



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0023977

(51)⁷

G03G 15/08

(13) B

(21) 1-2014-01671

(22) 26/11/2012

(86) PCT/JP2012/081219 26/11/2012

(87) WO2013/077474A1 30/05/2013

(30) 2011-258355 25/11/2011 JP; 2011-258356 25/11/2011 JP; 2011-258358

25/11/2011 JP; 2012-137077 18/06/2012 JP; 2012-248855 12/11/2012 JP; 2012-256921 22/11/2012 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/08/2014 317A

(73) RICOH COMPANY, LIMITED (JP)

3-6, Nakamagome 1-chome, Ohta-ku, Tokyo 1438555, Japan

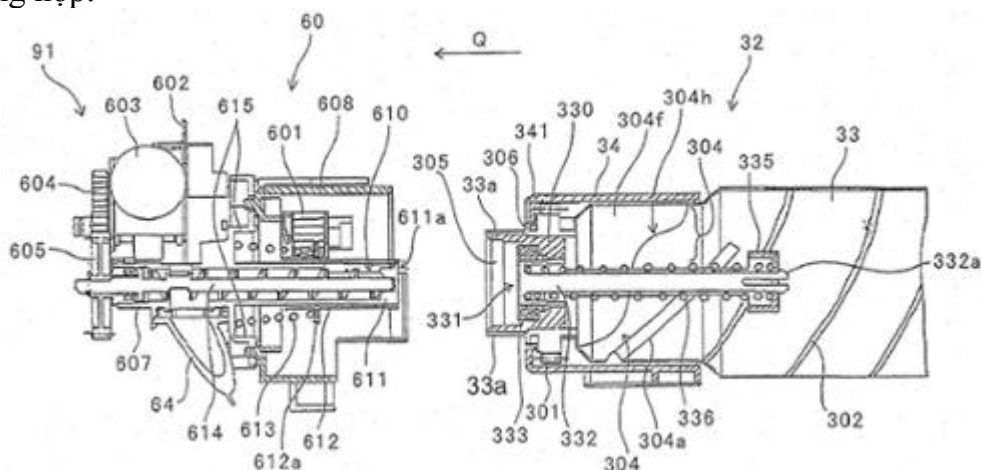
(72) HOSOKAWA, Hiroshi (JP); KATO, Shunji (JP); TAMAKI, Shinji (JP); IKEGUCHI, Hiroshi (JP); TERAZAWA, Seiji (JP); YAMABE, Junji (JP); MITSUIISHI, Kaori (JP);

TOMOTAKA, Toshihide (JP); WATANABE, Tsunehiro (JP); KIKUCHI, Kenji (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) HỘP CHỨA BỘT VÀ THIẾT BỊ TẠO HÌNH ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến hộp chứa bột được gắn vào thiết bị vận chuyển bột theo chiều dọc hộp chứa bột song song với chiều ngang. Thiết bị vận chuyển bột này bao gồm vòi phun vận chuyển, mà được bố trí lỗ tiếp nhận bột để nhận bột từ hộp chứa bột, để vận chuyển bột; bộ phận mở/đóng để mở và đóng lỗ tiếp nhận bột; mặt bích được bố trí ở bộ phận mở/đóng; bộ phận làm xê dịch để xê dịch bộ phận mở/đóng để đóng lỗ tiếp nhận bột; và phần điều chỉnh hộp mà là một phần của hộp chứa bột được lắp vào. Hộp chứa bột này bao gồm băng tải, được bố trí bên trong hộp chứa bột, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của hộp chứa bột đến đầu thứ nhất theo chiều dọc của hộp chứa bột; miệng hộp nhô ra từ đầu thứ nhất của hộp chứa bột; lỗ tiếp nhận vòi phun, được bố trí ở miệng hộp, mà vòi phun vận chuyển được bố trí ở thiết bị vận chuyển bột được lắp vào đó; và phần giáp mối được bố trí ở miệng hộp, để giáp mối áp sát mặt bích để dịch chuyển bộ phận mở/đóng để mở lỗ tiếp nhận bột. Khi hộp chứa bột được gắn vào thiết bị vận chuyển bột, miệng hộp được lắp phần điều chỉnh hộp, và mặt bích và bộ phận làm xê dịch được lắp ở khoảng trống bên trong miệng hộp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp chứa bột để chứa bột, như thuốc hiện màu, và thiết bị tạo hình ảnh mà vận chuyển bột từ hộp chứa bột đến đích vận chuyển.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các thiết bị tạo hình ảnh, như máy photocopy, máy in, hoặc máy fax, sử dụng quá trình chụp ảnh điện, hình ảnh ẩn được tạo ra trên bộ nhận ảnh được hiện hình với thuốc hiện màu được cung cấp bởi thiết bị hiện hình. Vì thuốc hiện màu bị tiêu hao thông qua quá trình làm hiện hình các hình ảnh ẩn, nên cần phải bổ sung thuốc hiện màu vào thiết bị hiện hình. Do đó, thiết bị bổ sung thuốc hiện màu như thiết bị cấp bột được bố trí trong thân thiết bị vận chuyển thuốc hiện màu từ hộp chứa thuốc hiện màu như hộp chứa bột đến thiết bị hiện hình sao cho thiết bị hiện hình này có thể được bổ sung thuốc hiện màu. Thiết bị hiện hình mà có thể được bổ sung thuốc hiện màu như nêu trên cho phép hiện hình liên tục. Hơn nữa, hộp chứa thuốc hiện màu này được gắn theo cách tháo được với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu. Nếu thuốc hiện màu được chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu được sử dụng hết, hộp chứa thuốc hiện màu này được thay bằng hộp mực khác chứa thuốc hiện màu mới.

Đối với hộp chứa thuốc hiện màu được gắn theo cách tháo ra được với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu, đã biết hộp chứa thuốc hiện màu có cánh xoắn được tạo ra trên bề mặt trong hình trụ của bộ phận chứa thuốc hiện màu để chứa thuốc hiện màu (xem Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang được thẩm định số 2003-241496, Tài liệu sáng chế 2: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang được thẩm định số 2005-221825, Tài liệu sáng chế 3: Patent Nhật Bản số 4342958, Tài liệu sáng chế 4: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang được thẩm định số 2002-202656, và Tài liệu sáng chế 5: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang được thẩm định số 2003-233247). Trong hộp chứa thuốc hiện màu như vậy, bộ phận chứa thuốc hiện màu quay trong khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu, vì vậy thuốc hiện màu được chứa được vận chuyển từ đầu

này đến đầu kia theo hướng trục quay. Sau đó, thuốc hiện màu được xả thông qua lỗ được bố trí trên đầu kia của bộ phận chứa thuốc hiện màu vào thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu.

Đối với hộp chứa thuốc hiện màu mà vận chuyển thuốc hiện màu được chứa trong đó từ đầu này đến đầu kia bằng cách quay bộ phận chứa thuốc hiện màu, Tài liệu sáng chế 6 (Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản đang được thẩm định số 2009-276659) bộc lộ hộp chứa thuốc hiện màu trong đó vòi phun vận chuyển cố định với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu được lồng thông qua lỗ trên đầu kia của bộ phận chứa thuốc hiện màu. Cụ thể là, lỗ tiếp nhận thuốc hiện màu được tạo ra ở vùng lân cận của đầu trước của vòi phun vận chuyển lồng trong hộp chứa thuốc hiện màu theo hướng lồng. Vòi phun vận chuyển tiếp nhận thuốc hiện màu từ bộ phận chứa thuốc hiện màu thông qua lỗ tiếp nhận thuốc hiện màu trong khi đang lồng trong hộp chứa thuốc hiện màu, và vận chuyển thuốc hiện màu vào thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu. Trong hộp chứa thuốc hiện màu, bộ phận lồng vòi phun được tạo ra có lỗ tiếp nhận vòi phun để lồng vòi phun vận chuyển được cố định với bên trong của lỗ trên đầu kia của bộ phận chứa thuốc hiện màu. Hộp chứa thuốc hiện màu còn có bộ phận mở/đóng mà đóng lỗ tiếp nhận vòi phun trước khi lồng vòi phun vận chuyển và mở lỗ tiếp nhận vòi phun có lồng vòi phun vận chuyển.

Hộp chứa thuốc hiện màu được mô tả trong Tài liệu sáng chế 6 có thể duy trì trạng thái đóng của lỗ tiếp nhận vòi phun cho đến khi vòi phun vận chuyển được lồng vào, vì vậy có thể ngăn ngừa hiện tượng rò rỉ hoặc phân tán thuốc hiện màu trước khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu. Khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu, thuốc hiện màu chứa trong bộ phận chứa thuốc hiện màu được tiếp nhận thông qua lỗ tiếp nhận thuốc hiện màu tạo ra ở vùng lân cận của đầu trước của vòi phun vận chuyển đã được lồng theo hướng lồng và được vận chuyển vào thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu thông qua vòi phun vận chuyển trong khi lỗ tiếp nhận vòi phun đang được đóng lại bởi vòi phun vận chuyển. Do đó, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu hoặc sự phân tán thuốc hiện màu.

Tuy nhiên, trong cấu hình được mô tả trong tài liệu sáng chế 6, khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu, bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển lồng trong bộ phận chứa thuốc hiện màu tiếp xúc với thuốc hiện màu trong bộ phận chứa thuốc hiện màu. Do đó, khi vòi phun vận chuyển được tháo ra khỏi hộp chứa thuốc hiện màu, một phần của thuốc hiện màu tiếp xúc với vòi phun vận chuyển có thể còn bị bám vào vòi phun vận chuyển và có thể đi qua lỗ tiếp nhận vòi phun cùng với vòi phun vận chuyển, vì vậy thuốc hiện màu có thể bị rò rỉ từ lỗ tiếp nhận vòi phun dẫn đến làm phân tán thuốc hiện màu.

Trong phần giải thích nêu trên, vấn đề nảy sinh đối với hộp chứa thuốc hiện màu chứa thuốc hiện màu, chẳng hạn bột, được giải thích. Tuy nhiên, trong bột bất kỳ bao gồm bột không phải thuốc hiện màu, nếu hộp chứa thuốc hiện màu này được tạo cấu hình và xả bột từ bên trong ra bên ngoài bằng cách lồng vòi phun vận chuyển cố định với thiết bị vận chuyển bột thì bột bị rò rỉ cùng với việc loại bỏ vòi phun vận chuyển có thể bị phân tán.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra vì có các vấn đề nêu trên và mục đích của sáng chế là đề xuất hộp chứa bột để xả bột từ phía trong ra phía ngoài bằng cách lồng vòi phun vận chuyển và có thể ngăn ngừa sự phân tán bột bị rò rỉ khi vòi phun vận chuyển được tháo ra, và đề xuất thiết bị tạo hình ảnh có hộp chứa bột này.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất hộp chứa bột được gắn vào thiết bị vận chuyển bột theo chiều dọc hộp chứa bột song song với chiều ngang. Thiết bị vận chuyển bộ này bao gồm: vòi phun vận chuyển, mà được bố trí lỗ tiếp nhận bột để nhận bột từ hộp chứa bột, để vận chuyển bột; bộ phận mở/đóng để mở và đóng lỗ tiếp nhận bột; mặt bích được bố trí ở bộ phận mở/đóng; bộ phận làm xê dịch để xê dịch bộ phận mở/đóng để đóng lỗ tiếp nhận bột; và phần điều chỉnh hộp mà là một phần của hộp chứa bột được lắp vào. Hộp chứa bột này bao gồm băng tải, được bố trí bên trong hộp chứa bột, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của hộp chứa bột đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của hộp chứa bột; miệng hộp nhô ra từ đầu thứ nhất của hộp chứa bột; lỗ tiếp nhận vòi phun, được bố trí ở miệng hộp,

mà vòi phun vận chuyển được bố trí ở thiết bị vận chuyển bột được lắp vào đó; và phần giáp mối được bố trí ở miệng hộp, để giáp mối áp sát mặt bích để dịch chuyển bộ phận mở/đóng để mở lỗ tiếp nhận bột. Khi hộp chứa bột được gắn vào thiết bị vận chuyển bột, miệng hộp được lắp phần điều chỉnh hộp, và mặt bích và bộ phận làm xê dịch được lắp ở khoảng trống bên trong miệng hộp.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất hộp chứa bột mà có thể gắn theo cách tháo được với thiết bị tạo hình ảnh. Hộp chứa bột này bao gồm thân hộp, có miệng hộp ở đầu thứ nhất, và chứa bột để tạo hình ảnh; băng tải, được bố trí bên trong thân hộp, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của thân hộp đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của thân hộp; bộ phận tiếp nhận vòi phun, được bố trí ở miệng hộp và có lỗ tiếp nhận vòi phun để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột của thiết bị tạo hình ảnh, để dẫn hướng vòi phun vận chuyển bột này vào phía trong của thân hộp; và phần xúc, tiếp nhận bột từ băng tải và quay để xúc bột đã được tiếp nhận từ đáy tới đỉnh trong thân hộp để vận chuyển bột tới lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển bột. Bộ phận tiếp nhận vòi phun có: cửa chắn để mở và đóng lỗ tiếp nhận vòi phun; phần đỡ để đỡ cửa chắn để dịch chuyển; lỗ, được bố trí liền kề với phần đỡ, để nối thông với lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển lồng trong bộ phận tiếp nhận vòi phun. Phần đỡ và lỗ được bố trí liền kề với phần đỡ được tạo cấu hình để lần lượt cắt ngang qua lỗ tiếp nhận bột.

Theo một phương án khác nữa, sáng chế đề xuất hộp chứa bột mà có thể gắn theo cách tháo được với thiết bị tạo hình ảnh. Hộp chứa bột này bao gồm thân hộp, có miệng hộp ở đầu thứ nhất và chứa bột để tạo hình ảnh; băng tải, được bố trí bên trong thân hộp, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của thân hộp đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của thân hộp; bộ phận tiếp nhận vòi phun, được bố trí ở miệng hộp và có lỗ tiếp nhận vòi phun để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột của thiết bị tạo hình ảnh, để dẫn hướng vòi phun vận chuyển bột này vào phía trong của thân hộp; và phần xúc, nhô vào phía trong của thân hộp và có đỉnh. Bộ phận tiếp nhận vòi phun có: cửa chắn để mở và đóng lỗ tiếp nhận vòi phun; phần đỡ để đỡ cửa chắn để dịch chuyển; lỗ, được bố trí liền kề với phần đỡ, nối thông với lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển lồng trong bộ phận tiếp nhận vòi phun.

Đỉnh của phần xúc đối diện với phần đỡ của bộ phận tiếp nhận vòi phun.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu được mô tả trong Tài liệu sáng chế 6, vị trí của cạnh của miệng hộp theo hướng chiều dài và vị trí của cạnh của bộ phận lồng vòi phun ở phía mà lỗ tiếp nhận vòi phun được tạo ra theo hướng chiều dài là giống nhau. Với mối quan hệ vị trí này, không có gì có thể ngăn chặn sự phân tán của bột bị rò rỉ từ lỗ tiếp nhận vòi phun khi vòi phun vận chuyển được tháo ra khỏi hộp chứa bột. Do đó, sự phân tán thuốc hiện màu có thể xảy ra một cách dễ dàng. Theo sáng chế, lỗ tiếp nhận vòi phun được bố trí trên đáy trong hình trụ của miệng hộp. Do đó, cạnh của miệng hộp nhô so với cạnh của bộ phận lồng vòi phun mà lỗ tiếp nhận vòi phun được tạo ra, theo hướng chiều dài. Phần nhô này có thể ngăn chặn sự phân tán bột bị rò rỉ từ lỗ tiếp nhận vòi phun khi vòi phun vận chuyển được tháo ra khỏi hộp chứa bột. Do đó, có thể ngăn chặn sự phân tán thuốc hiện màu.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ngăn chặn sự phân tán của bột bị rò rỉ khi vòi phun vận chuyển được tháo ra khỏi hộp chứa bột.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích thiết bị bổ sung thuốc hiện màu trước khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn và hộp chứa thuốc hiện màu;

Fig. 2 là hình vẽ sơ đồ cấu hình tổng thể của máy photocopy theo một phương án;

Fig. 3 là hình vẽ dạng sơ đồ của cụm tạo hình ảnh của máy photocopy;

Fig. 4 là hình vẽ dạng sơ đồ về cách hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu của máy photocopy;

Fig. 5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ về cách hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với phần giữ hộp chứa thuốc hiện màu của máy photocopy;

Fig. 6 là hình vẽ phối cảnh để giải thích hộp chứa thuốc hiện màu;

Fig. 7 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu

trước khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn và hộp chứa thuốc hiện màu;

Fig. 8 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu mà hộp chứa thuốc hiện màu được gắn vào đó và hộp chứa thuốc hiện màu;

Fig. 9 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu mà hộp chứa thuốc hiện màu được gắn vào đó và hộp chứa thuốc hiện màu;

Fig. 10 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp ở đầu trước hộp được tháo ra;

Fig. 11 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu khi bộ phận tiếp nhận vòi phun được tháo ra khỏi thân hộp;

Fig. 12 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu khi bộ phận tiếp nhận vòi phun được tháo ra khỏi thân hộp;

Fig. 13 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu khi bộ phận tiếp nhận vòi phun được gắn với thân hộp từ trạng thái được minh họa trên Fig. 12;

Fig. 14 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun được quan sát từ đầu trước của hộp;

Fig. 15 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun được quan sát từ đầu sau của hộp;

Fig. 16 là hình vẽ mặt cắt ngang từ trên đỉnh của bộ phận tiếp nhận vòi phun ở trạng thái được minh họa trên Fig. 13;

Fig. 17 là hình vẽ mặt cắt ngang theo phương ngang của bộ phận tiếp nhận vòi phun ở trạng thái được minh họa trên Fig. 13;

Fig. 18 là hình vẽ phối cảnh tách rời của bộ phận tiếp nhận vòi phun;

Fig. 19 là sơ đồ để giải thích minh họa trạng thái trong đó hộp chứa thuốc hiện màu có đầu sau hướng xuống dưới;

Fig. 20 là sơ đồ để giải thích minh họa trạng thái trước khi hộp chứa thuốc hiện màu có các móc cửa chắn thứ hai được đặt trong thân thiết bị;

Fig. 21 là sơ đồ để giải thích minh họa trạng thái trong đó hộp chứa thuốc

hiện màu có các móc cửa chặn thứ hai được đặt trong thân thiết bị;

Fig. 22 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của cửa chặn vòi phun;

Fig. 23 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của cửa chặn vòi phun được quan sát từ đầu trước của vòi phun;

Fig. 24 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của cửa chặn vòi phun được quan sát từ đầu chân đế của vòi phun;

Fig. 25 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của vùng xung quanh của vòi phun vận chuyển của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu;

Fig. 26 là hình vẽ mặt cắt ngang phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của miệng vòi phun của vòi phun vận chuyển;

Fig. 27 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của vòi phun vận chuyển khi cửa chặn vòi phun được tháo ra, được quan sát từ đầu trước của vòi phun;

Fig. 28 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của miệng vòi phun khi cửa chặn vòi phun được tháo ra;

Fig. 29 là biểu đồ thời gian cho kết cấu mà đầu tiên quay hộp chứa thuốc hiện màu và sau đó quay trục vít vận chuyển;

Fig. 30A là hình chiếu đứng để giải thích của bộ truyền động đĩa mà lấy ví phân theo thời điểm quay của hộp chứa thuốc hiện màu và trục vít vận chuyển bằng cách sử dụng nguồn truyền động giống nhau;

Fig. 30B là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang để giải thích của bộ truyền động đĩa;

Fig. 31A là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích minh họa trạng thái trong đó hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu sao cho cạnh (viền) của lỗ đầu trước và cạnh của bộ phận tiếp nhận vòi phun có cùng vị trí theo hướng trục quay;

Fig. 31B là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích minh họa trạng thái trong đó hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu sao cho cạnh của bộ phận tiếp nhận vòi phun được đặt trên đầu sau của hộp so với cạnh của

lỗ đầu trước;

Fig. 32 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu ở trạng thái đang được chứa;

Fig. 33 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu mà nắp được gắn vào;

Fig. 34 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ nhất về hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có vật liệu hấp phụ;

Fig. 35 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ hai của hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có vật liệu hấp phụ;

Fig. 36 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ ba của hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có vật liệu hấp phụ;

Fig. 37 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ nhất về hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu;

Fig. 38 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ hai của hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu;

Fig. 39 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ ba của hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu;

Fig. 40 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ tư của hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu;

Fig. 41 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ năm của hộp chứa thuốc hiện màu khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu;

Fig. 42 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận đỡ cửa chắn của hộp được dùng trong bộ phận tiếp nhận vòi phun mà được cố định với thân hộp bằng cách bắt vít;

Fig. 43 là sơ đồ để giải thích minh họa hình chiếu đứng của thân hộp theo hướng trục quay;

Fig. 44 là hình vẽ mặt cắt ngang cắt dọc theo mặt E-E trên Fig. 9 để giải

thích cấu hình trong đó các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn có chức năng làm cầu nổi;

Fig. 45A là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ cắt dọc theo mặt E-E trên Fig. 9 để giải thích cấu hình trong đó chức năng làm cầu nổi không được tạo ra;

Fig. 45B là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ cắt dọc theo mặt E-E trên Fig. 9 để giải thích cấu hình trong đó các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a có chức năng làm cầu nổi;

Fig. 46 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa lượng thuốc hiện màu còn lại trong hộp và tốc độ bổ sung theo ví dụ thực hiện sáng chế và ví dụ so sánh;

Fig. 47A là sơ đồ để giải thích cấu hình trong đó các cách xúc được tạo ra như phần xúc, cụ thể là, hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun;

Fig. 47B là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích minh họa trạng thái trong đó bộ phận tiếp nhận vòi phun được minh họa trên Fig. 47A được gắn trên thân hộp;

Fig. 47C là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang của toàn bộ hộp chứa thuốc hiện màu mà bộ phận tiếp nhận vòi phun được minh họa trên Fig. 47A được gắn trên đó;

Fig. 47D là hình vẽ phối cảnh của cửa chắn của hộp chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu được minh họa trên Fig. 47C;

Fig. 48A là hình vẽ phối cảnh để giải thích minh họa trạng thái trong đó bộ phận tiếp nhận vòi phun được tháo ra khỏi thân hộp của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười bốn;

Fig. 48B là hình vẽ phóng to của phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun;

Fig. 49 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu và phần lắp đặt hộp theo phương án thứ mười bốn;

Fig. 50A là hình vẽ mặt cắt ngang của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười bốn;

Fig. 50B là hình vẽ phóng to để giải thích của vùng η được minh họa trên Fig. 50A;

Fig. 51A là hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười sáu;

Fig. 51B là hình vẽ phối cảnh để giải thích của thân hộp của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười sáu;

Fig. 52A là hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười bảy;

Fig. 52B là hình vẽ phối cảnh để giải thích của thân hộp của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười bảy;

Fig. 53A là hình vẽ phối cảnh phóng to để giải thích của lỗ đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười tám;

Fig. 53B là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to để giải thích của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười tám;

Fig. 53C là hình vẽ phối cảnh phóng to để giải thích của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười tám;

Fig. 54A là hình vẽ phối cảnh phóng to để giải thích của lỗ đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười chín;

Fig. 54B là hình vẽ phối cảnh phóng to để giải thích của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun của hộp chứa thuốc hiện màu theo phương án thứ mười chín

Fig. 55 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của chi tiết nối được cố định với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu;

Fig. 56 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu và chi tiết nối, khi kết cấu giữ thẻ ghi ID (chip ID) được tháo ra;

Fig. 57 là hình vẽ phối cảnh để giải thích của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu và chi tiết nối, khi thẻ ghi ID (chip ID) được gắn tạm thời với bộ giữ thẻ ghi ID;

Fig. 58A là hình chiếu đứng của thẻ ghi ID là một trong số các hình vẽ phối cảnh;

Fig. 58B là hình chiếu cạnh của thẻ ghi ID là một trong số các hình vẽ phối cảnh;

Fig. 58C là hình chiếu từ sau của thẻ ghi ID là một trong số các hình vẽ phối cảnh;

Fig. 59 là hình vẽ phối cảnh minh họa mối quan hệ vị trí tương đối của thẻ ghi ID, bộ giữ thẻ ghi ID, và chi tiết nối;

Fig. 60 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái trong đó thẻ ghi ID được ăn khớp với chi tiết nối;

Các Fig 61A và 61B là các sơ đồ mạch của mạch điện của thẻ ghi ID và mạch điện của chi tiết nối;

Fig. 62A là hình chiếu đứng của thẻ ghi ID được giữ bởi chi tiết nối;

Fig. 62B là hình chiếu đứng của thẻ ghi ID quay quanh lỗ định vị thẻ ghi ID;

Fig. 63 là sơ đồ minh họa thẻ ghi ID tiếp xúc với các đầu dò của thiết bị kiểm tra sự dẫn;

Fig. 64A là hình vẽ phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu khi vị trí của lỗ tiếp nhận theo hướng trục quay là giống với vị trí của lỗ đầu trước trên đầu trước của hộp;

Fig. 64B là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu;

Fig. 65A là hình vẽ phối cảnh để giải thích của cửa chắn vòi phun được tạo ra có phần bịt kín hình trụ;

Fig. 65B là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của cửa chắn vòi phun được tạo ra có phần bịt kín hình trụ; và

Fig. 66 là sơ đồ để giải thích minh họa mối quan hệ của đường kính của bề mặt ngoài của miệng hộp, đường kính trong của phần cổ định tiếp nhận vòi phun, và các đường kính của các phần có phần lắp đặt hộp của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu.

Mô tả chi tiết sáng chế

<Phương án thứ nhất>

Dưới đây, các phương án để lấy làm ví dụ về máy photocopy (dưới đây, được mô tả như máy photocopy 500) làm thiết bị tạo hình ảnh theo sáng chế sẽ được giải thích.

Fig. 2 là hình vẽ sơ đồ cấu hình tổng thể của máy photocopy 500 thuộc các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai. Máy photocopy 500 này có thân máy photocopy (dưới đây, được mô tả như máy in 100), bàn nạp giấy (dưới đây, được mô tả như bộ nạp giấy rời 200), và máy quét (dưới đây, được mô tả như máy quét 400) được gắn trên máy in 100.

Các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) có vai trò như bốn hộp chứa bột tương ứng với các màu riêng rẽ (vàng, đỏ tươi, xanh da trời, đen) được gắn theo cách tháo ra được (thay thế được) với phần giữ hộp chứa thuốc hiện màu 70 được tạo ra ở phần trên của máy in 100. Cụm vận chuyển trung gian 85 được bố trí bên dưới phần giữ hộp 70.

Cụm vận chuyển trung gian 85 có băng tải chuyển trung gian 48, bốn trục lăn lệch chuyển sơ cấp 49 (Y, M, C, K), trục lăn hỗ trợ chuyển thứ cấp 82, nhiều con lăn căng, bộ phận làm sạch vận chuyển trung gian (không được minh họa), và tương tự. Băng tải chuyển trung gian 48 được kéo căng và đỡ bởi các trục lăn và liên tục dịch chuyển theo hướng mũi tên trên Fig. 2 trong quá trình quay của trục lăn hỗ trợ chuyển thứ cấp 82 mà là một trong số các trục lăn.

Trong máy in 100, bốn cụm tạo hình ảnh 46 (Y, M, C, K) tương ứng với các màu riêng rẽ được bố trí theo kiểu bộ đôi trước-sau để đối diện với băng tải chuyển trung gian 48. Bốn thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) lần lượt được bố trí bên dưới bốn hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K). Các thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) cung cấp (bổ sung) thuốc hiện màu được chứa trong các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) cho các thiết bị hiện hình (các cụm sử dụng bột) của các cụm tạo hình ảnh 46 (Y, M, C, K) tương ứng với các màu riêng rẽ.

Như được minh họa trên Fig. 2, máy in 100 có thiết bị làm lộ sáng 47 có vai

trò như các phương tiện tạo hình ảnh ẩn bên dưới bốn cụm tạo hình ảnh 46. Thiết bị làm lộ sáng 47 làm lộ các bề mặt của các bộ nhận ảnh 41 (được mô tả sau) bằng ánh sáng dựa trên thông tin hình ảnh của việc đọc hình ảnh gốc bởi máy quét 400 hoặc dựa trên thông tin hình ảnh nhập vào từ thiết bị bên ngoài, như máy tính cá nhân, vì vậy các hình ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên các bề mặt của các bộ nhận ảnh 41. Thiết bị làm lộ sáng 47 của máy in 100 sử dụng hệ thống quét laze sử dụng diốt laze. Tuy nhiên, các phương tiện làm lộ sáng có các cấu hình khác, ví dụ, có dây đèn LED, có thể được sử dụng.

Fig. 3 là hình vẽ dạng sơ đồ của cấu hình tổng thể của cụm tạo hình ảnh 46Y với màu vàng.

Cụm tạo hình ảnh 46Y có bộ nhận ảnh dạng tang trống 41Y như bộ phận mang hình ảnh ẩn. Cụm tạo hình ảnh 46Y còn có trục lăn nạp 44Y làm các phương tiện nạp, thiết bị hiện hình 50Y làm các phương tiện hiện hình, thiết bị làm sạch bộ nhận ảnh 42Y, và thiết bị trung hoà (không được minh họa), mà được bố trí xung quanh bộ nhận ảnh 41Y. Các quá trình tạo hình ảnh (quá trình nạp, quá trình làm lộ sáng, quá trình hiện hình, quá trình chuyển, và quá trình làm sạch) được thực hiện trên bộ nhận ảnh 41Y, vì vậy hình ảnh vàng được tạo ra trên bộ nhận ảnh 41Y.

Ba cụm tạo hình ảnh khác 46 (M, C, K) có cấu hình hầu như giống với cụm tạo hình ảnh 46Y với màu vàng ngoại trừ các màu sắc của thuốc hiện màu được sử dụng là khác nhau, và các hình ảnh tương ứng với các màu sắc của thuốc hiện màu riêng rẽ được tạo ra trên các cụm tạo hình ảnh 46 (M, C, K). Dưới đây, việc giải thích ba cụm tạo hình ảnh khác 46 (M, C, K) sẽ được bỏ đi một cách thích hợp, và sẽ chỉ giải thích về cụm tạo hình ảnh 46Y với màu vàng.

Bộ nhận ảnh 41Y quay theo chiều kim đồng hồ trên Fig. 3 bởi động cơ truyền động (không được minh họa). Bề mặt của bộ nhận ảnh 41Y được nạp điện một cách đồng đều tại vị trí đối diện với trục lăn nạp 44Y (quá trình nạp). Bề mặt của bộ nhận ảnh 41Y sau đó đi đến vị trí chiếu xạ của ánh sáng laze L được phát ra bởi thiết bị làm lộ sáng 47, trong đó hình ảnh ẩn tĩnh điện với màu vàng được tạo ra thông qua quá trình quét lộ sáng (quá trình làm lộ sáng). Bề mặt của bộ nhận ảnh 41Y sau đó đi đến vị trí đối diện với thiết bị hiện hình 50Y, trong đó hình ảnh ẩn

tĩnh điện được hiện hình và hình ảnh thuốc hiện màu vàng được tạo ra (quá trình hiện hình).

Bốn trục lần lệch chuyển sơ cấp 49 (Y, M, C, K) của cụm vận chuyển trung gian 85 và các bộ nhận ảnh 41 (Y, M, C, K) kẹp giữa băng tải chuyển trung gian 48, vì vậy các khe vận chuyển sơ cấp được tạo ra. Sự lệch vận chuyển với sự phân cực ngược lại với sự phân cực của thuốc hiện màu được áp dụng cho các trục lần lệch chuyển sơ cấp 49 (Y, M, C, K).

Bề mặt của bộ nhận ảnh 41Y, mà hình ảnh thuốc hiện màu được tạo ra trên đó thông qua quá trình hiện hình, đi tới khe chuyển sơ cấp đối diện với trục lần lệch chuyển sơ cấp 49Y ngang qua băng tải chuyển trung gian 48, và hình ảnh thuốc hiện màu trên bộ nhận ảnh 41Y được chuyển lên trên băng tải chuyển trung gian 48 tại khe chuyển sơ cấp (quá trình chuyển sơ cấp). Ở thời điểm này, lượng không đáng kể thuốc hiện màu không được chuyển còn lại trên bộ nhận ảnh 41Y. Bề mặt của bộ nhận ảnh 41Y, mà từ đó hình ảnh thuốc hiện màu được chuyển lên trên băng tải chuyển trung gian 48 tại khe chuyển sơ cấp, đi tới vị trí đối diện với thiết bị làm sạch bộ nhận ảnh 42Y. Ở vị trí này, thuốc hiện màu không được chuyển còn lại trên bộ nhận ảnh 41Y được thu gom bằng máy bới dao làm sạch 42a (quá trình làm sạch). Bề mặt của bộ nhận ảnh 41Y cuối cùng đi tới vị trí đối diện với thiết bị trung hoà (không được minh họa), trong đó điện thế dư trên bộ nhận ảnh 41Y được loại bỏ. Theo cách này, một loạt các quá trình tạo hình ảnh được thực hiện trên bộ nhận ảnh 41Y được hoàn thành.

Các quá trình tạo hình ảnh nêu trên còn được thực hiện trên các cụm tạo hình ảnh khác 46 (M, C, K) theo cách giống như trên cụm tạo hình ảnh 46Y với màu vàng. Cụ thể là, thiết bị làm lộ sáng 47 được bố trí bên dưới các cụm tạo hình ảnh 46 (M, C, K) phát ra ánh sáng laser L dựa trên thông tin hình ảnh về phía các bộ nhận ảnh 41 (M, C, K) của các cụm tạo hình ảnh 46 (M, C, K). Cụ thể hơn, thiết bị làm lộ sáng 47 phát ra ánh sáng laser L từ nguồn sáng và chiếu xạ các bộ nhận ảnh 41 (M, C, K) bằng ánh sáng laser L thông qua các chi tiết quang học trong khi quét ánh sáng laser L bởi gương đa giác đang quay. Sau đó, các hình ảnh thuốc hiện màu của các màu sắc riêng rẽ được tạo ra trên các bộ nhận ảnh 41 (M, C, K) thông

qua quá trình hiện hình được chuyển lên trên băng tải chuyển trung gian 48.

Ở thời điểm này, băng tải chuyển trung gian 48 dịch chuyển theo hướng mũi tên trên Fig. 2 và sau đó đi thông qua các khe vận chuyển sơ cấp của các trục lăn lệch chuyển sơ cấp 49 (Y, M, C, K). Do đó, các hình ảnh thuốc hiện màu của các màu sắc riêng rẽ được tạo ra trên các bộ nhận ảnh 41 (Y, M, C, K) được chồng lên trên băng tải chuyển trung gian 48 như sự chuyển sơ cấp, vì vậy hình ảnh thuốc hiện màu có màu được tạo ra trên băng tải chuyển trung gian 48.

Băng tải chuyển trung gian 48, mà trên đó hình ảnh thuốc hiện màu có màu được tạo ra bằng cách chồng lên các hình ảnh thuốc hiện màu của các màu sắc riêng rẽ, đi tới vị trí đối diện với trục lăn chuyển thứ cấp 89. Ở vị trí này, trục lăn hỗ trợ chuyển thứ cấp 82 và trục lăn chuyển thứ cấp 89 kẹp giữa băng tải chuyển trung gian 48, vì vậy khe chuyển thứ cấp được tạo ra. Hình ảnh thuốc hiện màu có màu được tạo ra trên băng tải chuyển trung gian 48 được chuyển lên trên môi trường ghi P, như tờ giấy, được vận chuyển đến vị trí của khe chuyển thứ cấp. Ở thời điểm này, thuốc hiện màu không được chuyển mà đã không được chuyển lên trên môi trường ghi P còn lại trên băng tải chuyển trung gian 48. Băng tải chuyển trung gian 48 mà đã được đi qua khe chuyển thứ cấp đi tới vị trí của bộ phận làm sạch vận chuyển trung gian (không được minh họa), trong đó thuốc hiện màu không được chuyển trên bề mặt này được thu gom. Theo cách này, một loạt quá trình chuyển được thực hiện trên băng tải chuyển trung gian 48 được hoàn thành.

Dưới đây, sự dịch chuyển của môi trường ghi P sẽ được giải thích.

Môi trường ghi P được vận chuyển đến khe chuyển thứ cấp từ khay nạp giấy 26 của bộ nạp giấy rời 200 bố trí bên dưới máy in 100 thông qua trục lăn đẩy giấy 27, cặp trục lăn định màu 28, và tương tự. Cụ thể là, các môi trường ghi P được xếp chồng trong khay nạp giấy 26. Khi trục lăn đẩy giấy 27 quay ngược chiều kim đồng hồ trên Fig. 2, môi trường ghi P trên cùng được cấp vào khe giữa hai trục lăn của cặp trục lăn định màu 28.

Môi trường ghi P đã được vận chuyển đến cặp trục lăn định màu 28 tạm thời dừng lại ở vị trí của khe giữa các trục lăn của cặp trục lăn định màu 28, việc quay

của chúng đang bị dừng lại. Cặp trục lăn định màu 28 quay để vận chuyển môi trường ghi P về phía khe chuyển thứ cấp tương ứng với thời điểm mà tại đó hình ảnh thuốc hiện màu có màu trên băng tải chuyển trung gian 48 đi tới khe chuyển thứ cấp. Do đó, hình ảnh có màu mong muốn được tạo ra trên môi trường ghi P.

Môi trường ghi P mà trên đó hình ảnh thuốc hiện màu có màu được chuyển tại khe chuyển thứ cấp được vận chuyển đến vị trí của thiết bị cố định 86. Trong thiết bị cố định 86, hình ảnh thuốc hiện màu có màu được chuyển lên bề mặt của môi trường ghi P được cố định với môi trường ghi P bằng nhiệt và áp lực do băng tải làm cố định và trục lăn ép. Môi trường ghi P mà đã được đi qua thiết bị cố định 86 được đẩy ra bên ngoài của thiết bị thông qua khe giữa các trục lăn của cặp trục lăn xả giấy 29. Môi trường ghi P đã được đẩy ra bên ngoài của thiết bị bằng cặp trục lăn xả giấy 29 sau đó được xếp chồng, như hình ảnh đầu ra, trên phần ngăn xếp 30. Theo cách này, một loạt các quá trình tạo hình ảnh trong máy photocopy 500 được hoàn thành.

Dưới đây, cấu hình và hoạt động của thiết bị hiện hình 50 trong cụm tạo hình ảnh 46 sẽ được giải thích một cách chi tiết. Tiếp theo, cụm tạo hình ảnh 46Y với màu vàng sẽ được giải thích thông quí dụ. Tuy nhiên, điều này cũng áp dụng cho các cụm tạo hình ảnh 46 (M, C, K) cho các màu sắc khác.

Như được minh họa trên Fig. 3, thiết bị hiện hình 50Y có trục lăn hiện hình 51Y, lưỡi cạo 52Y, hai trục vít vận chuyển của thiết bị hiện hình 55Y, cảm biến mật độ thuốc hiện màu 56Y, và tương tự. Trục lăn hiện hình 51Y đối diện với bộ nhận ảnh 41Y. Lưỡi cạo 52Y đối diện với trục lăn hiện hình 51Y. Hai trục vít vận chuyển của thiết bị hiện hình 55Y được bố trí bên trong hai phần chứa thuốc hiện (53Y, 54Y). Trục lăn hiện hình 51Y có trục lăn từ tính cố định bên trong nó và vỏ mà quay quanh trục lăn từ tính. Thuốc hiện gồm hai thành phần G được làm từ chất mang và thuốc hiện màu được chứa trong phần chứa thuốc hiện thứ nhất 53Y và phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y. Phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y nối thông với ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64Y thông qua lỗ được tạo ra ở phần trên của nó. Cảm biến mật độ thuốc hiện màu 56Y phát hiện mật độ thuốc hiện màu trong thuốc hiện G chứa trong phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y.

Thuốc hiện G trong thiết bị hiện hình 50 lưu thông giữa phần chứa thuốc hiện thứ nhất 53Y và phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y trong khi được đảo bởi hai trục vít vận chuyển của thiết bị hiện hình 55Y. Thuốc hiện G trong phần chứa thuốc hiện thứ nhất 53Y được cấp vào và được mang trên bề mặt của vỏ của trục lăn hiện hình 51Y nhờ trường điện từ được tạo ra bởi trục lăn từ tính trong trục lăn hiện hình 51Y trong khi thuốc hiện G đang được vận chuyển bởi một trong số các trục vít vận chuyển thuốc hiện 55Y. Vỏ của trục lăn hiện hình 51Y quay ngược chiều kim đồng hồ như được chỉ bởi mũi tên trên Fig. 3, và thuốc hiện G mang trên trục lăn hiện hình 51Y dịch chuyển trên trục lăn hiện hình 51Y trong quá trình quay của vỏ. Ở thời điểm này, thuốc hiện màu trong thuốc hiện G bám tĩnh điện với bộ phận mang do được tích điện với điện thế trái với tính phân cực của bộ phận mang do điện ma sát tích vào chất mang trong thuốc hiện G, và được mang trên trục lăn hiện hình 51Y cùng với chất mang mà bị hút bởi trường điện từ được tạo ra trên trục lăn hiện hình 51Y.

Thuốc hiện G mang trên trục lăn hiện hình 51Y được vận chuyển theo hướng mũi tên trên Fig. 3 và đi tới phần cạo trong đó lưới cạo 52Y và trục lăn hiện hình 51Y đối diện với nhau. Thuốc hiện G trên trục lăn hiện hình 51Y được điều chỉnh với lượng thích hợp khi đi qua phần cạo, và sau đó được vận chuyển đến khu vực hiện hình đối diện với bộ nhận ảnh 41Y. Trong khu vực hiện hình, thuốc hiện màu trong thuốc hiện G bám vào hình ảnh ẩn được tạo ra trên bộ nhận ảnh 41Y bởi điện trường hiện hình tạo ra giữa trục lăn hiện hình 51Y và bộ nhận ảnh 41Y. Thuốc hiện G còn lại trên bề mặt của trục lăn hiện hình 51Y mà đã được đi qua khu vực hiện hình đi tới phần trên của phần chứa thuốc hiện thứ nhất 53Y trong quá trình quay của vỏ, trong đó thuốc hiện G bị tách ra khỏi trục lăn hiện hình 51Y.

Mật độ thuốc hiện màu của thuốc hiện G trong thiết bị hiện hình 50Y được điều chỉnh đến khoảng định trước. Cụ thể là, thuốc hiện màu được chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được cấp vào phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y thông qua thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y (được mô tả dưới đây) tương ứng với lượng thuốc hiện màu tiêu hao từ thuốc hiện G trong thiết bị hiện hình 50Y thông

qua việc hiện hình.

Thuốc hiện màu cấp vào phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y lưu thông giữa phần chứa thuốc hiện thứ nhất 53Y và phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y trong khi được trộn và được đảo với thuốc hiện G bằng hai trục vít vận chuyển của thiết bị hiện hình 55Y.

Dưới đây, các thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) sẽ được giải thích.

Fig. 4 là hình vẽ dạng sơ đồ về cách hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y. Fig. 5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ về cách bốn hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) được gắn với phần giữ hộp 70.

Thuốc hiện màu được chứa trong các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) được gắn với phần giữ hộp 70 của máy in 100 được cấp một cách thích hợp đến các thiết bị hiện hình 50 (Y, M, C, K) bằng các thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) cho các màu sắc riêng rẽ, tương ứng với sự tiêu hao của thuốc hiện màu trong các thiết bị hiện hình 50 (Y, M, C, K) cho các màu sắc riêng rẽ. Ở thời điểm này, thuốc hiện màu trong các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) được bổ sung bởi các thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) được tạo ra cho các màu sắc riêng rẽ. Bốn thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) có các cấu hình hầu như giống nhau và các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) có các cấu hình hầu như giống nhau, ngoại trừ các màu sắc của thuốc hiện màu được sử dụng cho các quá trình tạo hình ảnh là khác nhau. Do đó, dưới đây chỉ đưa ra việc giải thích về thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y và hộp chứa thuốc hiện màu 32Y với màu vàng, và việc giải thích về các thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (M, C, K) và các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (M, C, K) cho ba màu sắc khác sẽ được bỏ đi một cách thích hợp.

Thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) được tạo ra của phần giữ hộp 70, vòi phun vận chuyển 611 (Y, M, C, K), trục vít vận chuyển 614 (Y, M, C, K), ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 (Y, M, C, K), và phần truyền động hộp 91 (Y, M, C, K).

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32Y dịch chuyển theo chiều mũi tên Q trên Fig. 4 và được gắn với phần giữ hộp 70 của máy in 100, vòi phun vận chuyển 611Y của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y được lồng từ đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32Y cùng với hoạt động gắn. Vì vậy, hộp chứa thuốc hiện màu 32Y và vòi phun vận chuyển 611Y nối thông với nhau. Cấu hình để cho phép nối thông cùng với hoạt động gắn sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Như một phương án của hộp chứa thuốc hiện màu thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai, hộp chứa thuốc hiện màu 32Y là lọ đựng thuốc hiện màu gần như là hình trụ, và chủ yếu bao gồm nắp ở đầu trước hộp 34Y mà được giữ không quay được bởi phần giữ hộp 70 và có thân hộp 33Y được tích hợp với bánh răng của hộp 301Y. Thân hộp 33Y được giữ để quay tương đối với nắp ở đầu trước hộp 34Y.

Phần giữ hộp 70 chủ yếu bao gồm phần tiếp nhận nắp hộp 73, phần tiếp nhận hộp 72, và phần lỗ lồng 71. Phần tiếp nhận nắp hộp 73 là phần để giữ nắp ở đầu trước hộp 34Y của hộp chứa thuốc hiện màu 32Y. Phần tiếp nhận hộp 72 là phần để giữ thân hộp 33Y của hộp chứa thuốc hiện màu 32Y. Phần lỗ lồng 71 tạo ra lỗ lồng được dùng trong hoạt động gắn của hộp chứa thuốc hiện màu 32Y. Khi nắp thân (không được minh họa) được bố trí ở phía trước của máy photocopy 500 (phía trước theo hướng tiêu chuẩn với tâm trên Fig. 2) mở, phần lỗ lồng 71 của phần giữ hộp 70 bị lộ ra. Thao tác gắn và tháo của mỗi hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) (thao tác gắn/tháo theo hướng chiều dài của các hộp chứa thuốc hiện màu 32 được chọn làm hướng gắn/tháo) được thực hiện từ phía trước của máy photocopy 500 trong khi mỗi hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) được định hướng theo hướng chiều dài của nó sao cho song song với hướng ngang. Nắp điều chỉnh 608Y trên Fig. 4 là một phần của phần tiếp nhận nắp hộp 73 của phần giữ hộp 70.

Phần tiếp nhận hộp 72 được tạo ra sao cho độ dài theo chiều dọc của nó gần như bằng độ dài theo chiều dọc của thân hộp 33Y. Phần tiếp nhận nắp hộp 73 được bố trí trên đầu trước hộp của phần tiếp nhận hộp 72 theo hướng chiều dài (hướng gắn/tháo) và phần lỗ lồng 71 được bố trí trên một đầu của phần tiếp nhận hộp 72

theo hướng chiều dài. Do đó, cùng với hoạt động gấn của hộp chứa thuốc hiện màu 32Y, nắp ở đầu trước hộp 34Y đầu tiên đi thông qua phần lỗ lòng 71, trượt trên phần tiếp nhận hộp 72 một thời gian, và cuối cùng được gấn với phần tiếp nhận nắp hộp 73.

Khi phần truyền động hộp 91Y có động cơ truyền động, bánh răng truyền động, hoặc tương tự truyền sự truyền động quay cho bánh răng của hộp 301Y được tạo ra ở thân hộp 33Y thông qua bánh răng truyền động hộp 601Y trong khi nắp ở đầu trước hộp 34Y được gấn với phần tiếp nhận nắp hộp 73, thân hộp 33Y quay theo chiều mũi tên A trên Fig. 4. Nhờ có sự quay của thân hộp 33Y, cánh xoắn 302Y được tạo theo hình dạng xoắn ốc trên bề mặt trong của thân hộp 33Y vận chuyển thuốc hiện màu trong thân hộp 33Y từ trái sang phải trên Fig. 4 dọc theo hướng chiều dài của thân hộp. Vì vậy, thuốc hiện màu được cung cấp từ phía nắp ở đầu trước hộp 34Y vào phía trong của vòi phun vận chuyển 611Y.

Trục vít vận chuyển 614Y được bố trí trong vòi phun vận chuyển 611Y. Khi phần truyền động hộp 91Y truyền sự truyền động quay cho bánh răng của trục vít vận chuyển 605Y, trục vít vận chuyển 614Y quay và thuốc hiện màu được cấp vào vòi phun vận chuyển 611Y được vận chuyển. Đầu sau của vòi phun vận chuyển 611Y theo chiều vận chuyển được nối với ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64Y, và thuốc hiện màu vận chuyển bởi trục vít vận chuyển 614Y rơi dọc theo ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64Y nhờ trọng lực và được cấp tới thiết bị hiện hình 50Y (phần chứa thuốc hiện thứ hai 54Y).

Các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) được thay bằng các hộp chứa thuốc hiện màu mới ở đầu chu kỳ của chúng (khi hộp chứa thuốc hiện màu hết vì hầu như toàn bộ thuốc hiện màu chứa trong đó bị tiêu hao). Dụng cụ kẹp 303 được bố trí trên phần đầu của hộp chứa thuốc hiện màu 32 đối diện với nắp ở đầu trước hộp 34 theo hướng chiều dài. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 cần thay thế, người vận hành có thể kẹp dụng cụ kẹp 303 để kéo ra và tháo hộp chứa thuốc hiện màu đã được gấn 32.

Bộ điều khiển 90 tính toán, trong một số trường hợp, lượng tiêu hao của thuốc hiện màu dựa trên thông tin hình ảnh được sử dụng bởi thiết bị làm lộ sáng

47 nêu trên và xác định rằng liệu có cần phải cung cấp thuốc hiện màu đến thiết bị hiện hình 50Y hay không. Bộ điều khiển 90 phát hiện, trong một số trường hợp, sự giảm mật độ thuốc hiện màu trong thiết bị hiện hình 50Y dựa trên kết quả phát hiện của cảm biến mật độ thuốc hiện màu 56Y. Trong các trường hợp này, bộ điều khiển 90 quay phần truyền động hộp 91Y để quay thân hộp 33Y của hộp chứa thuốc hiện màu 32Y và trục vít vận chuyển 614Y trong thời gian định trước để nhờ đó cung cấp thuốc hiện màu đến thiết bị hiện hình 50Y. Vì thuốc hiện màu được cấp bằng cách quay trục vít vận chuyển 614Y được bố trí trong vòi phun vận chuyển 611Y, có thể tính toán một cách chính xác lượng cấp thuốc hiện màu từ hộp chứa thuốc hiện màu 32Y bằng cách phát hiện tần số quay của trục vít vận chuyển 614Y. Nếu lượng cấp thuốc hiện màu mà đã được tính toán tích lũy khi gắn hộp chứa thuốc hiện màu 32Y đạt lượng thuốc hiện màu mà đã được chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu 32Y ở thời điểm gắn, hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được xác định là không còn thuốc hiện màu và một thông báo để đề xuất việc thay thế hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được hiển thị trên màn hình (không được minh họa) của máy photocopy 500.

Trong một số trường hợp, ngay cả khi cảm biến mật độ thuốc hiện màu 56Y phát hiện sự giảm mật độ thuốc hiện màu và nhắc lại việc bổ sung và xác định liệu mật độ thuốc hiện màu có được bù lại hay không, cảm biến mật độ thuốc hiện màu 56Y không thể phát hiện sự bù lại của mật độ thuốc hiện màu. Trong trường hợp này, hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được xác định là không còn thuốc hiện màu và một thông báo để đề xuất việc thay thế hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được hiển thị trên màn hình (không được minh họa) của máy photocopy 500.

Thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai điều khiển lượng thuốc hiện màu cấp vào thiết bị hiện hình 50Y tương ứng với tần số quay của trục vít vận chuyển 614Y. Do đó, thuốc hiện màu mà đi thông qua vòi phun vận chuyển 611Y được vận chuyển một cách trực tiếp đến thiết bị hiện hình 50Y thông qua ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64Y mà không cần điều khiển lượng cấp thuốc hiện màu đến thiết bị hiện hình 50Y. Ngay cả trong thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y được tạo cấu hình để lồng vòi phun vận

chuyển 611Y vào trong hộp chứa thuốc hiện màu 32Y như được mô tả trong phương án này, có thể tạo ra hộp chứa thuốc hiện màu tạm thời, như máng nhận thuốc hiện màu. Trong trường hợp này, lượng thuốc hiện màu cấp vào thiết bị hiện hình 50Y có thể được điều khiển bằng cách điều khiển lượng thuốc hiện màu được vận chuyển từ hộp chứa thuốc hiện màu tạm thời đến thiết bị hiện hình 50Y.

Hơn nữa, trong khi thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y theo phương án này sử dụng trực vít vận chuyển 614Y để vận chuyển thuốc hiện màu được cấp vào vòi phun vận chuyển 611Y, cấu hình để vận chuyển thuốc hiện màu được cấp vào vòi phun vận chuyển 611Y không chỉ giới hạn ở trực vít. Có thể sử dụng lực vận chuyển bằng cách sử dụng phương tiện khác không phải trực vít, ví dụ, bằng cách sử dụng bơm bột để tạo ra áp suất âm ở miệng của vòi phun vận chuyển 611Y như được mô tả trong Tài liệu sáng chế 6.

Trong cấu hình có hộp chứa thuốc hiện màu tạm thời, cảm biến ở đầu thuốc hiện màu được tạo ra để phát hiện rằng lượng thuốc hiện màu chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu tạm thời có lượng định trước hoặc nhỏ hơn. Thuốc hiện màu được cấp vào hộp chứa thuốc hiện màu tạm thời bằng cách quay thân hộp 33Y và trực vít vận chuyển 614Y trong thời gian định trước dựa trên sự phát hiện ở đầu thuốc hiện màu của cảm biến ở đầu thuốc hiện màu. Khi sự phát hiện ở đầu thuốc hiện màu của cảm biến ở đầu thuốc hiện màu không được huỷ bỏ ngay cả sau khi việc điều khiển nêu trên được lặp lại, hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được xác định là không còn thuốc hiện màu và một thông báo để đề xuất việc thay thế hộp chứa thuốc hiện màu 32Y được hiển thị trên màn hình (không được minh họa) của máy photocopy 500. Theo cách này, hộp chứa thuốc hiện màu 32Y hết thuốc hiện màu hay chưa được phát hiện dựa trên sự phát hiện ở đầu thuốc hiện màu bởi cảm biến ở đầu thuốc hiện màu, không cần phải tính toán tích lũy lượng cấp thuốc hiện màu khi gắn hộp chứa thuốc hiện màu 32Y. Tuy nhiên, nếu hộp chứa thuốc hiện màu tạm thời không được tạo ra như trong thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y theo phương án này, có thể làm giảm kích thước của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60Y, cho phép làm giảm tổng kích thước của máy photocopy 500.

Dưới đây, các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) và các thiết bị bổ

sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai sẽ được giải thích một cách chi tiết. Như nêu trên, các hộp chứa thuốc hiện màu 32 (Y, M, C, K) và các thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (Y, M, C, K) có các cấu hình hầu như giống nhau ngoại trừ các màu sắc của thuốc hiện màu được sử dụng là khác nhau. Do đó, trong phần giải thích dưới đây, các ký hiệu Y, M, C, và K biểu thị cho các màu của thuốc hiện màu sẽ được bỏ đi.

Fig. 6 hình vẽ phối cảnh để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai. Fig. 7 hình vẽ phối cảnh để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Fig. 8 hình vẽ phối cảnh để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 mà hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn vào và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Fig. 9 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 mà hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn vào và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có vòi phun vận chuyển 611 mà trục vít vận chuyển 614 được bố trí ở bên trong đó. Thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 còn có cửa chắn vòi phun 612. Cửa chắn vòi phun 612 đóng miệng vòi phun 610 được tạo ra trên vòi phun vận chuyển 611 ở thời điểm tháo, mà là trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn (ở các trạng thái trên Fig. 1 và Fig. 7), và mở miệng vòi phun 610 ở thời điểm gắn, mà là khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn (ở các trạng thái trên Fig. 8 và Fig. 9). Trong lúc đó, lỗ tiếp nhận 331, mà vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào trong đó ở thời điểm gắn, được tạo ra ở chính giữa của bề mặt đầu của hộp chứa thuốc hiện màu 32, và cửa chắn của hộp 332 mà đóng lỗ tiếp nhận 331 ở thời điểm tháo được tạo ra.

Dưới đây, hộp chứa thuốc hiện màu 32 sẽ được giải thích.

Như nêu trên, hộp chứa thuốc hiện màu 32 chủ yếu bao gồm thân hộp 33 và

nắp ở đầu trước hộp 34. Fig. 10 hình vẽ phối cảnh để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp ở đầu trước hộp 34 được tháo ra. Như được minh họa trên Fig. 10, hộp chứa thuốc hiện màu 32 mà nắp ở đầu trước hộp 34 được tháo ra từ đó có thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 tạo ra lỗ tiếp nhận 331.

Fig. 11 hình vẽ phối cảnh để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được tháo ra khỏi thân hộp 33. Fig. 12 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được tháo ra khỏi thân hộp 33. Fig. 13 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được gắn với thân hộp 33 từ trạng thái được minh họa trên Fig. 12 (nắp ở đầu trước hộp 34 được tháo ra từ hộp chứa thuốc hiện màu 32 tương tự với Fig. 10).

Thân hộp 33 có dạng gần như là hình trụ và quay quanh trục tâm của hình trụ như là trục quay. Dưới đây, hướng song song với trục quay còn được gọi là "hướng trục quay" và một phía của hộp chứa thuốc hiện màu 32 trong đó lỗ tiếp nhận 331 được tạo ra (phía trong đó nắp ở đầu trước hộp 34 được bố trí) theo hướng trục quay có thể được coi là "đầu trước của hộp". Đầu trước của hộp còn được gọi là đầu thứ nhất. Hơn nữa, đầu kia của hộp chứa thuốc hiện màu 32 trong đó dụng cụ kẹp 303 được bố trí (phía đối diện với đầu trước của hộp) có thể được coi là "đầu sau của hộp". Đầu sau của hộp còn được gọi là đầu thứ hai. Hướng chiều dài của hộp chứa thuốc hiện màu 32 nêu trên là hướng trục quay, và hướng trục quay trở thành hướng ngang khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Đầu sau của hộp của thân hộp 33 so với bánh răng của hộp 301 có đường kính ngoài lớn hơn so với đường kính ngoài của đầu trước của hộp, và cánh xoắn 302 được tạo ra trên bề mặt trong của đầu sau của hộp. Khi thân hộp 33 quay theo chiều mũi tên A trên Fig. 10, lực vận chuyển để dịch chuyển thuốc hiện màu từ đầu này (đầu sau của hộp) đến đầu kia (đầu trước của hộp) theo hướng trục quay được áp dụng cho thuốc hiện màu trong thân hộp 33 do tác dụng của cánh xoắn 302.

Các phần xúc 304 được tạo ra trên thành trong của đầu trước của thân hộp 33. Các phần xúc 304 xúc thuốc hiện màu, mà đã được vận chuyển đến đầu trước

của hộp bằng cánh xoắn 302 cùng với sự quay của thân hộp 33 theo hướng mũi tên A trên Fig. 10, trong quá trình quay của thân hộp 33. Mỗi phần xúc 304 được tạo ra từ phần lõi 304h và bề mặt thành xúc 304f. Phần lõi 304h bắt nguồn từ phía trong thân hộp 33 để tạo ra đỉnh về phía tâm quay của thân hộp 33 ở dạng xoắn ốc. Bề mặt thành xúc 304f là bề mặt thành trong mà là một phần của bề mặt thành của phần nhô lên liên tục từ phần lõi 304h (đỉnh) đến thành trong của thân hộp 33 và ở phía sau theo chiều quay của hộp. Khi bề mặt thành xúc 304f được đặt ở phần dưới, bề mặt thành xúc 304f xúc thuốc hiện màu, mà đã đi vào trong phần xúc 304 nhờ lực vận chuyển của cánh xoắn 302, trong quá trình quay của thân vận chuyển 33. Do đó, thuốc hiện màu có thể được xúc và được đặt bên trên vòi phun vận chuyển đã được lồng 611.

Như được minh họa trên Fig. 1 và Fig. 10, ví dụ, cánh xoắn của phần xúc 304a có dạng xoắn ốc được tạo ra trên bề mặt trong của phần xúc 304 để vận chuyển thuốc hiện màu bên trong phần xúc 304, tương tự với cánh xoắn 302.

Bánh răng của hộp 301 được tạo ra trên đầu trước của hộp so với phần xúc 304 của thân hộp 33. Lỗ làm lộ bánh răng 34a được bố trí trên nắp ở đầu trước hộp 34 vì vậy một phần bánh răng của hộp 301 (phía khuất trên Fig. 6) có thể bị lộ ra khi nắp ở đầu trước hộp 34 được gắn với thân hộp 33. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, bánh răng của hộp 301 bị lộ khỏi lỗ làm lộ bánh răng 34a ăn khớp với bánh răng truyền động hộp 601 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Miệng hộp hình trụ 33a được tạo ra trên đầu trước của hộp so với bánh răng của hộp 301 của thân hộp 33. Phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được lắp ép với miệng hộp 33a vì vậy bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được cố định với thân hộp 33. Phương pháp để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 không chỉ giới hạn ở việc lắp ép. Các phương pháp khác bao gồm cố định bằng chất kết dính hoặc cố định bằng ren vít có thể được sử dụng.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tạo cấu hình sao cho bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định với miệng hộp 33a của thân hộp 33 sau khi thân hộp 33

được nạp thuốc hiện màu thông qua lỗ của lỗ đầu trước 305.

Phần móc vỏ 306 được tạo ra trên miệng hộp 33a và được bố trí bên cạnh bánh răng của hộp 301 của thân hộp 33. Nắp ở đầu trước hộp 34 được gắn với hộp chứa thuốc hiện màu 32 (thân hộp 33) ở trạng thái được minh họa trên Fig. 10 từ đầu trước của hộp (từ phía dưới bên trái trên Fig. 10). Vì vậy, thân hộp 33 xuyên qua nắp ở đầu trước hộp 34 theo hướng trục quay, và móc vỏ 341 được bố trí trong phần đầu trước của nắp ở đầu trước hộp 34 ăn khớp với phần móc vỏ 306. Phần móc vỏ 306 được tạo ra sao cho bao quanh bề mặt ngoài của miệng hộp 33a, và khi móc vỏ 341 được ăn khớp, thân hộp 33 và nắp ở đầu trước hộp 34 được gắn để quay tương đối với nhau.

Thân hộp 33 được đúc theo phương pháp đúc thổi kéo căng theo hai trục (xem xem các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3). Phương pháp đúc thổi kéo căng theo hai trục thường có các quá trình xử lý hai bước bao gồm quá trình đúc phôi và quá trình đúc thổi kéo căng. Trong quá trình đúc phôi, phôi được tạo hình dạng ống nghiệm được đúc bằng nhựa bằng cách đúc áp lực. Bằng cách đúc áp lực, miệng hộp 33a, phần móc vỏ 306, và bánh răng của hộp 301 được tạo ra ở miệng của phôi dạng ống nghiệm. Trong quá trình đúc thổi kéo căng, phôi mà được làm nguội sau khi đúc phôi và được lấy ra khỏi khuôn được gia nhiệt và được làm mềm, và sau đó được đúc thổi và kéo căng.

Đối với thân hộp 33, đầu sau của hộp so với bánh răng của hộp 301 được đúc bằng quá trình đúc thổi kéo căng. Cụ thể là, phần trong đó phần xúc 304 và cánh xoắn 302 được tạo ra và dụng cụ kẹp 303 được đúc bằng quá trình đúc thổi kéo căng.

Trong thân hộp 33, mỗi phần, như bánh răng của hộp 301, miệng hộp 33a, và phần móc vỏ 306, trên đầu trước của hộp so với bánh răng của hộp 301 duy trì với hình dạng giống như phôi được tạo ra bằng cách đúc áp lực; do đó, chúng có thể được đúc với độ chính xác cao. Trái lại, phần trong đó phần xúc 304 và cánh xoắn 302 được tạo ra và dụng cụ kẹp 303 được đúc bằng cách kéo căng thông qua quá trình đúc thổi kéo căng sau khi đúc áp lực; do đó, độ chính xác đúc thấp hơn so với độ chính xác đúc của các phần được đúc phôi.

Dưới đây, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 cố định với thân hộp 33 sẽ được giải thích.

Fig. 14 hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được quan sát từ đầu trước của hộp. Fig. 15 hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được quan sát từ đầu sau của hộp. Fig. 16 là hình vẽ mặt cắt ngang từ trên đỉnh của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được quan sát từ bên trên ở trạng thái được minh họa trên Fig. 13. Fig. 17 là hình vẽ mặt cắt ngang theo phương ngang của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được quan sát từ bên cạnh (từ phía sau của Fig. 13) ở trạng thái được minh họa trên Fig. 13. Fig. 18 là hình vẽ phối cảnh tách rời của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330.

Bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340, cửa chắn của hộp 332, vòng bít kín hộp 333, lò xo ở cửa chắn của hộp 336, và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 có phần đỡ đầu sau cửa chắn 335, các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Lò xo ở cửa chắn của hộp 336 được tạo ra từ lò xo cuộn.

Cửa chắn của hộp 332 có phần hình trụ ở đầu trước 332c, phần trượt 332d, thanh dẫn hướng 332e, và các móc cửa chắn thứ nhất 332a. Phần hình trụ ở đầu trước 332c là phần đầu trước của hộp mà có thể lắp vừa miệng hình trụ (lỗ tiếp nhận 331) của vòng bít kín hộp 333. Phần trượt 332d là phần hình trụ, mà được tạo ra trên phía đầu sau của hộp so với phần hình trụ ở đầu trước 332c. Phần trượt 332d có đường kính ngoài lớn hơn không đáng kể so với phần hình trụ ở đầu trước 332c, và trượt trên các bề mặt trong của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a như một cặp. Thanh dẫn hướng 332e là phần thanh, mà gắn từ phía trong của phần hình trụ ở đầu trước 332c về phía đầu sau của hộp và có chức năng như chi tiết dẫn hướng để ngăn lò xo ở cửa chắn của hộp 336 không bị uốn khi đang được lồng vào lõi của lò xo ở cửa chắn của hộp 336. Các móc cửa chắn thứ nhất 332a là cặp móc, mà được tạo ra trên đầu đối diện với đế trong đó thanh dẫn hướng 332e đỡ và được tạo cấu hình để ngăn cửa chắn của hộp 332 không ra khỏi bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340.

Như được minh họa trên Fig. 16 và Fig. 17, đầu trước của lò xo ở cửa chắn của hộp 336 nối đối đầu với thành trong của phần hình trụ ở đầu trước 332c, và đầu sau của lò xo ở cửa chắn của hộp 336 tiếp xúc với thành của phần đỡ đầu sau cửa chắn 335. Ở thời điểm này, lò xo ở cửa chắn của hộp 336 là ở trạng thái ép, vì vậy cửa chắn của hộp 332 tiếp nhận lực làm xô dịch theo hướng cách xa phần đỡ đầu sau cửa chắn 335 (sang bên phải hoặc theo hướng đầu trước hộp trên Fig. 16 và Fig. 17). Tuy nhiên, các móc cửa chắn thứ nhất 332a được tạo ra trên đầu sau của cửa chắn của hộp 332 ăn khớp với thành ngoài của phần đỡ đầu sau cửa chắn 335. Do đó, cửa chắn của hộp 332 bị ngăn dịch chuyển tiếp theo hướng cách xa phần đỡ đầu sau cửa chắn 335 so với ở trạng thái được minh họa trên Fig. 16 và Fig. 17. Do trạng thái ăn khớp giữa các móc cửa chắn thứ nhất 332a và phần đỡ đầu sau cửa chắn 335 và lực làm xô dịch được tác dụng bởi lò xo ở cửa chắn của hộp 336, có thể xác định các vị trí của phần hình trụ ở đầu trước 332c và vòng bít kín hộp 333, mà có chức năng ngăn ngừa sự rò rỉ thuốc hiện màu, so với bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 theo hướng trục. Do đó, có thể xác định các vị trí trong khi phần hình trụ ở đầu trước 332c và vòng bít kín hộp 333 được điều chỉnh cho khớp, cho phép ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 có dạng ống mà đường kính ngoài và đường kính trong của nó được làm giảm từng bậc về phía đầu sau của hộp. Các đường kính được làm giảm một cách dần dần từ đầu trước của hộp đến đầu sau của hộp. Hai phần đường kính ngoài (các bề mặt ngoài AA và BB từ đầu trước của hộp) được tạo ra trên bề mặt ngoài, và năm phần đường kính trong (bề mặt trong CC, DD, EE, FF, và GG từ đầu trước của hộp) được tạo ra trên bề mặt trong. Biên giới giữa các bề mặt ngoài AA và BB trên bề mặt ngoài được nối bởi bề mặt dạng côn. Tương tự, biên giới giữa phần đường kính trong thứ tư FF và phần đường kính trong thứ năm GG trên bề mặt trong được nối bởi bề mặt dạng côn. Phần đường kính trong FF trên bề mặt trong và bề mặt dạng côn liên tục phù hợp với không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bít kín 337b được mô tả dưới đây, và các đường đỉnh của các bề mặt này phù hợp với các mặt của phần cắt ngang của hình ngũ giác được mô tả dưới đây.

Như được minh họa trên các Fig từ 16 đến 18, cặp phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, mà đối diện với nhau và mà có các hình dạng tấm mỏng thu được bằng cách cắt hình trụ theo hướng trục, được tạo ra sao cho nhô từ phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 về phía đầu sau của hộp. Các đầu sau của hai phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a được nối với phần đỡ đầu sau của chắn 335 mà có dạng cốc có một lỗ xuyên ở chính giữa của đáy. Trong hai phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, không gian hình trụ S1 được tạo ra, mà được thừa nhận do bề mặt hình trụ trong của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a đối diện với nhau và bề mặt hình trụ ảo kéo dài từ các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a. Phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 có phần đường kính trong GG, mà là phần thứ năm từ đầu trước, như là bề mặt trong hình trụ có đường kính trong bằng đường kính của không gian hình trụ S1. Phần trượt 332d của cửa chắn của hộp 332 trượt trên không gian hình trụ S1 và bề mặt trong hình trụ GG. Bề mặt trong thứ ba EE của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 là bề mặt hình trụ ảo mà đi thông qua các đỉnh theo chiều dọc của các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a mà cách đều nhau 45°. Vòng bịt kín hộp 333 có mặt cắt ngang gồm mặt của hình trụ và tứ giác (dạng ống hình trụ) (mặt cắt ngang trong hình vẽ mặt cắt ngang trên Fig. 16 và Fig. 17) được bố trí sao cho phù hợp với bề mặt trong EE. Vòng bịt kín hộp 333 được cố định với bề mặt thẳng đứng nối bề mặt trong thứ ba EE và bề mặt trong thứ tư FF, bằng chất kết dính hoặc băng dính hai mặt. Bề mặt lộ của vòng bịt kín hộp 333 đối diện với bề mặt gấn (bên phải trên Fig. 16 và Fig. 17) có vai trò như đáy trong của miệng hình trụ của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun hình trụ 337 (miệng hộp).

Như được minh họa trên Fig. 16 và Fig. 17, không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bịt kín 337b (không gian ngăn ngừa sự kẹt) được tạo ra sao cho phù hợp với bề mặt trong FF của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 và bề mặt dạng côn liên tục. Không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bịt kín 337b là không gian được bịt kín hình vành khăn được bao quanh bởi ba phần khác nhau. Cụ thể là, không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bịt kín 337b là không gian hình vành khăn được bao quanh bởi bề mặt trong (bề mặt trong thứ tư FF và bề mặt dạng côn liên tục) của

phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, bề mặt thẳng đứng trên phía gần của vòng bít kín hộp 333, và bề mặt ngoài liên tục từ phần hình trụ ở đầu trước 332c đến phần trượt 332d của cửa chắn của hộp 332. Mặt cắt ngang của không gian hình vành khăn (mặt cắt ngang được minh họa trên Fig. 16 và Fig. 17) có dạng hình ngũ giác. Góc giữa bề mặt trong của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 và bề mặt đầu của vòng bít kín hộp 333 và góc giữa bề mặt ngoài của cửa chắn của hộp 332 và bề mặt đầu của vòng bít kín hộp 333 bằng 90° .

Các chức năng của không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bít kín 337b sẽ được mô tả dưới đây. Khi cửa chắn của hộp 332 dịch chuyển tới đầu sau của hộp trong khi đóng lỗ tiếp nhận 331, bề mặt trong của vòng bít kín hộp 333 trượt trên phần hình trụ ở đầu trước 332c. Do đó, bề mặt trong của vòng bít kín hộp 333 bị kéo bởi cửa chắn của hộp 332 và bị biến dạng đàn hồi để dịch chuyển về phía đầu sau của hộp.

Ở thời điểm này, nếu không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bít kín 337b không được tạo ra và bề mặt thẳng đứng (bề mặt gần của vòng bít kín hộp 333) liên tục từ bề mặt trong thứ ba và bề mặt trong thứ năm GG được nối vuông góc với nhau, tình trạng sau đây có thể xảy ra. Cụ thể là, phần biến dạng đàn hồi của vòng bít kín hộp 333 có thể bị kẹt giữa bề mặt trong của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 trượt trên cửa chắn của hộp 332 và bề mặt ngoài của cửa chắn của hộp 332, dẫn đến gây ra sự tắc nghẽn. Nếu vòng bít kín hộp 333 bị tắc nghẽn ở phần trong đó phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 và cửa chắn của hộp 332 trượt lên nhau, tức là, giữa phần hình trụ ở đầu trước 332c và bề mặt trong GG, cửa chắn của hộp 332 được cố định một cách chắc chắn với phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, vì vậy không thể mở và đóng lỗ tiếp nhận 331.

Trái lại, không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bít kín 337b được tạo ra trên vùng bên trong của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 của phương án này. Đường kính trong của không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bít kín 337b (đường kính trong của mỗi bề mặt trong EE và bề mặt dạng côn liên tục) nhỏ hơn so với đường kính ngoài của vòng bít kín hộp 333. Do đó, toàn bộ vòng bít kín hộp 333 có thể khó đưa vào không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bít kín 337b. Hơn nữa, phần (diện tích)

của vòng bịt kín hộp 333 bị biến dạng đàn hồi do bị kéo bởi cửa chắn của hộp 332 bị giới hạn, và vòng bịt kín hộp 333 có thể phục hồi được nhờ tính đàn hồi của nó trước khi vòng bịt kín hộp 333 được đưa đến và bị tắc nghẽn ở bề mặt trong GG. Với tác dụng này, có thể ngăn ngừa được tình trạng trong đó lỗ tiếp nhận 331 không thể mở và đóng vì trạng thái đã được cố định giữa cửa chắn của hộp 332 và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337.

Như được minh họa trên các Fig từ 16 đến 18, các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a được tạo ra sao cho kéo dài theo hướng kính, trên bề mặt trong của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 tiếp xúc với bề mặt ngoài của vòng bịt kín hộp 333. Như được minh họa trên Fig. 16 và Fig. 17, khi vòng bịt kín hộp 333 được cố định với phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, bề mặt thẳng đứng của vòng bịt kín hộp 333 trên đầu trước của hộp hơi nhô so với các đầu trước của các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a theo hướng trục quay. Như được minh họa trên Fig. 9, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a của cửa chắn vòi phun 612 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 ép xuống phần nhô của vòng bịt kín hộp 333 do bị dịch chuyển bởi lò xo của cửa chắn vòi phun 613. Mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a còn dịch chuyển và phủ bề mặt đầu trước của vòng bịt kín hộp 333 từ phía lỗ tiếp nhận 331 của vòng bịt kín hộp 333 đối đầu với đầu trước của các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a, nhờ đó bịt kín hộp từ phía ngoài. Do đó, có thể đảm bảo việc bịt kín trong vùng xung quanh của vòi phun vận chuyển 611 tại lỗ tiếp nhận 331 ở thời điểm gắn, cho phép ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Phía sau của bề mặt tiếp nhận lò xo của cửa chắn vòi phun 612f của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a bị dịch chuyển bởi lò xo của cửa chắn vòi phun 613 nối đối đầu với các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a, vì vậy vị trí của cửa chắn vòi phun 612 so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo hướng trục quay được xác định.

Như được minh họa trên Fig. 9 ví dụ, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thân của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, cửa chắn vòi phun 612 như là

bộ phận tiếp xúc và lò xo của cửa chắn vòi phun 613 như bộ phận làm dịch chuyển được chứa trong lỗ đầu trước 305 mà là không gian trong hình trụ. Để tạo ra cấu hình nêu trên, tiếp theo, phần giải thích về mối quan hệ giữa đường kính của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a, đường kính trong của phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, và các đường kính của các phần có phần điều chỉnh hộp 615 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Fig. 66 là sơ đồ để giải thích minh họa mối quan hệ giữa đường kính của bề mặt ngoài của miệng hộp 33a, đường kính trong của phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, và các đường kính của các phần có phần điều chỉnh hộp 615 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Như sẽ được mô tả dưới đây, phần điều chỉnh hộp 615 có bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp mà lắp khít với bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được thiết lập. Đường kính trong của bề mặt trong 615a được biểu thị bởi D1. Đường kính của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 được biểu thị bởi d1.

Cửa chắn vòi phun 612 được tạo ra trên vòi phun vận chuyển 611 có mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a, và đường kính ngoài của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a được biểu thị bởi D2. Đường kính trong của phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 trên phía ngoài so với vòng bịt kín hộp 333 theo hướng trục (đường kính trong của bề mặt trong thứ cấp trong từ đầu trước của hộp) trong số các đường kính trong của phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được biểu thị bởi d2, và đường kính ngoài của vòng bịt kín hộp 333 được biểu thị bởi d3. Các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a tiếp xúc với bề mặt ngoài của vòng bịt kín hộp 333 và được bố trí giữa bề mặt ngoài của vòng bịt kín hộp 333 và bề mặt trong thứ cấp của phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 từ đầu trước. Đường kính ngoài của cửa chắn vòi phun 612 (đường kính ngoài của ống cửa chắn vòi phun 612e được mô tả dưới đây) được biểu thị bởi D3, và đường kính trong của vòng bịt kín hộp 333 được biểu thị bởi d2.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn, vòi phun vận chuyển 611 đi vào

lỗ tiếp nhận 331 trong khi miệng vòi phun 610 đóng bởi cửa chắn vòi phun 612. Mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a tiếp xúc với vòng bít kín hộp 333 và sau đó ép xuống vòng bít kín hộp 333. Sau đó, mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a nối đôi đầu với các đầu trước của các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a, vì vậy miệng vòi phun 610 mở và phía trong của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và phía trong của vòi phun vận chuyển 611 nối thông với nhau. Ở thời điểm này, bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp được điều chỉnh cho khớp với nhau, và thân hộp 33 được giữ quay được ở vị trí lắp ăn khớp.

Lắp quay được bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp, đường kính $d1$ của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và đường kính trong $D1$ của bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp được thiết lập sao cho " $d1 < D1$ ". Hơn nữa, $d1$ và $D1$ được thiết lập sao cho dung sai lắp ghép nằm trong khoảng từ 0,01 mm đến 0,1 mm. Bằng cách duy trì mối quan hệ " $d1 < D1$ ", có thể quay thân hộp 33 trong khi giữ nó với phần điều chỉnh hộp 615.

Vòi phun vận chuyển 611 và cửa chắn vòi phun 612 được tạo cấu hình sao cho chúng đi vào lỗ tiếp nhận 331 trong khi miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611 đóng bởi cửa chắn vòi phun 612. Để tạo ra cấu hình này, đường kính ngoài $D2$ của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a và đường kính trong $d2$ của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 trên phía ngoài so với vòng bít kín hộp 333 theo hướng trục (đường kính trong của bề mặt trong thứ hai DD từ đầu trước của hộp) giữa các đường kính trong của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được thiết lập sao cho " $D2 < d2$ ".

Để khiến cho mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a tiếp xúc với và ép xuống vòng bít kín hộp 333 và sau đó nối đôi đầu với các đầu trước của các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a, đường kính ngoài $D2$ của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a được thiết lập sao cho " $D2 > d3$ ". Cụ thể là, mối quan hệ " $d3 < D2 < d2$ " được thiết lập giữa đường kính ngoài $D2$ của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a, đường kính trong $d2$ của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 trên phía

ngoài so với vòng bịt kín hộp 333 theo hướng trục giữa các đường kính trong của nó, và đường kính ngoài d_3 của vòng bịt kín hộp 333.

Với thiết lập nêu trên, có thể chứa cửa chắn vòi phun 612 trong lỗ đầu trước 305 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 (phía trong phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337). Trong khi vòng bịt kín hộp 333 và mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a trượt lên nhau trong quá trình quay của thân hộp 33, có thể ngăn ngừa được sự hư hại trên vòng bịt kín hộp 333 do trượt. Điều này là do mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a tiếp xúc với các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a sao cho không ép quá mức vòng bịt kín hộp 333 và có thể ngăn chặn tải trượt. Hơn nữa, vì mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a lắp ghép nhẹ với vòng bịt kín hộp 333 trong khi nén vòng bịt kín hộp 333 xuống, có thể làm giảm sự phân tán thuốc hiện màu mà có thể xảy ra ở thời điểm gấn của hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Hơn nữa, đường kính ngoài D_3 của cửa chắn vòi phun 612 và đường kính trong d_4 của vòng bịt kín hộp 333 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được thiết lập sao cho " $d_4 < D_3$ ". Với thiết lập này, đường kính trong của vòng bịt kín hộp 333 được kéo căng cùng với việc lồng vòi phun vận chuyển 611, vì vậy vòng bịt kín hộp 333 có thể lắp ăn khớp một cách thích hợp cửa chắn vòi phun 612. Do đó, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu từ hộp chứa thuốc hiện màu 32 ra phía ngoài trong khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng.

Để đưa ra tất cả các quan hệ nêu trên với nhau, mỗi phần của hộp chứa thuốc hiện màu 32 được thiết lập sao cho mối quan hệ " $d_4 < D_3 < d_3 < D_2 < d_2 < d_1 < D_1$ " đối với các đường kính có thể thu được. Với thiết lập này, có thể tạo ra cả khả năng bịt kín để ngăn chặn sự phân tán hoặc rò rỉ thuốc hiện màu từ hộp chứa thuốc hiện màu 32 và khả năng chứa để chứa cửa chắn vòi phun 612 và lò xo của cửa chắn vòi phun 613.

Như sẽ được mô tả dưới đây, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gấn, miệng vòi phun 610 mở sau khi mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a nổi đối đầu với các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a và vị trí của cửa chắn vòi phun 612 so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được cố định. Mặt khác, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tháo ra, ngay cả sau khi vòi phun vận chuyển 611 bắt đầu được tháo

ra khỏi hộp chứa thuốc hiện màu 32, vị trí của cửa chắn vòi phun 612 so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 không thay đổi vì lực làm xê dịch của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 trong khi miệng vòi phun 610 mở.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được kéo ra, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với vòi phun vận chuyển 611 thay đổi, vì vậy vị trí của cửa chắn vòi phun 612 so với vòi phun vận chuyển 611 cũng thay đổi. Vì vậy, cửa chắn vòi phun 612 bắt đầu đóng miệng vòi phun 610. Ở thời điểm này, khoảng cách giữa hộp chứa thuốc hiện màu 32 và phần điều chỉnh hộp 615 trở nên lớn hơn cùng với thao tác kéo hộp chứa thuốc hiện màu 32 ra. Do đó, lò xo của cửa chắn vòi phun 613 kéo dài tới chiều dài tự nhiên do lực phục hồi của chính chúng, vì vậy lực làm xê dịch tác dụng lên cửa chắn vòi phun 612 giảm.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiếp tục được kéo ra và cửa chắn vòi phun 612 đóng hoàn toàn miệng vòi phun 610, một phần của cửa chắn vòi phun 612 (cụ thể là, "a cánh trong thứ nhất 612b" được mô tả dưới đây) nối đối đầu với một phần của vòi phun vận chuyển 611. Với sự tiếp xúc đối đầu này, vị trí của cửa chắn vòi phun 612 so với vòi phun vận chuyển 611 được cố định, và sự tiếp xúc đối đầu của cửa chắn vòi phun 612 với các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a được giải phóng.

Sau đó, hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiếp tục được kéo ra, vì vậy cửa chắn vòi phun 612 bị loại bỏ khỏi hộp chứa thuốc hiện màu 32 cùng với vòi phun vận chuyển 611.

Khi mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a tiếp xúc đối đầu với các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a, phần trong đó miệng vòi phun 610 được tạo ra trên vòi phun vận chuyển 611 hoàn toàn ở trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với đầu vào của lỗ tiếp nhận 331. Cụ thể là, miệng vòi phun này được đặt ở vị trí đối diện với phần xúc 304 trong đó miệng vòi phun 331 đi qua bánh răng của hộp 301 theo hướng trục quay. Vì miệng vòi phun 610 mở trong khi nó hoàn toàn ở trong hộp chứa thuốc hiện màu 32, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu từ miệng vòi phun 610 ra phía ngoài.

Các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a và không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn này, mà như là lỗ được bố trí liền kề với phần đỡ ở mạn bên cửa chắn, được tạo ra sao cho hai phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a đối diện với nhau tạo ra một phần của thân hình trụ và một phần khác của thân hình trụ được cắt ở hai phần của không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn. Với hình dạng này, có thể dẫn hướng cửa chắn của hộp 332 để dịch chuyển theo hướng trục quay trong không gian hình trụ S1 được tạo ra bên trong dạng hình trụ.

Bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định với thân hộp 33 quay cùng với thân hộp 33 khi thân hộp 33 quay. Ở thời điểm này, các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 quay quanh vòi phun vận chuyển 611 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Do đó, các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a quay qua không gian chỉ bên trên miệng vòi phun 610 tạo ra ở phần trên của vòi phun vận chuyển 611. Vì vậy, ngay cả khi thuốc hiện màu tích lũy tức thời bên trên miệng vòi phun 610, vì các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a đi qua thuốc hiện màu đã được tích tụ và làm giảm sự tích tụ, nên có thể ngăn ngừa tình trạng thuốc hiện màu đã được tích tụ ở đó bị vón cục ở trạng thái chết và lỗi vận chuyển thuốc hiện màu xuất hiện khi thiết bị tiếp tục chạy. Mặt khác, khi các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a được đặt trên phía của vòi phun vận chuyển 611 và miệng vòi phun 610 và không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn đối diện với nhau, thuốc hiện màu trong thân hộp 33 được cấp vào vòi phun vận chuyển 611 như được chỉ bởi mũi tên β trên Fig. 9.

Như được minh họa trên Fig. 16 và Fig. 17, gối trục mà giữa bề mặt ngoài thứ nhất AA và bề mặt ngoài thứ hai BB được tạo ra sao cho đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 trên đầu sau của hộp giảm ở giữa của bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 theo hướng trục quay. Như được minh họa trên Fig. 13, bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33 được định hình theo bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, và gối trục được tạo ra sao cho đường kính trong của miệng hộp hình trụ 33a đầu sau của hộp giảm. Gối trục trên bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 nối đối đầu với gối trục trên bề mặt trong của

miệng hộp hình trụ 33a trong toàn bộ diện tích theo hướng chu vi. Do đó, có thể ngăn ngừa được trục của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 không bị nghiêng so với thân hộp 33 (trạng thái trong đó trục trung tâm của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun hình trụ 337 nghiêng so với trục trung tâm của miệng hộp hình trụ 33a).

<Phương án thứ hai>

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ hai sẽ được giải thích dưới đây, trong đó cửa chặn của hộp 332 được thay đổi so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 của phương án thứ nhất.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể tháo ra khỏi máy photocopy 500 ở trạng thái được minh họa trên Fig. 6. Tuy nhiên, khi chỉ riêng hộp chứa thuốc hiện màu 32 được vận chuyển hoặc được lắp với thân chính bởi người sử dụng, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể bị rơi.

Fig. 19 là sơ đồ để giải thích minh họa trạng thái trong đó hộp chứa thuốc hiện màu 32 rơi với đầu sau hướng xuống dưới. Mũi tên $\delta 1$ trên Fig. 19 chỉ hướng rơi xuống.

Nếu hộp chứa thuốc hiện màu 32 rơi xuống và va vào sàn như được minh họa trên Fig. 19, lực quán tính của cửa chặn của hộp 332 tác dụng theo hướng rơi như được chỉ bởi mũi tên $\delta 2$ trên Fig. 19. Lực quán tính tăng khi sự va đập do rơi tăng, và nếu lực quán tính này lớn hơn so với lực nén của lò xo ở cửa chặn của hộp 336, cửa chặn của hộp 332 dịch chuyển theo hướng mà lực quán tính tác dụng (theo hướng mũi tên $\delta 2$ trên Fig. 19). Trong trường hợp này, nếu lượng sự dịch chuyển của cửa chặn của hộp 332 lớn hơn so với độ dày của vòng bịt kín hộp 333, một khe được tạo ra giữa cửa chặn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333 trong chốc lát và thuốc hiện màu có thể bị phân tán. Hơn nữa, nếu thân hộp 33 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 là sản phẩm nhựa rỗng được tạo ra bằng cách đúc thổi, sự tác động do va chạm có thể được chuyển thành động lượng và lực quán tính có thể tăng.

Để giảm lượng dịch chuyển của cửa chặn của hộp 332 gây ra bởi lực quán tính do rơi, hữu ích nếu sử dụng lò xo ở cửa chặn của hộp 336 có lực nén lớn hơn.

Tuy nhiên, nếu lực nén của lò xo ở cửa chặn của hộp 336 tăng, ảnh hưởng có hại như được mô tả dưới đây xuất hiện.

Cụ thể là, nếu lực nén của lò xo ở cửa chặn của hộp 336 tăng, áp lực tiếp xúc giữa cửa chặn của hộp 332 và vòi phun vận chuyển 611 tăng trong khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Nếu áp lực tiếp xúc tăng, mômen quay để quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 tăng. Do đó, cần phải có động cơ truyền động 603 có công suất lớn hơn và chi phí của động cơ truyền động 603 tăng. Hơn nữa, với việc tăng áp lực tiếp xúc, sự mài mòn của bề mặt tiếp xúc của cửa chặn của hộp 332 và vòi phun vận chuyển 611 tăng dẫn đến làm giảm tuổi thọ.

Hơn nữa, nếu lực nén của lò xo ở cửa chặn của hộp 336 tăng, cần phải sử dụng lực lớn hơn để lắp đặt hộp chứa thuốc hiện màu 32 trong thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 dẫn đến làm giảm khả năng hoạt động. Hơn nữa, lực nén của lò xo ở cửa chặn của hộp 336 tác dụng theo hướng mà hộp chứa thuốc hiện màu 32 bị đẩy ra khỏi thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Do đó, nếu lực nén của lò xo ở cửa chặn của hộp 336 tăng, có nguy cơ đó là hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể vọt ra khỏi thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 ngay sau trạng thái ăn khớp giữa các kết cấu (thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 và các phần ăn khớp với hộp 339) để nối khớp hộp chứa thuốc hiện màu 32 với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được giải phóng.

Fig. 20 và Fig. 21 là các sơ đồ để giải thích minh họa cấu hình trong đó các móc cửa chặn thứ hai 332b được tạo ra ở vị trí gần hơn không đáng kể với đầu trước hộp của cửa chặn hộp 332 so với thanh dẫn hướng 332e của các móc cửa chặn thứ nhất 332a. Fig. 20 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Fig. 21 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 mà hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn vào và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Trong cấu hình được minh họa trên Fig. 20 và Fig. 21, cửa chặn của hộp 332 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 bị nén theo hướng trong đó lỗ tiếp nhận 331 đóng

bởi lò xo ở cửa chấn của hộp 336 (bên trái trên Fig. 20). Cửa chấn của hộp 332 có một cặp móc cửa chấn thứ nhất 332a và một cặp móc cửa chấn thứ hai 332b, như hai cặp móc được tạo cấu hình để ngăn cửa chấn của hộp 332 tách ra, trên đầu sau của hộp so với thanh dẫn hướng 332e.

Đầu sau của hộp của thanh dẫn hướng 332e được chia đôi để tạo ra một cặp công xôn 332f. Các móc cửa chấn thứ nhất 332a và các móc cửa chấn thứ hai 332b được bố trí trên các bề mặt ngoài tương ứng của các công xôn. Như được minh họa trên Fig. 20, bề mặt thẳng đứng của phần đỡ đầu sau cửa chấn 335 được đặt giữa các móc cửa chấn thứ nhất 332a và các móc cửa chấn thứ hai 332b khi cửa chấn của hộp 332 đóng lỗ tiếp nhận 331. Một lỗ nhỏ hơn vùng nhô của các móc cửa chấn thứ nhất 332a theo hướng trục được tạo ra trên bề mặt thẳng đứng của phần đỡ đầu sau cửa chấn 335. Thanh dẫn hướng 332e được lồng trong lò xo ở cửa chấn của hộp 336 và cặp công xôn 332f của thanh dẫn hướng 332e bị uốn về phía phần giữa của trục của thanh dẫn hướng 332e để dẫn các móc cửa chấn thứ nhất 332a thông qua lỗ ở bề mặt thẳng đứng của phần đỡ đầu sau cửa chấn 335. Do đó, thanh dẫn hướng 332e được gắn trên thân hộp 33 như được minh họa trên Fig. 20. Thanh dẫn hướng 332e được đúc bằng nhựa, như polystyren, để đảm bảo tính đàn hồi mà cho phép các công xôn 332f uốn được.

Fig. 20 minh họa trạng thái trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được lắp vào thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (không phải ở trạng thái sử dụng) khi, ví dụ, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được vận chuyển.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được lắp vào thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 ở trạng thái được minh họa trên Fig. 20, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được đẩy vào thân chính và đầu trước của vòi phun vận chuyển 611 đẩy cửa chấn của hộp 332 về phía trong của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Ở thời điểm này, các móc cửa chấn thứ nhất 332a ở đầu của thanh dẫn hướng 332e bị đẩy ra khỏi đầu sau của hộp của phần đỡ đầu sau cửa chấn 335. Do đó, các móc cửa chấn thứ hai 332b mà là các móc thứ hai được ăn khớp với lỗ ở bề mặt thẳng đứng của phần đỡ đầu sau cửa chấn 335.

Lỗ ở bề mặt thẳng đứng nhỏ hơn so với diện tích nhô của các móc cửa chấn

thứ hai 332b, và do đó, các móc cửa chắn thứ hai 332b không tách ra khi nó tiếp xúc với bề mặt thẳng đứng. Tuy nhiên, khi người sử dụng tăng lực đẩy tác dụng lên hộp chứa thuốc hiện màu 32, lực đẩy tác dụng trên phần tiếp xúc của các móc cửa chắn thứ hai 332b và bề mặt thẳng đứng. Do tác dụng của lực đẩy, cả các móc cửa chắn thứ hai 332b và cặp công xôn 332f được tạo ra trên bề mặt ngoài đều bị uốn về phía phần giữa của trục của thanh dẫn hướng 332e, vì vậy các móc cửa chắn thứ hai 332b đi qua lỗ ở bề mặt thẳng đứng. Do đó, như được minh họa trên Fig. 21, các móc cửa chắn thứ hai 332b được đặt bên trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với phần đỡ đầu sau cửa chắn 335.

Khi cửa chắn của hộp 332 được lắp vào hộp chứa thuốc hiện màu 32, các móc cửa chắn thứ hai 332b có chức năng ngăn chặn cửa chắn của hộp 332 tách ra.

Như nêu trên, khi chỉ riêng hộp chứa thuốc hiện màu 32 được vận chuyển hoặc được lắp vào thân chính bởi người sử dụng, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể bị rơi. Trong trường hợp này, như được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 19, lực theo hướng mở cửa chắn của hộp 332 có thể tác dụng lên cửa chắn của hộp 332 do lực quán tính của cửa chắn của hộp 332. Tuy nhiên, nếu các móc cửa chắn thứ hai 332b được tạo ra như trong cấu hình được minh họa trên Fig. 20 và Fig. 21, có thể ngăn chặn sự phân tán thuốc hiện màu khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 rơi vì các lý do được mô tả dưới đây. Cụ thể là, khi cửa chắn của hộp 332 được làm dịch chuyển theo hướng mở, lực nén của lò xo ở cửa chắn của hộp 336 và lực cản để dẫn các móc cửa chắn thứ hai 332b thông qua lỗ (tức là, lực để uốn cặp công xôn 332f) ngăn chặn cửa chắn của hộp 332 dịch chuyển theo hướng mở. Vì lực quán tính do sự va chạm lúc rơi không tăng lên khác với lực đẩy được tác dụng bởi người sử dụng, nên các móc cửa chắn thứ hai 332b được ăn khớp với lỗ ở bề mặt thẳng đứng của phần đỡ đầu sau cửa chắn 335 và cửa chắn của hộp 332 có thể được ngăn không bị mở ra. Do đó, có thể ngăn chặn sự phân tán thuốc hiện màu khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 rơi.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tạo cấu hình như được minh họa trên Fig. 20 và Fig. 21, có thể ngăn ngừa được sự dịch chuyển của cửa chắn khi hộp chứa thuốc hiện màu rơi, mà không làm tăng lực nén của lò xo ở cửa chắn của

hộp 336. Do đó, có thể ngăn chặn sự phân tán thuốc hiện màu lúc rơi mà không gây ra ảnh hưởng có hại như nêu trên. Hơn nữa, chỉ có các móc cửa chặn thứ hai 332b được thêm vào cửa chặn của hộp 332 so với cấu hình được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 1 và Fig. 9 ví dụ, và các chi tiết phụ là không cần thiết. Do đó, có thể ngăn chặn sự phân tán thuốc hiện màu lúc rơi với chi phí thấp.

Cấu hình của nắp ở đầu trước hộp 34 thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig. 5 đến Fig. 8.

Nắp ở đầu trước hộp 34 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 được làm trượt và dịch chuyển trên phần tiếp nhận hộp 72 như được minh họa trên Fig. 5 ở thời điểm gắn vào thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Trên Fig. 5, các rãnh liên tục từ phần lỗ lồng 71 đến phần tiếp nhận nắp hộp 73 lần lượt được tạo ra ngay bên dưới bốn hộp chứa thuốc hiện màu 32, vì vậy cạnh theo chiều dài nằm dọc theo hướng trục của thân hộp 33. Các thanh dẫn trượt 361 như một cặp được tạo ra trên cả hai mặt dưới của nắp ở đầu trước hộp 34 để cho phép nắp ở đầu trước hộp 34 trượt và dịch chuyển trong khi các thanh dẫn trượt 361 được ăn khớp với rãnh. Cụ thể hơn, các ray trượt như một cặp nhô trên cả hai phía của mỗi rãnh của phần tiếp nhận hộp 72. Các rãnh trượt 361a song song với trục quay của thân hộp 33 được tạo ra trên các thanh dẫn trượt 361 để kẹp giữa cặp ray trượt từ bên trên và bên dưới. Hơn nữa, nắp ở đầu trước hộp 34 có các phần ăn khớp với hộp 339 mà ăn khớp với thiết bị bổ sung nối khớp các bộ phận 609 được tạo ra trên nắp điều chỉnh 608 ở thời điểm gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Nắp ở đầu trước hộp 34 còn có thể ghi ID (chip ID) 700 để ghi dữ liệu, như cách dùng thông thường của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Nắp ở đầu trước hộp 34 còn có cách quy định màu 34b để ngăn chặn hộp chứa thuốc hiện màu 32 chứa thuốc hiện màu thuộc màu nhất định không bị gắn với nắp điều chỉnh 608 của màu khác. Như nêu trên, vì các thanh dẫn trượt 361 được ăn khớp với các ray trượt của phần tiếp nhận hộp 72 ở thời điểm gắn, vị trí của nắp ở đầu trước hộp 34 trên thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được xác định. Do đó, vị trí giữa các phần ăn khớp với hộp 339 và thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 và vị trí giữa thẻ ghi ID 700 và chi tiết nối 800 được mô tả dưới đây có thể thực hiện được một cách

trơn tru.

Dưới đây, thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 thuộc phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai sẽ được giải thích.

Như được minh họa trên Fig. 7 và Fig. 8, thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có bộ phận giữ vòi phun 607 để cố định vòi phun vận chuyển 611 với khung 602 của thân chính của máy photocopy 500. Nắp điều chỉnh 608 được cố định với bộ phận giữ vòi phun 607. Ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64, mà được bố trí để nối thông với phía trong của vòi phun vận chuyển 611 từ phần dưới của vòi phun vận chuyển 611, được cố định với bộ phận giữ vòi phun 607.

Ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 có thể bao gồm, như trong cấu hình được minh họa trên Fig. 20 và Fig. 21, lò xo dao động 640 ở bên trong nó.

Một đầu của lò xo dao động 640 được ăn khớp với trục quay của trục vít vận chuyển 614, và dịch chuyển theo chiều thẳng đứng trong quá trình quay của trục vít vận chuyển 614. Lò xo dao động 640 cạo thuốc hiện màu tích tụ hoặc bám vào vùng xung quanh của bề mặt trong của ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 có vai trò như bộ phận ống, cùng với sự dịch chuyển thẳng đứng. Để nâng cao hiệu quả ngăn chặn sự tắc nghẽn ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64, mong muốn đặt lò xo dao động 640 được tạo cấu hình để dao động ở vị trí gần hơn với bề mặt trong của ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64. Trong cấu hình của phương án này, vì ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 là bộ phận hình trụ, lò xo dao động 640 (lò xo có đường kính hơi nhỏ hơn so với đường kính của thành trong của ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64) được sử dụng làm chi tiết nạo dao động. Tuy nhiên, tốt hơn nếu điều chỉnh hình dạng của chi tiết nạo dao động tương ứng với hình dạng mặt cắt ngang của ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 vì vậy khi hình dạng của phần x của ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 không phải tròn, hình dạng của chi tiết nạo dao động này được điều chỉnh tương ứng với hình dạng thực.

Hơn nữa, phần truyền động hộp 91 được cố định với khung 602.

Phần truyền động hộp 91 được cố định với khung 602. Phần truyền động hộp 91 có động cơ truyền động 603, bánh răng truyền động hộp 601, và bánh vít

603a để truyền truyền động quay của động cơ truyền động 603 tới trục quay của bánh răng truyền động hộp 601. Bánh răng truyền động chủ động 604 được cố định với trục quay của bánh răng truyền động hộp 601 sao cho ăn khớp với bánh răng của trục vít vận chuyển 605 cố định với trục quay của trục vít vận chuyển 614. Với cấu hình này, có thể quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 thông qua bánh răng truyền động hộp 601 và bánh răng của hộp 301. Hơn nữa, có thể quay trục vít vận chuyển 614 thông qua bánh răng truyền động chủ động 604 và bánh răng của trục vít vận chuyển 605 trong quá trình quay hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Có thể tạo ra khớp ly hợp trong ống truyền động từ động cơ truyền động 603 tới bánh răng của hộp 301 hoặc trong ống truyền động từ động cơ truyền động 603 tới bánh răng của trục vít vận chuyển 605. Với khớp ly hợp này, có thể quay chỉ một trong số các hộp chứa thuốc hiện màu 32 và trục vít vận chuyển 614 cùng với sự quay của động cơ truyền động 603.

Dưới đây, vòi phun vận chuyển 611 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 sẽ được giải thích.

Fig. 22 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của cửa chắn vòi phun 612. Fig. 23 hình vẽ phối cảnh để giải thích của cửa chắn vòi phun 612 được quan sát từ phía trong đó hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn (đầu trước của vòi phun). Fig. 24 hình vẽ phối cảnh để giải thích của cửa chắn vòi phun 612 được quan sát từ phía thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (đầu chân đế của vòi phun). Fig. 25 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của vùng xung quanh của vòi phun vận chuyển 611 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Fig. 26 là hình vẽ mặt cắt ngang phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611. Fig. 27 hình vẽ phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của vòi phun vận chuyển 611 khi cửa chắn vòi phun 612 được tháo ra, được quan sát từ đầu trước của vòi phun. Fig. 28 hình vẽ phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của miệng vòi phun 610 khi cửa chắn vòi phun 612 được tháo ra. Trên Fig. 25, Fig. 26, và Fig. 28, trục vít vận chuyển 614 được bố trí bên trong vòi phun vận chuyển 611 được bỏ đi.

Ở đầu chân đế của vòi phun vận chuyển 611, phần điều chỉnh hộp 615 được

tạo ra, mà miệng hộp hình trụ 33a được lắp ăn khớp vào đó khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Phần điều chỉnh hộp 615 có dạng hình trụ và được lắp ăn khớp sao cho bề mặt trong 615a của nó và bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a có thể trượt lên nhau. Với cách lắp ăn khớp này, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xác định. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 quay, bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a có chức năng như đoạn trục quay và phần điều chỉnh hộp 615 có chức năng như đoạn tiếp nhận trục. Vị trí trong đó bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a và phần điều chỉnh hộp 615 tiếp xúc trượt với nhau và vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được xác định như được chỉ bởi α trên Fig. 9.

Như được minh họa trên Fig. 22, ví dụ, cửa chắn vòi phun 612 có mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a và ống cửa chắn vòi phun 612e. Cánh trong thứ nhất 612b được tạo ra trong phần bề mặt trong phía trên của ống cửa chắn vòi phun 612e gần đầu trước của vòi phun. Cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d được tạo ra trên bề mặt trong của ống cửa chắn vòi phun 612e gần đầu chân đế của vòi phun để bao quanh bề mặt trong.

Chiều dài của cánh trong thứ nhất 612b theo hướng chu vi trên bề mặt trong được thiết lập sao cho cánh trong thứ nhất 612b có thể được lắp ăn khớp với độ rộng của miệng vòi phun 610 theo hướng chu vi trong khi cửa chắn vòi phun 612 được gắn với vòi phun vận chuyển 611.

Như được minh họa trên Fig. 1 và Fig. 25, đầu của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 trên đầu chân đế của vòi phun nối đối đầu với bề mặt đầu 615b của phần điều chỉnh hộp 615. Hơn nữa, đầu của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 trên đầu trước của vòi phun nối đối đầu với bề mặt tiếp nhận lò xo của cửa chắn vòi phun 612f của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a. Ở thời điểm này, lò xo của cửa chắn vòi phun 613 là ở trạng thái ép và lực làm xô dịch tác dụng lên cửa chắn vòi phun 612 theo hướng mà cửa chắn vòi phun 612 đi ra khỏi đầu trước của vòi phun (bên trái trên Fig. 25). Tuy nhiên, cánh trong thứ nhất 612b nối đối đầu với mép

của miệng vòi phun 610 trên đầu trước của vòi phun, tức là, bề mặt trong phía trên của đầu trước 611a của vòi phun vận chuyển 611. Do đó, cửa chắn vòi phun 612 được ngăn dịch chuyển theo hướng mà nó đi ra khỏi vòi phun vận chuyển 611 ở trạng thái được minh họa trên Fig. 25 hoặc Fig. 26. Do sự tiếp xúc đôi đầu của cánh trong thứ nhất 612b và lực làm xê dịch của lò xo của cửa chắn vòi phun 613, nên vị trí của cửa chắn vòi phun 612 so với vòi phun vận chuyển 611 theo hướng trục quay được xác định.

Đầu trước 612g của cánh trong thứ nhất, mà là một đầu của cánh trong thứ nhất 612b theo hướng chu vi, được định hình sao cho nó có thể đối đầu với mép của miệng vòi phun 611s, mà là mép của miệng vòi phun 610 theo hướng nằm ngang. Cụ thể là, đầu trước 612g của cánh trong thứ nhất được định hình để đối đầu với mép của miệng vòi phun 611s khi cửa chắn vòi phun 612 được làm quay theo hướng mũi tên A trên Fig. 26.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 quay, lực mà làm quay theo hướng mũi tên A trên Fig. 26 tác dụng trên cửa chắn vòi phun 612, mà bề mặt ngoài của ống cửa chắn vòi phun 612e tiếp xúc với bề mặt trong của vòng bít kín hộp 333 được cố định với hộp chứa thuốc hiện màu 32 ở đó. Ở thời điểm này, nếu cửa chắn vòi phun 612 quay so với vòi phun vận chuyển 611 và cánh trong thứ nhất 612b bị tách ra khỏi miệng vòi phun 610, có thể xuất hiện hiện tượng sau. Cụ thể là, cửa chắn vòi phun 612 có thể tách ra khỏi vòi phun vận chuyển 611 do lực làm xê dịch dựa trên tác dụng phục hồi của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tháo ra khỏi thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Ngoài ra, phụ thuộc vào tính đàn hồi của cửa chắn vòi phun 612, cánh trong thứ nhất 612b được tháo ra khỏi miệng vòi phun 610 có thể siết rất chặt bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển 611 và cửa chắn vòi phun 612 được ngăn dịch chuyển so với vòi phun vận chuyển 611. Trong từng trường hợp, miệng vòi phun 610 còn mở khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tháo ra khỏi thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, dẫn đến làm rò rỉ thuốc hiện màu.

Trái lại, trong thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo phương án này, khi cửa chắn vòi phun 612 được làm quay theo hướng mũi tên A trên Fig. 26, đầu

trước 612g của cánh trong thứ nhất nối đôi đầu với mép của miệng vòi phun 611s. Do đó, có thể ngăn ngừa được cửa chắn vòi phun 612 quay so với vòi phun vận chuyển 611 ở trạng thái được minh họa trên Fig. 26.

Các đường kính trong của cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d được thiết lập để hơi nhỏ hơn so với đường kính ngoài của vòi phun vận chuyển hình trụ 611. Cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d, mà được đúc bằng nhựa, bị biến dạng đàn hồi vì vậy cửa chắn vòi phun 612 có thể bị gắn với vòi phun vận chuyển 611. Vì hai cánh (612c, 612d) có các đường kính trong hơi nhỏ hơn so với đường kính ngoài của vòi phun vận chuyển 611 bị biến dạng đàn hồi và tiếp xúc với bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển 611, hiệu quả bịt kín giữa bề mặt trong của cửa chắn vòi phun 612 và bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển 611 có thể được nâng cao. Do đó, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu từ khe hở giữa cửa chắn vòi phun 612 và vòi phun vận chuyển 611.

Thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo phương án này sử dụng lò xo hình côn làm lò xo của cửa chắn vòi phun 613. Lò xo hình côn này cho phép ít nhất một phần của các cuộn liên kề chồng lên nhau ở trạng thái bị nén hoàn toàn, vì vậy độ dài theo hướng trục quán ở trạng thái bị nén hoàn toàn có thể giảm so với lò xo hình trụ có cùng chiều dài. Do đó, có thể làm giảm không gian của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 theo hướng trục quán ở trạng thái bị nén hoàn toàn.

Dưới đây, quá trình gắn hộp chứa thuốc hiện màu 32 với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 sẽ được giải thích.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 dịch chuyển về phía thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 như được chỉ bởi mũi tên Q trên Fig. 7 hoặc Fig. 1, đầu trước 611a của vòi phun vận chuyển 611 tiếp xúc với bề mặt đầu trước của cửa chắn của hộp 332. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiếp tục dịch chuyển về phía thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, vòi phun vận chuyển 611 nén bề mặt đầu trước của cửa chắn của hộp 332. Do sự nén của cửa chắn của hộp 332, lò xo ở cửa chắn của hộp 336 bị ép. Do đó, cửa chắn của hộp 332 được đẩy vào phía trong (đến đầu sau của hộp) của hộp chứa thuốc hiện màu 32 cùng với quá trình nén và đầu trước của vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào lỗ tiếp nhận 331. Ở thời điểm này, một phần của

ổng cửa chắn vòi phun 612e trên đầu trước của vòi phun so với mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a của cửa chắn vòi phun 612 cũng được lồng vào lỗ tiếp nhận 331 cùng với vòi phun vận chuyển 611.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiếp tục dịch chuyển về phía thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, bề mặt đối diện với bề mặt tiếp nhận lò xo của cửa chắn vòi phun của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a tiếp xúc với bề mặt đầu trước của vòng bít kín hộp 333. Sau đó, bề mặt này tiếp xúc với các cánh định vị của cửa chắn vòi phun 337a bằng cách hơi nén vòng bít kín hộp 333. Vì vậy, vị trí của cửa chắn vòi phun 612 so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo hướng trục quay được cố định.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiếp tục dịch chuyển về phía thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, vòi phun vận chuyển 611 tiếp tục được lồng vào phía trong của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Ở thời điểm này, cửa chắn vòi phun 612 đối đầu với các cánh định vị của cửa chắn vòi phun 337a bị đẩy ngược lại về phía đầu chân đế của vòi phun vận chuyển 611. Do đó, lò xo của cửa chắn vòi phun 613 bị ép và vị trí tương đối của cửa chắn vòi phun 612 và vòi phun vận chuyển 611 bị thay đổi về phía đầu chân đế của vòi phun. Do đó sự thay đổi vị trí tương đối, miệng vòi phun 610 được che bởi cửa chắn vòi phun 612 bị lộ ra ở bên trong thân hộp 33 và phía trong của thân hộp 33 và phía trong của vòi phun vận chuyển 611 nối thông với nhau.

Khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào lỗ tiếp nhận 331, lực theo hướng mà hộp chứa thuốc hiện màu 32 bị đẩy ngược lại so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (chiều đối diện với mũi tên Q trên Fig. 7) tác dụng do lực làm xê dịch của lò xo đã bị ép ở cửa chắn của hộp 336 hoặc lò xo của cửa chắn vòi phun 613. Tuy nhiên, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, hộp chứa thuốc hiện màu 32 bị dịch chuyển đến vị trí mà tại đó các phần ăn khớp với hộp 339 được ăn khớp với thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 theo hướng hướng về thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 ngược lại với lực nêu trên. Do đó, lực làm xê dịch của lò xo ở cửa chắn của hộp 336 và lò xo của cửa chắn vòi phun 613 và trạng thái ăn khớp giữa các phần ăn

khớp với hộp 339 và thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 trở nên linh hoạt. Do tác dụng của lực làm xê dịch và trạng thái ăn khớp, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo hướng trục quay được xác định ở trạng thái được minh họa trên Fig. 8 và Fig. 9.

Như được minh họa trên Fig. 7, mỗi phần ăn khớp với hộp 339 có phần nhô dẫn hướng 339a, rãnh dẫn hướng 339b, chỗ lồi 339c, và lỗ ăn khớp hình chữ nhật 339d. Hai cụm phần ăn khớp với hộp 339 đều có, như một cụm, các chi tiết bên trên được bố trí trên cả hai phía của nắp ở đầu trước hộp 34 theo cách đối xứng so với đường thẳng đứng đi qua lỗ tiếp nhận 331. Các phần nhô dẫn hướng 339a được bố trí trên bề mặt thẳng đứng phía trước của nắp ở đầu trước hộp 34 sao cho nằm trên đường nằm ngang đi qua tâm của lỗ tiếp nhận 331. Các phần nhô dẫn hướng 339a có bề mặt nghiêng liên tục đến các cánh dẫn hướng 339b. Bề mặt nghiêng này tiếp xúc với thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 và dẫn hướng thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 về phía các rãnh dẫn hướng 339b ở thời điểm gán của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Các cánh dẫn hướng 339b là các rãnh mà lõm trên bề mặt bên của nắp ở đầu trước hộp 34.

Các chiều rộng của các cánh dẫn hướng 339b được thiết lập để hơi rộng hơn so với thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 và là thích hợp để ngăn chặn thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 tách ra khỏi các rãnh.

Các đầu sau của các cánh dẫn hướng 339b không được liên tục đến tận các lỗ ăn khớp 339d mà bị giới hạn. Các chiều cao của các cánh dẫn hướng 339b bằng chiều cao của bề mặt bên của nắp ở đầu trước hộp 34. Cụ thể là, các bề mặt ngoài có độ rộng khoảng 1 mm có mặt giữa các cánh dẫn hướng 339b và các lỗ ăn khớp 339d, mà phù hợp với các chỗ lồi 339c. Thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609 đi qua các chỗ lồi 339c và đi vào các lỗ ăn khớp 339d. Kết quả, hộp chứa thuốc hiện màu 32 và thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được ăn khớp với nhau.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tạo cấu hình sao cho cửa chắn của hộp 332 được đặt ở chính giữa của đoạn đường thẳng nối hai phần ăn khớp với hộp 339 trên mặt phẳng ảo vuông góc với trục quay. Nếu cửa chắn của hộp 332 không được đặt trên đoạn đường thẳng nối hai phần ăn khớp với hộp 339, có thể xuất hiện hiện

tượng sau. Cụ thể là, khoảng cách từ đoạn đường thẳng tới cửa chắn của hộp 332 trở thành một đòn bẩy và mômen lực để quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 quanh đoạn đường thẳng được tạo ra do lực làm xê dịch giữa lò xo ở cửa chắn của hộp 336 và lò xo của cửa chắn vòi phun 613 ở vị trí của cửa chắn của hộp 332. Do tác dụng của mômen này, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể nghiêng so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Trong trường hợp này, tải trọng gắn trên hộp chứa thuốc hiện màu 32 tăng, làm tăng tải trọng trên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mà giữ và dẫn hướng cửa chắn của hộp 332.

Cụ thể là, nếu hộp chứa thuốc hiện màu 32 là mới và được nạp một cách thích hợp thuốc hiện màu, và khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 này bị đẩy từ đầu sau sao cho vòi phun vận chuyển nhô 611 được lồng theo phương nằm ngang, mômen lực tác dụng để quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 do trọng lượng của hộp 32 được bổ sung với trọng lượng của thuốc hiện màu. Do đó, tải trọng tác dụng lên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mà vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào đó, và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể bị tổn hại hoặc bị vỡ trong trường hợp xấu nhất. Trái lại, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này, vì cửa chắn của hộp 332 được đặt trên đoạn đường thẳng nối hai phần ăn khớp với hộp 339. Do đó, có thể ngăn ngừa được hộp chứa thuốc hiện màu 32 không bị nghiêng so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 do lực làm xê dịch của lò xo ở cửa chắn của hộp 336 và lò xo của cửa chắn vòi phun 613 mà tác dụng ở vị trí của cửa chắn của hộp 332.

Như được minh họa trên Fig. 31B, bề mặt đầu hình tròn của miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 không tiếp xúc với bề mặt đầu 615b của phần điều chỉnh hộp 615 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Các lý do cho điều này là như sau. Giả sử rằng bề mặt đầu hình tròn của miệng hộp hình trụ 33a tiếp xúc với bề mặt đầu 615b của phần điều chỉnh hộp 615. Trong cấu hình này, bề mặt đầu hình tròn của miệng hộp hình trụ 33a có thể đối đầu với bề mặt đầu 615b của phần điều chỉnh hộp 615 trước khi các lỗ ăn khớp 339d của các phần ăn khớp với hộp 339 được ăn khớp với thiết bị bổ sung mà nối khớp các bộ phận 609. Nếu bề mặt đầu này đối đầu với nhau như nêu

trên, không thể dịch chuyển được hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiến hơn nữa về phía thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, vì vậy vị trí ở trục quay là không thể có được. Để ngăn chặn tình trạng này, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, một khe nhỏ được tạo ra giữa bề mặt đầu hình tròn của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt đầu 615b của phần điều chỉnh hộp 615.

Khi vị trí theo hướng trục quay được xác định như nêu trên, bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a lắp quay được với bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp 615. Do đó, như nêu trên, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay được xác định. Vì vậy, việc gắn hộp chứa thuốc hiện màu 32 với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được hoàn thành.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn hoàn toàn, nếu động cơ truyền động 603 quay, thân hộp 33 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và trục vít vận chuyển 614 bên trong vòi phun vận chuyển 611 quay.

Nhờ có sự quay của thân hộp 33, thuốc hiện màu trong thân hộp 33 được vận chuyển đến đầu trước hộp của thân hộp 33 nhờ cánh xoắn 302. Thuốc hiện màu mà đi tới phần xúc 304 nhờ bộ phận vận chuyển được xúc để đưa vào bên trên miệng vòi phun 610 bằng phần xúc 304 cùng với sự quay của thân hộp 33. Thuốc hiện màu đã được xúc bên trên miệng vòi phun 610 rơi vào miệng vòi phun 610, vì vậy thuốc hiện màu được cấp vào vòi phun vận chuyển 611. Thuốc hiện màu cấp vào vòi phun vận chuyển 611 được vận chuyển bằng trục vít vận chuyển 614 và được bổ sung trong thiết bị hiện hình 50 thông qua ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64. Dòng chảy của thuốc hiện màu từ phía trong của thân hộp 33 đến ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 ở thời điểm này như được chỉ bởi mũi tên β trên Fig. 9.

<Phương án thứ ba>

Sự thay đổi các thời điểm quay hộp chứa thuốc hiện màu 32, v.v. theo phương án thứ ba sẽ được giải thích.

Trong các cấu hình đã được giải thích trên đây trong các phương án thứ nhất và thứ hai, hộp chứa thuốc hiện màu 32 và trục vít vận chuyển 614 quay đồng thời

với nhau. Tuy nhiên, về các thời điểm quay, có thể quay chỉ riêng hộp chứa thuốc hiện màu 32 lúc bắt đầu bổ sung thuốc hiện màu, và sau đó quay trục vít vận chuyển 614 sau một khoảng thời gian định trước. Hơn nữa, có thể dừng hộp chứa thuốc hiện màu 32 lúc bắt đầu bổ sung thuốc hiện màu, và sau đó dừng trục vít vận chuyển 614 sau một khoảng thời gian định trước. Sơ đồ thời gian của các thời điểm quay nêu trên được minh họa trên Fig. 29.

Trong cấu hình có các thời điểm quay được minh họa trên Fig. 29, khi việc bổ sung thuốc hiện màu dừng lại, việc quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32 dừng lại trước khi việc quay trục vít vận chuyển 614 bên trong vòi phun vận chuyển 611 dừng lại. Với các thời điểm quay này, việc vận chuyển bằng trục vít vận chuyển 614 được liên tục ở miệng vòi phun 610 trong khi việc cung cấp thuốc hiện màu mới dừng lại, và việc quay trục vít vận chuyển 614 sau đó bị dừng lại sau một khoảng thời gian định trước. Do đó, thuốc hiện màu T mà còn lại ở vùng xung quanh miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611 khi việc quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 dừng lại có thể được vận chuyển về phía ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 bằng trục vít vận chuyển 614. Vì vậy, có thể giảm lượng thuốc hiện màu T còn lại trên vòi phun vận chuyển 611 gần miệng vòi phun 610. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tháo ra khỏi thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu, vì lượng thuốc hiện màu trên vòi phun vận chuyển 611 đã được giảm, vòng bít kín hộp 333 được bố trí trên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể làm sạch một cách dễ dàng vòi phun vận chuyển 611. Do đó, có thể ngăn chặn sự phân tán và rơi thuốc hiện màu do lắp/tháo của hộp chứa thuốc hiện màu 32 vào/ra thân chính.

Hơn nữa, trong cấu hình với các thời điểm quay nêu trên, việc quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 bắt đầu trước khi bắt đầu quay trục vít vận chuyển 614 khi việc bổ sung thuốc hiện màu được bắt đầu. Do đó, có thể bắt đầu việc quay trục vít vận chuyển 614 sau khi vùng xung quanh của miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611 được nạp thuốc hiện màu. Vì vậy, lượng thuốc hiện màu vận chuyển chỉ bởi việc quay trục vít vận chuyển 614 có thể trở nên ổn định từ lúc bắt đầu việc quay trục vít vận chuyển 614. Kết quả, tính ổn định của lượng thuốc hiện

màu bổ sung có thể được nâng cao.

Theo cách này, có thể tạo ra một cách dễ dàng cấu hình, mà các thời điểm quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và trục vít vận chuyển 614 là khác nhau, bằng cách sử dụng các nguồn dẫn động độc lập mà quay một cách độc lập hộp chứa thuốc hiện màu 32 và trục vít vận chuyển 614.

<Phương án thứ tư>

Phương án thứ tư, là sự thay đổi mà sử dụng cùng một nguồn dẫn động để làm lệch các thời điểm quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32, v.v. của phương án thứ ba, sẽ được giải thích dưới đây.

Cấu hình sử dụng cùng một nguồn dẫn động có thể được tạo ra bằng cách sử dụng khớp ly hợp. Với việc sử dụng cùng một nguồn dẫn động, cấu hình để làm lệch các thời điểm quay có thể được tạo ra với chi phí thấp.

Ví dụ về bộ truyền động đĩa để làm lệch các thời điểm quay bằng cách sử dụng cùng một nguồn dẫn động được minh họa trên các Fig 30A và 30B. Fig. 30A là hình chiếu đứng của bộ truyền động đĩa. Fig. 30B là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang để giải thích của bộ truyền động đĩa cắt dọc theo mặt H-H trên Fig. 30A.

Bộ truyền động đĩa được minh họa trên các Fig 30A và 30B có bánh răng truyền động hộp 601 được cố định với trục dẫn động hộp chứa thuốc hiện màu 650 và bánh răng trung gian 653 được bố trí để quay so với trục dẫn động hộp chứa thuốc hiện màu 650. Lỗ trên bề mặt bánh răng 653a được tạo ra sao cho phù hợp với nửa chu vi của bánh răng trung gian 653 theo chiều quay của bánh răng trung gian 653. Chốt dẫn động 652 được cố định với bánh răng truyền động hộp 601 sao cho ăn khớp với lỗ trên bề mặt bánh răng 653a. Như được minh họa trên Fig. 30A, lò xo tạo trễ 651 được tạo ra, một đầu của nó được cố định với bánh răng trung gian 653 bởi chốt cố định lò xo 651a và đầu còn lại của nó được cố định với chốt dẫn động 652.

Trên mặt trước của bánh răng trung gian 653, đĩa tròn dẫn hướng lò xo 655 được tạo ra, mà đồng tâm với bánh răng trung gian 653 và được bố trí ở phía trong của lỗ trên bề mặt bánh răng 653a sao cho lò xo tạo trễ 651 kéo dài dọc theo bề

mặt ngoài của đĩa tròn dẫn hướng lò xo 655.

Hơn nữa, bánh răng của trục vít vận chuyển 605 được tạo ra, mà được cố định với trục quay của trục vít vận chuyển 614, được ăn khớp bánh răng với bánh răng trung gian 653, và truyền chuyển động quay của bánh răng trung gian 653 tới trục vít vận chuyển 614.

Trong bộ truyền động đĩa được minh họa trên các Fig 30A và 30B, khi động cơ truyền động (không được minh họa) quay trục dẫn động hộp chứa thuốc hiện màu 650 theo hướng mũi tên I trên Fig. 30A, bánh răng truyền động hộp 601 quay. Hơn nữa, chốt dẫn động 652 được tích hợp với bánh răng truyền động hộp 601 quay dọc theo lỗ trên bề mặt bánh răng 653a được bố trí trên bánh răng trung gian 653.

Nếu bánh răng truyền động hộp 601 quay khoảng 180° khi chốt dẫn động 652 được đặt ở vị trí được chỉ bởi nét liền trên Fig. 30A, chốt dẫn động 652 nối đối đầu với lỗ trên bề mặt bánh răng 653a như được chỉ bởi nét mảnh trên Fig. 30A. Khi bánh răng truyền động hộp 601 có trạng thái tiếp xúc đối đầu tiếp tục quay, bánh răng trung gian 653 quay. Vì vậy, bánh răng của trục vít vận chuyển 605 quay thông qua bánh răng trung gian 653, và trục vít vận chuyển 614 bắt đầu quay.

Theo cách này, thời gian cần để dịch chuyển chốt dẫn động 652 dọc theo lỗ trên bề mặt bánh răng 653a sau khi trục dẫn động hộp chứa thuốc hiện màu 650 được bắt đầu để quay gây ra độ trễ thời gian giữa lúc bắt đầu quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 và lúc bắt đầu quay trục vít vận chuyển 614.

Ở thời điểm này, lò xo tạo trễ 651 bị kéo dài bằng chiều dài tương ứng với semiperimeter dọc theo bề mặt ngoài của đĩa tròn dẫn hướng lò xo 655.

Mặt khác, khi động cơ truyền động dừng việc quay trục dẫn động hộp chứa thuốc hiện màu 650, sự quay của chốt dẫn động 652 dừng lại. Ở thời điểm này, lực của lò xo tạo trễ 651, mà một đầu của nó được cố định với chốt dẫn động 652 và mà đã được kéo dài từ chiều dài tự nhiên, tác dụng để thu về chiều dài tự nhiên, vì vậy bánh răng trung gian 653 quay sao cho chốt cố định lò xo 651a đến gần chốt dẫn động 652. Do đó, bánh răng trung gian 653 quay bằng lượng tương ứng với lỗ

trên bề mặt bánh răng 653a (độ dài gần như tương ứng với nửa chu vi). Do đó, sau khi việc quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 dừng lại, trục vít vận chuyển 614 có thể quay bằng lượng tương ứng với sự quay của bánh răng trung gian 653 gây ra bởi lò xo tạo trễ 651.

Trong trường hợp này, có thể thiết lập độ trễ thời gian dẫn động mong muốn bằng cách điều chỉnh một cách thích hợp các thông số khác nhau. Các ví dụ về các thông số này bao gồm số răng của bánh răng trung gian 653 hoặc bánh răng của trục vít vận chuyển 605, khoảng dịch chuyển được của chốt dẫn động 652 (khoảng mở của lỗ trên bề mặt bánh răng 653a của bánh răng trung gian), bước răng của trục vít vận chuyển 614, và chiều rộng của miệng vòi phun 610.

Hơn nữa, sau khi quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 dừng lại, mong muốn là dừng trục vít vận chuyển 614 sau khi trục vít vận chuyển 614 được quay bởi ít nhất lượng vận chuyển tương ứng với độ rộng theo chiều dọc của miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611. Vì vậy, sẽ có thể vận chuyển thuốc hiện màu T còn lại gần miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611 tới phía ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 so với vị trí đối diện với miệng vòi phun 610. Với việc vận chuyển này, có thể ngăn chặn một cách tin cậy hơn sự phân tán và rơi thuốc hiện màu do lắp/tháo của hộp chứa thuốc hiện màu 32 vào/ra thân chính.

Hơn nữa, sau khi việc quay hộp chứa thuốc hiện màu 32 bắt đầu, mong muốn là bắt đầu việc quay trục vít vận chuyển 614 sau khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được quay bởi ít nhất lượng vận chuyển mà nhờ đó miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611 được nạp thuốc hiện màu T. Vì vậy, tính ổn định của lượng thuốc hiện màu bổ sung có thể được nâng cao hơn.

Dưới đây là phần giải thích phần ăn khớp giữa hộp chứa thuốc hiện màu 32 thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai và phần điều chỉnh hộp 615 và các cấu hình có liên quan.

Như nêu trên, vị trí mà ở đó miệng hộp hình trụ 33a và phần điều chỉnh hộp 615 tiếp xúc trượt với nhau và vị trí mà ở đó vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được xác định được chỉ bởi α trên Fig. 9.

Vị trí α trên Fig. 9 không nhất thiết phải có chức năng như cả phần trượt và phần định vị, mà chỉ có chức năng như là phần trượt hoặc là phần định vị.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này có bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, được bố trí trên lỗ của thân hộp 33 và có lỗ tiếp nhận 331 và không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn. Lỗ tiếp nhận 331 là phần mà vòi phun vận chuyển 611 có miệng vòi phun 610 như lỗ tiếp nhận bột được lồng vào đó. Không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn là lỗ bổ sung để cung cấp thuốc hiện màu, như bột, từ thân hộp 33 đến miệng vòi phun 610. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 còn có cửa chắn của hộp 332 mà được đỡ bởi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và có chức năng như bộ phận mở/đóng để mở và đóng lỗ tiếp nhận 331 bằng cách trượt theo hướng trục quay cùng với việc lồng và tháo vòi phun vận chuyển 611 và vào ra khỏi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330. Với cấu hình này, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể duy trì trạng thái đóng của lỗ tiếp nhận 331 cho đến khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng, và có thể ngăn chặn được sự rò rỉ hoặc phân tán thuốc hiện màu trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào lỗ tiếp nhận 331 và cửa chắn của hộp 332 đang được đẩy bởi vòi phun vận chuyển 611 trượt về phía sau của hộp, thuốc hiện màu tích tụ gần không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn bị đẩy ra xa. Do đó, không gian để lồng vòi phun vận chuyển 611 có thể đảm bảo gần không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn trong phạm vi trong đó lỗ tiếp nhận 331 được tạo ra. Vì vậy, có thể cung cấp một cách tin cậy thuốc hiện màu từ không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn đến lỗ tiếp nhận 331.

Theo cách này, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể ngăn chặn thuốc hiện màu chứa trong thân hộp 33 rò rỉ hoặc phân tán trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, và có thể xả một cách tin cậy thuốc hiện màu ra phía ngoài của thân hộp 33 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32, như được minh họa trên Fig. 1 và Fig. 7,

lỗ tiếp nhận 331 được tạo ra trên phía đầu sau của hộp so với đầu trước hộp của lỗ đầu trước 305, tức là, tại vị trí ở phía sau của lỗ được tạo ra bởi lỗ đầu trước có dạng ống 305.

Các Fig 64A và 64B là các sơ đồ để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo ví dụ so sánh, mà ở đó vị trí lỗ của lỗ tiếp nhận 331 theo hướng trục quay là giống với đầu trước hộp của lỗ đầu trước 305. Fig. 64A hình vẽ phối cảnh để giải thích của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Fig. 64B là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Tương tự với hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án nêu trên có dựa vào Fig. 1 đến Fig. 21, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên các Fig 64A và 64B có thể duy trì trạng thái đóng của lỗ tiếp nhận 331 cho đến khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng và có thể ngăn chặn được sự rò rỉ hoặc phân tán thuốc hiện màu trước khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào lỗ tiếp nhận 331 và cửa chặn của hộp 332 đang được đẩy bởi vòi phun vận chuyển 611 trượt về phía sau của hộp, thuốc hiện màu tích tụ gần không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chặn bị đẩy ra xa. Do đó, có thể xả một cách tin cậy thuốc hiện màu ra phía ngoài của thân hộp 33 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên các Fig 64A và 64B được tạo cấu hình sao cho thuốc hiện màu trong thân hộp 33 được cấp vào miệng vòi phun 610 mà được bố trí trong phần của vòi phun vận chuyển 611 lồng trong thân hộp 33. Trong cấu hình này, phần tiếp xúc, mà giữa vòng bít kín hộp 333 như bộ phận bít kín của thân hộp 33 và vòi phun vận chuyển 611 và sự rò rỉ thuốc hiện màu có thể xảy ra ở đó, bị tách ra khỏi miệng vòi phun 610 mà thuốc hiện màu được cung cấp từ thân hộp 33 tới vòi phun vận chuyển 611 thông qua đó. Do đó, nếu thực hiện thao tác bổ sung thuốc hiện màu trong khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn hoàn toàn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 của ví dụ so sánh được minh họa trên các Fig 64A và 64B có

thể ngăn chặn được sự rò rỉ thuốc hiện màu ở phần tiếp xúc giữa vòng bịt kín hộp 333 và vòi phun vận chuyển 611 bị tách ra từ miệng vòi phun 610.

Tuy nhiên, khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào thân hộp 33, bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển 611 tiếp xúc với thuốc hiện màu trong thân hộp 33. Phần thuốc hiện màu đã được tiếp xúc còn lại bám vào vòi phun vận chuyển 611 khi vòi phun vận chuyển 611 bị loại bỏ khỏi hộp chứa thuốc hiện màu 32 (khi được tháo ra khỏi thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60). Hầu hết thuốc hiện màu bám vào vòi phun vận chuyển 611 bị cạo bởi vòng bịt kín hộp 333 khi vòi phun vận chuyển 611 đi qua phần tiếp xúc với vòng bịt kín hộp 333. Tuy nhiên, một lượng nhỏ thuốc hiện màu có thể đi qua vòng bịt kín hộp 333 cùng với vòi phun vận chuyển 611 dẫn đến làm rò rỉ thuốc hiện màu. Thuốc hiện màu bị rò rỉ có thể ở xung quanh bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 hoặc có thể bám vào bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp 615, vì vậy lỗi lắp đặt có thể xảy ra khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được lắp lại để thay thế, v.v. hoặc sự vón cục của thuốc hiện màu đã bám vào có thể phát triển dẫn đến lỗi hình ảnh.

Trái lại, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai, như được minh họa trên Fig. 1, ví dụ, mép trước của thân hộp 33 nhô theo hướng trục quay so với bề mặt thẳng đứng của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 trong đó lỗ tiếp nhận 331 mở. Cụ thể là, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32, vị trí lỗ của lỗ tiếp nhận 331 được đặt ở phía đầu sau so với đầu trước hộp của lỗ đầu trước 305 mà là vị trí lỗ của thân hộp 33.

Theo cách này, vì vị trí lỗ của lỗ tiếp nhận 331 được đặt ở phía sau so với vị trí lỗ của thân hộp 33, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu bám vào bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a. Điều này là do, ngay cả khi thuốc hiện màu bị rò rỉ khi vòi phun vận chuyển 611 bị loại bỏ khỏi hộp chứa thuốc hiện màu 32, thuốc hiện màu bị rò rỉ và bị phân tán từ lỗ tiếp nhận 331 không thể ở xung quanh đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a. Hơn nữa, thuốc hiện màu bị rò rỉ và bị rơi từ lỗ tiếp nhận 331 bị kẹt ở bề mặt trong phía dưới của lỗ đầu trước 305. Do đó, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu bám vào bề mặt trong 615a của phần điều

chỉnh hộp 615. Theo cách này, có thể giữ lại thuốc hiện màu bị rò rỉ từ lỗ tiếp nhận 331 trong phạm vi được bao quanh bởi bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a. Kết quả, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu phân tán ra phía ngoài của hộp chứa thuốc hiện màu.

Như được minh họa trên Fig. 1 và Fig. 9, theo các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai, phần điều chỉnh hộp 615, mà có chức năng như cả phần định vị và phần tiếp nhận trực quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32, được tách riêng với không gian từ miệng vòi phun 610 mà sự rò rỉ thuốc hiện màu có thể xảy ra ở đó, so với trường hợp trong đó hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo ví dụ so sánh được minh họa trên các Fig 64A và 64B được gắn. Hơn nữa, đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a, mà có chức năng như cả phần định vị và trực quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32 ở phía hộp chứa thuốc hiện màu 32, nhô từ miệng vòi phun 610 mà sự rò rỉ thuốc hiện màu có thể xảy ra ở đó. Trong không gian giữa phần điều chỉnh hộp 615 và lỗ tiếp nhận 331, mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a và lò xo của cửa chắn vòi phun 613 được bố trí. Do đó, thậm chí trong quá trình lắp/tháo, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu ở xung quanh và bám vào bề mặt đầu bên trong 615b của phần điều chỉnh hộp 615 hoặc vào đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a.

Cửa chắn của hộp 332 để bịt kín lỗ tiếp nhận 331 là lỗ xả thuốc hiện màu của hộp chứa thuốc hiện màu 32 được bố trí ở phía sau so với đầu trước hộp của lỗ đầu trước 305 của thân hộp 33. Với kết cấu này, có thể đảm bảo khoảng cách nhất định từ cửa chắn của hộp 332 đến đầu trước hộp của lỗ đầu trước 305. Vì vậy, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu tới bề mặt ngoài của lỗ đầu trước 305 thông qua vị trí lỗ của thân hộp 33 từ lỗ tiếp nhận 331 bố trí ở phía sau so với vị trí lỗ của thân hộp 33. Kết quả, có thể ngăn chặn sự phân tán thuốc hiện màu.

Như nêu trên, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo hướng vuông góc với trục quay được xác định dựa trên việc lắp ăn khớp giữa bề mặt ngoài của lỗ đầu trước 305 và bề mặt trong hình trụ 615a của phần điều chỉnh hộp 615. Cụ thể là, bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33 là hộp chứa bột có vai trò như phần định vị so với thiết bị bổ

sung thuốc hiện màu 60 là thiết bị vận chuyển bột. Do đó, nếu bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a trở bám bẩn vì thuốc hiện màu, trạng thái lắp ăn khớp với bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp 615 có thể bị thay đổi và độ chính xác về vị trí có thể giảm. Trái lại, hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này có thể ngăn chặn được thuốc hiện màu tới bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a, độ chính xác về vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có thể ổn định.

Hơn nữa, tại phần tiếp xúc giữa bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp 615, chúng cũng trượt lên nhau khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 quay. Cụ thể là, bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33 là hộp chứa bột có vai trò như phần trượt so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 là thiết bị vận chuyển bột. Nếu thuốc hiện màu đi vào phần trượt, tải trượt tăng và mômen quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể tăng. Trái lại, hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này có thể ngăn chặn được thuốc hiện màu tới bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a và ngăn chặn thuốc hiện màu đi vào phần tiếp xúc của bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp 615. Do đó, có thể ngăn ngừa làm tăng tải trượt và có thể làm ổn định quá trình trượt, cho phép ngăn làm tăng mômen quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Hơn nữa, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu đi vào phần trượt, vì vậy có thể ngăn ngừa thuốc hiện màu bị vón cục do bị nén trong phần trượt.

Hơn nữa, như nêu trên, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, vòng bít kín hộp 333 bị nén xuống bởi mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a. Do đó, mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a bị nén chặt lên vòng bít kín hộp 333, vì vậy sự rò rỉ thuốc hiện màu có thể được ngăn chặn một cách tin cậy hơn. Bằng cách bố trí cửa chắn của hộp 332 ở phía trong (phía đầu sau của hộp) so với vị trí lỗ theo hướng chiều dài, không gian hình trụ được tạo ra giữa đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và bề mặt đầu trước của vòng bít kín hộp 333.

Dưới đây, hộp chứa thuốc hiện màu thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai được minh họa trên Fig. 1 sẽ được giải thích có dựa vào các hình vẽ

dạng sơ đồ trên các Fig 31A và 31B.

Các Fig 31A và 31B là các sơ đồ để giải thích cho việc so sánh trường hợp trong đó vị trí của bề mặt trước 330f của đầu trước hộp của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 là giống với vị trí của mép (vành) 305f của đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a theo hướng trục quay và trường hợp trong đó bề mặt trước 330f được đặt ở phía đầu sau của hộp so với mép 305f. Ở bề mặt trước 330f của đầu trước hộp của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, lỗ tiếp nhận 331 mở. Fig. 31A là sơ đồ để giải thích của trường hợp trong đó vị trí của bề mặt trước 330f của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 là giống với vị trí của mép 305f của miệng hộp hình trụ 33a theo hướng trục quay. Fig. 31B là sơ đồ để giải thích minh họa trường hợp trong đó vị trí của bề mặt trước 330f của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được đặt ở phía đầu sau của hộp so với vị trí của mép 305f của miệng hộp hình trụ 33a theo hướng trục quay.

Trong thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được minh họa trên các Fig 31A và 31B, trước khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào lỗ tiếp nhận vòi phun 331 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, cửa chắn vòi phun 612 bị dịch chuyển bởi lò xo của cửa chắn vòi phun 613 theo hướng lồng vòi phun (bên phải trên Fig. 31B). Do đó, cửa chắn vòi phun 612 được đặt gần đầu trước của vòi phun vận chuyển 611 và đóng miệng vòi phun 610. Ở thời điểm này, một đầu của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 nối đối đầu với phía sau của mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a như là phần định vị của cửa chắn vòi phun 612, và đầu kia của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 nối đối đầu với bề mặt đầu 615b của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 là hộp chứa bột được trượt theo chiều mũi tên Q (hướng lắp) trên các Fig 31A và 31B để lắp với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 như được minh họa trên các Fig 31A và 31B. Cùng với việc gắn, cửa chắn vòi phun 612 bị dịch chuyển bởi lò xo của cửa chắn vòi phun 613 về hướng đối diện với hướng Q nối đối đầu với bề mặt trước 330f của đầu trước của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 trong đó lỗ tiếp nhận 331 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mở. Sau đó, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiếp tục trượt theo hướng Q, cửa chắn

vòi phun 612 dịch chuyển theo hướng Q so với vòi phun vận chuyển 611 lồng trong hộp chứa thuốc hiện màu 32. Do đó, cửa chắn vòi phun 612 dịch chuyển tới đầu chân đế của vòi phun vận chuyển 611 và vòi phun vận chuyển 611 mở. Sau đó, như được minh họa trên các Fig 31A và 31B, miệng vòi phun 610 mở hoàn toàn sau khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Với sự dịch chuyển của cửa chắn vòi phun 612 về phía đầu chân đế của vòi phun vận chuyển 611, lò xo của cửa chắn vòi phun 613 bị ép. Như được minh họa trên các Fig 31A và 31B, chiều dài của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 theo hướng trục quay là ngắn nhất khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Tuy nhiên, thậm chí ở trạng thái này, lò xo của cửa chắn vòi phun 613 có chiều dài nhất định theo hướng trục quay. Do đó, cần phải có không gian chứa (có chiều dài W theo hướng trục quay) giữa bề mặt trước 330f của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và bề mặt đầu 615b của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Không gian chứa là không gian để chứa một phần phía đầu trước của hộp của cửa chắn vòi phun 612 so với mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a và để chứa lò xo của cửa chắn vòi phun 613.

Hơn nữa, miệng vòi phun 610 cần phải tới vị trí mà ở đó thuốc hiện màu có thể được tiếp nhận. Vị trí tối ưu của miệng vòi phun 610 được xác định dựa trên hình dạng của thân hộp 33. Do đó, nếu hình dạng của thân hộp 33 là giống nhau ở trường hợp của các Fig 31A và 31B, khoảng cách từ mép 305f của miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33 tới vị trí tối ưu của miệng vòi phun 610 theo hướng trục quay là không thay đổi.

Trong cấu hình nêu trên, nếu hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tạo cấu hình như được minh họa trên Fig. 31A, có thể xảy ra vấn đề sau. Trong cấu hình được minh họa trên Fig. 31A, vị trí của mép 305f của đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a theo hướng trục quay và vị trí của bề mặt trước 330f của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mà lỗ tiếp nhận 331 mở theo hướng trục quay là giống nhau.

Do đó, khoảng cách (L1) từ bề mặt đầu 615b của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 đến phần lắp ăn khớp 615s sẽ lớn hơn chiều dài (W) của không gian chứa

theo hướng trục quay. Do đó, kích thước của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 tăng.

Nếu hình dạng của thân hộp 33 là giống nhau, khoảng cách từ mép 305f của miệng hộp hình trụ 33a tới vị trí tối ưu của miệng vòi phun 610 theo hướng trục quay là không thay đổi. Hơn nữa, vị trí của mép 305f của miệng hộp hình trụ 33a như điểm bắt đầu để xác định vị trí của miệng vòi phun 610 theo hướng trục quay bị tách ra khỏi bề mặt đầu 615b của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 bằng chiều dài (W) của không gian chứa hoặc dài hơn theo hướng trục quay. Do đó, khoảng cách (L2) từ bề mặt đầu 615b của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 đến đầu trước của vòi phun vận chuyển 611 tăng, vì vậy kích thước của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 tăng.

Hơn nữa, vị trí của mép 305f của miệng hộp hình trụ 33a, mà là đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32, bị tách ra khỏi bề mặt đầu 615b của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 bằng chiều dài W của không gian chứa theo hướng trục quay. Do đó, khoảng cách (L3) từ bề mặt đầu 615b của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 tới một đầu của hộp chứa thuốc hiện màu 32 tăng, vì vậy kích thước của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 mà giữ hộp chứa thuốc hiện màu 32 tăng.

Trong cấu hình được minh họa trên Fig. 31B, bề mặt trước (330f trên các Fig 31A và 31B) của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mà lỗ tiếp nhận 331 mở được đặt ở phía đầu sau của hộp so với đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a. Bề mặt trước của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mà lỗ tiếp nhận 331 mở được biểu thị bởi 330f trên các Fig 31A và 31B, và phù hợp với bề mặt trước của vòng bít kín hộp 333 hoặc đầu trước của các cánh định vị cửa chắn vòi phun 337a. Do đó, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a của cửa chắn vòi phun 612 nối đối đầu với bề mặt trước 330f trên phía đầu sau của hộp so với đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a theo hướng trục quay. Vì vậy, ít nhất phần không gian chứa được đặt trong không gian tròn tạo ra giữa vị trí lỗ của lỗ đầu trước 305 (đầu trước của hộp) và bề mặt trước của vòng bít kín hộp 333. Do đó, khoảng cáchs L1, L2, và L3 trên các Fig 31A và 31B có thể ngắn hơn các khoảng cách được minh họa trên Fig. 31A

(La trên Fig. 31A).

Nếu kích thước của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 yêu cầu không được giảm, thân hộp 33 có thể được tạo ra dài hơn La theo hướng trục quay. Do đó, lượng thuốc hiện màu được chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể tăng.

Cửa chắn vòi phun 612 đóng miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 không được gắn vào thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, cần phải mở cửa chắn vòi phun 612 để tiếp nhận thuốc hiện màu.

Trong thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, không gian hình trụ (lỗ đầu trước 305) được tạo ra giữa đầu trước hộp của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt đầu của cửa chắn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333 ở phía trước hộp. Không gian chứa được tạo cấu hình sao cho toàn bộ hoặc một phần cửa chắn vòi phun 612 có thể được chứa khi cửa chắn vòi phun 612 mở. Trong không gian chứa, toàn bộ hoặc một phần của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 để đóng cửa chắn vòi phun 612 cũng được chứa. Với cấu hình này, có thể làm giảm kích thước của không gian để bố trí cửa chắn vòi phun 612 và lò xo của cửa chắn vòi phun 613.

Như được minh họa trên Fig. 9, theo phương án này, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, vị trí chứa của cửa chắn vòi phun 612 ở đầu trước của vòi phun so với mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a được đặt bên trong vòng bịt kín hộp 333. Đầu chân đế của vòi phun so với mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a về cơ bản chứa trong không gian hình trụ tạo ra giữa vị trí lỗ của lỗ đầu trước 305 (đầu trước của hộp) và bề mặt trước 330f của vòng bịt kín hộp 333. Hơn nữa, lò xo của cửa chắn vòi phun 613 ở trạng thái ép về cơ bản chứa trong không gian hình trụ.

Với cấu hình này, có thể làm giảm khoảng cách từ vị trí lỗ của lỗ đầu trước 305 là phần đầu xa nhất của hộp chứa thuốc hiện màu 32 tới vùng nhỏ giọt thuốc hiện màu của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (vị trí trong đó ống nhỏ giọt thuốc hiện màu 64 được nối với vòi phun vận chuyển 611). Do đó, kích thước của thân chính có thể giảm.

Như được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 22 đến Fig. 28, cánh trong thứ nhất 612b nối đối đầu với vành trước của miệng vòi phun 610, tức là, bề mặt trong phía trên của đầu trước 611a của vòi phun vận chuyển 611 trong khi cửa chắn vòi phun 612 đóng. Do đó, có thể tạo ra chức năng ngăn chặn cửa chắn vòi phun 612 tách ra. Hơn nữa, đầu trước 612g của cánh trong thứ nhất 612b, mà là đầu của cánh trong thứ nhất 612b theo hướng chu vi, nối đối đầu với mép của miệng vòi phun 611s mà là vành của miệng vòi phun 610 theo hướng nằm ngang. Do đó, có thể tạo ra chức năng ngăn chặn sự quay của cửa chắn vòi phun 612. Chức năng ngăn chặn sự quay của cửa chắn vòi phun 612 có thể thu được theo cách tương tự ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Hơn nữa, như nêu trên, các đường kính trong của cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d hơi nhỏ hơn so với đường kính ngoài của vòi phun vận chuyển 611. Ví dụ, khi đường kính ngoài ϕ của vòi phun vận chuyển 611 bằng 15 mm, tốt hơn nếu thiết lập các đường kính trong ϕ của cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d nằm trong khoảng từ 14,8 mm đến 14,9 mm. Theo cách này, cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d ở dạng hình trụ có đường kính trong hơi nhỏ hơn so với đường kính ngoài của vòi phun vận chuyển 611 được tạo ra trên bề mặt trong của cửa chắn vòi phun 612. Do đó, có thể điền đầy không gian giữa bề mặt trong của cửa chắn vòi phun 612 và bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển 611. Vì vậy, có thể tạo ra chức năng bịt kín thuốc hiện màu mà không cần vòng bịt kín, vì vậy vòng bịt kín, như vật liệu xốp hoặc cao su, là không cần thiết. Vì vòng bịt kín bị tách ra từ cửa chắn vòi phun 612 là không cần thiết, nên có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu với chi phí thấp hơn.

Về cấu hình để ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu, có thể tạo ra vòng bịt kín hình vành khăn thay vì cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d. Tuy nhiên, vì khe hở giữa bề mặt trong của cửa chắn vòi phun 612 và bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển 611 rất nhỏ, vòng bịt kín hình vành khăn không thể lồng được. Do đó, nếu vòng bịt kín hình vành khăn được bố trí, vòng bịt kín cửa chắn vòi phun 612h cần được bố trí theo cách được minh họa trên các Fig 65A và 65B. Trong trường hợp này, đường kính ngoài của bộ tiếp nhận vòng bịt kín cửa chắn

vòi phun 612j được tạo ra nhỏ hơn so với đường kính của lò xo của cửa chắn vòi phun 613 vì vậy lò xo của cửa chắn vòi phun 613 có thể đối đầu với bề mặt tiếp nhận lò xo của cửa chắn vòi phun 612f.

Để gắn cửa chắn vòi phun 612 trên vòi phun vận chuyển 611, cửa chắn vòi phun 612 bị biến dạng tạm thời. Do đó, cửa chắn vòi phun 612 cần phải biến dạng đàn hồi được đến mức độ nhất định. Điều này là do, nếu sử dụng vật liệu cứng và biến dạng đàn hồi kém, cửa chắn vòi phun 612 có thể bị vỡ mà không bị biến dạng đàn hồi khi nó được gắn. Cửa chắn vòi phun 612 được làm bằng vật liệu có tính đàn hồi thích hợp. Ví dụ, khi hình dạng ngoài của cửa vòi phun vận chuyển 611 là hình trụ, cửa chắn vòi phun 612 được tạo ra ở dạng hình trụ có đường kính trong lớn hơn không đáng kể so với đường kính ngoài của vòi phun vận chuyển 611. Hơn nữa, cánh trong thứ nhất 612b như là phần nhô nhô vào trong được tạo ra trên phần trong của cửa chắn vòi phun 612. Cánh trong thứ nhất 612b được bố trí sao cho đối diện với miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611, vì vậy có thể tạo ra có chức năng ngăn chặn cửa chắn vòi phun 612 tách ra và quay. Phần vòi phun vận chuyển 611 cần ăn khớp với phần nhô của cửa chắn vòi phun 612 không chỉ giới hạn ở miệng vòi phun 610. Miễn là phần nhô này có thể có chức năng ngăn chặn sự tách ra và quay, phần bất kỳ của vòi phun vận chuyển 611 có thể được sử dụng.

Theo các thử nghiệm được thực hiện bởi các tác giả sáng chế, tốt hơn nếu lựa chọn vật liệu nhựa có mô đun đàn hồi kéo nằm trong khoảng từ 500 MPa đến 2000 MPa như là vật liệu làm cửa chắn vòi phun 612. Khi cửa chắn vòi phun 612 được gắn trên vòi phun vận chuyển 611, ba cánh (612b đến 612d) được tạo ra trên bề mặt trong của cửa chắn vòi phun 612 tác dụng cản trong khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào cửa chắn vòi phun 612. Sức cản tăng khi cánh trong thứ nhất 612b đi vào miệng vòi phun 610 bên trên đầu trước 611a của vòi phun.

Ở thời điểm này, nếu cửa chắn vòi phun 612 được làm bằng vật liệu có tính đàn hồi nhất định, cửa chắn vòi phun 612 bị biến dạng và có thể gắn được một cách dễ dàng. Hơn nữa, tải trượt gây ra bởi việc siết chặt cánh trong thứ hai 612c và cánh trong thứ ba 612d bởi vòi phun vận chuyển 611 không tăng, mà là ưu

điểm.

Bất ngờ, nếu cửa chắn vòi phun 612 biến dạng được rất dễ dàng, chức năng ngăn chặn sự tách ra và quay cánh trong thứ nhất 612b giảm.

Về vật liệu có tính đàn hồi nhất định có thể dùng để làm cửa chắn vòi phun 612, khi polyetylen hoặc polypropylen được lựa chọn, các ưu điểm nêu trên thu được một cách ổn định. Hơn nữa, tốt hơn nếu thiết lập độ dày của ống cửa chắn vòi phun 612e của cửa chắn vòi phun 612 nằm trong khoảng từ 0,3 mm đến 0,5 mm.

Nếu cửa chắn vòi phun 612 có tính chất vật liệu và hình dạng như nêu trên, có thể làm giảm các chi phí cho các kết cấu cửa chắn mà mở và đóng miệng vòi phun 610.

Dưới đây, liên quan đến hộp chứa thuốc hiện màu 32 ở trạng thái đang được chứa, nắp 370 thuộc các phương án từ thứ nhất đến thứ tư sẽ được giải thích.

Fig. 32 hình vẽ phối cảnh để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 ở trạng thái đang được chứa, và nắp 370 được gắn với hộp chứa thuốc hiện màu 32. Nắp 370 có vai trò như bộ phận bịt kín để bịt kín lỗ của lỗ đầu trước 305 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 6. Fig. 33 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32 mà nắp 370 được gắn vào đó.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 32 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 là hộp chứa bột, mà chứa thuốc hiện màu làm thuốc hiện dạng bột. Nắp 370 có vai trò như bộ phận bịt kín để bịt kín lỗ tiếp nhận 331 có vai trò như lỗ xả thuốc hiện gắn được vào miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Như nêu trên, miệng hộp hình trụ 33a là một phần của thân hộp 33. Như được minh họa trên Fig. 1, Fig. 6, và Fig. 7, ví dụ, trong thân hộp 33, miệng hộp hình trụ 33a được tạo ra để xuyên qua nắp ở đầu trước hộp 34 mà được yêu cầu để lắp hộp chứa thuốc hiện màu 32 với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Do đó, có thể làm lộ miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33 từ nắp ở đầu trước hộp 34. Vì miệng hộp hình trụ 33a là một phần của thân hộp 33 chứa thuốc hiện màu có thể được bịt kín một cách trực tiếp

bằng nắp 370, hiệu quả bịt kín có thể được nâng cao và sự rò rỉ thuốc hiện màu có thể được ngăn chặn một cách tin cậy hơn.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai, mặt bích của nắp 371 được tạo ra trên nắp 370. Khi nắp 370 được gắn với hộp chứa thuốc hiện màu 32, mặt bích của nắp 371 che khuất thẻ ghi ID 700 được bố trí trên nắp ở đầu trước hộp 34 như được minh họa trên Fig. 32. Do đó, có thể ngăn ngừa được thẻ ghi ID 700 tiếp xúc hoặc bị va đập từ phía ngoài khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được bảo quản, cho phép bảo vệ thẻ ghi ID 700.

Hơn nữa, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án từ thứ nhất đến thứ tư, đường kính ngoài của mặt bích của nắp 371 của nắp 370 được tạo ra lớn hơn so với các đường kính của nắp ở đầu trước hộp 34 và thân hộp 33. Do đó, có thể ngăn ngừa được hộp chứa thuốc hiện màu 32 bị vỡ khi nó bị rơi, cho phép bảo vệ hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Hơn nữa, miệng hộp hình trụ 33a là một phần của thân hộp 33 được bịt kín một cách trực tiếp bởi nắp 370. Do đó, hiệu quả bịt kín có thể được nâng cao so với cấu hình trong đó miệng hộp 33a được bịt kín thông qua một bộ phận (ví dụ, nắp ở đầu trước hộp 34) tách ra từ thân hộp 33. Trong trường hợp miệng hộp hình trụ 33a được bịt kín một cách trực tiếp, có thể bịt kín khít thân hộp 33. Trong trường hợp thân hộp 33 có thể được bịt kín khít, có thể ngăn ngừa được không khí hoặc ẩm đi vào thân hộp 33. Vì vậy, có thể giảm các vật liệu đóng gói để đóng gói hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được sử dụng (khi nó được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60), nắp 370 được tháo ra. Về phương pháp để gắn nắp 370 với hộp chứa thuốc hiện màu 32, phương pháp bất kỳ, như phương pháp bắt vít hoặc phương pháp lắp ăn khớp, có thể được sử dụng miễn là nắp 370 có thể được cố định. Trong trường hợp này, phần cố định của hộp chứa thuốc hiện màu 32, như ren ngoài dùng cho phương pháp bắt vít hoặc phần ăn khớp ở phương pháp lắp ăn khớp, được tạo ra trên bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a lộ ra khỏi nắp ở đầu trước hộp 34. Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án, như được minh họa trên Fig. 33, ren ngoài 309 để bắt vít nắp được bố trí trên bề

mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a và phương pháp bắt vít được sử dụng như phương pháp để cố định bộ phận bịt kín.

Cấu hình để bịt kín lỗ được tạo ra bởi miệng hộp hình trụ 33a không chỉ giới hạn ở cấu hình trong đó nắp 370 được cố định vào đó bằng phương pháp bắt vít. Có thể bịt kín lỗ bằng cách lắp ép bộ phận màng trên đầu trước của miệng hộp hình trụ 33a.

<Phương án thứ năm>

Phương án thứ năm sẽ được giải thích dưới đây, trong đó nắp 370 được tạo ra có chất hấp thụ (vật liệu hấp phụ).

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 mà sử dụng chất hấp thụ, như chất hút ẩm, khi hộp chứa thuốc hiện màu được bảo quản sẽ được giải thích dưới đây. Vật liệu hấp thụ có chức năng hấp thụ không chỉ ẩm mà cả các chất khác (khí hoặc tương tự). Do đó, chất hấp thụ bao gồm chất hút ẩm. Các ví dụ về chất hấp thụ bao gồm silic oxitgel, nhôm oxit, và zeolit. Tuy nhiên, chất bất kỳ có khả năng hấp phụ có thể được sử dụng.

Khi thân hộp 33 được bịt kín hoàn toàn bởi nắp 370, có thể ngăn chặn sự xâm nhập của không khí hoặc ẩm. Do đó, chất hấp thụ sẽ không cần thiết nữa, và các vật liệu đóng gói cũng không cần sử dụng. Trong phương pháp này, có thể làm giảm các vật liệu đóng gói, như túi, vật liệu đệm, hoặc các hộp riêng rẽ, để đóng gói hộp chứa thuốc hiện màu 32 và để giảm kích thước của bao bì. Kết quả, có thể làm giảm các vật liệu cần sử dụng, cho phép giảm tải trọng môi trường.

Tuy nhiên, các tác giả sáng chế đã khẳng định rằng thuốc hiện màu là bột bản thân nó tạo ra khí và sự kết dính khi cục thuốc hiện màu nhỏ đã được tạo ra mặc dù sự dính kết hoặc hoá rắn thuốc hiện màu không xảy ra. Sự dính kết như vậy có thể trở thành nguyên nhân gây ra vết đốm, như đốm trắng hoặc đốm màu bất kỳ, dẫn đến hình ảnh bất thường. Do đó, cần phải ngăn chặn sự kết dính này. Nếu thuốc hiện màu mà bản thân nó không tạo ra khí được sử dụng, có thể không cần đến chất hấp thụ để bịt kín như được minh họa trên Fig. 33. Tuy nhiên, vì hộp chứa thuốc hiện màu 32 chứa thuốc hiện màu mà bản thân nó tạo ra khí, tốt hơn

nếu tạo ra chất hấp thụ để hấp thụ khí này.

Fig. 34 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ nhất về hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp 370 được tạo ra có chất hấp thụ 372. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 34 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 34 được tạo cấu hình sao cho chất hấp thụ 372 được tạo ra trên nắp 370 trên hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 33. Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 34, chất hấp thụ 372 có thể được tháo ra cùng với nắp 370 khi nắp 370 được tháo ra để sử dụng hộp chứa thuốc hiện màu này. Do đó, khả năng hoạt động có thể được nâng cao.

Tuy nhiên, trong cấu hình được minh họa trên Fig. 34, chất hấp thụ 372 bị lộ ra không khí bên ngoài xung quanh hộp chứa thuốc hiện màu 32. Do đó, cần phải có vật liệu bao gói.

<Phương án thứ sáu>

Dưới đây, ví dụ thứ hai về nắp 370 được tạo ra có chất hấp thụ sẽ được giải thích như phương án thứ sáu.

Fig. 35 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ hai về hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp 370 được tạo ra có chất hấp thụ 372. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 35 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 35 chứa thuốc hiện màu làm thuốc hiện dạng bột ở bên trong nó. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 là hộp chứa bột mà ở đó nắp 370, như bộ phận bịt kín để bịt kín lỗ tiếp nhận 331 làm lỗ xả thuốc hiện, có thể được gắn với miệng hộp hình trụ 33a tạo ra lỗ đầu trước để bịt kín phía trong của thân hộp 33. Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 35, chất hấp thụ 372 được tạo ra bên trong nắp 370 mà bịt kín khít lỗ đầu trước.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 35, chất hấp thụ 372 được tạo ra trên nắp 370. Do đó, tương tự với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 34, có thể tháo chất hấp thụ 372 cùng với nắp 370 khi nắp

370 được tháo ra để sử dụng hộp chứa thuốc hiện màu này, vì vậy khả năng hoạt động có thể được nâng cao.

Hơn nữa, vì không gian để chứa thuốc hiện màu (không gian bên trong của thân hộp 33) được bịt kín khít bởi nắp 370, nên có thể ngăn ngừa được không khí hoặc ẩm đi vào không gian mà thuốc hiện màu được bảo quản. Hơn nữa, vì chất hấp thụ 372 được tạo ra bên trong không gian kín khít, có thể hấp phụ khí tạo ra bởi bản thân thuốc hiện màu. Do đó, khả năng hấp phụ có thể được nâng cao so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 34. Hơn nữa, vì không gian để chứa thuốc hiện màu ((không gian bên trong của thân hộp 33) được bịt kín khít và chất hấp thụ 372 được tạo ra bên trong không gian kín khít, nên cả thuốc hiện màu và chất hấp thụ 372 không bị ảnh hưởng bởi không khí bên ngoài xung quanh hộp chứa thuốc hiện màu 32. Do đó, vật liệu bao gói là không cần thiết.

<Phương án thứ bảy>

Ví dụ thứ ba về nắp 370 được tạo ra có chất hấp thụ sẽ được giải thích dưới đây như phương án thứ bảy.

Fig. 36 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích về ví dụ thứ ba của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp 370 được tạo ra có chất hấp thụ 372. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 36 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 36 chứa thuốc hiện màu làm thuốc hiện dạng bột ở bên trong nó. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 là hộp chứa bột mà ở đó nắp 370, như bộ phận bịt kín để bịt kín lỗ tiếp nhận 331 như là lỗ xả thuốc hiện, có thể được gắn với miệng hộp hình trụ 33a tạo ra lỗ đầu trước để bịt kín phía trong của thân hộp 33. Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 36, chất hấp thụ 372 được tạo ra bên trong nắp 370 mà bịt kín khít lỗ đầu trước. Hơn nữa, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 36 được bố trí sao cho ít nhất phần chất hấp thụ 372 được chứa trong rãnh (lỗ đầu trước 305) trên đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Rãnh trên đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32 là không gian hình trụ tạo ra giữa đầu phía trước của lỗ đầu trước 305 và đầu phía trước của vòng bịt kín hộp 333.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 36, chất hấp thụ 372 được tạo ra trên nắp 370. Do đó, tương tự với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 34 và Fig. 35, có thể tháo chất hấp thụ 372 cùng với nắp 370 khi nắp 370 được tháo ra để sử dụng hộp chứa thuốc hiện màu, vì vậy khả năng hoạt động có thể được nâng cao.

Hơn nữa, tương tự với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 35, vì không gian để chứa thuốc hiện màu (không gian bên trong của thân hộp 33) được bịt kín hoàn toàn bởi nắp 370, có thể ngăn ngừa được không khí hoặc ẩm đi vào không gian chứa thuốc hiện màu. Hơn nữa, vì chất hấp thụ 372 được tạo ra bên trong không gian kín khít, có thể hấp phụ khí được tạo ra bởi bản thân thuốc hiện màu. Do đó, khả năng hấp phụ có thể được nâng cao so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 34. Hơn nữa, vì không gian để chứa thuốc hiện màu (không gian bên trong của thân hộp 33) được bịt kín khít và chất hấp thụ 372 được tạo ra trong không gian kín khít, cả thuốc hiện màu và chất hấp thụ 372 không bị ảnh hưởng bởi không khí bên ngoài xung quanh hộp chứa thuốc hiện màu 32. Do đó, vật liệu bao gói là không cần thiết.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 36 được bố trí ít nhất một phần chất hấp thụ 372 được chứa trong rãnh trên đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Do đó, ngoài các hiệu quả giống như hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 35, có thể làm giảm chiều dài của nắp 370 theo hướng trục quay. Kết quả, có thể làm giảm kích thước của hộp chứa thuốc hiện màu 32 ở trạng thái đang được chứa.

Trong cấu hình mà hộp chứa thuốc hiện màu 32 được bịt kín bởi nắp 370, có thể nâng cao hiệu quả bịt kín giữa miệng hộp hình trụ 33a của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và nắp 370 bằng cách sử dụng vật liệu bao gói hoặc tương tự.

Trong cấu hình mà chất hấp thụ 372 được tạo ra trên nắp 370, chất hấp thụ 372 có thể được tích hợp với nắp 370 (được cố định với nắp 370) hoặc có thể bị tách ra từ nắp 370 (không được cố định với nắp 370). Tuy nhiên, khi chất hấp thụ 372 được cố định và được tích hợp với nắp 370, vì có thể tháo ra chất hấp thụ 372 cùng với nắp 370, nên có thể ngăn ngừa được chất hấp thụ 372 còn lại không bị

tháo ra do lỗi và có thể nâng cao khả năng hoạt động.

Vấn đề đối với hộp chứa thuốc hiện màu thông thường đó là không thể bịt kín một cách trực tiếp không gian để chứa thuốc hiện màu (thân hộp) bằng bộ phận bịt kín mà sẽ được giải thích dưới đây.

Những năm gần đây, thuốc hiện màu được dùng trong các thiết bị tạo hình ảnh có khả năng cố định ở nhiệt độ thấp được cải thiện hơn và đường kính nhỏ hơn, vì vậy khả năng chịu nhiệt có xu hướng là thấp hơn. Do đó, ví dụ, nếu thuốc hiện màu qua môi trường nhiệt độ cao trong quá trình vận chuyển, thuốc hiện màu kết dính lại với nhau, và trong trường hợp xấu nhất, bị hoá rắn. Vì vậy, thuốc hiện màu không thể cấp được từ hộp chứa thuốc hiện màu tới thiết bị tạo hình ảnh. Đã biết sự kết dính và sự hoá rắn thuốc hiện màu có nhiều khả năng xảy ra hơn ở nhiệt độ cao hơn nếu nhiệt độ môi trường là giống nhau. Con đường phân phối của hộp chứa thuốc hiện màu tới người sử dụng thay đổi và không thể quản lý môi trường của tất cả các con đường này. Ví dụ, khi vận chuyển bằng đường độ, bằng đường hàng không, và bằng đường biển như đang được thực hiện, sẽ khó quản lý nhiệt độ và độ ẩm trong tất cả các con đường này.

Như một biện pháp để giải quyết tình trạng nêu trên, có thể sử dụng đồ chứa mà có thể điều chỉnh được môi trường vận chuyển. Tuy nhiên, hầu như không thể sử dụng đồ chứa này trong tất cả các con đường vận chuyển, và có vấn đề là chi phí tăng lên. Với các vấn đề nêu trên, vì hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này có thể bịt kín một cách trực tiếp nắp 370 bằng miệng hộp hình trụ 33a là một phần của thân hộp 33 chứa thuốc hiện màu, hiệu quả bịt kín có thể được nâng cao và sự rò rỉ thuốc hiện màu có thể được ngăn chặn một cách tin cậy hơn. Hơn nữa, vì hiệu quả bịt kín được nâng cao, nên hộp chứa thuốc hiện màu 32 ít có khả năng bị ảnh hưởng bởi môi trường bên ngoài khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được bảo quản.

Hơn nữa, vì việc gắn hộp chứa thuốc hiện màu 32 với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có thể được thực hiện bằng cách tháo nắp 370 ra khỏi hộp chứa thuốc hiện màu 32, nên có thể tạo ra hộp chứa bột với khả năng sử dụng tốt.

Hơn nữa, vì nắp 370 có hình dạng sao cho có thể bảo vệ thẻ ghi ID 700 và hộp chứa thuốc hiện màu 32, nên có thể làm giảm các vật liệu đệm hoặc các hộp riêng rẽ để đóng gói hộp chứa thuốc hiện màu 32 và làm giảm kích thước của bao bì. Do đó, có thể làm giảm các vật liệu cần sử dụng và tải trọng môi trường.

<Phương án thứ tám>

Về phương án thứ tám, ví dụ thứ nhất về hộp chứa thuốc hiện màu 32 có nắp 370 được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu sẽ được giải thích dưới đây.

Sau khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 là hộp chứa bột được phân phối tới người sử dụng, hộp chứa thuốc hiện màu 32 thường được xử lý bởi người sử dụng. Do đó, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể được xử lý sơ bộ vì không thể quy định một cách cụ thể cách để xử lý hộp chứa thuốc hiện màu này. Do đó, một biện pháp thích hợp để chống dao động hoặc rơi là cần thiết để ngăn ngừa sự rò rỉ thuốc hiện màu ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xử lý sơ bộ.

Đối với sự rò rỉ thuốc hiện màu, sự rò rỉ từ lỗ tiếp nhận 331 cần được ngăn chặn. Để ngăn chặn sự rò rỉ, cần phải ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu mà có thể xảy ra khi một khe được tạo ra giữa vòng bịt kín hộp 333 tạo thành lỗ tiếp nhận 331 và cửa chắn của hộp 332 mà đóng lỗ tiếp nhận 331.

Fig. 37 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ nhất về hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu, theo phương án thứ tám. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 37 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 37 là hộp chứa bột, mà có thân hộp 33, vòng bịt kín hộp 333, cửa chắn của hộp 332, và nắp 370, và bộ phận hình trụ 373 được gắn với nắp 370 ở đó. Thân hộp 33 là hộp chứa bột chứa thuốc hiện màu như bột ở trong đó. Vòng bịt kín hộp 333 tạo ra lỗ tiếp nhận 331 có vai trò như lỗ tiếp nhận vòi phun được bố trí trên lỗ trên đầu trước của thân hộp 33. Cửa chắn của hộp 332 là bộ phận mở/đóng lỗ tiếp nhận 331. Nắp 370 là bộ phận bịt kín lỗ đầu trước, tức là, phía tháo bột, của thân hộp 33. Bộ phận hình trụ 373 là chi tiết ngăn chặn sự rò

ri thuốc hiện màu.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 37, bộ phận hình trụ 373 được làm bằng vật liệu khác với vật liệu làm nắp 370, và bộ phận hình trụ 373 được cố định với nắp 370 bằng chất kết dính hoặc tương tự. Hơn nữa, như được minh họa trên Fig. 37, khi nắp 370 được gắn, bề mặt của bộ phận hình trụ 373 trên phía đối diện của phía được cố định với nắp 370 (bên phải trên Fig. 37) tiếp xúc với bề mặt đầu trước của hộp của cửa chắn của hộp 332. Bộ phận hình trụ 373 có dạng hình tròn với đường kính lớn hơn so với đường kính của cửa chắn của hộp 332 và nhỏ hơn so với bề mặt ngoài hình vành khăn của vòng bịt kín hộp 333.

Với cấu hình này, khi nắp 370 được gắn với hộp chứa thuốc hiện màu 32, bề mặt của bộ phận hình trụ 373 tiếp xúc với bề mặt đầu phía trước của hộp của cửa chắn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333 một cách đồng thời. Ở thời điểm này, bề mặt của bộ phận hình trụ 373 tiếp xúc để nối liền biên giới giữa cửa chắn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333. Do đó, có thể bịt kín một cách trực tiếp lỗ tiếp nhận 331 và ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu ngay cả khi một khe được tạo ra giữa vòng bịt kín hộp 333 và cửa chắn của hộp 332 do tác động gây ra bởi dao động hoặc rơi. Theo cách này, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 37 có thể ngăn chặn được sự rò rỉ thuốc hiện màu và sẽ có hiệu quả chống dao động hoặc rơi. Do đó, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xử lý sơ bộ trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Hơn nữa, như nêu trên, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 37, bộ phận hình trụ 373 được làm bằng vật liệu khác với vật liệu làm nắp 370. Do đó, có thể tạo ra nắp 370 bằng vật liệu rẻ tiền hơn, như nhựa polystyren, và tạo ra bộ phận hình trụ 373 bằng vật liệu có độ dẻo cao, như cao su hoặc vật liệu xốp. Nếu bộ phận hình trụ 373 được làm bằng vật liệu có độ dẻo cao, khi bộ phận hình trụ 373 tiếp xúc với bề mặt đầu trên đầu trước của cửa chắn hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333, hiệu quả bịt kín cho các bộ phận tiếp xúc có thể được nâng cao. Do đó, bộ phận hình trụ 373 có thể trở nên hữu hiệu hơn trong việc ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu do tác động gây ra bởi dao động hoặc rơi.

Hơn nữa, bằng cách tạo ra nắp 370 bằng vật liệu rẻ tiền hơn, như nhựa polystyren, khác với vật liệu làm bộ phận hình trụ 373, có thể giảm các chi phí trong khi duy trì chức năng ngăn ngừa sự rò rỉ thuốc hiện màu của bộ phận hình trụ 373.

<Phương án thứ chín>

Ví dụ thứ hai của hộp chứa thuốc hiện màu 32 có nắp 370 được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu sẽ được giải thích dưới đây như là phương án thứ chín.

Fig. 38 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ hai của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38 là hộp chứa bột, mà có thân hộp 33, vòng bịt kín hộp 333, cửa chắn của hộp 332, và nắp 370, và ở đó phần hình trụ 374 được tích hợp với nắp 370. Phần hình trụ 374 là chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38, khi nắp 370 được gắn, phần hình trụ 374 tiếp xúc với cửa chắn của hộp 332. Ở thời điểm này, bề mặt của phần hình trụ 374 nhô từ nắp 370 theo hướng trục quay (bên phải trên Fig. 38) tiếp xúc với bề mặt đầu trước của hộp của cửa chắn của hộp 332 (bên tay trái trên Fig. 38). Bề mặt của phần hình trụ 374 có dạng hình tròn với đường kính lớn hơn so với cửa chắn của hộp 332 và nhỏ hơn so với bề mặt ngoài hình vành khăn của vòng bịt kín hộp 333.

Với cấu hình này, khi nắp 370 được gắn với hộp chứa thuốc hiện màu 32, bề mặt của phần hình trụ 374 tiếp xúc với bề mặt đầu phía trước của hộp của cửa chắn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333 một cách đồng thời. Ở thời điểm này, bề mặt của phần hình trụ 374 tiếp xúc để nối liền biên giới giữa cửa chắn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333. Do đó, có thể bịt kín một cách trực tiếp lỗ tiếp nhận 331 và ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu ngay cả khi một khe được tạo ra giữa vòng bịt kín hộp 333 và cửa chắn của hộp 332 do tác động gây ra bởi dao động hoặc rơi.

Theo cách này, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38 có thể ngăn chặn được sự rò rỉ thuốc hiện màu và sẽ có hiệu quả chống dao động hoặc rơi. Do đó, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xử lý sơ bộ trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu. Hơn nữa, vì phần hình trụ 374 có thể được tích hợp như phần nắp 370 (được đúc liền khối), nên có thể làm giảm các chi phí.

<Phương án thứ mười>

Ví dụ thứ ba của hộp chứa thuốc hiện màu 32 có nắp 370 được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu sẽ được giải thích dưới đây như là phương án thứ mười.

Fig. 39 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ ba của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 39 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 39 là hộp chứa bột, mà có thân hộp 33, vòng bít kín hộp 333, cửa chắn của hộp 332, và nắp 370, và ở đó phần hình trụ 374 được tích hợp với nắp 370. Hơn nữa, trong hộp chứa bột, bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 được tạo ra trên bề mặt đầu của phần hình trụ 374 tiếp xúc với lỗ tiếp nhận 331. Bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 được làm bằng vật liệu có độ dẻo cao, như cao su hoặc vật liệu xốp.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 39, khi nắp 370 được gắn, bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 trên phần hình trụ 374 tiếp xúc với bề mặt đầu trước của hộp của cửa chắn của hộp 332 (bên tay trái trên Fig. 39). Phần hình trụ 374 được tích hợp như phần nắp 370 và bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 được tạo ra trên bề mặt của phần hình trụ 374 nhô từ nắp 370 theo hướng trục quay (bên phải trên Fig. 39). Bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 có dạng hình tròn với đường kính lớn hơn so với cửa chắn của hộp 332 và nhỏ hơn so với bề mặt ngoài hình vành khăn của vòng bít kín hộp 333.

Với cấu hình này, khi nắp 370 được gắn với hộp chứa thuốc hiện màu 32, bề mặt hình tròn của bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 tiếp xúc với đầu trước của bề

mặt hộp của cửa chắn của hộp 332 và vòng bít kín hộp 333 một cách đồng thời. Ở thời điểm này, bề mặt hình tròn của bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 tiếp xúc để nối liền biên giới giữa cửa chắn của hộp 332 và vòng bít kín hộp 333. Do đó, có thể bít kín một cách trực tiếp lỗ tiếp nhận 331 và ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu ngay cả khi một khe được tạo ra giữa vòng bít kín hộp 333 và cửa chắn của hộp 332 do tác động gây ra bởi dao động hoặc rơi. Theo cách này, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 39 có thể ngăn chặn được sự rò rỉ thuốc hiện màu và có hiệu quả chống dao động hoặc rơi. Do đó, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xử lý sơ bộ trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự, có thể ngăn ngừa được hiện tượng rò rỉ thuốc hiện màu. Cụ thể là, trong cấu hình được minh họa trên Fig. 39, bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 được tạo ra trên phần hình trụ 374 của nắp 370. Do đó, khi bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 tiếp xúc với cửa chắn của hộp 332 và vòng bít kín hộp 333, có thể nâng cao hiệu quả bít kín cho các phần này, so với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38. Do đó, có thể nâng cao hơn nữa hiệu quả ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu do tác động gây ra bởi dao động hoặc rơi.

<Phương án thứ mười một>

Ví dụ thứ tư của hộp chứa thuốc hiện màu 32 có nắp 370 được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu sẽ được giải thích dưới đây như là phương án thứ mười một.

Fig. 40 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của phương án thứ tư của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 40 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 40 là hộp chứa bột, mà có thân hộp 33, vòng bít kín hộp 333, cửa chắn của hộp 332, và nắp 370, và ở đó phần hình trụ 374 được tạo ra trên nắp 370. Hơn nữa, chất hấp thụ 372 được bố trí bên trong phần hình trụ 374 sao cho lộ ra phía ngoài, tức là, để lộ với không khí bên ngoài.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 40 được tạo cấu hình bằng cách bổ sung chất hấp thụ 372 vào hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh

họa trên Fig. 38. Do đó, tương tự với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38, hiệu quả chống dao động hoặc rơi có thể thu được. Vì vậy, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xử lý sơ bộ trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu. Hơn nữa, vì phần hình trụ 374 có thể được tích hợp như phần nắp 370 (được đúc liền khối), nên có thể làm giảm các chi phí.

Hơn nữa, vì hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 40 được tạo ra có chất hấp thụ 372, nên có thể ngăn ngừa được không khí hoặc ẩm đi vào hộp chứa thuốc hiện màu 32. Hơn nữa, vì chất hấp thụ 372 được tạo ra trong phần hình trụ 374 được tạo ra trên nắp 370, nên có thể tháo chất hấp thụ 372 cùng với nắp 370 khi nắp 370 được tháo ra để sử dụng hộp chứa thuốc hiện màu. Do đó, khả năng hoạt động có thể được nâng cao.

Tuy nhiên, trong cấu hình được minh họa trên Fig. 40, chất hấp thụ 372 bị lộ ra không khí bên ngoài xung quanh hộp chứa thuốc hiện màu 32. Vì chất hấp thụ 372 được tạo ra trong đế hấp phụ hơi ẩm xung quanh hộp chứa thuốc hiện màu 32, cần phải sử dụng vật liệu bao gói, như lớp lót bảo quản.

Ở tình trạng bình thường, chỉ cần tạo ra nắp 370 là đủ. Tuy nhiên, nếu nắp 370 không có khả năng bịt kín (nếu nó được sử dụng để giảm sự va đập hoặc tương tự), việc tạo ra phần hình trụ 374 và vật liệu hấp phụ 372 như được minh họa trên Fig. 40 là có hiệu quả.

<Phương án thứ mười hai>

Ví dụ thứ năm của hộp chứa thuốc hiện màu 32 có nắp 370 được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu sẽ được giải thích dưới đây như là phương án thứ mười hai.

Fig. 41 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của ví dụ thứ năm của hộp chứa thuốc hiện màu 32 khi nắp được tạo ra có chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 như được minh họa trên Fig. 41 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 41 là hộp chứa bột, mà có thân hộp 33, vòng bịt kín hộp 333,

cửa chắn của hộp 332, và nắp 370, và ở đó phần hình trụ 374 được tạo ra trên nắp 370. Nắp 370 có thể được gắn với miệng hộp hình trụ 33a tạo ra lỗ đầu trước để bịt kín phía trong của thân hộp 33. Hơn nữa, chất hấp thụ 372 được bố trí bên trong phần hình trụ 374 để hấp phụ chất cần hấp phụ trong không gian được bịt kín bởi nắp 370.

Hơn nữa, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 41, vì chất hấp thụ 372 hấp phụ khí hoặc tương tự được tạo ra bởi bản thân thuốc hiện màu, lỗ hấp phụ 374a là lỗ được bố trí trên cạnh của phần hình trụ 374. Do đó, không gian được bịt kín bởi nắp 370 và không gian mà lỗ hấp phụ 374a được bố trí can nối thông với nhau.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 41 được tạo cấu hình bằng cách đóng bề mặt đầu trước của hộp của phần hình trụ 374 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38 và tạo ra chất hấp thụ 372 trên bề mặt đầu. Do đó, tương tự với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 38, hiệu quả chống dao động hoặc rơi có thể thu được. Vì vậy, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xử lý sơ bộ trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Hơn nữa, vì hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 41 có chất hấp thụ 372, có thể ngăn ngừa được không khí hoặc ẩm đi vào hộp chứa thuốc hiện màu 32. Hơn nữa, vì chất hấp thụ 372 được bố trí trong phần hình trụ 374 được tạo ra trên nắp 370, nên có thể tháo chất hấp thụ 372 cùng với nắp 370 khi nắp 370 được tháo ra để sử dụng hộp chứa thuốc hiện màu. Do đó, khả năng hoạt động có thể được nâng cao.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 41, vì không gian để chứa thuốc hiện màu (không gian bên trong của thân hộp 33) được bịt kín hoàn toàn bởi nắp 370, nên có thể ngăn ngừa được không khí hoặc ẩm đi vào không gian chứa thuốc hiện màu. Hơn nữa, vì không gian được bịt kín bởi nắp 370 và không gian mà lỗ hấp phụ 374a được bố trí nối thông với nhau, nên có thể hấp phụ khí được tạo ra bởi bản thân thuốc hiện màu. Do đó, có thể nâng cao khả năng hấp phụ so với cấu hình được minh họa trên Fig. 40. Hơn nữa, vì không gian để

chứa thuốc hiện màu (không gian bên trong của thân hộp 33) được bịt kín và chất hấp thụ 372 được bố trí trong không gian kín, nên cả thuốc hiện màu và chất hấp thụ 372 đều không bị ảnh hưởng bởi không khí bên ngoài xung quanh hộp chứa thuốc hiện màu 32. Do đó, vật liệu bao gói là không cần thiết.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 40 và Fig. 41, chất hấp thụ 372 đã được giải thích là được tạo ra trên phần hình trụ 374 được tích hợp với nắp 370. Tuy nhiên, đối với chi tiết ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu mà chất hấp thụ 372 được tạo ra, như được minh họa trên Fig. 37, bộ phận hình trụ 373 bị tách ra từ nắp 370 có thể được sử dụng.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 37 đến Fig. 41, phương pháp bắt vít được sử dụng như phương pháp để cố định nắp 370 có vai trò như bộ phận bịt kín. Tuy nhiên, đối với phương pháp gắn nắp 370 với hộp chứa thuốc hiện màu 32, phương pháp bất kỳ, như phương pháp bắt vít hoặc phương pháp lắp ăn khớp, có thể được sử dụng miễn là việc gắn này có thể được đảm bảo, tương tự với cấu hình được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 33.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 37 đến Fig. 41 (các phương án từ thứ tám đến thứ mười hai), bộ phận hình trụ 373, phần hình trụ 374, hoặc bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 nén cửa chắn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333. Do đó, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có hiệu quả chống tác động gây ra bởi dao động hoặc rơi. Vì vậy, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được xử lý sơ bộ trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự, có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Hơn nữa, vì bộ phận hình trụ 373, phần hình trụ 374, hoặc bộ phận đàn hồi ở đầu trước 375 nén cửa chắn của hộp 332 và vòng bịt kín hộp 333, ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 dao động hoặc rơi, sự dịch chuyển của cửa chắn của hộp 332 có thể được điều chỉnh. Hơn nữa, vì sự tiếp xúc ép với vòng bịt kín hộp 333 được duy trì, nên khe hở không được tạo ra. Do đó, sự rò rỉ thuốc hiện màu khó có thể xảy ra.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 36 đến Fig. 41 (các

phương án từ thứ bảy đến thứ mười hai) liên quan đến sáng chế để sử dụng không gian giữa đầu của miệng hộp hình trụ 33a và lỗ tiếp nhận 331. Không gian này ban đầu được tạo ra để thực hiện sáng chế để chứa cửa chắn vòi phun 612 và lò xo của cửa chắn vòi phun 613 ở trạng thái tiếp xúc kín khi hộp chứa thuốc hiện màu được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, để ngăn chặn phân tán thuốc hiện màu, và để làm giảm kích thước. Do đó, dấu hiệu khác biệt của sáng chế được mô tả có dựa vào Fig. 36 đến Fig. 41 là để sử dụng cùng không gian ở trạng thái ăn khớp giữa hộp chứa thuốc hiện màu 32 và nắp 370 khi chỉ riêng hộp chứa thuốc hiện màu 32 được bảo quản.

<Phương án thứ mười ba>

Dưới đây, phần giải thích về cách vận của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 với thân hộp 33 sẽ được mô tả.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 của các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 11, v.v. được tạo cấu hình sao cho thuốc hiện màu được nạp vào thân hộp 33 thông qua lỗ của miệng hộp hình trụ 33a, và sau đó, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được lắp ép với miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33.

Do đó, nếu bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được tháo ra khỏi thân hộp 33 bằng cách tháo khớp ép và thân hộp 33 được nạp lại thuốc hiện màu, tất cả các bộ phận này có thể được tái sử dụng. Hơn nữa, bằng cách tháo bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 ra khỏi thân hộp 33, có thể tháo và phân loại các bộ phận một cách dễ dàng, mà cho phép tái chế vật liệu.

Ví dụ về cấu hình để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 với thân hộp 33 bằng cách bắt vít sẽ được giải thích dưới đây.

Fig. 42 hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 được dùng trong bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định với thân hộp 33 bằng cách bắt vít. Trong bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 được minh họa trên Fig. 42, các ren ngoài 337c được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Chân ren ngoài (không được minh họa) để bắt vít các ren ngoài

337c được tạo ra trên bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 sử dụng bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 như được minh họa trên Fig. 42.

Trong bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 sử dụng bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 được minh họa trên Fig. 42, việc vận vào thân hộp 33 được thực hiện trong khi vòng bít kín hộp 333 và cửa chắn của hộp 332 được giữ bởi bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 có bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 được minh họa trên Fig. 42 có cấu hình giống với hộp chứa thuốc hiện màu 32 được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 11 v.v., ngoại trừ bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định với thân hộp 33 bằng cách bắt vít.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 11 v.v., lỗ của miệng hộp hình trụ 33a để nạp thuốc hiện màu đóng bởi bộ phận tiếp nhận vòi phun được lắp ép 330. Do đó, trong một số trường hợp, sẽ khó tháo bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 ra khỏi thân hộp 33 sau khi sử dụng và việc tái chế có thể gặp khó khăn. Việc tái chế ở đây bao gồm việc nạp lại, trong đó hộp chứa thuốc hiện màu 32 được nạp lại thuốc hiện màu để tái sử dụng, và việc tái chế vật liệu, trong đó hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tháo ra và vật liệu được phân loại.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 sử dụng bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 được minh họa trên Fig. 42, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 quay theo hướng mũi tên A trên Fig. 42 trong khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 đang được cố định. Theo cách khác, hộp chứa thuốc hiện màu 32 quay theo chiều đối diện với chiều mũi tên A trên Fig. 42 trong khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định. Do việc quay này, việc vận giữa bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và thân hộp 33 được giải phóng và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được tháo một cách dễ dàng ra khỏi thân hộp 33 sau khi sử dụng. Do đó, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mà đang đóng lỗ của miệng hộp hình trụ 33a là lỗ nạp thuốc hiện màu có thể được tháo một cách dễ dàng ra khỏi thân hộp. Do đó, với hộp chứa thuốc hiện màu 32 sử dụng bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 được minh họa trên Fig. 42, có thể thực hiện việc nạp một cách dễ dàng sao cho hộp chứa thuốc hiện màu 32 được nạp lại thuốc hiện màu để tái sử dụng sau khi sử dụng.

Hơn nữa, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340, cửa chắn của hộp 332, vòng bít kín hộp 333, lò xo ở cửa chắn của hộp 336, và tương tự. Bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 và cửa chắn của hộp 332 được làm bằng vật liệu nhựa, như ABS, PS, hoặc POM. Hơn nữa, vòng bít kín hộp 333 được làm bằng vật liệu xốp hoặc tương tự, và lò xo ở cửa chắn của hộp 336 được làm bằng SW-C (dây thép cứng), SWP-A (dây đàn piano), SUS304 (dây thép không gỉ dùng để làm lò xo), hoặc tương tự. Theo cách này, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được làm bằng các vật liệu khác nhau. Do đó, vì bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được tháo một cách dễ dàng ra khỏi thân hộp 33 được làm bằng PET (polyetylen terephthalat) hoặc tương tự, nên có thể thực hiện một cách dễ dàng việc tái chế vật liệu, trong đó hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tháo ra và vật liệu được phân loại.

Hơn nữa, phương án này bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này, như được minh họa trên Fig. 6, ví dụ, cánh xoắn 302 được uốn sao cho, phía bên phải của thân hộp 33 được quan sát từ đầu trước của hộp, cánh xoắn 302 nghiêng vì vậy đầu trên được đặt trên đầu trước của hộp so với đầu dưới. Do đó, bằng cách quay thân hộp 33 sao cho phía bên phải của thân hộp 33 được quan sát từ đầu trước của hộp dịch chuyển từ đỉnh đến đáy (quay theo chiều mũi tên A trên Fig. 6), thuốc hiện màu trong thân hộp 33 có thể được vận chuyển đến đầu trước của hộp.

Bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 quay theo chiều mũi tên A trên Fig. 6 cùng với thân hộp 33. Tuy nhiên, vì vòng bít kín hộp 333 trượt trên vòi phun vận chuyển 611, lực ma sát tạo ra giữa vòng bít kín hộp 333 và vòi phun vận chuyển 611 tác dụng theo hướng làm dừng việc quay. Trường hợp sẽ được giải thích dưới đây trong đó chiều uốn của các ren ngoài 337c khác với hướng được minh họa trên Fig. 42. Trong trường hợp này, chiều uốn của các ren ngoài 337c là cùng hướng với cánh xoắn 302. Tức là, các ren ngoài 337c phía bên phải của phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 nghiêng sao cho đầu trên là ở phía này so với đầu dưới được quan sát từ đầu trước của hộp (chiều vít có ren phải). Theo cách này, nếu chiều uốn của các ren ngoài 337c khác với hướng được minh họa trên Fig. 42,

chiều quay của thân hộp 33 (chiều mũi tên A trên Fig. 6) tương ứng với chiều nhả quá trình vận ra khỏi thân hộp.

Trái lại, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 sử dụng bộ phận đỡ cửa chắn của hộp 340 được minh họa trên Fig. 42, chiều uốn của các ren ngoài 337c là ngược với chiều uốn của cánh xoắn 302. Cụ thể là, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này, như được minh họa trên Fig. 42, các ren ngoài 337c được tạo ra sao cho bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 là vít có ren trái. Do đó, có thể ngăn ngừa được tình trạng trong đó sự quay của thân hộp 33 theo hướng mũi tên A tác dụng để nhả quá trình vận giữa thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330.

Các sáng chế về mối quan hệ vị trí giữa bề mặt thành xúc 304f và phần đỡ đầu sau cửa chắn 335 trong thân hộp 33 sẽ được giải thích dưới đây.

Đầu tiên, vấn đề được giải thích dưới đây. Khi thân hộp 33 được nạp một cách thích hợp thuốc hiện màu ngay sau khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 ví dụ, thuốc hiện màu được cấp một cách liên tục vào miệng vòi phun 610 của vòi phun vận chuyển 611 như thể thuốc hiện màu chảy tràn. Do đó, bằng cách quay các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a để cắt qua vùng bên trên miệng vòi phun 610 để làm giảm sự chảy tràn của thuốc hiện màu và bằng cách điều khiển lượng quay trực vít vận chuyển 614 thông qua hoạt động gián đoạn, có thể bổ sung thiết bị hiện hình 50 với lượng thuốc hiện màu mong muốn.

Bất ngờ, nếu lượng thuốc hiện màu trong thân hộp 33 giảm theo thời gian sử dụng, tỷ lệ của lượng thuốc hiện màu thoát ra từ khe hở giữa đầu của phần xúc 304 ở phía tâm quay và vòi phun vận chuyển 611 với lượng thuốc hiện màu chảy từ phần xúc 304 tới miệng vòi phun 610 tăng. Do đó, lượng thuốc hiện màu được bổ sung đến thiết bị hiện hình 50 giảm. Nếu lượng thuốc hiện màu được bổ sung đến thiết bị hiện hình 50 giảm, mật độ thuốc hiện màu của thuốc hiện G trong thiết bị hiện hình 50 có thể không ổn định. Cuối cùng, thiết bị tạo hình ảnh có thể cảnh báo thuốc hiện màu hết và cần phải thay hộp chứa thuốc hiện màu 32 mặc dù một lượng lớn thuốc hiện màu vẫn còn trong hộp chứa thuốc hiện màu. Ở trạng thái này, lượng thuốc hiện màu còn lại trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 ở thời điểm

thay là lớn, mà sẽ là một vấn đề.

Fig. 43 là hình chiếu đứng để giải thích của thân hộp 33 được cố định với bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, theo hướng vuông góc với trục quay khi vị trí theo hướng trục quay được đặt ở vị trí của phần xúc 304.

Phương án này bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, như được minh họa trên Fig. 43, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32, các bề mặt ngoài của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a đối diện với bề mặt thành trong của thân hộp 33 ở mặt trước của phần xúc 304 theo chiều quay A của thân hộp 33a khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định với thân hộp 33. Cụ thể hơn, bề mặt ngoài của phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a đối diện với phía trước của hộp bề mặt thành trong mà được chia bởi phần lồi 304h, là đỉnh của phần nhô lên mà nhô vào phía trong thân hộp 33, thành các phía trước và sau. Với thiết lập này, bề mặt thành xúc 304f, là bề mặt thành trong trên phía sau theo chiều quay A giữa bề mặt thành trong được chia bởi phần lồi 304h của thân hộp 33, có thể được đặt bên trên không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn trong quá trình quay của thân hộp 33. Miệng vòi phun 610 thường mở hướng lên trên. Do đó, khi phần xúc 304 được đặt ở phía trên trong quá trình quay hộp chứa thuốc hiện màu 32, thuốc hiện màu được cào bởi phần xúc 304 có thể đi qua không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn và được cấp vào miệng vòi phun 610.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig. 43, cạnh vát phía sau 335c, là cạnh vát của phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a ở phía sau theo chiều quay, được bố trí gần phần lồi 304h mà nhô về phía tâm quay của thân hộp 33. Do đó, thuốc hiện màu đã được chảy dọc theo bề mặt thành xúc 304f rơi trên cạnh vát phía sau 335c và nảy lên, và do đó được cấp vào miệng vòi phun 610. Theo cách khác, cạnh vát phía sau 335c có chức năng làm cầu nối để dẫn thuốc hiện màu được tiếp nhận từ bề mặt thành xúc 304f tới miệng vòi phun 610.

Chức năng cầu nối của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai sẽ được giải thích dưới đây. Fig. 9 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa mối quan hệ giữa phần xúc 304 và lỗ tiếp nhận 331 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai.

Fig. 44 là hình vẽ mặt cắt ngang để giải thích của thân hộp 33 cắt dọc theo mặt E-E trên Fig. 9, cụ thể là, tại bề mặt đầu của ổ đỡ trục của trục vít vận chuyển 614 ở đầu trước của vòi phun vận chuyển 611 trên Fig. 9. Các Fig 45A và 45B là các hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ chức năng cắt dọc theo mặt E-E. Cụ thể là, Fig. 45A là hình vẽ dạng sơ đồ chức năng của ví dụ so sánh để giải thích cấu hình trong đó các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a không có chức năng làm cầu nối. Fig. 45b là hình vẽ dạng sơ đồ chức năng của cấu hình được minh họa trên Fig. 44, mà các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a có chức năng như cầu nối.

Đầu tiên, vấn đề được giải thích dưới đây. Như được mô tả trong Tài liệu sáng chế 6, khi lượng thuốc hiện màu được vận chuyển trong vòi phun vận chuyển có thể điều khiển được, và nếu thuốc hiện màu thích hợp có mặt gần lỗ của vòi phun vận chuyển, có thể vận chuyển một cách ổn định thuốc hiện màu này. Tuy nhiên, nếu lượng thuốc hiện màu trong hộp chứa thuốc hiện màu giảm, trong một số trường hợp, lượng thuốc hiện màu được vận chuyển có thể giảm và thuốc hiện màu này không thể vận chuyển được một cách ổn định. Điều này là do, trong khi có thể vận chuyển thuốc hiện màu đến vùng xung quanh của lỗ bằng cánh xoắn bố trí bên trong hộp chứa thuốc hiện màu, thuốc hiện màu bị đẩy ra trước khi nó đi tới lỗ được bố trí trên vòi phun vận chuyển, vì vậy lượng thuốc hiện màu đi vào vòi phun vận chuyển giảm. Nếu lượng thuốc hiện màu được vận chuyển giảm và thuốc hiện màu này không thể vận chuyển được một cách ổn định, mật độ thuốc hiện màu của thuốc hiện trong thiết bị hiện hình có thể không ổn định. Do đó, cũng như được giải thích trên đây có dựa vào Fig 43, cần phải thay hộp chứa thuốc hiện màu. Ở trạng thái này, một lượng lớn thuốc hiện màu còn lại trong thân hộp, vì vậy lượng thuốc hiện màu còn lại trong hộp chứa thuốc hiện màu ở thời điểm thay là lớn.

Trên Fig. 9, vòi phun vận chuyển (ống vận chuyển) 611 được lồng vào bộ phận tiếp nhận vòi phun (bộ phận lồng vòi phun) 330 trong thân hộp 33. Miệng vòi phun (lỗ tiếp nhận bột) 610 của vòi phun vận chuyển 611 lồng trong bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 mở vì vậy thuốc hiện màu có thể được vận chuyển đến thiết bị bổ sung thuốc hiện màu.

Phần phần xúc 304 nằm chồng lên miệng vòi phun 610 theo hướng chiều dài của hộp chứa thuốc hiện màu 32, và một số phần khác của phần xúc 304 là bề mặt thành trong của thân hộp 33 trên phía đầu sau của hộp so với miệng vòi phun 610. Cụ thể là, phần xúc 304 được tạo ra từ phần lõi 304h, mà tương ứng với đỉnh của phần nhô lên mà là thành trong của thân hộp 33 nhô vào phía trong của thân hộp 33, và bề mặt thành xúc 304f, mà là bề mặt thành ở phía sau theo chiều quay của hộp giữa bề mặt thành trong được chia bởi đỉnh (xem Fig. 44).

Như được minh họa trên Fig. 44, đỉnh của phần lõi 304h có hình dạng ngọn núi vừa phải bị ảnh hưởng bởi quá trình đúc thổi được sử dụng để tạo ra thân hộp 33. Trên Fig. 9 v.v., phần lõi 304h được minh họa bởi đường cong để thuận lợi cho việc phân biệt nó với bề mặt thành xúc 304f. Phần xúc 304 là vùng được biểu thị bởi lưới trên Fig. 9 và được tạo ra từ một cặp bờ dốc mà nối phần lõi 304h và bề mặt hình trụ bên trong của thân hộp 33 theo cách đối xứng điểm so với trục quay của thân hộp 33. Ở mặt cắt ngang E-E, bề mặt thành được bố trí trước theo chiều quay của hộp giữa bề mặt thành trong được chia bởi đỉnh kéo dài theo hướng gần như giống với hướng cắt của mặt cắt ngang E-E. Do đó, bề mặt thành này nhìn dày trên Fig. 44, mà được minh họa bằng hai vùng được tô đậm có dạng hình trụ của thân hộp 33. Phần lõi 304h được tạo ra trong cùng phần mà có vẽ dày.

Trên Fig. 44, vòi phun vận chuyển 611 có dạng ống có miệng vòi phun 610 mở ở phần trên của vòi phun vận chuyển. Các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, như một cặp, cố định với thân hộp 33 được tạo ra giữa vòi phun vận chuyển 611 và phần lõi 304h. Các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a quay cùng với bề mặt thành xúc 304f trong quá trình quay của thân hộp 33. Ở mặt cắt ngang E-E (ở bề mặt đầu của ổ đỡ trục của trục vít vận chuyển 614 trên đầu trước của vòi phun vận chuyển 611), phần lõi 304h và các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a đối diện với nhau. Ở trạng thái này, bề mặt thành xúc 304f, các cạnh vát phía sau 335c của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, và vành 611s của miệng vòi phun 610 trên phía trước theo chiều quay được bố trí theo thứ tự này được quan sát từ phía sau theo chiều quay của hộp.

Tương tự với chức năng xúc được giải thích trên đây có dựa vào Fig. 43,

thậm chí trong phần xúc 304 được tạo ra từ bề mặt thành xúc 304f của thân hộp 33 trên Fig. 44, các bề mặt ngoài của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a và các cạnh vát phía sau 335c có chức năng như cầu nối thuốc hiện màu mà đi thuốc hiện màu từ phần xúc 304 tới miệng vòi phun 610 khi thuốc hiện màu dịch chuyển theo chiều mũi tên T1 về phía miệng vòi phun 610 mà là lỗ của vòi phun vận chuyển 611 là ống vận chuyển.

Như được minh họa trên Fig. 44, các đường kính trong của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a mà lớn hơn đường kính ngoài của vòi phun vận chuyển 611. Do đó, có thể ngăn ngừa được vòi phun vận chuyển 611 mà đã được đi qua vùng tiếp xúc với vòng bít kín hộp 333 tiếp xúc với các bề mặt trong của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a. Kết quả, tải ít có khả năng được tác dụng khi vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào thân hộp. Vì vòng bít kín hộp 333 có đường kính trong nhỏ hơn đường kính ngoài của vòi phun vận chuyển 611 được tạo ra trên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu trong thân hộp 33 bị rò rỉ ra phía ngoài của thân hộp 33 dọc theo bề mặt ngoài của vòi phun vận chuyển 611. Do đó, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu chảy ra các khu vực không phải ống vận chuyển thuốc hiện màu nối với thân hộp 33 và thiết bị hiện hình 50 thông qua vòi phun vận chuyển 611.

Chức năng làm cầu nối sẽ được giải thích một cách chi tiết bên dưới có dựa vào các hình vẽ dạng sơ đồ trên các Fig 45A và 45B.

Fig. 45A minh họa dòng thuốc hiện màu bên trong thân hộp 33 khi các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a được bố trí sao cho tạo ra chức năng làm cầu nối. Thuốc hiện màu được cào bởi phần xúc 304 dọc theo hướng chu vi của thân hộp do việc quay của thân hộp 33 theo hướng mũi tên A trên Fig. 45A chảy theo hướng về phía miệng vòi phun 610 nhờ trọng lực (mũi tên T1 trên Fig. 45A). Tuy nhiên, một phần của thuốc hiện màu chảy ra khỏi khe hở giữa vòi phun vận chuyển 611 và phần lõi 304h (phần lõi nhô về phía tâm quay từ bề mặt thành xúc 304f) (mũi tên T2 trên Fig. 45A).

Cụ thể là, Fig. 45A minh họa trạng thái tại thời điểm khi bề mặt thành xúc 304f không được hướng lên một cách hoàn toàn và phần lõi 304h được đặt gần vị

trí 9 giờ trên mặt đồng hồ. Tại thời điểm này, vành 611s ở phía trước, phần lõi 304h của bề mặt thành xúc 304f, và các cạnh vát phía sau của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a được bố trí theo thứ tự này khi được quan sát từ phía sau theo chiều quay của thân hộp 33. Ở trạng thái này, các cạnh vát của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a ở phần giữa thường bị trễ so với phần lõi 304h của bề mặt thành xúc 304f mà cố gắng đi qua thuốc hiện màu, vì vậy chức năng cầu nối thuốc hiện màu không thu được. Do đó, tốc độ bổ sung có thể không ổn định hoặc lượng thuốc hiện màu còn lại trong thân hộp 33 ở thời điểm thay hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể tăng, mà là một nhược điểm.

Fig. 45B minh họa dòng thuốc hiện màu bên trong thân hộp 33 có các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a mà có chức năng như cầu nối.

Cấu hình giống như được minh họa trên Fig. 45A được sử dụng trong đó thuốc hiện màu được cào bởi phần xúc 304 dọc theo hướng chu vi của thân hộp do sự quay của thân hộp 33 theo hướng mũi tên A trên Fig. 45A chảy về phía miệng vòi phun 610 nhờ trọng lực (mũi tên T1 trên Fig. 45A). Tuy nhiên, trong cấu hình được minh họa trên Fig. 45B, vì các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a được bố trí sao cho điền đầy khe hở giữa vòi phun vận chuyển 611 và phần lõi 304h (phần lõi nhô về phía tâm quay từ bề mặt thành xúc 304f). Để tạo ra cấu hình này, các cạnh vát phía sau 335c của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a và phần lõi 304h của phần xúc 304 được bố trí theo thứ tự này khi được quan sát từ phía sau theo chiều quay của thân hộp 33.

Với kết cấu này, có thể ngăn ngừa được dòng thuốc hiện màu được chỉ bởi mũi tên T2 trên Fig. 45A và cho phép xúc thuốc hiện màu để đưa vào miệng vòi phun 610 một cách hiệu quả. Do đó, có thể làm ổn định tốc độ bổ sung ngay cả khi lượng thuốc hiện màu trong thân hộp 33 giảm, và để giảm lượng thuốc hiện màu còn lại trong thân hộp 33 ở thời điểm thay hộp chứa thuốc hiện màu 32. Hơn nữa, vì lượng thuốc hiện màu còn lại trong thân hộp 33 ở thời điểm thay có thể giảm, chi phí vận hành có thể giảm để nâng cao hiệu quả kinh tế và lượng thuốc hiện màu còn lại bị loại bỏ có thể giảm nên giảm sự ảnh hưởng đến môi trường.

Để điền đầy khe hở giữa vòi phun vận chuyển 611 và phần lõi 304h như nêu

trên, mong muốn là các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a và phần lõi 304h được gắn với nhau. Tuy nhiên, miễn là có thể ngăn ngừa được dòng thuốc hiện màu được chỉ bởi mũi tên T2, khe hở hẹp (khoảng 0,3 mm đến 1 mm) có thể được chấp nhận giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a và phần lõi 304h như được minh họa ở phần lõi 304h ở phần dưới trên Fig. 45B. Điều này là do khe hở hẹp này có thể bị tắc nghẽn do thuốc hiện màu thông qua hoạt động được thực hiện với một lượng lớn thuốc hiện màu lúc bắt đầu việc bổ sung và thuốc hiện màu có thể có chức năng như vòng bịt kín. Hơn nữa, vì phần lõi 304h được tạo ra bằng cách đúc thổi mà có độ chính xác về kích thước thấp hơn so với đúc áp lực, khó có thể gắn hoàn toàn các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a và phần lõi 304h. Xét về năng suất, tốt hơn nếu tạo ra kết cấu có khe hở hẹp.

Fig. 46 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa lượng thuốc hiện màu còn lại trong hộp và tốc độ bổ sung (lượng thuốc hiện màu cung cấp cho mỗi đơn vị thời gian) theo phương án này (cấu hình được minh họa trên các Fig 44 và 45B) và ví dụ so sánh (cấu hình được minh họa trên Fig. 45A).

Có thể nhận thấy từ Fig. 46 trong đó tốc độ bổ sung là ổn định ngay cả khi lượng thuốc hiện màu còn lại trong hộp giảm theo phương án này, nhưng tốc độ bổ sung giảm khi lượng thuốc hiện màu còn lại trong hộp giảm trong ví dụ so sánh. Trong ví dụ so sánh mà ở đó chi tiết làm cầu nối không được tạo ra, thuốc hiện màu đi qua (trượt ra xa) khe hở giữa đầu của bề mặt thành xúc 304f ở phía tâm quay là một phần của thân hộp 33 và vòi phun vận chuyển 611. Do đó, lượng thuốc hiện màu thích hợp khó có thể được vận chuyển đến miệng vòi phun 610 khi lượng thuốc hiện màu còn lại giảm, vì vậy lượng cung cấp tới miệng vòi phun 610 có thể không được duy trì và tốc độ bổ sung giảm.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 trong các ví dụ được minh họa trên Fig. 9, Fig. 43, Fig. 44, và Fig. 45B bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, bề mặt thành xúc 304f được tạo ra ở hai vị trí trong thân hộp, và các chi tiết làm cầu nối (các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a) được tạo ra ở hai vị trí phù hợp với bề mặt thành xúc 304f. Tốt hơn là tạo ra số lượng bề mặt thành xúc 304f bằng các chi tiết làm cầu nối sao cho nếu bề mặt thành xúc 304f của thân hộp 33 được tạo ra

ở ba vị trí, các chi tiết làm cầu nối cũng được tạo ra ở ba vị trí. Tương tự, nếu bề mặt thành xúc của thân hộp 33 được tạo ra ở bốn vị trí hoặc nhiều hơn, tốt hơn nếu tạo ra số chi tiết làm cầu nối bằng số bề mặt thành xúc 304f.

Tất nhiên có thể chỉ một vài trong số các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a được tạo cấu hình giống chi tiết làm cầu nối tương ứng với bề mặt thành xúc 304f. Ví dụ, chỉ một trong hai phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a được tạo cấu hình giống chi tiết làm cầu nối và chỉ một bề mặt thành xúc 304f được tạo ra trong thân hộp 33 tương ứng với chi tiết làm cầu nối.

Trường hợp sẽ được mô tả dưới đây trong đó thân hộp 33 được tạo ra như bộ phận hình trụ được làm bằng nhựa (tiếp theo, được mô tả như thân hộp 1033 để phân biệt nó với thân hộp của các phương án khác) và phần xúc được tạo ra trên phần băng tải bên trong thân hộp.

Fig. 47A là hình vẽ phối cảnh minh họa cấu hình trong đó các cách xúc 304g tương ứng với bề mặt thành xúc 304f được tích hợp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 (dưới đây, được mô tả như bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330). Fig. 47B là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa cách bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 được minh họa trên Fig. 47A được bố trí trong thân hộp 1033 liên quan đến vòi phun vận chuyển 611. Fig. 47C là hình chiếu cạnh mặt cắt ngang để giải thích của toàn bộ hộp chứa thuốc hiện màu 1032 mà trên đó bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 minh họa trên Fig. 47A được gắn vào. Fig. 47D là hình vẽ phối cảnh của cửa chắn của hộp 1332 như một phần của hộp chứa thuốc hiện màu 1032.

Bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 được minh họa trên các Fig 47A đến 47D bao gồm các cách xúc 304g như nêu trên, mà được tích hợp với bộ phận giữ cánh vận chuyển 1330b mà các cánh vận chuyển 1302 làm bằng vật liệu dẻo, như màng nhựa, được cố định vào đó.

Bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 được minh họa trên các Fig 47A đến 47D có vòng bịt kín hộp 1333, lỗ tiếp nhận 1331, cửa chắn của hộp 1332, và lò xo ở cửa chắn của hộp 1336. Vòng bịt kín hộp 1333 là vòng bịt kín có bề mặt tiếp xúc đối diện với và tiếp xúc với mặt bích của cửa chắn vòi phun 612a của cửa chắn vòi

phun 612 được giữ bởi vòi phun vận chuyển 611 khi hộp chứa thuốc hiện màu 1032 được gắn với thân chính của máy photocopy 500. Lỗ tiếp nhận 1331 là lỗ mà vòi phun vận chuyển 611 được lồng vào đó. Cửa chắn của hộp 1332 là cửa chắn để mở và đóng lỗ tiếp nhận 1331. Lò xo ở cửa chắn của hộp 1336 là bộ phận làm xê dịch để xê dịch cửa chắn của hộp 1332 đến vị trí mà ở đó cửa chắn của hộp 1332 đóng lỗ tiếp nhận 1331.

Trong cấu hình được minh họa trên các Fig 47A đến 47D, bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 có bề mặt ngoài 1330a của bộ phận tiếp nhận vòi phun lắp quay được với bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp của thân chính của máy photocopy 500. Như được minh họa trên Fig. 47D, cửa chắn của hộp 1332 có phần tiếp xúc 1332a tiếp xúc với vòi phun vận chuyển 611 và có các phần đỡ cửa chắn 1332b. Các phần đỡ cửa chắn 1332b kéo dài từ phần tiếp xúc 1332a theo hướng chiều dài của thân hộp 1033, và bao gồm các phần móc 1332c mà ngăn cửa chắn của hộp 1332 không ra khỏi bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 do lực làm xê dịch được tác dụng bởi lò xo ở cửa chắn của hộp 1336. Hộp chứa thuốc hiện màu 1032 được tạo ra có bánh răng của hộp 1301 mà được tạo kết cấu riêng rẽ với thân hộp 1033 và mà được cố định với bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 để truyền lực truyền động.

Theo cách này, cấu trúc dòng chảy có các bề mặt thành trong để xúc, các cầu nối, và không gian 1335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn để vận chuyển thuốc hiện màu tới miệng vòi phun 610 có thể được tích hợp.

Hộp chứa thuốc hiện màu 1032 có các cách xúc 304g sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Như được minh họa trên Fig. 47C, hộp chứa thuốc hiện màu 1032 có nắp ở đầu trước hộp 1034, thân hộp 1033, nắp đáy 1035, và bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330. Nắp ở đầu trước hộp 1034 được tạo ra trên đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 1032 theo hướng gắn với thân chính của máy photocopy 500. Thân hộp 1033 có hình dạng gần như là hình trụ. Nắp đáy 1035 được tạo ra trên đầu sau của hộp chứa thuốc hiện màu 1032 theo hướng lắp. Bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 được giữ quay được bởi thân hộp gần như là hình trụ 1033.

Lỗ làm lộ bánh răng (không được minh họa), là lỗ tương tự như lỗ làm lộ bánh răng 34a, được bố trí trên nắp ở đầu trước hộp 1034 vì vậy bánh răng của hộp 1301 được cố định với bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 có thể bị lộ ra. Thân hộp hình trụ 1033 giữ bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 vì vậy bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 có thể quay. Nắp ở đầu trước hộp 1034 và nắp đáy 1035 được cố định với thân hộp 1033 (bằng phương pháp đã biết, như hàn bằng nhiệt hoặc chất kết dính). Nắp đáy 1035 có ổ đỡ trục ở đầu sau 1035a, mà đỡ một đầu của bộ phận giữ cánh vận chuyển 1330b, và có dụng cụ kẹp 1303, để người sử dụng có thể kẹp khi gắn/tháo hộp chứa thuốc hiện màu 1032 vào/ra khỏi thân chính của máy photocopy 500.

Phương pháp gắn nắp ở đầu trước hộp 1034, nắp đáy 1035, và bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 trên thân hộp 1033 sẽ được giải thích dưới đây.

Bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 được lồng từ đầu sau của thân hộp 1033 và được định vị sao cho được đỡ quay được bằng ổ đỡ trục ở đầu trước 1036 được bố trí trên đầu trước của thân hộp 1033. Sau đó, việc định vị được thực hiện sao cho một đầu của bộ phận giữ cánh vận chuyển 1330b của bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 được đỡ quay được bởi ổ đỡ trục ở đầu sau 1035a, và ổ đỡ trục ở đầu sau 1035a được cố định với thân hộp 1033. Sau đó, bánh răng của hộp 1301 được cố định với bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 từ phía đầu trước của hộp. Sau khi bánh răng của hộp 1301 được cố định, nắp ở đầu trước hộp 1034 được cố định với thân hộp 1033 sao cho che khuất bánh răng của hộp 1301 từ phía đầu trước của hộp.

Việc cố định giữa thân hộp 1033 và nắp ở đầu trước hộp 1034, việc cố định giữa thân hộp 1033 và nắp đáy 1035, và việc cố định giữa bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 và bánh răng của hộp 1301 có thể được thực hiện một cách thích hợp bằng cách sử dụng phương pháp đã biết, như hàn bằng nhiệt hoặc chất kết dính.

Cấu hình để vận chuyển thuốc hiện màu từ hộp chứa thuốc hiện màu 1032 tới miệng vòi phun 610 sẽ được giải thích dưới đây.

Các cách xúc 304g nhô sao cho tiến lại gần hơn với bề mặt trong của thân hộp 1033 sao cho bề mặt cánh liên tục từ các cạnh vát phía sau 1335c, mà ở phía

sau theo chiều quay, của các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 1335a. Bề mặt cánh bị uốn một lần ở phần giữa để các bề mặt cong có thể giống nhau. Tuy nhiên, cấu hình này không chỉ giới hạn ở ví dụ này mà phụ thuộc vào tính tương thích với thuốc hiện màu. Ví dụ, các cánh chỉ phẳng mà không uốn có thể được sử dụng. Hơn nữa, vì các cách xúc 304g đứng liền với không gian 1335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn, có thể thu được chức năng làm cầu nổi và hiệu quả như chức năng và hiệu quả thu được bằng cách gắn chặt các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a và phần lõi 304h với nhau. Cụ thể là, các cánh vận chuyển quay trong quá trình quay của bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 khi hộp chứa thuốc hiện màu 1032 được gắn với thân chính của thiết bị tạo hình ảnh, vì vậy thuốc hiện màu được chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu 1032 được vận chuyển từ đầu sau đến đầu trước mà bộ phận tiếp nhận vòi phun 1330 được bố trí. Sau đó, các cách xúc 304g tiếp nhận thuốc hiện màu vận chuyển bởi các cánh vận chuyển 1302, xúc thuốc hiện màu lên từ đáy đến đỉnh trong quá trình quay, và vận chuyển thuốc hiện màu tới miệng vòi phun 610 bằng cách sử dụng bề mặt cánh như các cánh trượt.

Cấu hình để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 với thân hộp 33 trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 sẽ được giải thích dưới đây như các phương án từ thứ mười bốn đến thứ mười chín. Trên các Fig 48A, 49, 51B, và 52B, bánh răng của hộp 301 được minh họa ở dạng ống bằng cách loại bỏ các răng.

<Phương án thứ mười bốn>

Các Fig từ 48A đến 50B là các sơ đồ để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười bốn. Các Fig 48A và 48B là các hình vẽ phối cảnh để giải thích minh họa trạng thái trong đó bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được tháo ra khỏi thân hộp 33 của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Fig. 49 hình vẽ phối cảnh để giải thích của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và phần điều chỉnh hộp 615 theo phương án thứ mười bốn. Fig. 50A là hình vẽ mặt cắt ngang của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Fig. 50B là hình vẽ phóng to để giải thích của vùng η được minh họa trên Fig. 50A. Trên các Fig từ 48A đến 50B, nắp ở đầu trước hộp 34 được bỏ đi. Trên các Fig từ 48A đến 49, cửa chắn của hộp 332 được bỏ đi. Trên Fig. 50, cửa chắn vòi phun 612 được bỏ

đi.

Thân hộp 33 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười bốn được đúc bằng phương pháp đúc thổi như đã được giải thích trên đây trong các phương án khác. Tuy nhiên, độ chính xác trong quá trình đúc thổi có xu hướng thấp hơn so với độ chính xác của phương pháp đúc áp lực dùng trong quá trình đúc nhựa nói chung. Do đó, trong một số trường hợp, độ tròn của mặt cắt ngang hình trụ của miệng hộp hình trụ 33a là một phần của thân hộp 33 được tạo ra bằng cách đúc thổi có thể là thấp.

Như nêu trên, miệng hộp hình trụ 33a (bề mặt ngoài của hộp theo hướng kính của lỗ đầu trước 305) được lắp trượt được với bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp 615. Do đó, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay được xác định. Ở thời điểm này, nếu độ tròn của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a mà góp phần vào việc định vị là thấp, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có thể bị lệch khi hộp chứa thuốc hiện màu quay.

Trong lúc đó, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 là sản phẩm đúc bằng nhựa thông thường được tạo ra bởi đúc áp lực. Do đó, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được đúc với độ chính xác cao hơn so với thân hộp 33, và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 là một phần của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được đúc theo dạng hình trụ với độ tròn tốt.

Ở phương án thứ mười bốn, đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp hình trụ 33a. Với cấu hình này, bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a được điều chỉnh sao cho phù hợp với phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được gắn với thân hộp 33, vì vậy độ tròn có thể được nâng cao.

Với việc cải thiện về độ tròn của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a, độ chính xác về vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc

hiện màu 60 có thể được nâng cao.

Nếu độ tròn của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a là thấp, cần phải thiết lập bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp 615 với kích cỡ lớn hơn bằng cách tính đến sự thay đổi về hình dạng. Tuy nhiên, nếu bề mặt trong 615a được thiết lập với kích cỡ lớn hơn, sự tự do dịch chuyển của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a so với bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp 615 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay tăng, dẫn đến khe hở lớn. Trái lại, ở phương án thứ mười bốn, độ tròn của bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a có thể được nâng cao và bề mặt trong 615a của phần điều chỉnh hộp 615 không cần phải thiết lập với kích cỡ lớn hơn, vì vậy khe hở có thể giảm. Với việc làm giảm khe hở này, độ chính xác về vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có thể được nâng cao.

Như được minh họa trên các Fig 48A, 50A, và 50B, các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 được tạo ra ở hai vị trí trên bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330. Hai phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 được bố trí ở các vị trí riêng rẽ lệch nhau 180° theo hướng chu vi của bề mặt ngoài, tức là, ở các vị trí đối diện với nhau trên bề mặt của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 có dạng hình chữ nhật kéo dài theo hướng chu vi khi được quan sát từ hướng kính của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 mà có dạng hình trụ. Như được minh họa trên Fig. 48B, các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 có dạng hình thang khi được quan sát từ hướng trục của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Độ nhô (độ cao) của nó bằng 0,5 mm từ bề mặt của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Các đường dốc của hình thang được đặt trên phía sau theo chiều quay của thân hộp 33. Bề mặt đối diện với các đường dốc đứng theo hướng kính trên phía trước theo chiều quay của thân hộp 33.

Trong lúc đó, hai lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước được tạo ra trên miệng hộp hình trụ 33a. Các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước được bố trí ở các vị trí riêng rẽ lệch nhau 180° theo hướng chu vi của bề mặt trong của miệng hộp hình trụ

33a, tức là, ở các vị trí đối diện với nhau trên bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a, sao cho bề mặt trong và bề mặt ngoài có thể nối thông với nhau. Các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước là các lỗ hình elip kéo dài theo hướng chu vi khi được quan sát từ hướng kính của phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337.

Với cấu hình này, hai phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 được ăn khớp lần lượt với hai lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước, khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được gắn với thân hộp 33. Do việc gắn này, có thể ngăn bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 tách khỏi thân hộp 33 và quay so với thân hộp 33.

Bộ phận ngăn ngừa sự quay như vậy như nêu trên có hiệu quả duy trì mối quan hệ vị trí tương đối của bề mặt thành xúc 304f, phần lõi 304h, và các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a là các chi tiết làm cầu nối, để cho phép thu được chức năng cầu nối thuốc hiện màu. Các lý do tại sao các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 được tạo ra ở dạng hình thang theo hướng trục sẽ được mô tả dưới đây.

Các nội dung chi tiết được giải thích dưới đây sẽ dựa vào Fig. 48B. Bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được tháo một cách dễ dàng ra khỏi thân hộp 33 bằng cách quay phần cổ định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 về phía các đường dốc. Điều này khiến cho có thể tháo hoặc bổ sung một cách dễ dàng thuốc hiện màu ra khỏi hoặc vào thân hộp 33. Bất ngờ, khi thân hộp 33 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu để vận hành, vì bề mặt đứng theo hướng kính đối diện với các đường dốc được bố trí trước theo chiều quay của thân hộp 33, bề mặt đứng dịch lại tiếp nhận lực quay được truyền bởi bánh răng của hộp 301 thông qua phần tiếp xúc của các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước. Cụ thể là, bề mặt đứng đối diện với các đường dốc của các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 quay để ăn khớp một cách liên tục với các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước. Do đó, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 không quay so với thân hộp 33 trong quá trình bổ sung, vì vậy sự trệch vị trí có thể khó xảy ra. Nếu các đường dốc của hình thang được đặt ở phía sau theo chiều quay, các đường dốc tiếp nhận lực quay, mà có thể dẫn đến sự trệch vị trí.

Vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận hình vành khăn 3302 được tạo ra ở

gối trục mà đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 giảm. Gối trục này được đặt đối diện với gối trục mà chu vi trong của miệng hộp hình trụ 33a giảm, vì vậy vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 bị kẹp giữa hai gối trục khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được gắn với thân hộp 33. Do đó, có thể ngăn ngừa được thuốc hiện màu được chứa trong thân hộp 33 bị rò rỉ thông qua khe hở giữa bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 và bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a.

Hơn nữa, vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 bị ép bởi hai gối trục. Do đó, khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được gắn với thân hộp 33, lực phục hồi của vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 bị ép được tác dụng vì vậy bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 đẩy vào thân hộp 33. Lực phục hồi này được tiếp nhận bằng cách tiếp xúc (ăn khớp) giữa bề mặt đứng của các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 và các bề mặt trong của các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước.

Như nêu trên, ở phương án thứ mười bốn, miệng hộp hình trụ 33a được điều chỉnh sao cho phù hợp với phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 dẫn đến độ tròn được cải thiện.

Thân hộp 33 có miệng hộp hình trụ 33a được làm bằng PET (polyetylen terephthalat) và độ dày W1 của miệng hộp hình trụ 33a được thiết lập bằng 1,1 mm. Bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được làm bằng PS (polystyren) và độ dày W2 của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được thiết lập bằng 2 mm. Trong trường hợp này, khi dung sai lắp ghép (sự chênh lệch giữa đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 và đường kính trong của miệng hộp hình trụ 33a) được thiết lập nằm trong khoảng từ 0,01 mm đến 0,1 mm, sẽ thu được các kết quả thích hợp hơn xét về độ chính xác về vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 và xét về hiệu quả ngăn chặn sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Nói chung, các bộ phận được cố định bằng cách lắp ép. Trái lại, ở kết cấu theo phương án thứ mười bốn, dung sai giữa các bộ phận có thể tăng. Do đó, năng

suất có thể được đảm bảo. Hơn nữa, lực phục hồi của vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 được tiếp nhận bằng cách gắn các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 vì vậy dung sai lắp ghép với giá trị rất nhỏ có giá trị nhỏ nhất bằng 0,01 mm có thể được phép. Hơn nữa, các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 có chức năng như các bộ phận ngăn chặn sự quay. Hơn nữa, ở phần lắp ăn khớp, hình dạng của miệng hộp hình trụ 33a được điều chỉnh. Do đó, chức năng để cố định các vị trí của các bộ phận này theo hướng trục và chức năng để điều chỉnh hình dạng của miệng hộp hình trụ 33a được tách riêng. Ở phương án thứ mười bốn, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định với thân hộp 33 bằng cách sử dụng các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301. Nếu thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định chỉ bằng cách gắn các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301, vị trí của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 so với thân hộp 33 có thể bị trệch theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Trái lại, ở phương án thứ mười bốn, vì miệng hộp hình trụ 33a được lắp ép bằng cách điều chỉnh theo hình dạng, nên có thể ngăn ngừa được sự trệch vị trí của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 so với thân hộp 33 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Theo cách này, ở phương án thứ mười bốn, cả phương pháp gắn các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 và phương pháp lắp ép được sử dụng để cố định thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330. Bằng cách gắn các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301, cường độ ép vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 được tạo ra từ miếng đệm cao su hoặc tương tự được xác định. Điều này góp phần vào việc định vị hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo hướng trục quay. Bất ngờ, nếu hình dạng của miệng hộp hình trụ 33a được điều chỉnh tiếp bằng cách lắp ép sao cho phù hợp với hình dạng của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 và bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a được gắn chặt hơn nữa. Việc lắp ép này góp phần vào việc định vị hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay.

<Phương án thứ mười năm>

Phương án thứ mười năm là giống với phương án thứ mười bốn ở chỗ cấu hình được minh họa trên các Fig từ 48A đến 50B về cơ bản có thể sử dụng được, nhưng khác với phương án thứ mười bốn ở chỗ đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 nhỏ hơn so với đường kính trong của miệng hộp hình trụ 33a.

Miệng hộp hình trụ 33a và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được làm bằng vật liệu cứng vì độ chính xác về kích thước của nó cần được đảm bảo để gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Các ví dụ về vật liệu làm bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 bao gồm PS (polystyren). Các ví dụ về vật liệu làm thân hộp 33 có miệng hộp hình trụ 33a bao gồm PET (polyetylen terephtalat). Khi miệng hộp hình trụ 33a và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được cố định với nhau bằng cách lắp ép, bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được bịt kín khít bởi bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a. Để nâng cao hiệu quả bịt kín giữa bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, có thể tăng đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 so với đường kính trong của miệng hộp hình trụ 33a. Tuy nhiên, nếu đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 tăng, mặc dù có thể điều chỉnh hình dạng của miệng hộp hình trụ 33a như trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 của phương án thứ mười bốn, nhưng cần phải dùng lực lắp lớn hơn ở thời điểm gắn. Nếu lực lắp khớp tăng, miệng hộp hình trụ 33a và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 có thể bị biến dạng hoặc bị vỡ. Do đó, cần phải giảm dung sai kích thước ở phần lắp ăn khớp giữa miệng hộp hình trụ 33a và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 và cần phải quản lý chặt chẽ quá trình này.

Mặt khác, nếu đường kính ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 giảm so với đường kính trong của miệng hộp hình trụ 33a, khuyết tật như được mô tả dưới đây có thể xảy ra. Cụ thể là, ngay cả khi phần ăn khớp được thiết lập làm bộ phận ngăn chặn sự tách ra và vị trí theo hướng trục quay được xác định,

phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 dịch chuyển lên và xuống trong miệng hộp hình trụ 33a trong dung sai giữa các bộ phận. Do đó, sẽ khó bịt kín khe hở giữa miệng hộp hình trụ 33a và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337.

Do đó, trong phương án thứ mười năm, vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận hình vành khăn 3302 như bộ phận bịt kín được làm bằng vật liệu đàn hồi được sử dụng để bịt kín khe hở giữa bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Cụ thể là, vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 bị kẹp giữa miệng hộp hình trụ 33a và phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 sao cho vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 bị ép và bị biến dạng đàn hồi để bịt kín khe hở. Vì vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 bị biến dạng đàn hồi, nên lực phục hồi tác dụng theo hướng mà phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 đi ra khỏi miệng hộp hình trụ 33a. Tuy nhiên, trong phương án thứ mười năm, các phần ăn khớp giữa các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 và các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước ngăn chặn phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 dịch chuyển theo hướng tách ra khỏi miệng hộp hình trụ 33a. Do đó, vị trí của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 so với thân hộp 33 theo hướng trục quay có thể được xác định.

Hơn nữa, vì vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận bị biến dạng đàn hồi 3302 bịt kín khe hở giữa bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, nên lực phục hồi do sự biến dạng tác dụng trên toàn bộ các diện tích của bề mặt trong và bề mặt ngoài theo hướng chu vi. Do tác dụng của lực phục hồi này, vị trí của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay bên trong miệng hộp hình trụ 33a được xác định. Do đó, vị trí của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 so với thân hộp 33 theo phương nằm ngang vuông góc với trục quay có thể được xác định. Việc định vị này là có hiệu quả để duy trì mối quan hệ vị trí tương đối của bề mặt thành xúc 304f, phần lõi 304h, và các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a mà là các chi tiết làm cầu nối để cho phép thu được chức năng cầu nối thuộc hiện màu.

Trong phương án thứ mười năm, trạng thái bịt kín thu được không phải trực tiếp từ bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Do đó, dung sai kích thước giữa các bộ phận có thể tăng. Bằng cách tăng dung sai kích thước, năng suất có thể được nâng cao. Hơn nữa, ngay cả khi phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 dịch chuyển lên và xuống bên trong miệng hộp hình trụ 33a, vì trạng thái bịt kín được đảm bảo bởi vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận bị biến dạng đàn hồi 3302, nên có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ thuốc hiện màu.

Trong phương án thứ mười năm, vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 là bộ phận bịt kín bị ép bởi bề mặt trong là bề mặt tiếp nhận vòng bịt kín của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt ngoài là bề mặt tiếp nhận vòng bịt kín của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, vì vậy thu được trạng thái bịt kín. Hơn nữa, các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 là các phần ăn khớp trên bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được ăn khớp với các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước là các phần ăn khớp của miệng hộp hình trụ 33a, vì vậy thu được trạng thái ăn khớp. Lực đẩy (lực phục hồi) được tác dụng bởi vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận đã được ép 3302 được tiếp nhận bằng cách gắn để ngăn chặn bộ phận tiếp nhận vòi phun tách ra khỏi thân hộp. Do lực đẩy từ vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 và bộ phận ngăn chặn sự tách ra được thực hiện bằng cách gắn, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo hướng trục có thể được xác định. Do đó, có thể ngăn bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 tách ra khỏi thân hộp 33 do sự tác động của ngoại lực.

Hơn nữa, vì lực phục hồi của vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 tác dụng trên các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước của miệng hộp hình trụ 33a do gắn với các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301, các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước cần phải có độ bền nhất định. Do đó, mong muốn sử dụng độ bền của phần dày của miệng hộp hình trụ 33a cho các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước. Trong phương án thứ mười năm, như được minh họa trên các Fig 50A và 50B, ren ngoài 309 để bắt vít nắp được tạo ra trên đầu trước của hộp (ở phần trên trên các Fig 50A và 50B) so với các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước, và ren

ngoài 309 để bắt vít nắp là dày hơn so với các phần khác. Bằng cách sử dụng độ bền của phần dày như vậy, có thể ngăn ngừa miệng hộp hình trụ 33a bị vỡ do lực phục hồi của vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302.

Trong phương án thứ mười năm, cấu hình được giải thích trong đó vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 là bộ phận bịt kín được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330. Tuy nhiên, bộ phận bịt kín này có thể được tạo ra trên bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33.

<Phương án thứ mười sáu>

Sự thay đổi đầu tiên của cấu hình, trong đó vị trí của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 so với thân hộp 33 được xác định bằng cách sử dụng sự biến dạng đàn hồi của bộ phận bịt kín để bịt kín khe hở giữa thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 theo cách tương tự như phương án thứ mười năm, sẽ được giải thích dưới đây như phương án thứ mười sáu.

Các Fig 51A và 51B là các sơ đồ để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười sáu. Cụ thể là, Fig. 51A hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và Fig. 51B hình vẽ phối cảnh để giải thích của thân hộp 33.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười sáu được minh họa trên các Fig 51A và 51B bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, bộ điều chỉnh vị trí lồng để điều chỉnh vị trí lồng theo chiều quay khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được lồng vào thân hộp 33 được tạo ra trên đầu sau của hộp của mỗi phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 như các phần ăn khớp và các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước như các phần ăn khớp.

Các hình dạng được sử dụng phương án thứ mười sáu được minh họa trên các Fig 51A và 51B sẽ được giải thích dưới đây. Phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 có dạng hình ngũ giác khi được nhìn theo hướng kính của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330. Độ nhô (độ cao) là khoảng 0,5 mm từ bề mặt của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Chi tiết đầy 3301a của phần nhô ăn

khớp tạo ra trên đầu sau của hộp như bộ điều chỉnh vị trí lồng của các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vôi phun 3301. Lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước là lỗ xuyên trong đó lỗ dạng hình elip kéo dài theo hướng chu vi của miệng hộp hình trụ 33a và lỗ dạng hình ngũ giác nêu trên nằm chồng lên nhau. Về bộ phận ngăn chặn vị trí lồng của các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước, chi tiết đẩy 3051a của lỗ ăn khớp (chi tiết đẩy của lỗ dạng hình ngũ giác) được tạo ra trên đầu sau của hộp.

Lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước, mà là phần ăn khớp, được đặt bên trong (phía mà thuốc hiện màu được bảo quản) so với đầu trước của lỗ đầu trước hình ống 305 (đầu của lỗ). Do đó, khi phần cố định bộ phận tiếp nhận vôi phun 337 được lồng vào miệng hộp hình trụ 33a trong quá trình gắn bộ phận tiếp nhận vôi phun 330 với thân hộp 33, nên phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vôi phun 3301 bị che khuất bởi miệng hộp hình trụ 33a và đi ra khỏi tầm nhìn. Do đó, việc gắn ghép khó khăn ở vị trí định trước trong đó phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vôi phun 3301 được ăn khớp với lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước.

Để khắc phục điều này, nếu hình dạng đầu trước như bộ điều chỉnh vị trí lồng được tạo ra như ở phương án thứ mười sáu, có thể dẫn hướng các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vôi phun 3301 đến vị trí lồng định trước ngay cả khi vị trí lồng theo chiều quay thay đổi trong phạm vi nhỏ. Với lỗ dạng hình elip kéo dài theo hướng chu vi, có thể quan sát một cách dễ dàng phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vôi phun 3301 ở vị trí lệch.

Hơn nữa, hiệu quả như được mô tả dưới đây có thể thu được bằng cách tạo ra bộ điều chỉnh vị trí lồng. Cụ thể là, khi sự truyền động quay được truyền và thân hộp 33 quay, một trong số các bộ điều chỉnh vị trí lồng của phần ăn khớp và phần được ăn khớp được ăn khớp với nhau, vì vậy bộ phận tiếp nhận vôi phun 330 và thân hộp 33 có thể quay liền nhau. Do đó, có thể ngăn ngừa được bộ phận tiếp nhận vôi phun 330 quay và lệch so với thân hộp 33 trong quá trình quay hộp chứa thuốc hiện màu 32.

<Phương án thứ mười bảy>

Sự thay đổi thứ hai của cấu hình, trong đó vị trí của bộ phận tiếp nhận vôi

phun 330 so với thân hộp 33 được xác định bằng cách sử dụng sự biến dạng đàn hồi của bộ phận bịt kín để bịt kín khe hở giữa thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 theo cách tương tự như phương án thứ mười năm, sẽ được giải thích dưới đây như phương án thứ mười bảy.

Các Fig 52A và 52B là các sơ đồ để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười bảy. Cụ thể là, Fig. 52A hình vẽ phối cảnh để giải thích của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và Fig. 52B hình vẽ phối cảnh để giải thích của thân hộp 33.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười bảy được minh họa trên các Fig 52A và 52B bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, một cặp phần định vị để xác định vị trí lồng theo chiều quay khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được lồng vào thân hộp 33 và nằm chồng lên ít nhất một trong số phần ăn khớp và phần được ăn khớp.

Theo phương án thứ mười bảy được minh họa trên các Fig 52A và 52B, phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301, là phần nhô kéo dài theo hướng chu vi, được tạo ra như phần ăn khớp của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Khe định vị bộ phận tiếp nhận 3303, nằm chồng lên phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 ở tâm theo hướng chu vi và kéo dài theo hướng trục quay của thân hộp 33, được tạo ra như một cặp định vị để điều chỉnh vị trí lồng của phần ăn khớp với phần được ăn khớp. Lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước, là lỗ dạng hình elip kéo dài theo hướng chu vi của lỗ đầu trước 305, được tạo ra như phần ăn khớp của miệng hộp hình trụ 33a. Cánh định vị 3052 của lỗ đầu trước, nằm chồng lên lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước ở tâm theo hướng chu vi và kéo dài theo hướng trục quay của thân hộp 33, được tạo ra như một phần định vị khác để điều chỉnh vị trí lồng của phần ăn khớp phần được ăn khớp.

Khi phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được lồng vào miệng hộp hình trụ 33a trong quá trình gắn bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 của thân hộp 33, miệng hộp hình trụ 33a mở rộng ở vùng xung quanh của các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 nhô từ bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Do đó, nếu các phần định vị, như cánh và khe, được tạo ra

ở vị trí gần phần ăn khớp hoặc phần được ăn khớp sao cho không nằm chồng lên phần ăn khớp hoặc phần được ăn khớp, miệng hộp hình trụ 33a cần được mở rộng ở cả các phần ăn khớp và các phần định vị, dẫn đến làm tăng tải lắp ăn khớp.

Trái lại, theo phương án thứ mười bảy, các cánh định vị 3303 và 3052 được tạo ra từ cánh và khe như một cặp được tạo ra ở các vị trí chồng lên cả của phần nhô ăn khớp 3301 và lỗ ăn khớp 3051 theo hướng trục quay. Bằng cách tạo ra các phần định vị như nêu trên, cánh định vị 3052 của lỗ đầu trước và khe định vị bộ phận tiếp nhận 3303 được ăn khớp với nhau trên phần ăn khớp (phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301) mà bám chặt vào bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a ở thời điểm gắn. Do đó, phần mà mở rộng ở miệng hộp hình trụ 33a có thể được giảm thiểu với phần ăn khớp, phần được ăn khớp theo chiều quay có thể được xác định, và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được ngăn chặn để không quay so với thân hộp 33 khi quay hộp chứa thuốc hiện màu 32.

<Phương án thứ mười tám>

Sự thay đổi thứ ba của cấu hình, trong đó vị trí của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 so với thân hộp 33 được xác định bằng cách sử dụng sự biến dạng đàn hồi của bộ phận bịt kín để bịt kín khe hở giữa thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 theo cách tương tự như phương án thứ mười năm, sẽ được giải thích dưới đây như phương án thứ mười tám.

Các Fig từ 53A đến 53C là hình vẽ dạng sơ đồ để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười tám. Cụ thể là, Fig. 53A là hình vẽ phối cảnh phóng to của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, Fig. 53B là hình vẽ phối cảnh phóng to của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, và Fig. 53C là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của vùng xung quanh của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Theo phương án thứ mười tám, vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 như bộ phận bịt kín được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Tuy nhiên, bộ phận bịt kín này có thể được tạo ra trên bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a của thân hộp 33.

Tương tự với phương án thứ mười năm, hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười tám được tạo cấu hình sao cho phần ăn khớp được tạo ra trên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và phần được ăn khớp cần ăn khớp với phần ăn khớp được tạo ra trên miệng hộp hình trụ 33a. Để ngăn chặn một cách tin cậy hơn bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 tách ra khỏi hộp chứa thuốc hiện màu, có thể tăng kích thước của phần ăn khớp vì vậy diện tích cần ăn khớp đối với lỗ cần ăn khớp có thể tăng. Tuy nhiên, nếu phần ăn khớp được tạo ra trên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có kích thước tăng, tải lồng sẽ quá lớn và miệng hộp hình trụ 33a có thể bị biến dạng hoặc bị vỡ. Trái lại, theo phương án thứ mười tám, phần nhô ăn khớp 3053 của lỗ đầu trước được tạo ra trên thân hộp 33 ngoài phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và lỗ cần ăn khớp với bộ phận tiếp nhận 3304 được tạo ra trên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 ngoài lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước của miệng hộp hình trụ 33a. Do đó, ngay cả khi lượng gắn ở mỗi phần nhỏ, lượng gắn tổng cộng có thể tăng.

<Phương án thứ mười chín>

Sự thay đổi thứ tư của cấu hình, trong đó vị trí của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 so với thân hộp 33 được xác định bằng cách sử dụng sự biến dạng đàn hồi của bộ phận bịt kín để bịt kín khe hở giữa thân hộp 33 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 theo cách tương tự như phương án thứ mười năm, sẽ được giải thích dưới đây như phương án thứ mười chín.

Các Fig 54A và 54B là các sơ đồ để giải thích của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười chín. Cụ thể là, Fig. 54A là hình vẽ phối cảnh phóng to của miệng hộp hình trụ 33a và Fig. 54B là hình vẽ phối cảnh phóng to của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười chín được minh họa trên Fig. 54 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, phần định vị để xác định vị trí lồng theo chiều quay khi bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được lồng vào thân hộp 33 được tạo ra để nằm chồng lên ít nhất một trong số phần ăn khớp và phần được ăn khớp trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ mười tám.

Khi phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 được lồng vào miệng hộp hình trụ 33a trong quá trình gắn bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 với thân hộp 33, miệng hộp hình trụ 33a mở rộng ở vùng xung quanh của các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 nhô trên bề mặt ngoài của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337. Do đó, nếu các phần định vị, như cánh và khe, được tạo ra ở vị trí gần phần ăn khớp hoặc phần ăn khớp sao cho không nằm chồng lên phần ăn khớp hoặc phần ăn khớp, miệng hộp hình trụ 33a cần được mở rộng ở cả phần ăn khớp và phần định vị, dẫn đến làm tăng tải lắp ăn khớp.

Trái lại, theo phương án thứ mười chín, các cánh định vị 3303 và 3052 được tạo ra từ cánh và khe như một cặp được tạo ra ở các vị trí nằm chồng lên phần nhô ăn khớp 3053 và lỗ cần ăn khớp với bộ phận tiếp nhận 3304 theo hướng trục quay. Bằng cách tạo ra các phần định vị như nêu trên, cánh định vị 3052 của lỗ đầu trước và khe định vị bộ phận tiếp nhận 3303 được ăn khớp với nhau trên phần ăn khớp (phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301) mà bám chặt vào bề mặt trong của miệng hộp hình trụ 33a ở thời điểm gắn. Do đó, phần mở rộng ở miệng hộp hình trụ 33a có thể được tối thiểu với phần ăn khớp, phần được ăn khớp theo chiều quay có thể được xác định, và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được ngăn chặn để không quay so với thân hộp 33 trong quá trình quay hộp chứa thuốc hiện màu 32.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo tất cả các phương án từ thứ mười bốn đến thứ mười chín bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thân hộp 33 như hộp chứa bột chứa thuốc hiện màu trong đó như bột cấp vào thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 như thiết bị vận chuyển bột. Thân hộp 33 vận chuyển thuốc hiện màu chứa trong đó từ đầu sau của hộp đến đầu trước của hộp trong đó lỗ được tạo ra, theo chiều quay bằng cách quay. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 còn có bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có vai trò như bộ phận lồng vòi phun mà có lỗ tiếp nhận 331 có vai trò như bộ phận tiếp nhận vòi phun trong đó vòi phun vận chuyển 611 là ống vận chuyển được cố định với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 được lồng và được gắn trong lỗ của thân hộp 33. Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tạo cấu hình như nêu trên, bộ phận tiếp nhận vòi

phun 330 có phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 mà là phần ăn khớp cần ăn khớp với lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước mà là phần ăn khớp được tạo ra ở miệng hộp hình trụ 33a có lỗ. Hơn nữa, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302 có vai trò như bộ phận bịt kín mà được bố trí giữa bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và thân hộp 33 khi phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301 được ăn khớp với lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước và để bịt kín khe hở giữa bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và thân hộp 33.

<Phương án thứ hai mươi>

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ hai mươi sẽ được giải thích dưới đây. Dấu hiệu của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ hai mươi nằm trong phần trong đó bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được lắp ép với thân hộp 33.

Fig. 13 liên quan đến các phương án đã được giải thích trên đây, nhưng cũng có thể được dùng để giải thích phần lắp ép của lỗ tiếp nhận 331 với thân hộp 33; do đó, nó liên quan đến phần giải thích dưới đây. Một trong số vùng γ_1 và vùng γ_2 trên Fig. 13 sẽ là phần lắp ép. Vùng γ_1 là bề mặt trong của thân hộp 33 mà bánh răng của hộp 301 được tạo ra. Vùng γ_2 là bề mặt trong của thân hộp 33 trong đó phần móc vỏ 306 được tạo ra.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được minh họa trên Fig. 13 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, hộp chứa thuốc hiện màu 32 là hộp chứa bột, mà chứa thuốc hiện màu làm thuốc hiện dạng bột và mà có cửa chắn của hộp 332 và bộ phận tiếp nhận vòi phun 330. Cửa chắn của hộp 332 có vai trò như lỗ tiếp nhận bộ phận mở/đóng để mở và đóng lỗ tiếp nhận 331 có vai trò như lỗ tháo bột mà thuốc hiện màu xả từ thân hộp 33 đi qua đó. Bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có vai trò như bộ phận giữ bộ phận mở/đóng để giữ cửa chắn của hộp 332. Miệng hộp hình trụ 33a được tạo ra trên đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32, và bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a được lắp trượt được với bề mặt trong hình trụ 615a (ổ đỡ trực) của phần điều chỉnh hộp 615. Bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được cố định với bề mặt trong của thân hộp 33 bằng cách lắp ép, và vị trí của phần

được cố định ép theo hướng trục quay được đặt trên đầu sau của hộp so với vị trí mà ở đó bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a và bề mặt trong hình trụ của phần điều chỉnh hộp 615 trượt lên nhau.

Như được minh họa trên Fig. 13 ví dụ, vị trí của đầu trước của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và vị trí của đầu trước của miệng hộp hình trụ 33a theo hướng trục quay là giống nhau. Do đó, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 có thể được lắp ép với bề mặt trong của vùng xung quanh của đầu trước của miệng hộp hình trụ 33a. Tuy nhiên, vùng xung quanh của đầu trước của miệng hộp hình trụ 33a được lắp với bề mặt trong hình trụ 615a của phần điều chỉnh hộp 615. Do đó, nếu phần lắp ép của miệng hộp hình trụ 33a mở rộng và đường kính ngoài của miệng hộp hình trụ 33a tăng do việc lắp ép bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, miệng hộp hình trụ 33a không thể lắp ép được với phần điều chỉnh hộp 615, dẫn đến không thực hiện được việc gắn giữa hộp chứa thuốc hiện màu 32 và thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Ngay cả khi hộp chứa thuốc hiện màu có thể được gắn, mômen quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thể tăng.

Để ngăn chặn tình trạng trên, có thể ước tính lượng giãn nở của miệng hộp hình trụ 33a do việc lắp ép và thiết lập đường kính ngoài của miệng hộp hình trụ 33a ở thời điểm tạo ra hộp chứa thuốc hiện màu 32 dựa trên việc ước tính này. Tuy nhiên, nếu đường kính ngoài của miệng hộp hình trụ 33a được thiết lập bằng cách xem xét lượng giãn nở, khuyết tật sau có thể xảy ra. Cụ thể là, cần phải thiết lập dung sai lớn. Nếu lượng giãn nở nhỏ trong phạm vi dung sai, sự chênh lệch giữa đường kính ngoài của miệng hộp hình trụ 33a và đường kính trong của bề mặt trong hình trụ 615a của phần điều chỉnh hộp 615 tăng dẫn đến việc định vị không thích hợp.

Về cấu hình để ngăn chặn tình trạng trên, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án thứ hai mươi, đường kính ngoài của vùng xung quanh của đầu trước của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được thiết lập đến kích thước hơi nhỏ hơn vì vậy phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 có thể được lắp lỏng, chứ không phải lắp ép, với bề mặt trong của lỗ đầu trước 305. Hơn nữa, đối với phần lắp ép, đường kính ngoài của

phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 ở vị trí không thích hợp cho việc lắp phần điều chỉnh hộp 615 và thân hộp 33 (vị trí trong đó việc gắn không bị ảnh hưởng) trên đầu sau của hộp chứ không phải đầu trước của hộp được thiết lập đến kích thước đủ để cho phép lắp ráp thích hợp với đường kính trong của hộp. Vị trí không thích hợp này có thể là vị trí tương ứng với vị trí dày của bánh răng của hộp 301 (vùng γ_1 trên Fig. 13) hoặc có thể là vị trí mà ở đó đường kính trong của miệng hộp hình trụ 33a giảm để tạo ra gối trục và độ dày của miệng hộp hình trụ 33a tăng (vùng γ_2 trên Fig. 13). Tại vị trí trong đó đường kính trong giảm để tạo ra gối trục (vùng γ_2 trên Fig. 13), phần móc vò 306 được tạo ra từ cánh hình vành khăn cũng được tạo ra trên bề mặt ngoài.

Bằng cách tạo ra phần mà có đường kính ngoài lớn và có vai trò như phần lắp ép trên đầu sau của hộp so với đầu trước của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, có thể ngăn chặn sự tăng đường kính ngoài của miệng hộp hình trụ 33a ở phần lắp ép của phần điều chỉnh hộp 615. Do đó, có thể ngăn chặn tình trạng không thực hiện được việc gắn giữa hộp chứa thuốc hiện màu 32 và thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 hoặc ngăn chặn sự tăng mômen quay của hộp chứa thuốc hiện màu 32 do tăng đường kính ngoài của miệng hộp hình trụ 33a.

Hơn nữa, vì miệng hộp hình trụ 33a duy trì với hình dạng giống như phôi được tạo ra bằng cách đúc áp lực, miệng hộp hình trụ 33a có thể được đúc với độ chính xác cao. Phần ở vị trí này không mở rộng do việc lắp ép bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 và có thể được sử dụng làm phần định vị và phần trượt. Do đó, có thể duy trì độ chính xác tốt của phương pháp đúc áp lực, cho phép thực hiện việc định vị với độ chính xác cao hơn và cho phép trượt với hiệu quả tốt.

Hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tạo ra bởi khớp ép ở vùng γ_1 bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, phần lắp ép của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được làm bằng nhựa được đặt sao cho phù hợp với vị trí của bề mặt trong của thân hộp 33 trong đó bánh răng của hộp 301 được tạo ra. Độ bền của phần trong đó bánh răng của hộp 301 được tạo ra lớn hơn so với các phần khác của thân hộp 33 vì kết cấu bánh

rằng được tạo ra để tạo ra một vòng tròn quanh bề mặt ngoài theo hướng vuông góc với trục quay. Do đó, phần này ít có khả năng bị biến dạng do việc lắp ép. Hơn nữa, vì phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 có thể được siết chặt, bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 ít có khả năng tách ra theo thời gian sử dụng. Do đó, phần này thích hợp làm phần lắp ép.

Hơn nữa, hộp chứa thuốc hiện màu 32 được tạo ra bởi khớp ép trong vùng $\gamma 2$ bao gồm sáng chế như được mô tả dưới đây. Cụ thể là, phần lắp ép của phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 của bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 được đặt sao cho phù hợp với vị trí của bề mặt trong của thân hộp 33 trong đó phần móc vỏ 306 được tạo ra. Độ bền của phần mà phần móc vỏ 306 được bố trí trong đó lớn hơn so với các phần khác của thân hộp 33 vì kết cấu cánh được tạo ra trên toàn bộ chu vi theo hướng vuông góc với trục quay. Do đó, phần này ít có khả năng bị biến dạng do việc lắp ép. Hơn nữa, vì phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337 có thể được siết chặt, nên bộ phận tiếp nhận vòi phun 330 ít có khả năng tách ra theo thời gian. Do đó, phần này thích hợp làm phần lắp ép.

Kết cấu giữ dùng cho thẻ ghi ID 700 chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 thuộc về các phương án từ thứ nhất đến thứ mười hai sẽ được giải thích dưới đây.

Fig. 55 hình vẽ phối cảnh để giải thích của chi tiết nối 800 được cố định với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 và đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32. Như được minh họa trên Fig. 55, hộp chứa thuốc hiện màu 32 có thân hộp 33 và nắp ở đầu trước hộp 34 gắn với thân hộp 33 để làm lộ miệng hộp hình trụ 33a được tạo ra có lỗ tiếp nhận 331 có vai trò như lỗ xả thuốc hiện màu được tạo ra trên thân hộp 33. Hộp chứa thuốc hiện màu 32 còn có thẻ ghi ID 700 có vai trò như thiết bị lưu trữ thông tin được gắn với đầu trước của nắp ở đầu trước hộp 34 và kết cấu giữ 345 để giữ thẻ ghi ID 700.

Thẻ ghi ID 700 theo các phương án này dựa trên hệ thống truyền dẫn tiếp xúc. Do đó, chi tiết nối 800 được bố trí trên thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 sao cho đối diện với bề mặt đầu trước của nắp ở đầu trước hộp 34.

Fig. 56 hình vẽ phối cảnh để giải thích của đầu trước của hộp chứa thuốc

hiện màu 32 và chi tiết nối 800, khi kết cấu giữ 345 được tháo ra. Như được minh họa trên Fig. 56, lỗ chứa thẻ ghi ID 701 để định vị được tạo ra trên thẻ ghi ID 700. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, chốt định vị 801 của chi tiết nối 800 được lồng vào lỗ chứa thẻ ghi ID 701.

Kết cấu giữ 345 có phần giữ 343 được tạo ra có để giữ 358 để giữ thẻ ghi ID 700, và có bộ giữ thẻ ghi ID 344 có vai trò như bộ phận giữ để giữ thẻ ghi ID 700 sao cho thẻ ghi ID 700 có thể dịch chuyển theo hướng X-Z trên Fig. 56 và có vai trò như bộ phận che khuất được gắn theo cách tháo ra được với phần giữ 343. Thẻ ghi ID 700 và kết cấu giữ 345 được bố trí trong không gian nghiêng phía trên bên phải của nắp ở đầu trước hộp 34 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được quan sát từ đầu trước của hộp dọc theo trục quay. Kết cấu giữ 345 được bố trí trên nắp ở đầu trước hộp bằng cách sử dụng không gian nghiêng phía trên bên phải mà sẽ là vùng chết khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được bố trí trong bộ đôi trước-sau với các hộp chứa thuốc hiện màu 32 của các màu khác. Điều này khiến cho có thể tạo ra thiết bị bổ sung thuốc hiện màu có kích thước nhỏ gọn cho phép các hộp chứa thuốc hiện màu hình trụ 32 được bố trí liền kề với nhau. Ở không gian nghiêng phía trên bên trái của nắp ở đầu trước hộp 34, bánh răng của hộp 301 và bánh răng truyền động hộp 601 của thân chính được bố trí. Để ngăn chặn sự tác động lẫn nhau giữa các hệ thống bổ sung thuốc hiện màu liền kề, các hộp chứa thuốc hiện màu được bố trí sao cho ngăn chặn sự tác động lẫn nhau giữa thẻ ghi ID 700, kết cấu giữ 345, các cực 804 của thân chính, và bánh răng truyền động hộp 601 của thân chính của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Fig. 57 hình vẽ phối cảnh để giải thích của đầu trước của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và chi tiết nối 800, mà tại đó thẻ ghi ID 700 được gắn tạm thời với bộ giữ thẻ ghi ID 344. Như được minh họa trên Fig. 57, phần giữ 343 có để giữ 358 có bốn trụ hình chữ nhật. Để giữ 358 được tạo ra trên bề mặt gắn thẻ ghi ID 357 trên đầu trước của nắp ở đầu trước hộp 34, và giữ bề mặt tấm đệm của thẻ ghi ID 700 mà dây dẫn không được bố trí. Bộ giữ thẻ ghi ID 344 có khung 352 và các phần nhô để giữ 353. Khung 352 được tạo ra để bao quanh các mặt ngoài của để giữ 358 để ngăn chặn thẻ ghi ID 700 tách ra khi khung này được ăn khớp với phần

giữ 343. Các phần nhô để giữ 353 nhô từ bề mặt thành trong của khung 352 sao cho che khuất vùng trong đó không có cực nào được bố trí trên bề mặt của thẻ ghi ID 700. Khung 352 của bộ giữ thẻ ghi ID 344 có hình dạng ngoài đủ lớn để chứa thẻ ghi ID 700 hình chữ nhật, và giữ thẻ ghi ID 700 vì vậy thẻ ghi ID 700 có thể dịch chuyển với mức độ nhất định theo hướng X-Z khi thẻ ghi ID 700 nằm trong khung 352.

Dưới đây, kết cấu giữ 345 sẽ được giải thích một cách chi tiết.

Khung 352 của bộ giữ thẻ ghi ID 344 được tạo ra sao cho dài hơn các chiều dài của đế giữ 358 theo hướng trục Y trên Fig. 57 (độ cao từ bề mặt gắn thẻ ghi ID 357). Do đó, khi thẻ ghi ID 700 được gắn với đế giữ 358, thẻ ghi ID 700 không được cố định với nắp ở đầu trước hộp 34. Hơn nữa, thẻ ghi ID 700 được gắn sao cho duy trì khe hở với khung 352 mà bao quanh mặt ngoài của thẻ ghi ID 700 theo hướng X-Z. Hơn nữa, thẻ ghi ID 700 được gắn để duy trì khe hở nhỏ với các phần nhô để giữ 353 của bộ giữ thẻ ghi ID 344. Do đó, thẻ ghi ID 700 không bị tách ra khỏi nắp ở đầu trước hộp 34 mặc dù thẻ ghi ID 700 này không được cố định với nắp ở đầu trước hộp 34. Thẻ ghi ID 700 được giữ sao cho thẻ ghi ID 700 này dịch chuyển và kêu lách cách trong bộ giữ thẻ ghi ID 344 khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 bị rung nhẹ.

Khi thẻ ghi ID 700 được gắn, như được minh họa trên Fig. 57, thẻ ghi ID 700 được ăn khớp với phần nhô ở thành trong 351 của bộ giữ thẻ ghi ID 344 (xem Fig. 56) và sau đó được gắn với đế giữ 358 của phần giữ 343 ở trạng thái gắn tạm thời. Ở thời điểm này, các phần bên ngoài của đế giữ 358 có chức năng như chi tiết dẫn hướng cho bộ giữ thẻ ghi ID 344. Sau khi thẻ ghi ID 700 được gắn trên đế giữ 358, thẻ ghi ID 700 đã được gắn bị tách ra khỏi phần nhô ở thành trong 351 và được đặt ở bề mặt đầu trước của đế giữ 358.

Dưới đây, việc gắn bộ giữ thẻ ghi ID 344 sẽ được giải thích một cách chi tiết.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án, bộ giữ thẻ ghi ID 344 được cố định với nắp ở đầu trước hộp 34 không phải bằng cách xử lý, như

xâm bằng nhiệt, hoặc kẹp chặt bằng cách sử dụng dụng cụ kẹp mà bằng cách gắn ăn khớp sử dụng các móc.

Như được minh họa trên Fig. 56, bộ giữ thẻ ghi ID 344 có móc giữ trên 355, móc giữ dưới 354, và móc giữ bên phải 356 trên chi tiết giữ trên 350, chi tiết giữ dưới 348, và chi tiết giữ bên phải 349, tương ứng.

Xung quanh bề mặt gắn thẻ ghi ID 357 trên nắp ở đầu trước hộp 34, ba chi tiết cần gắn được tạo ra ở các vị trí đối diện với ba móc, tức là, móc giữ trên 355, móc giữ dưới 354, và móc giữ bên phải 356. Cụ thể là, chi tiết cần gắn trên 359a được tạo ra ở vị trí đối diện với móc giữ trên 355 xung quanh bề mặt gắn thẻ ghi ID 357. Chi tiết cần gắn dưới 359b được tạo ra ở vị trí đối diện với móc giữ dưới 354 xung quanh bề mặt gắn thẻ ghi ID 357. Chi tiết cần gắn bên 360 được tạo ra ở vị trí đối diện với móc giữ bên phải 356.

Khi bộ giữ thẻ ghi ID 344 được lắp trên nắp ở đầu trước hộp 34, ba móc (355, 354, 356) trên bộ giữ thẻ ghi ID 344 được ăn khớp và được cố định với ba chi tiết cần gắn (359a, 359b, 360) trên nắp ở đầu trước hộp 34. Hai trong số ba chi tiết cần gắn, cụ thể là, chi tiết cần gắn trên 359a và chi tiết cần gắn dưới 359b, có dạng lỗ, và chi tiết còn lại, cụ thể là, chi tiết cần gắn bên 360, có dạng móc.

Chi tiết cần gắn trên 359a và chi tiết cần gắn dưới 359b có dạng lỗ được lắp bằng cách sử dụng các đường dọc trên các đầu trước của hai móc (móc giữ trên 355 và móc giữ dưới 354) và bằng cách sử dụng tính đàn hồi của hai móc này. Chi tiết cần gắn bên 360 có dạng móc được lắp bằng cách sử dụng đường dọc trên đầu trước của móc giữ bên phải 356 và bằng cách sử dụng bề mặt nghiêng 360a của chi tiết cần gắn bên 360.

Với cấu hình này, như được minh họa trên Fig. 57, thẻ ghi ID 700 được lắp tạm thời bên trong khung 352 của bộ giữ thẻ ghi ID 344 và bộ giữ thẻ ghi ID 344 dịch chuyển dọc theo để giữ 358 trên nắp ở đầu trước hộp 34. Do đó, các móc (355, 354, 356) được tạo ra trên bộ giữ thẻ ghi ID 344 có thể được ăn khớp với các chi tiết cần gắn (359a, 359b, 360) được tạo ra trên nắp ở đầu trước hộp 34, vì vậy bộ giữ thẻ ghi ID 344 có thể được cố định với nắp ở đầu trước hộp 34 bằng cách

lắp ăn khớp giữa các móc và các chi tiết gắn.

Trong ví dụ nêu trên có dựa vào Fig. 55 đến Fig. 57, các phần ăn khớp giữa các móc (355, 354, 356) và các chi tiết cần gắn (359a, 359b, 360) được tạo ra trên mặt trên, mặt dưới, và mặt phải của bộ giữ thẻ ghi ID 344. Tuy nhiên, các vị trí của các phần ăn khớp trên bộ giữ thẻ ghi ID 344 không chỉ giới hạn ở việc kết hợp mặt trên, mặt dưới, và mặt phải. Các phần ăn khớp này có thể được tạo ra chỉ trên mặt trên và mặt dưới, chỉ trên mặt trái và mặt phải, hoặc trên tất cả các mặt trên, mặt dưới, bên tay trái, và mặt phải của bộ giữ thẻ ghi ID 344. Các vị trí và số lượng của các phần được ăn khớp không chỉ giới hạn ở các phương án này.

Như nêu trên, trong các phương án nêu trên, phương pháp lắp ăn khớp sử dụng các móc được giải thích. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, có thể cố định bộ giữ thẻ ghi ID 344 với nắp ở đầu trước hộp 34 bằng cách xử lý, như xảm bằng nhiệt, hoặc kẹp chặt bằng cách sử dụng dụng cụ kẹp. Các ví dụ khác, bộ giữ thẻ ghi ID 344 có thể cần được gắn chặt hơn hoặc dụng cụ để ghi lại (ghi lại) thẻ ghi ID mà không cần tháo nó ra khỏi nắp ở đầu trước hộp 34 có thể là sẵn có.

Có dựa vào Fig. 58A đến Fig. 63, thẻ ghi ID 700 có vai trò như thiết bị lưu trữ thông tin chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án sẽ được giải thích.

Trong phần giải tích dưới đây, "tấm kim loại gần như là hình chữ nhật" có cả tấm hình chữ nhật và tấm gần như là hình chữ nhật. Do đó, "tấm kim loại gần như là hình chữ nhật" bao gồm các tấm thu được bằng cách vát toàn bộ hoặc một vài góc của tấm kim loại hình chữ nhật, các tấm tạo ra có hình dạng R, và tương tự.

Các Fig từ 58A đến 58C là các hình vẽ phối cảnh của thẻ ghi ID 700. Fig. 58A là hình chiếu đứng của thẻ ghi ID 700 được quan sát từ phía chi tiết nối 800. Fig. 58B là hình chiếu cạnh của thẻ ghi ID 700 được nhìn theo hướng vuông góc với hướng lắp (theo hướng nghiêng phía trên bên phải trên Fig. 55). Fig. 58C là hình chiếu từ sau của thẻ ghi ID 700 được quan sát từ phía nắp ở đầu trước hộp 34.

Fig. 59 là hình vẽ phối cảnh của thẻ ghi ID 700, bộ giữ thẻ ghi ID 344, và chi tiết nối 800, cụ thể là, minh họa mối quan hệ vị trí tương đối của ba bộ phận

(700, 344, 800). Trên Fig. 59, móc giữ trên 355 và móc giữ dưới 354 mà được minh họa trên Fig. 56 và Fig. 57 được bỏ đi.

Fig. 60 là hình vẽ phối cảnh minh họa trạng thái trong đó thẻ ghi ID 700 được ăn khớp với chi tiết nối 800. Các Fig 61A và 61B là các sơ đồ mạch của mạch điện của thẻ ghi ID 700 và mạch điện của chi tiết nối 800.

Fig. 62A là hình chiếu đứng của thẻ ghi ID 700 được giữ bởi chi tiết nối 800. Fig. 62B là hình chiếu đứng của thẻ ghi ID 700 quay quanh lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được sử dụng để định vị. Fig. 63 là sơ đồ minh họa thẻ ghi ID 700 tiếp xúc với các đầu dò 901 của thiết bị kiểm tra sự dẫn 900 khi tiến hành kiểm tra trong quá trình sản xuất tại nhà máy.

Trong thẻ ghi ID 700 theo các phương án nêu trên, chỉ có một lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được tạo ra trên đế 702, và lỗ chứa thẻ ghi ID 701 này được bố trí giữa hai trong số nhiều lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) được làm bằng các tấm kim loại hình chữ nhật.

Như được minh họa trên Fig. 55, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án nêu trên, thẻ ghi ID 700 hình chữ nhật được bố trí sao cho cạnh dài nghiêng chứ không song song với chiều thẳng đứng. Do đó, chiều thẳng đứng của thẻ ghi ID 700 được bố trí trên hộp chứa thuốc hiện màu 32 không trùng với hướng chiều dài của thẻ ghi ID 700. Tuy nhiên, tiếp theo, để thuận tiện cho việc giải thích, hướng song song với cạnh dài của thẻ ghi ID 700 (hướng trục Z' trên Fig. 58A) còn được gọi là hướng thẳng đứng của thẻ ghi và hướng song song với cạnh ngắn của thẻ ghi ID 700 (hướng trục X' trên Fig. 58A) được mô tả như hướng ngang của thẻ ghi. Điều này cũng áp dụng cho chi tiết nối 800 nghiêng so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60.

Như được minh họa trên các Fig từ 58A đến 58C, trong thẻ ghi ID 700 có vai trò như thiết bị lưu trữ thông tin theo các phương án nêu trên, lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được tạo ra ở vị trí thẳng đứng bên trên trọng tâm của nền 702 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Đầu tiếp đất 703 để nối đất, mà làm bằng đầu kim loại, được gắn trên bề mặt trong của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 và xung quanh lỗ chứa thẻ

ghi ID 701. Như được minh họa trên các Fig từ 58A đến 58C, đầu tiếp đất 703 trên bề mặt trước của nền 702 theo các phương pháp này được tạo ra sao cho hai phần nhô từ đầu tiếp đất 705 kéo dài theo hướng ngang của thẻ ghi so với phần vòng tròn.

Một tấm lót kim loại hình chữ nhật 710 (tấm lót kim loại thứ nhất 710a) được bố trí bên trên lỗ chứa thẻ ghi ID 701 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Hơn nữa, hai lớp lót kim loại 710 (tấm lót kim loại thứ hai 710b và tấm lót kim loại thứ ba 710c) được bố trí bên dưới lỗ chứa thẻ ghi ID 701 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig. 58C, bộ phận bảo vệ 720 làm bằng vật liệu nhựa, như epoxy bán cầu, và mà phủ và bảo vệ phần lưu trữ thông tin (không được minh họa) được tạo ra trên bề mặt sau của nền 702. Trong thẻ ghi ID 700, lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được bố trí bên trên bộ phận bảo vệ 720, mà là thành phần lớn nhất và nặng nhất được tạo ra trên bề mặt sau vì nó chứa phần lưu trữ thông tin, như IC (mạch tổ hợp), theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Do đó, như nêu trên, có thể tạo ra mối quan hệ vị trí, trong đó lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được đặt thẳng đứng bên trên trọng tâm của thẻ ghi ID 700 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Kết cấu của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 phụ thuộc vào hình dạng của nền 702 hoặc vào cấu hình hoặc kết cấu của bề mặt sau, như bộ phận bảo vệ 720.

Cụ thể là, như được minh họa trên Fig. 62A, thẻ ghi ID 700 theo các phương án được tạo ra sao cho vị trí trung tâm của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được đặt ở khoảng cách Z_a bên trên trọng tâm của thẻ ghi ID 700 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi.

Như được minh họa trên Fig. 59, chi tiết nối 800 có thân của chi tiết nối 805 mà là hộp rỗng làm bằng nhựa, và chốt định vị 801 (phần nhô định vị) mà là hình trụ rỗng có đầu côn được bố trí trên thân của chi tiết nối 805 sao cho đứng theo phương nằm ngang. Đầu tiếp đất 802 của thân chính được bố trí trên chốt định vị 801. Đầu tiếp đất 802 của thân chính là bộ phận kim loại dạng tấm (hoặc dạng phẳng), phần mà được chứa trong phần rỗng của chốt định vị 801 được tích hợp với thân của chi tiết nối 805. Phần cong của đầu tiếp đất 802 bị lộ ra khỏi lỗ có

dạng khe được tạo ra trên phần chu vi của hình trụ rỗng sao cho nhô từ bề mặt ngoài hình trụ của chốt định vị 801. Một trong số các cực 804 của thân chính được lắp đặt theo phương thẳng đứng bên trên chốt định vị 801 (đầu tiếp đất 802 của thân chính) theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi, và hai trong số các cực 804 của thân chính được lắp đặt theo phương thẳng đứng bên dưới chốt định vị 801 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Các cực 804 của thân chính là bộ phận kim loại dạng tấm (hoặc dạng phẳng).

Một cặp cánh được tạo ra ở mặt phải và mặt trái của chốt định vị 801 theo hướng ngang của thẻ ghi ở phần dưới của thân của chi tiết nối 805 sao cho bề mặt côn bên trong của các cánh này đối diện với nhau. Hơn nữa, các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 có vai trò như cặp điều chỉnh được tạo ra sao cho đối diện với thấp hơn cả hai phía của thẻ ghi ID 700 bên dưới tâm của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi.

Khi bộ giữ thẻ ghi ID 344 được cố định với nắp ở đầu trước hộp 34 của hộp chứa thuốc hiện màu 32 và hộp chứa thuốc hiện màu 32 này được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, bộ giữ thẻ ghi ID 344 được đặt giữa chi tiết nối 800 và thẻ ghi ID 700, ở trạng thái này, bộ giữ thẻ ghi ID 344 giữ thẻ ghi ID 700 sao cho thẻ ghi ID 700 có thể dịch chuyển (vì vậy khe hở nhất định có thể được phép).

Như được minh họa trên Fig. 59, trong bộ giữ thẻ ghi ID 344, các phần nhô để giữ 353 được tạo ra trên chi tiết giữ dưới 348, chi tiết giữ bên trái 342, và chi tiết giữ bên phải 349, tương ứng. Ba phần nhô để giữ 353 được tạo ra trên chi tiết giữ dưới 348, chi tiết giữ bên trái 342, và chi tiết giữ bên phải 349 có thể ngăn chặn thẻ ghi ID 700 tách ra khỏi bộ giữ thẻ ghi ID 344 về phía chi tiết nối 800.

Lỗ giữ 347 được tạo ra trên đầu của bộ giữ thẻ ghi ID 344 ở phía chi tiết nối 800 (bề mặt thành có các phần nhô để giữ 353). Lỗ giữ 347 được định hình sao cho phần lớn của đầu của bộ giữ thẻ ghi ID 344 ở phía chi tiết nối 800 có các vùng đối diện với bốn cực của chi tiết nối 800 (ba cực 804 của thân chính và một đầu tiếp đất 802 của thân chính) mở. Hơn nữa, lỗ giữ 347 của bộ giữ thẻ ghi ID 344 được định hình sao cho ngay cả vùng mà tương ứng với các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 được bố trí trên chi tiết nối 800 được mở. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32

được gắn, chốt định vị 801 đi qua vị trí lỗ của lỗ giữ 347 và các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 sau đó đi qua vị trí lỗ của lỗ giữ 347 và đi vào phía trong của bộ giữ thẻ ghi ID 344.

Đế giữ 358 đối diện với bề mặt sau của thẻ ghi ID 700 (ở phía bộ phận bảo vệ 720) là một phần của nắp ở đầu trước hộp 34. Bốn trụ của đế giữ 358 kéo dài từ phần giữ 343 tới phía chi tiết nối 80. Đế giữ 358 nén vùng xung quanh của bốn góc của nền hình chữ nhật 702 để ngăn chặn sự tác động lẫn nhau với bộ phận bảo vệ 720 được cố định với thẻ ghi ID 700, và để ngăn chặn sự tác động lẫn nhau với các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 mà được lồng khi chi tiết nối 800 được kết nối.

Trong lúc đó, khi chốt định vị 801 được lồng vào lỗ chứa thẻ ghi ID 701 của thẻ ghi ID 700, thẻ ghi ID 700 bị ép vào đầu sau của hộp bởi đầu tiếp đất 802 hoặc các cực 804 của chốt định vị 801. Ở thời điểm này, bốn đế giữ 358 đỡ bề mặt sau của nền 702, vì vậy trạng thái tiếp xúc giữa các cực có thể được duy trì.

Fig. 60 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ minh họa trạng thái trong đó việc định vị chi tiết nối 800 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 và thẻ ghi ID 700 được hoàn thành khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (thân chính của máy photocopy 500). Cụ thể là, Fig 60 minh họa trạng thái trong đó các cực ở phía thân chính (các cực 804 của thân chính và đầu tiếp đất 802 của thân chính) và các cực ở phía thẻ ghi ID 700 (tám lót kim loại 710 và đầu tiếp đất 703) được nối với nhau. Trên Fig. 60, để cho dễ hiểu, bộ giữ thẻ ghi ID 344 và ba lớp lót kim loại 710 giữa chi tiết nối 800 và thẻ ghi ID 700 được bỏ đi.

Trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này, miệng hộp hình trụ 33a nhô so với nắp ở đầu trước hộp 34. Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 không được gắn dịch chuyển theo chiều mũi tên Q trên Fig. 60 để lắp với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, các bề mặt ngoài của miệng hộp hình trụ 33a và phần điều chỉnh hộp 615 được ăn khớp với nhau. Vì vậy, vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 so với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 theo hướng trục quay được xác định. Sau đó, khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 tiếp tục dịch chuyển theo chiều mũi tên Q trên Fig. 60, sự kết nối giữa thẻ ghi ID 700 và chi tiết nối 800 được bắt đầu.

Sau khi vị trí của hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo hướng vuông góc với hướng trục quay được xác định và vị trí của nắp ở đầu trước hộp 34 theo hướng vuông góc với hướng trục quay được xác định, vị trí của thẻ ghi ID 700 theo hướng vuông góc với hướng trục quay được xác định. Cụ thể là, sau khi vị trí của miệng hộp hình trụ 33a theo hướng vuông góc với hướng trục quay được xác định, lỗ chứa thẻ ghi ID 701 của thẻ ghi ID 700 được ăn khớp với chốt định vị 801 sao cho chạm với đầu côn của chốt định vị 801 của chi tiết nối 800. Với việc gắn này, các vị trí của thẻ ghi ID 700 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi và hướng ngang của thẻ ghi được xác định một cách đồng thời. Cụ thể là, vị trí của thẻ ghi ID 700 theo hướng vuông góc với hướng trục quay được xác định.

Hơn nữa, như được minh họa trên Fig. 62A, các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 của chi tiết nối 800 đi vào các phần mép dưới mà là hai mặt ngang của nền 702 theo hướng ngang của thẻ ghi và được đặt bên dưới tâm của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Ở thời điểm này, ngay cả khi vị trí của thẻ ghi ID 700 bị lệch như được minh họa trên Fig. 62B, khi một trong số các bề mặt côn ở các đầu của các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 dạng cách tiếp xúc với một trong số các mép này, phần bên dưới lỗ chứa thẻ ghi ID 701 quay theo hướng ngược lại với bề mặt côn đã tiếp xúc. Sau đó, sự quay dừng lại ở vị trí mà ở đó thẻ ghi ID 700 cũng tiếp xúc với hai bề mặt côn, và sự lệch vị trí theo chiều quay (quay theo mũi tên hai đầu trên Fig. 62B) có thể được hiệu chuẩn (được hiệu chuẩn về trạng thái được minh họa trên Fig. 62A). Kết quả, vị trí của thẻ ghi ID 700 được hoàn thành.

Ở thời điểm này, phần đầu tiếp đất 703 của thẻ ghi ID 700 (phần tương ứng với bề mặt trong của lỗ chứa thẻ ghi ID 701) tiếp xúc với đầu tiếp đất 802 của chốt định vị 801 như được minh họa trên Fig. 60, vì vậy thẻ ghi ID 700 được nối đất (dẫn điện). Sau khi nối đất, như được minh họa trên Fig. 61A, ba lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) của thẻ ghi ID 700 lần lượt được nối với ba cực 804 của chi tiết nối 800. Vì vậy, có thể truyền thông tin giữa thẻ ghi ID 700 và bộ điều khiển trên thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có chi tiết nối 800 (bộ điều khiển 90 của máy photocopy 500).

Theo cách này, trong phương án này, kết cấu định vị có thể được tạo ra với độ chính xác cao hơn và với chi phí thấp hơn dựa trên các ý tưởng khác nhau như được mô tả trong các mục từ (1) đến (5) dưới đây.

- (1) Chỉ có một lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được tạo ra. Do đó, chi phí để xử lý nền 702 có thể giảm.
- (2) Đầu tiếp đất 802 của thân chính được lắp liền trên phía bề mặt chu vi của chốt định vị 801. Do đó, khoảng cách giữa chốt định vị 801 và đầu tiếp đất 802 của thân chính có thể về cơ bản bằng không, và độ chính xác về vị trí của đầu tiếp đất 703 so với đầu tiếp đất 802 của thân chính có thể được nâng cao.
- (3) Ở trạng thái gắn hoàn toàn như được minh họa trên Fig. 60, mối quan hệ về vị trí giữa lỗ chứa thẻ ghi ID 701 và các phần cong của các cực 804 của thân chính được điều chỉnh sao cho tâm của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 trùng với đường nối với các đỉnh của các phần cong (các phần tiếp xúc) của ba cực 804 trên chi tiết nối 800. Do đó, có thể làm giảm khoảng cách từ lỗ chứa thẻ ghi ID 701 có vai trò như phần định vị tới các phần tiếp xúc của các cực (các cực 804 của thân chính và lớp lót kim loại 710) theo hướng ngang của thẻ ghi gần bằng 0 mm. Kết quả, độ chính xác về vị trí có thể được nâng cao khi ba lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) tiếp xúc với ba cực 804 của thân chính.
- (4) Các lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) được bố trí trong đường, và lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được bố trí một trong hai không gian tạo ra giữa hai trong số ba tấm lót. Do đó, có thể làm giảm khoảng cách từ tâm của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 tới tấm lót kim loại xa nhất 710c (tương ứng với chiều dài cần con lắc) so với kết cấu trong đó lỗ định vị (hoặc rãnh) được bố trí trên mặt trên hoặc mặt dưới bên ngoài hàng lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Cụ thể là, khi lỗ định vị (hoặc rãnh) được bố trí bên ngoài hàng gồm ba lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c), chiều dài cần lớn nhất là khoảng cách tương ứng với ba lớp lót kim loại 710 từ tâm (hoặc tâm của rãnh). Tuy nhiên, trong thẻ ghi ID 700 theo phương án này, chiều dài cần lớn nhất này có thể giảm đến khoảng cách tương ứng với hai lớp lót kim loại 710. Bằng cách làm giảm độ dài cần của con lắc, ngay cả khi sự song song của tấm lót kim loại xa nhất 710c với các cực 804 của

thân chính bị lệch do, ví dụ, việc sản xuất hàng loạt, có thể giảm thiểu sự lệch này.

(5) Khi hộp chứa thuốc hiện màu 32 được bảo quản chỉ trong một số không gian, các tạp chất có thể đi vào bộ giữ thẻ ghi ID 344 và bị kẹt giữa thẻ ghi ID 700 và các phần nhô để giữ 353 hoặc để giữ 358, vì vậy sự trệch vị trí có thể được tạo ra. Để khắc phục vấn đề này, theo phương án này, mối quan hệ vị trí được xác định một cách hiệu quả sao cho lỗ chứa thẻ ghi ID 701 của thẻ ghi ID 700 được đặt bên trên trọng tâm theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi. Do đó, khi các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 được tạo ra từ một cặp cánh được lồng bên dưới lỗ chứa thẻ ghi ID 701 mà là tâm quay theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi, thẻ ghi ID 700 có thể quay. Cụ thể là, thẻ ghi ID 700 tiếp xúc với bề mặt côn của các bộ phận ngăn chặn sự xoay 803 (các cánh) và quay sao cho cũng tiếp xúc với hai bề mặt côn. Do đó, có thể điều chỉnh độ lệch vị trí và hiệu chuẩn vị trí này. Kết quả, ngay cả khi chỉ có một lỗ chứa thẻ ghi ID 701 được tạo ra, độ chính xác về vị trí của các lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) so với các cực 804 của thân chính có thể được nâng cao một cách đồng thời.

Như được nêu ở các mục từ (1) đến (5) nêu trên, một trong năm ý tưởng có thể tạo ra mỗi chức năng và hiệu quả. Ngay cả khi cấu hình rẽ tiền mà kích thước vùng của tấm lót kim loại 710 là nhỏ nhất được sử dụng, có thể nâng cao rất nhiều độ chính xác về vị trí của các cực (703, 710) trên thẻ ghi ID 700 có đầu tiếp đất 703 và các cực (802, 804) của thân chính.

Các ý tưởng và các hiệu quả khác theo phương án này sẽ được giải thích dưới đây.

Một trong ba lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) sẽ được mô tả chi tiết dưới đây. Tấm lót kim loại 710a, mà ở mức cao nhất, tiếp nhận tín hiệu xung nhịp để điều khiển sự truyền tin. Tấm lót kim loại thứ nhất 710a sử dụng phương pháp truyền tin nối tiếp tức là tốc độ thấp nhưng chi phí thấp vì sự truyền dữ liệu tuần tự và sử dụng I2C (Inter-Integrated Circuit) làm bus nối tiếp. Tấm lót kim loại thứ nhất 710a tạo ra đường tín hiệu mà đồng hồ nối tiếp (SCL) được nhập vào khi đường nối tiếp được nối với chi tiết nối 800 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60. Tấm lót kim loại thứ nhất 710a tương ứng với cực mà tín hiệu xung nhịp được

truyền tới. Tuy nhiên, vì tín hiệu xung nhịp truyền theo một chiều, nên tấm lót kim loại thứ nhất 710a có nhiều khả năng làm hỏng thẻ ghi ID 700 nếu sự ngắn mạch xảy ra giữa chính nó và Vcc (nguồn cung cấp điện, tấm lót kim loại thứ ba 710) được mô tả sau, so với các cực khác. Do đó, để ngăn chặn sự phá hủy của thẻ ghi ID 700, tấm lót kim loại thứ nhất 710a được đặt cách xa hơn Vcc. Điều này là do khả năng đánh thủng thấp ngay cả khi sự ngắn mạch xảy ra giữa tấm lót kim loại thứ nhất 710a và GND (đầu tiếp đất 703).

Tấm lót kim loại thứ hai 710b còn sử dụng phương pháp truyền tin nối tiếp, sử dụng I2C làm bus nối tiếp, và tạo ra đường tín hiệu mà dữ liệu nối tiếp (SDA) nhập vào/trích xuất khi đường tín hiệu được nối với chi tiết nối 800 của thiết bị bổ sung thuộc hiện màu 60. Tấm lót kim loại thứ hai 710b có cơ chế nhập vào/trích xuất thuận nghịch, và do đó, khả năng trong đó thẻ ghi ID 700 đánh thủng do sự ngắn mạch thấp hơn so với tấm lót kim loại thứ nhất 710a mà sử dụng cơ chế nhập vào một chiều.

Tấm lót kim loại thứ ba 710c là phần cấp điện (Vcc) mà điện áp bằng 5V hoặc 3,3V được cấp vào đó được nối với chi tiết nối 800 của thiết bị bổ sung thuộc hiện màu 60. Để giảm nguy cơ đánh thủng của toàn bộ thiết bị do sự ngắn mạch giữa nguồn cấp điện và GND, đầu nhập dữ liệu nối tiếp (tấm lót kim loại thứ hai 710b) được bố trí giữa GND (đầu tiếp đất 703) và đầu vào đồng hồ nối tiếp (tấm lót kim loại thứ nhất 710a). Như được minh họa trên các Fig từ 58A đến 58C, tấm lót kim loại thứ ba 710c có vai trò như Vcc nằm chồng lên bộ phận bảo vệ 720 ở phía sau của chip ID thông qua nền 702, và được đặt gần với Mạch phát động IC (không được minh họa) trong bộ phận bảo vệ 720. Do đó, đường ngắn và dày có thể thu được như đường cấp điện, mà cho phép vận hành cấp điện ổn định (tức là, làm giảm trực tiếp do tiếng ồn).

Các ý tưởng liên quan đến việc nối đất sẽ được mô tả dưới đây. Trong thao tác gắn của hộp chứa thuộc hiện màu 32, đầu tiếp đất 703 của thẻ ghi ID 700 tiếp xúc với đầu tiếp đất 802 của chốt định vị 801 (chi tiết nối 800). Sau đó, ba lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) của thẻ ghi ID 700 bắt đầu tiếp xúc với ba cực 804 của chi tiết nối 800. Theo cách khác, trong thao tác tháo hộp chứa thuộc hiện màu

32, sự tiếp xúc giữa ba lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c) của thẻ ghi ID 700 và ba cực 804 của chi tiết nối 800 được giải phóng. Sau đó, sự tiếp xúc giữa đầu tiếp đất 703 của thẻ ghi ID 700 và đầu tiếp đất 802 của chốt định vị 801 (chi tiết nối 800) được giải phóng (riêng rẽ).

Cụ thể là, như được minh họa trên Fig. 61A, trong chi tiết nối 800, sự tiếp xúc bắt đầu ở vị trí của đầu tiếp đất 802 của thân chính được đặt gần hơn với thẻ ghi ID 700 so với ba cực 804 của cực.

Với cấu hình này, trong thao tác gắn hộp chứa thuốc hiện màu 32, thẻ ghi ID 700 luôn được nối đất khi việc kết nối giữa lớp lót kim loại 710 và các cực 804 của thân chính được bắt đầu. Trong thao tác tháo của hộp chứa thuốc hiện màu 32, thẻ ghi ID 700 luôn được nối đất khi nhả sự kết nối giữa lớp lót kim loại 710 và các cực 804 của thân chính được bắt đầu (sự tiếp xúc được giải phóng). Do đó, có thể ngăn ngừa mạch điện trên thẻ ghi ID 700 không nối đất vì không được tiếp đất. Kết quả, thẻ ghi ID 700 ít có khả năng bị hư hỏng về điện.

Cụ thể là, khi mạch điện trên thẻ ghi ID 700 không được nối đất và ở tình trạng không nối đất, mạch điện này sẽ dần có trạng thái được nối đất với trở kháng cực lớn. Do đó, ngay cả khi chỉ điện tĩnh không đáng kể tạo ra do sự tiếp xúc hoặc phân tách giữa ba lớp lót kim loại 710 và ba cực 804 của thân chính chảy trong mạch điện, điện áp cao bằng với sự khuếch đại của dòng điện và trở kháng được tạo ra. Điện áp cao này gây phá hủy lớp cách điện bên trong IC của thẻ ghi ID 700, vì vậy IC bị hỏng.

Khuyết tật như vậy dễ dàng xuất hiện khi, như được minh họa trên Fig. 61B, các vị trí bắt đầu tiếp xúc của ba cực 804 và đầu tiếp đất 802 trong chi tiết nối 800 được tạo ra ở cùng các vị trí với thẻ ghi ID 700.

Trái lại, theo phương án này, phần cong của đầu tiếp đất 802 của thân chính bị lộ khỏi lỗ có dạng khe của chốt định vị 801 được bố trí sao cho gần hơn với thẻ ghi ID 700 so với các phần cong là các phần nhô nhiều nhất của các cực 804 của thân chính nhô về phía thẻ ghi ID 700. Do đó, việc nối đất đầu tiên được nối ở thời điểm tiếp xúc và việc nối đất cuối cùng bị ngắt ở thời điểm phân tách, vì vậy trở

kháng sẽ luôn bằng 0 theo lý thuyết. Kết quả, ngay cả khi điện tĩnh chạy trong mạch điện, có thể ngăn ngừa được hiện tượng phá hủy lớp cách điện bên trong IC.

Hơn nữa, thẻ ghi ID 700 theo phương án này có hai phần nhô từ đầu tiếp đất 705 được bố trí trên phần bề mặt ngoài của đầu tiếp đất 703 như được giải thích trên đây có dựa vào các Fig từ 58A đến 58C.

Bằng cách bố trí phần nhô từ đầu tiếp đất 705 trên bề mặt trước của nền 702 của thẻ ghi ID 700 như nêu trên, có thể dễ dàng thực hiện thao tác làm tiếp xúc đầu dò kiểm tra sự dẫn điện trong quá trình kiểm tra sự dẫn điện (quá trình kiểm tra liệu thẻ ghi ID 700 có bị khuyết tật hay không) trong quá trình sản xuất tại nhà máy. Cụ thể là, như được minh họa trên Fig. 63, các đầu dẫn của các đầu dò 901 của thiết bị kiểm tra sự dẫn 900 bị ép xuống dưới tỳ lên lớp lót kim loại 710 hoặc đầu tiếp đất 703 của thẻ ghi ID 700 trên bảng kiểm tra. Ở thời điểm này, vì phần nhô từ đầu tiếp đất 705 của đầu tiếp đất 703 có vùng mà tiếp xúc một cách đầy đủ với các đầu dẫn của các đầu dò 901, nên có thể ngăn ngừa được khuyết tật kiểm tra sự dẫn điện gây ra bởi lỗi tiếp xúc của các đầu dò 901. Hơn nữa, việc kiểm tra sự dẫn điện được thực hiện bằng cách ép các đầu dẫn của các đầu dò 901 xuống dưới tỳ lên đầu tiếp đất 703 (phần nhô từ đầu tiếp đất 705). Do đó, có thể nâng cao độ bền của các đầu dò 901 mà được sử dụng lại nhiều lần để kiểm tra so với trường hợp trong đó các đầu dò 901 được lồng lỗ chứa thẻ ghi ID 701 trong quá trình kiểm tra sự dẫn điện. Hơn nữa, có thể ngăn ngừa được sự mài mòn của lỗ chứa thẻ ghi ID 701 của thẻ ghi ID 700 do việc kiểm tra sự dẫn điện.

Trong không gian dư mở rộng theo dạng nêm giữa đầu tiếp đất hình vành khăn 703 và lớp lót kim loại hình chữ nhật 710, các bộ phận được bố trí như sau. Cụ thể là, phần nhô từ đầu tiếp đất 705 có biên giới (đường biên giới) theo hướng ngang của thẻ ghi. Biên giới này tiếp xúc với bề mặt ngoài hình vành khăn của đầu tiếp đất hình vành khăn 703, phần nhô từ đầu tiếp đất 705 được bố trí sao cho song song với hướng chiều dài của lớp lót kim loại 710 (710a, 710b, 710c). Do đó, phần nhô từ đầu tiếp đất 705 không nhô theo hướng thẳng đứng của thẻ ghi và có thể ngăn làm nhô sang các khu vực bên phải và bên trái của nền 702 mà trượt trên các phần nhô để giữ 353 (phần nhô theo hướng ngang của thẻ ghi). Kết quả, có thể

không làm tăng kích thước của nền 702 và có thể thu được khi nhiều nền 702 có kích cỡ tiêu chuẩn như có thể từ vật liệu tiêu chuẩn có kích cỡ được quy định tại thời điểm sản xuất. Do đó, có thể làm giảm việc làm tăng chi phí ban đầu của thẻ ghi ID 700.

Hơn nữa, ba cực 804 của chi tiết nối 800 là các bộ phận kim loại dạng tấm (hoặc dạng phẳng). Ba cực 804 được đỡ cố định bởi thân của chi tiết nối 805 sao cho một đầu của mỗi cực có vai trò như đầu cố định và đầu kia (đầu trước) của mỗi cực có vai trò như đầu tự do. Phần cong mà cong về phía thẻ ghi ID 700 (hộp chứa thuốc hiện màu 32) được tạo ra trên đầu trước của mỗi trong số ba cực 804. Cụ thể là, các cực 804 bị uốn giống như khuỷu (hoặc bumrăng) về phía thẻ ghi ID 700. Các phần cong của các cực 804 có vai trò như các phần tiếp xúc với lớp lót kim loại 710.

Cùng với hoạt động gắn của hộp chứa thuốc hiện màu 32 với thiết bị cấp thuốc hiện màu 60, các phần cong của các cực 804 tiếp xúc với xung quanh tâm của lớp lót kim loại 710 theo hướng chiều dài (hướng ngang của thẻ ghi). Khi hoạt động gắn của hộp chứa thuốc hiện màu 32 còn tiếp diễn, thẻ ghi ID 700 tiếp xúc gần hơn với chi tiết nối 800, và các cực 804 bị dịch chuyển trong khi bị nén và bị biến dạng đàn hồi bởi lớp lót kim loại 710 (sao cho khuỷu uốn được uốn thẳng) vì vậy các phần cong của các cực 804 tiến gần hơn đến phía đầu tự do. Cụ thể là, cùng với hoạt động gắn của hộp chứa thuốc hiện màu 32, các phần cong của các cực 804 trượt từ tâm đến phía đầu tự do theo hướng chiều dài (hướng ngang của thẻ ghi) trong khi tăng từ từ áp lực tiếp xúc tác dụng lên lớp lót kim loại 710.

Với cấu hình này, có thể ngăn chặn một cách tin cậy hơn lỗi tiếp xúc giữa các cực 804 của thân chính và lớp lót kim loại 710. Cụ thể là, trong một số trường hợp, vị trí của nắp ở đầu trước hộp 34 (lớp lót kim loại 710) so với chi tiết nối 800 (các cực 804 của thân chính) theo hướng chiều dài (hướng ngang của thẻ ghi) có thể bị trệch vì sự biến đổi về độ chính xác về kích thước của các bộ phận liên quan hoặc sự biến đổi về độ chính xác lắp (sự biến đổi kích thước). Tuy nhiên, vì cấu hình nêu trên, ngay cả khi vị trí theo chiều dài của nắp ở đầu trước hộp 34 so với chi tiết nối 800 bị lệch, có thể ngăn chặn một cách tin cậy hơn lỗi tiếp xúc giữa các

cực 804 của thân chính và lớp lót kim loại 710.

Như nêu trên, trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo các phương án nêu trên, thẻ ghi ID 700 loại tiếp xúc (thiết bị lưu trữ thông tin) được giữ bởi kết cấu giữ 345 của bộ giữ thẻ ghi ID 344. Cụ thể là, thẻ ghi ID 700 được giữ bởi kết cấu giữ 345 của bộ giữ thẻ ghi ID 344 vì vậy thẻ ghi ID 700 có thể dịch chuyển trên mặt phẳng ảo gần như vuông góc với hướng dịch chuyển (chiều mũi tên Q) mà lớp lót kim loại 710 (các cực của hộp) tiến gần hơn (hoặc tiếp xúc với) các cực 804 của thân chính dọc theo đó. Do đó, thậm chí trong các tình trạng được mô tả dưới đây, lỗi tiếp xúc gây ra bởi lỗi định vị giữa lớp lót kim loại 710 của thẻ ghi ID 700 và các cực 804 của chi tiết nối 800 của thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 có thể khó xảy ra. Cụ thể là, ngay cả khi thẻ ghi ID 700 loại tiếp xúc được gắn trên hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn theo cách tháo ra được với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60 (thân chính của máy photocopy 500), lỗi tiếp xúc có thể khó xảy ra.

Hơn nữa, theo các phương án, ngay cả khi thẻ ghi ID 700 loại tiếp xúc được gắn trên hộp chứa thuốc hiện màu 32 được gắn theo cách tháo ra được với thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, thẻ ghi ID 700 khó có thể bị hư hỏng về điện. Điều này là do đầu tiếp đất 703 cần ăn khớp với đầu tiếp đất 802 trên chốt định vị 801 của chi tiết nối 800 được tạo ra trên lỗ chứa thẻ ghi ID 701 trên nền 702 của thẻ ghi ID 700.

Nếu tính chảy của thuốc hiện màu cao, sự phân tán thuốc hiện màu do lắp/tháo hộp bổ sung thuốc hiện màu dễ dàng xảy ra. Vấn đề này được giải quyết bằng các phương án nêu trên.

Về các bộ chỉ báo chỉ tính chảy của thuốc hiện màu, đã biết độ kết dính tăng (%) và khối lượng thể tích xốp (g/cm^3). Thuốc hiện màu được chứa trong hộp chứa thuốc hiện màu 32 theo phương án này có thể là như sau: thuốc hiện màu có đường kính hạt trung bình theo thể tích bằng $5,5 \mu\text{m}$, độ kết dính tăng bằng 13 %, và khối lượng thể tích xốp bằng $0,36 \text{ g/cm}^3$ được bổ sung silic oxit với lượng bằng 3,3 (phần trọng lượng) và titan với lượng bằng 0,6 (phần trọng lượng). Thuốc hiện màu như vậy có thể được cố định bằng cách gia nhiệt tại nhiệt độ 120°C và có khả

năng cố định tại nhiệt độ thấp tuyệt vời.

Theo cách khác, có thể sử dụng thuốc hiện màu có đường kính hạt trung bình theo thể tích bằng $4,5\text{ }\mu\text{m}$, độ kết dính tăng bằng 18 %, và khối lượng thể tích xốp bằng $0,38\text{ g/cm}^3$ được bổ sung silic oxit với lượng bằng 2,3 (phần trọng lượng) và titan với lượng bằng 0,7 (phần trọng lượng). Tất nhiên có thể sử dụng thuốc hiện màu khác thay vì các thuốc hiện màu được giải thích trên đây làm ví dụ.

Thuốc hiện màu có thể được sản xuất bằng cách sử dụng phương pháp polyme hoá đã biết hoặc phương pháp nghiền.

Về phương pháp đo sự phân bố đường kính hạt của hạt thuốc hiện màu, phương pháp Coulter Counter có thể được sử dụng. Về thiết bị đo dựa trên phương pháp này, Coulter Counter TA-II hoặc Coulter Multisizer II (đều được sản xuất bởi Beckman Coulter, Inc.) có thể được sử dụng.

Độ kết dính tăng của thuốc hiện màu được đo bằng phương pháp thử bột-Powder Tester (được sản xuất bởi Hosokawa Micron Corporation) trong môi trường thử nghiệm với nhiệt độ bằng 24°C và độ ẩm bằng 72%. Các điều kiện khác được liệt kê ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Đơn vị	Trị số dưới điều kiện tiêu chuẩn	Trị số dưới điều kiện của phương án theo sáng chế
Sàng trên	μm	75	75
Sàng giữa	μm	45	45
Sàng dưới	μm	20	20
Độ rộng dao động	mm	1	1,5
Lượng bột mẫu	g	$2,00 \pm 0,01$	$2,00 \pm 0,01$
Thời gian dao động	giây	10	30

Sau khi đo, độ kết dính thuốc hiện màu thu được theo Biểu thức dưới đây.

% trọng lượng của bột còn lại trong sàng trên $\times 1$ (a)

% trọng lượng của bột còn lại trong sàng giữa $\times 0,6$ (b)

% trọng lượng của bột còn lại trong sàng dưới $\times 0,2$ (c)

Độ kết dính (%) = (a) + (b) + (c)

Các kết quả đo được thể hiện ở Bảng 2 (đơn vị: %)

Bảng 2

Loại thuốc hiện màu	Trị số đo dưới điều kiện tiêu chuẩn	Trị số đo thứ nhất dưới điều kiện của phương án theo sáng chế	Trị số đo thứ hai dưới điều kiện của phương án theo sáng chế
A	11,4	11,2	11,6
B	12,9	12,6	13,2
C	18,4	17,2	19,6
D	56	54,2	57,8
E	64,9	63,8	66

Theo các kết quả được thể hiện ở Bảng 2, tính chảy của thuốc hiện màu D và E được xác định là thấp.

Khối lượng thể tích xốp là giá trị được tính bằng cách nạp lỏng lẻo thuốc hiện màu vào hộp chứa thuốc hiện màu, làm đồng đều thuốc hiện màu, và chia trọng lượng bên trong theo thể tích của hộp chứa thuốc hiện màu.

Nếu tính chảy của thuốc hiện màu cao, sự phân tán thuốc hiện màu có thể xảy ra. Tuy nhiên, trong hộp chứa thuốc hiện màu và thiết bị bổ sung thuốc hiện màu theo sáng chế, thuốc hiện màu được bổ sung vào thiết bị bổ sung thuốc hiện màu bên trong hộp chứa thuốc hiện màu. Do đó, trong khi cấu hình này tất nhiên hữu ích cho thuốc hiện màu có tính chảy tương đối thấp, cấu hình này sẽ hữu ích hơn cho thuốc hiện màu có tính chảy cao hơn vì nó có thể ngăn chặn được phân tán thuốc hiện màu.

Các phương án nêu trên được giải thích chỉ thông qua ví dụ. Sáng chế có thể đạt được các hiệu quả khác nhau cụ thể đối với mỗi phương án như được mô tả dưới đây.

(Phương án A)

Hộp chứa bột, như hộp chứa thuốc hiện màu 32, có thể gắn theo cách tháo được với thiết bị tạo hình ảnh, như máy photocopy 500, hộp chứa bột có thân hộp, như thân hộp 33, có miệng hộp, như miệng hộp 33a, ở đầu thứ nhất và chứa bột để tạo hình ảnh, như thuốc hiện màu; băng tải, như cánh xoắn 302, được bố trí bên trong thân hộp, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của thân hộp đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của thân hộp; bộ phận tiếp nhận vòi phun, như bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, được bố trí ở miệng hộp và có lỗ tiếp nhận vòi phun, như lỗ tiếp nhận 331, để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột, như vòi phun vận chuyển 611, của thiết bị tạo hình ảnh, bộ phận tiếp nhận vòi phun để dẫn hướng vòi phun vận chuyển bột này vào phía trong của thân hộp; và phần xúc, như phần xúc 304, xúc bột đã được tiếp nhận từ băng tải bằng cách quay phần xúc, để vận chuyển bột tới lỗ tiếp nhận bột, như miệng vòi phun 610, của vòi phun vận chuyển bột. Lỗ tiếp

nhận vòi phun được bố trí trên đáy trong của miệng hộp, như lỗ đầu trước 305.

Do đó, như được mô tả trong các phương án nêu trên, vì lỗ tiếp nhận vòi phun được bố trí trên đáy trong hình trụ của miệng hộp, phần cạnh của miệng hộp ở phía đầu trước của hộp nhô so với cạnh của bộ phận lồng vòi phun mà lỗ tiếp nhận vòi phun được tạo ra. Phần nhô này ngăn chặn sự phân tán thuốc hiện màu bị rò rỉ từ lỗ tiếp nhận vòi phun khi vòi phun vận chuyển được tháo ra khỏi hộp chứa bột. Hơn nữa, bộ phận tiếp xúc và bộ phận làm xê dịch được chứa trong không gian bên trong của miệng hộp hình trụ khi hộp chứa bột được gắn với thiết bị vận chuyển bột. Do đó, có thể ngăn ngừa được sự tăng kích thước theo chiều dài thiết bị vận chuyển bột khi hộp chứa bột được gắn.

(Phương án B)

Trong hộp chứa bột theo phương án A, bề mặt ngoài của miệng hộp của thân hộp là phần định vị với thiết bị tạo hình ảnh.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể ngăn ngừa được bột, như thuốc hiện màu, tới bề mặt ngoài của miệng hộp, cho phép nâng cao độ chính xác về vị trí của hộp chứa bột so với thiết bị vận chuyển bột.

(Phương án C)

Trong hộp chứa bột theo phương án A, trục quay của thân hộp là tương ứng với hướng chiều dài, và bề mặt ngoài hình trụ của miệng hộp của thân hộp có đoạn trục quay được lồng trong đoạn tiếp nhận trục quay của thiết bị tạo hình ảnh.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, khi bột đi vào gap giữa đoạn tiếp nhận trục quay và đoạn trục quay tạo ra phần trượt, tải trượt ở thời điểm quay có thể tăng và mômen quay của thân hộp có thể tăng. Tuy nhiên, phương án này cho phép ngăn chặn bột tới bề mặt ngoài của miệng hộp. Do đó, có thể ngăn ngừa bột đi vào phần trượt và ngăn chặn sự tăng tải trượt. Kết quả, có thể có thể làm ổn định quá trình trượt và ngăn chặn sự tăng mômen quay của thân hộp.

(Phương án D)

Trong hộp chứa bột theo phương án C, bề mặt ngoài của miệng hộp của thân hộp là phần định vị với thiết bị tạo hình ảnh.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể làm ổn định độ chính xác về vị trí của hộp chứa bột so với thiết bị vận chuyển bột.

(Phương án E)

Trong hộp chứa bột theo phương án C hoặc D, bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cố định, mà có vít, như các ren ngoài 337c, trên bề mặt ngoài của nó, để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun với miệng hộp, trong đó hướng vận của ren là giống với chiều quay của hộp chứa bột.

Do đó, như được giải thích trong phương án thứ mười ba nêu trên, có thể ngăn ngừa được tình trạng trong đó sự quay của thân hộp làm nhả quá trình vận của bộ phận lồng vòi phun khỏi thân hộp.

(Phương án F)

Trong hộp chứa bột theo phương án C hoặc D, bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cố định, như phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun với miệng hộp, đường kính ngoài của phần cố định lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp, phần nhô, như các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301, được tạo ra trên một bề mặt trong số bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp trong khi lỗ cần ăn khớp, như các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước, cần ăn khớp với các phần nhô được tạo ra trên một bề mặt khác trong số bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp, và phần cố định được lắp ép với miệng hộp ở vị trí mà ở đó phần nhô này và lỗ ăn khớp được ăn khớp với nhau.

Do đó, như được giải thích ở phương án thứ mười bốn, sự ăn khớp giữa phần nhô và lỗ ăn khớp có thể ngăn chặn bộ phận lồng vòi phun tách ra khỏi thân hộp và quay so với thân hộp. Hơn nữa, vì đường kính ngoài của phần cố định lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp, nên miệng hộp có thể được điều chỉnh sao cho phù hợp với phần cố định khi bộ phận lồng vòi phun được gắn với thân hộp, dẫn đến nâng cao độ tròn của miệng hộp. Với sự cải thiện về độ tròn của miệng hộp, có thể nâng cao độ chính xác về vị trí của hộp chứa bột, như hộp chứa thuốc hiện màu 32, so với thiết bị vận chuyển bột, như thiết bị bổ sung thuốc hiện

màu 60.

(Phương án G)

Trong hộp chứa bột theo phương án C hoặc D, bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cố định, như phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun với miệng hộp, đường kính ngoài của phần cố định nhỏ hơn so với đường kính trong của miệng hộp, phần nhô, như các phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vòi phun 3301, được tạo ra trên một bề mặt trong số bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp trong khi lỗ cần ăn khớp, như các lỗ ăn khớp 3051 của lỗ đầu trước, cần ăn khớp với phần nhô được tạo ra trên một bề mặt khác trong số bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp, vòng bịt kín, như vòng bịt kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận 3302, được bố trí trong khe hở giữa phần cố định và thân hộp, và bộ phận tiếp nhận vòi phun được lắp với miệng hộp vì vậy vòng bịt kín bị kẹp và bị ép giữa phần cố định và thân hộp ở vị trí mà ở đó phần nhô và lỗ ăn khớp ăn khớp với nhau.

Do đó, như được giải thích trong phương án thứ mười năm, sự ăn khớp giữa phần nhô và lỗ ăn khớp có thể ngăn chặn bộ phận lồng vòi phun tách ra khỏi thân hộp và quay so với thân hộp. Hơn nữa, lực đẩy được tác dụng bởi vòng bịt kín và bộ phận ngăn chặn sự tách ra này được thực hiện bằng cách lắp ăn khớp khiến cho có thể xác định vị trí của hộp chứa bột, như hộp chứa thuốc hiện màu 32, theo hướng trục quay và ngăn chặn bộ phận lồng vòi phun tách ra khỏi thân hộp do sự tác động của ngoại lực. Hơn nữa, vì vòng bịt kín bị ép để bịt kín, nên có thể ngăn ngừa được sự rò rỉ bột, như thuốc hiện màu.

(Phương án H)

Trong hộp chứa bột theo phương án C hoặc D, bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cố định, như phần cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun 337, để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun với miệng hộp, phần cố định có phần thứ nhất và phần thứ hai, đường kính ngoài thứ nhất của phần thứ nhất nhỏ hơn so với đường kính trong của miệng hộp, tương ứng với đoạn trục quay, đường kính ngoài thứ hai của phần thứ hai lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp, và phần cố định được lắp

ép với miệng hộp.

Do đó, như được giải thích trong phương án thứ hai mươi, phần mà có vai trò như đoạn trục quay của miệng hộp không mở rộng do việc lắp ép của phần cố định, vì vậy phần này có thể được sử dụng làm phần định vị hoặc phần trượt. Kết quả, có thể duy trì độ chính xác tốt trong quá trình đúc miệng hộp, cho phép thực hiện việc định vị với độ chính xác cao hơn và cho phép trượt với hiệu quả tốt.

(Phương án I)

Trong hộp chứa bột theo phương án H, phần lắp ép của phần cố định được đặt sao cho phù hợp với vị trí của bánh răng của hộp để truyền lực quay tới thân hộp.

Do đó, như được giải thích trong phương án thứ hai mươi, độ bền của phần này lớn hơn so với các phần khác của thân hộp, vì vậy phần này ít có khả năng bị biến dạng do việc lắp ép. Hơn nữa, vì thân hộp siết chặt phần cố định, bộ phận lồng vòi phun, như bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, nên ít có khả năng tách ra theo thời gian.

(Phương án J)

Trong hộp chứa bột theo phương án H, phần lắp ép của phần cố định được đặt sao cho phù hợp với vị trí mà ở đó miệng hộp là dày hơn so với đoạn trục quay.

Do đó, như được giải thích trong phương án thứ hai mươi, độ bền của phần này lớn hơn so với các phần khác, vì vậy phần này ít có khả năng bị biến dạng do việc lắp ép. Hơn nữa, vì thân hộp siết chặt phần cố định, bộ phận lồng vòi phun, như bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, ít có khả năng tách ra theo thời gian.

(Phương án K)

Trong hộp chứa bột theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ A đến J, lỗ tiếp nhận vòi phun là lỗ xuyên của vòng bịt kín hình vành khăn, và không gian kín được tạo ra xung quanh vòi phun vận chuyển và giữa vòng bịt kín hình vành khăn và bộ phận tiếp nhận vòi phun.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể ngăn ngừa vòng bịt kín hình vành khăn bị kẹt giữa bộ phận lồng vòi phun và bộ phận

mở/đóng, như cửa chắn của hộp 332. Vì vậy, có thể ngăn ngừa được tình trạng trong đó lỗ tiếp nhận vòi phun không thể mở và đóng vì vòng bịt kín hình vành khăn bị kẹt.

(Phương án L)

Hộp chứa bột, như hộp chứa thuốc hiện màu 32, có thể gắn theo cách tháo được với thiết bị tạo hình ảnh, như máy photocopy 500, hộp chứa bột này có thân hộp, như thân hộp 33, có miệng hộp, như miệng hộp 33a, ở đầu thứ nhất, và chứa bột để tạo hình ảnh, như thuốc hiện màu; băng tải, như cánh xoắn 302, được bố trí bên trong thân hộp, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của thân hộp đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của thân hộp; bộ phận tiếp nhận vòi phun, như bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, được bố trí ở miệng hộp và có lỗ tiếp nhận vòi phun, như lỗ tiếp nhận 331, để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột, như vòi phun vận chuyển 611, của thiết bị tạo hình ảnh, bộ phận tiếp nhận vòi phun để dẫn hướng vòi phun vận chuyển bột này vào phía trong của thân hộp; và phần xúc, như phần xúc 304, tiếp nhận bột từ băng tải và quay để xúc bột đã được tiếp nhận từ đáy tới đỉnh trong thân hộp để dịch chuyển bột tới lỗ tiếp nhận bột, như miệng vòi phun 610, của vòi phun vận chuyển bột. Bộ phận tiếp nhận vòi phun có cửa chắn, như cửa chắn của hộp 332, để mở và đóng lỗ tiếp nhận vòi phun; phần đỡ, như các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, để đỡ cửa chắn để dịch chuyển; lỗ, như không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn, được bố trí liền kề với phần đỡ, nối thông với lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển lòng trong bộ phận tiếp nhận vòi phun. Phần đỡ và lỗ này được bố trí liền kề với phần đỡ được tạo cấu hình để lần lượt cắt ngang qua lỗ tiếp nhận bột.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, ngay cả khi bột tích lũy tức thời bên trên lỗ tiếp nhận bột, vì phần đỡ cắt ngang qua bột đã tích lũy và làm giảm sự tích tụ, nên có thể ngăn ngừa được tình trạng trong đó thuốc hiện màu đã được tích tụ kết dính lại với nhau ở trạng thái chết và lỗi vận chuyển thuốc hiện màu xuất hiện khi thiết bị tiếp tục chạy.

(Phương án M)

Trong hộp chứa bột theo phương án L, một trong số vành trong của lỗ, như không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn, được bố trí liền kề với phần đỡ, như các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, và cụm vành trong này và bề mặt ngoài của phần đỡ có vai trò như cầu nối bột mà cho phép bột dịch chuyển từ phần xúc tới lỗ tiếp nhận bột.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể ngăn ngừa bột đi qua khe hở giữa vòi phun vận chuyển, như vòi phun vận chuyển 611, và thành trong, như phần lõi 304h, của thân hộp, như thân hộp 33, tạo ra phần xúc. Do đó, bột đã được xúc có thể đi vào lỗ tiếp nhận bột một cách hiệu quả. Vì vậy, có thể làm ổn định tốc độ bổ sung ngay cả khi lượng bột trong thân hộp giảm. Có thể làm giảm lượng thuốc hiện màu còn lại trong thân hộp ở thời điểm thay của hộp chứa bột, như hộp chứa thuốc hiện màu 32. Hơn nữa, vì lượng bột còn lại trong thân hộp ở thời điểm thay, nên chi phí vận hành có thể giảm để nâng cao hiệu quả kinh tế và lượng thuốc hiện màu còn lại bị loại bỏ có thể giảm nên giảm sự ảnh hưởng đến môi trường.

(Phương án N)

Trong hộp chứa bột theo phương án M, phần xúc và cầu nối bột quay cùng chiều và được bố trí gần với nhau sao cho vành trong của lỗ được bố trí liền kề với phần đỡ và phần lõi, như phần lõi 304h, mà nhô vào phía trong của thân hộp trong phần xúc được đặt theo thứ tự này từ phía sau tới phía trước theo chiều quay.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể ngăn ngừa bột đi qua khe hở giữa vòi phun vận chuyển, như vòi phun vận chuyển 611, và thành trong, như phần lõi 304h, của thân hộp, như thân hộp 33, tạo ra phần xúc.

(Phương án O)

Trong hộp chứa bột theo phương án L, thân hộp được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột để quay so với vòi phun vận chuyển bột quanh hướng chiều dài của thân hộp như trục quay khi bột được vận chuyển, bộ phận tiếp nhận vòi phun được cố định với thân hộp, và phần xúc có phần lõi, như phần lõi 304h, mà là bề mặt thành trong của thân hộp nhô vào phía trong thân hộp và có thành trong mà nhô từ

phần lõi tới bề mặt thành trong của thân hộp.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể xúc bột bằng cách quay thân hộp.

(Phương án P)

Trong hộp chứa bột theo phương án L hoặc M, trong đó thân hộp được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột để quay so với vòi phun vận chuyển bột quanh hướng chiều dài của thân hộp như trục quay khi bột được vận chuyển, bộ phận tiếp nhận vòi phun được cố định với thân hộp, phần xúc có phần lõi, như phần lõi 304h, mà là bề mặt thành trong của thân hộp nhô vào phía trong thân hộp và có thành trong mà nhô từ phần lõi tới bề mặt thành trong của thân hộp, và phần lõi và cầu nối bột được bố trí ở trạng thái tiếp xúc với nhau hoặc có khe hở hẹp giữa chúng.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể xúc bột bằng cách quay thân hộp. Hơn nữa, có thể ngăn ngừa bột đi qua khe hở giữa vòi phun vận chuyển, như vòi phun vận chuyển 611, và thành trong, như phần lõi 304h, của thân hộp, như thân hộp 33, tạo ra phần xúc.

(Phương án Q)

Trong hộp chứa bột theo phương án L, thân hộp được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột để quay so với vòi phun vận chuyển quanh hướng chiều dài của thân hộp như trục quay khi bột được vận chuyển, bộ phận tiếp nhận vòi phun được cố định với thân hộp, và phần xúc có cánh, như các cách xúc 304g, nhô từ bộ phận tiếp nhận vòi phun tới vùng xung quanh của thành trong của thân hộp.

Do đó, như được giải thích trong các biến đổi, có thể làm cho cánh tiếp nhận bột vận chuyển bởi băng tải, như cánh xoắn 302, xúc bột từ đáy đến đỉnh trong quá trình quay, và làm cho bột trượt trên bề mặt cánh và đi vào lỗ tiếp nhận bột, như miệng vòi phun 610.

(Phương án R)

Hộp chứa bột, như hộp chứa thuốc hiện màu 32, có thể gắn theo cách tháo được với thiết bị tạo hình ảnh, như máy photocopy 500, hộp chứa bột có thân hộp, như thân hộp 33, có miệng hộp, như miệng hộp 33a, ở đầu thứ nhất và chứa bột để

tạo hình ảnh, như thuốc hiện màu; băng tải, như cánh xoắn 302, được bố trí bên trong thân hộp, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của thân hộp đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của thân hộp; bộ phận tiếp nhận vòi phun, như bộ phận tiếp nhận vòi phun 330, được bố trí ở miệng hộp và có lỗ tiếp nhận vòi phun, như lỗ tiếp nhận 331, để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột, như vòi phun vận chuyển 611, của thiết bị tạo hình ảnh, bộ phận tiếp nhận vòi phun để dẫn hướng vòi phun vận chuyển bột này vào phía trong của thân hộp; và phần xúc, như phần xúc 304, nhô vào phía trong của thân hộp và có đỉnh, như phần lồi 304h. Bộ phận tiếp nhận vòi phun có cửa chắn, như cửa chắn của hộp 332, để mở và đóng lỗ tiếp nhận vòi phun; phần đỡ, như các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn 335a, để đỡ cửa chắn để dịch chuyển; lỗ, như không gian 335b giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn, được bố trí liền kề với phần đỡ, nối thông với lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển lỏng trong bộ phận tiếp nhận vòi phun. Đỉnh của phần xúc đối diện với phần đỡ của bộ phận tiếp nhận vòi phun.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể xúc bột bằng cách quay thân hộp. Hơn nữa, có thể ngăn ngừa bột đi qua khe hở giữa vòi phun vận chuyển, như vòi phun vận chuyển 611, và thành trong, như phần lồi 304h, của thân hộp, như thân hộp 33, tạo ra phần xúc.

(Phương án S)

Thiết bị tạo hình ảnh, như máy photocopy 500, có cụm tạo hình ảnh, như máy in 100, tạo ra hình ảnh trên bộ phận mang ảnh, như bộ nhận ảnh 41, bằng cách sử dụng bột để tạo hình ảnh, như thuốc hiện màu; bộ phận vận chuyển bột, như thiết bị bổ sung thuốc hiện màu 60, mà vận chuyển bột tới cụm tạo hình ảnh; và hộp chứa bột, như hộp chứa thuốc hiện màu 32, theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ A đến R. Hộp chứa bột được tạo cấu hình để gắn theo cách tháo ra được với thiết bị tạo hình ảnh.

(Phương án A1)

Hộp chứa bột, có thể gắn theo cách tháo được với thiết bị tạo hình ảnh, hộp chứa bột này bao gồm:

thân hộp, có miệng hộp ở đầu thứ nhất và chứa bột để tạo hình ảnh;

băng tải, được bố trí bên trong thân hộp, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của thân hộp đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của thân hộp;

bộ phận tiếp nhận vòi phun, được bố trí ở miệng hộp và có lỗ tiếp nhận vòi phun để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột của thiết bị tạo hình ảnh, để dẫn hướng vòi phun vận chuyển bột này vào phía trong của thân hộp; và

phần xúc, xúc bột đã được tiếp nhận từ băng tải bằng cách quay phần xúc này, để vận chuyển bột tới lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển bột, trong đó

lỗ tiếp nhận vòi phun được bố trí trên đáy trong của miệng hộp.

(Phương án A2)

Hộp chứa bột theo Phương án A1, trong đó bề mặt ngoài của miệng hộp của thân hộp là phần định vị với thiết bị tạo hình ảnh.

(Phương án A3)

Hộp chứa bột theo Phương án A1, trong đó

trục quay của thân hộp là tương ứng với hướng chiều dài, và

bề mặt ngoài hình trụ của miệng hộp của thân hộp có đoạn trục quay được lồng trong đoạn tiếp nhận trục quay của thiết bị tạo hình ảnh.

(Phương án A4)

Hộp chứa bột theo Phương án A3, trong đó bề mặt ngoài của miệng hộp của thân hộp là phần định vị với thiết bị tạo hình ảnh.

(Phương án A5)

Hộp chứa bột theo Phương án A3, trong đó bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cố định, mà có ren trên bề mặt ngoài của nó, để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun với miệng hộp, trong đó

hướng vận của ren này là giống với chiều quay của hộp chứa bột.

(Phương án A6)

Hộp chứa bột theo Phương án A3, trong đó

bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cố định để cố định bộ phận tiếp nhận

vòi phun với miệng hộp, và

đường kính ngoài của phần cổ định lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp,

phần nhô được tạo ra trên một bề mặt trong số bề mặt ngoài của phần cổ định và bề mặt trong của miệng hộp trong khi lỗ cần ăn khớp ăn khớp với phần nhô được tạo ra trên một bề mặt khác trong số bề mặt ngoài của phần cổ định và bề mặt trong của miệng hộp, và

phần cổ định được lắp ép với miệng hộp ở vị trí mà ở đó phần nhô và lỗ ăn khớp ăn khớp với nhau.

(Phương án A7)

Hộp chứa bột theo Phương án A3, trong đó

bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cổ định để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun với miệng hộp,

đường kính ngoài của phần cổ định nhỏ hơn so với đường kính trong của miệng hộp,

phần nhô được tạo ra trên một bề mặt trong số bề mặt ngoài của phần cổ định và bề mặt trong của miệng hộp trong khi lỗ cần ăn khớp ăn khớp với phần nhô được tạo ra trên một bề mặt khác trong số bề mặt ngoài của phần cổ định và bề mặt trong của miệng hộp,

vòng bịt kín được bố trí trong khe hở giữa phần cổ định và thân hộp, và

bộ phận tiếp nhận vòi phun được lắp với miệng hộp sao cho vòng bịt kín này bị kẹp và bị ép giữa phần cổ định và thân hộp ở vị trí mà ở đó phần nhô và lỗ ăn khớp ăn khớp với nhau.

(Phương án A8)

Hộp chứa bột theo Phương án A3, trong đó

bộ phận tiếp nhận vòi phun có phần cổ định để cố định bộ phận tiếp nhận vòi phun với miệng hộp,

phần cổ định có phần thứ nhất và phần thứ hai,

đường kính ngoài thứ nhất của phần thứ nhất nhỏ hơn so với đường kính trong của miệng hộp, tương ứng với đoạn trục quay,

đường kính ngoài thứ hai của phần thứ hai lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp, và

phần cổ định được lắp ép với miệng hộp.

(Phương án A9)

Hộp chứa bột theo Phương án A8, trong đó

phần lắp ép của phần cổ định được đặt sao cho phù hợp với vị trí của bánh răng của hộp để truyền lực quay tới thân hộp.

(Phương án A10)

Hộp chứa bột theo Phương án A8, trong đó

phần lắp ép của phần cổ định được đặt sao cho phù hợp với vị trí mà ở đó miệng hộp là dày hơn so với đoạn trục quay.

(Phương án A11)

Hộp chứa bột theo Phương án A1, trong đó

lỗ tiếp nhận vòi phun là lỗ xuyên của vòng bít kín hình vành khăn, và

không gian kín được tạo ra xung quanh vòi phun vận chuyển và giữa vòng bít kín hình vành khăn và bộ phận tiếp nhận vòi phun.

Do đó, như được giải thích trong các phương án nêu trên, có thể ngăn ngừa sự phân tán thuốc hiện màu, ngăn chặn sự giảm độ chính xác về vị trí của hộp chứa bột do thuốc hiện màu bị phân tán, và ngăn chặn sự tăng mômen quay của hộp chứa bột. Vì vậy, có thể vận chuyển một cách ổn định bột tới nơi vận chuyển. Các phương tiện vận chuyển thích hợp của bột để tạo hình ảnh có thể làm cho lượng bột thích hợp được vận chuyển đến cụm tạo hình ảnh. Do đó, mật độ ảnh có thể ổn định, dẫn đến sự tạo hình ảnh tốt.

Danh mục các số chỉ dẫn

26 khay nạp giấy

27 trục lăn đẩy giấy

- 28 cặp trục lăn định màu
- 29 cặp trục lăn xả giấy
- 30 phần ngăn xếp
- 32 hộp chứa thuốc hiện màu (hộp chứa bột)
- 33 thân hộp (hộp chứa bột)
- 33a miệng hộp
- 34 nắp ở đầu trước hộp
- 34a lỗ làm lộ bánh răng
- 41 bộ nhận ảnh
- 42a dao làm sạch
- 42 thiết bị làm sạch bộ nhận ảnh
- 44 trục lăn nạp
- 46Y cụm tạo hình ảnh với màu vàng
- 46 cụm tạo hình ảnh
- 47 thiết bị làm lộ sáng
- 48 băng tải chuyển trung gian
- 49 trục lăn lệch chuyển sơ cấp
- 50 thiết bị hiện hình
- 51 trục lăn hiện hình
- 52 lưỡi cạo
- 53 phần chứa hạt hiện hình thứ nhất
- 54 phần chứa hạt hiện hình thứ hai
- 55 trục vít vận chuyển thuốc hiện
- 56 cảm biến mật độ thuốc hiện màu
- 60 thiết bị bổ sung thuốc hiện màu
- 64 ống nhỏ giọt thuốc hiện màu (thiết bị vận chuyển bột)
- 70 phần giữ hộp

- 71 phần lỗ lồng
- 72 phần tiếp nhận hộp
- 73 phần tiếp nhận nắp hộp
- 82 trục lăn hỗ trợ chuyển thứ cấp
- 85 cụm vận chuyển trung gian
- 86 thiết bị cố định
- 89 trục lăn chuyển thứ cấp
- 90 bộ điều khiển
- 91 phần truyền động hộp
- 100 máy in
- 200 bộ nạp giấy rời
- 301 bánh răng của hộp
- 302 cánh xoắn
- 303 chi tiết kẹp
- 304 phần xúc
- 304a cánh xoắn của phần xúc
- 304f bề mặt thành xúc
- 304g cánh xúc
- 304h phần lõi
- 305 lỗ đầu trước (lỗ)
- 305f mép (vành)
- 306 phần móc vỏ
- 309 ren ngoài
- 330 bộ phận tiếp nhận vòi phun
- 330f mép
- 331 lỗ tiếp nhận (bộ phận lồng vòi phun)
- 332 cửa chắn của hộp

- 332a móc cửa chắn thứ nhất
- 332b móc cửa chắn thứ hai
- 332c phần hình trụ ở đầu trước
- 332d phần trượt
- 332e thanh dẫn hướng
- 332f công xôn
- 333 vòng bịt kín hộp
- 335 phần đỡ đầu sau cửa chắn
- 335a phần đỡ ở mạn bên cửa chắn
- 335b không gian giữa các phần đỡ ở mạn bên cửa chắn
- 336 lò xo ở cửa chắn của hộp
- 337 bộ phận tiếp nhận vòi phun
- 337a cửa chắn vòi phun cánh định vị
- 337b không gian ngăn ngừa sự kẹt vòng bịt kín
- 337c ren ngoài
- 339 phần ăn khớp với hộp
- 339a phần nhô dẫn hướng
- 339b rãnh dẫn hướng
- 339c chỗ lồi
- 339d lỗ cần ăn khớp
- 340 bộ phận đỡ cửa chắn của hộp
- 341 móc vỏ
- 342 chi tiết giữ bên trái
- 343 phần giữ
- 344 bộ giữ thẻ ghi ID
- 345 kết cấu giữ
- 347 lỗ giữ

- 348 chi tiết giữ dưới
- 349 chi tiết giữ bên phải
- 350 chi tiết giữ trên
- 351 phần nhô ở thành trong
- 352 khung
- 353 phần nhô giữ
- 354 móc giữ dưới
- 355 móc giữ trên
- 356 móc giữ bên phải
- 357 bề mặt gắn thẻ ghi ID
- 358 chân đế giữ
- 359a chi tiết cần gắn trên
- 359b chi tiết cần gắn dưới
- 360 chi tiết cần gắn bên
- 360a bề mặt nghiêng
- 361 thanh dẫn trượt
- 361a rãnh trượt
- 370 nắp
- 371 mặt bích nắp
- 372 vật liệu hấp phụ
- 373 bộ phận hình trụ
- 374 phần hình trụ
- 374a lỗ hấp phụ
- 375 bộ phận đàn hồi ở đầu trước
- 400 máy quét
- 500 máy photocopy (thiết bị tạo hình ảnh)
- 601 bánh răng truyền động hộp

- 602 khung
- 603 động cơ truyền động
- 604 bánh răng truyền động chủ động
- 605 bánh răng của trục vít vận chuyển
- 607 bộ phận giữ vòi phun
- 608 nắp điều chỉnh
- 609 bộ phận gắn thiết bị bổ sung
- 610 miệng vòi phun
- 611 vòi phun vận chuyển
- 611a đầu trước của vòi phun
- 611s mép của miệng vòi phun
- 612 cửa chắn vòi phun
- 612a mặt bích của cửa chắn vòi phun
- 612b cánh trong thứ nhất
- 612c cánh trong thứ hai
- 612d cánh trong thứ ba
- 612e ống cửa chắn vòi phun
- 612f bề mặt tiếp nhận lò xo của cửa chắn vòi phun
- 612g đầu trước của cánh trong thứ nhất
- 613 lò xo của cửa chắn vòi phun (bộ phận làm xê dịch)
- 614 trục vít vận chuyển
- 615 phần điều chỉnh hộp
- 615a bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp
- 615b bề mặt đầu của phần điều chỉnh hộp
- 640 lò xo dao động
- 650 trục dẫn động hộp chứa thuốc hiện màu
- 651 lò xo tạo trễ

- 651a chốt cổ định lò xo
- 652 chốt dẫn động
- 653 bánh răng trung gian
- 653a lỗ trên bề mặt bánh răng
- 655 đĩa tròn dẫn hướng lò xo
- 700 thẻ ID (chip ID, thiết bị lưu trữ thông tin)
- 701 lỗ chứa thẻ ghi ID (lỗ, rãnh)
- 702 nền
- 703 đầu tiếp đất
- 705 phần nhô từ đầu tiếp đất
- 710 tấm lót kim loại (cực của hộp)
- 710a tấm lót kim loại thứ nhất
- 710b tấm lót kim loại thứ hai
- 710c tấm lót kim loại thứ ba
- 720 bộ phận bảo vệ
- 800 chi tiết nối
- 801 chốt định vị (phần nhô)
- 802 đầu tiếp đất của thân chính
- 803 bộ phận ngăn chặn dịch chuyển
- 804 cực của thân chính
- 805 thân của chi tiết nối
- 3051 lỗ cần ăn khớp của lỗ đầu trước
- 3051a chi tiết đẩy của lỗ ăn khớp
- 3052 cánh định vị của lỗ đầu trước
- 3053 phần nhô ăn khớp
- 3301 phần nhô ăn khớp với bộ phận tiếp nhận vôi phun
- 3301a chi tiết đẩy của phần nhô ăn khớp

3302 vòng bít kín bên ngoài bộ phận tiếp nhận

3303 khe định vị bộ phận tiếp nhận

3304 lỗ cần ăn khớp với bộ phận tiếp nhận

G thuốc hiện

L ánh sáng laze

P môi trường ghi

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp chứa bột được gắn vào thiết bị vận chuyển bột theo chiều dọc của hộp chứa bột song song với chiều ngang, thiết bị vận chuyển bột bao gồm:

vòi phun, bao gồm lỗ tiếp nhận bột để tiếp nhận bột từ hộp chứa bột, để vận chuyển bột;

nắp che để mở và đóng lỗ tiếp nhận bột;

phần bích được bố trí quanh vòi phun; và

bộ phận làm xê dịch để làm xê dịch nắp che để đóng lỗ tiếp nhận bột,

hộp chứa bột bao gồm:

bộ phận vận chuyển, được bố trí bên trong hộp chứa bột, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của hộp chứa bột đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của hộp chứa bột;

miệng hộp nhô ra từ đầu thứ nhất của hộp chứa bột; và

lỗ tiếp nhận vòi phun, ở miệng hộp, mà vòi phun của thiết bị vận chuyển bột được lắp vào trong đó, trong đó:

không gian bên trong của miệng hộp có kích cỡ để chứa phần bích, và

khi hộp chứa bột được gắn vào thiết bị vận chuyển bột, không gian bên trong của miệng hộp bao gồm phần bích tại đó.

2. Hộp chứa bột theo điểm 1, trong đó bề mặt ngoài của miệng hộp là phần định vị tương ứng với thiết bị vận chuyển bột.

3. Hộp chứa bột theo điểm 1, còn bao gồm:

thân hộp mà được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột để quay so với vòi phun quanh hướng chiều dài của thân hộp như là trục quay khi bột được vận chuyển, trong đó:

bề mặt ngoài hình trụ của miệng hộp của thân hộp bao gồm đoạn trục quay được lồng trong đoạn tiếp nhận trục quay của thiết bị vận chuyển bột.

4. Hộp chứa bột theo điểm 3, trong đó bề mặt ngoài hình trụ của miệng hộp của thân hộp là phần định vị tương ứng với thiết bị vận chuyển bột.

5. Hộp chứa bột theo điểm 3, còn bao gồm:

bộ phận tiếp nhận vòi phun, được bố trí ở miệng hộp, để dẫn hướng vòi phun đến phía trong của hộp chứa bột bằng cách thông với lỗ tiếp nhận vòi phun, trong đó:

bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm phần cố định, mà có ren trên bề mặt ngoài của nó, để gắn bộ phận tiếp nhận vòi phun vào miệng hộp, trong đó:

hướng vặn của ren là giống như chiều quay của thân hộp trong thiết bị vận chuyển bột.

6. Hộp chứa bột theo điểm 1, còn bao gồm:

bộ phận tiếp nhận vòi phun, được bố trí tại miệng hộp, để dẫn hướng vòi phun đến phía trong của hộp chứa bột bằng cách thông với lỗ tiếp nhận vòi phun, trong đó:

bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm phần cố định để gắn bộ phận tiếp nhận vòi phun vào miệng hộp, và

đường kính ngoài của phần cố định lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp,

phần nhô được bố trí trên một trong bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp trong khi lỗ lắp khớp được lắp khớp với phần nhô được tạo ra trên bề mặt còn lại trong số bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp, và

phần cố định được lắp ép với miệng hộp ở vị trí mà ở đó phần nhô và lỗ lắp khớp được lắp khớp.

7. Hộp chứa bột theo điểm 3, còn bao gồm:

bộ phận tiếp nhận vòi phun, được bố trí tại miệng hộp, để dẫn hướng vòi phun đến phía bên trong của hộp chứa bột bằng cách thông với lỗ tiếp nhận vòi phun, trong đó:

bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm phần cố định để gắn bộ phận tiếp nhận vòi phun vào miệng hộp,

đường kính ngoài của phần cố định nhỏ hơn so với đường kính trong của miệng hộp,

phần nhô được bố trí trên một trong bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp trong khi lỗ ăn khớp được ăn khớp với phần nhô được tạo ra trên bề mặt còn lại trong số bề mặt ngoài của phần cố định và bề mặt trong của miệng hộp,

vòng bịt kín được bố trí tại khe hở giữa phần cố định và thân hộp, và

bộ phận tiếp nhận vòi phun được lắp khít với miệng hộp sao cho vòng bịt kín này bịt kịt và nén giữa phần cố định và thân hộp ở vị trí mà ở đó phần nhô và lỗ ăn khớp được ăn khớp.

8. Hộp chứa bột theo điểm 3, còn bao gồm:

bộ phận tiếp nhận vòi phun, được bố trí tại miệng hộp, để dẫn hướng vòi phun đến phía trong của hộp chứa bột bằng cách thông với lỗ tiếp nhận vòi phun, trong đó:

bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm phần cố định để gắn bộ phận tiếp nhận vòi phun vào miệng hộp,

phần cố định bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai,

đường kính ngoài thứ nhất của phần thứ nhất là nhỏ hơn so với đường kính trong của miệng hộp, tương ứng với bộ phận trục quay,

đường kính ngoài thứ hai của phần thứ hai là lớn hơn so với đường kính trong của miệng hộp, và

phần cố định được lắp ép vào miệng hộp.

9. Hộp chứa bột theo điểm 8, trong đó phần được lắp ép của phần cố định được đặt sao cho tương ứng với vị trí của bánh răng của hộp truyền lực quay cho thân hộp.

10. Hộp chứa bột theo điểm 8, trong đó phần được lắp ép của phần cố định được đặt sao cho tương ứng với vị trí ở đó miệng hộp dày hơn so với bộ phận trục quay.

11. Hộp chứa bột theo điểm 1, trong đó lỗ tiếp nhận vòi phun là lỗ thông của vòng bịt kín hình vành, và

không gian kín được tạo ra quanh vòi phun và giữa vòng bịt kín hình vành và bộ phận tiếp nhận vòi phun khi lồng vòi phun.

12. Hộp chứa bột theo điểm 1, trong đó hộp chứa bột chứa thuốc hiện màu.

13. Thiết bị tạo hình ảnh bao gồm:

cụm tạo hình ảnh mà tạo ra hình ảnh trên bộ phận mang ảnh nhờ sử dụng bột tạo hình ảnh;

bộ phận vận chuyển bột mà vận chuyển bột đến cụm tạo hình ảnh; và hộp chứa bột theo điểm 1, trong đó:

hộp chứa bột được cấu tạo để gắn tháo được vào thiết bị vận chuyển bột.

14. Hộp chứa bột, gắn tháo được vào thiết bị tạo hình ảnh, hộp chứa bột để chứa bột tạo hình ảnh bao gồm;

miệng hộp ở đầu thứ nhất;

bộ phận vận chuyển, nằm trong hộp chứa bột, để vận chuyển bột từ đầu thứ hai của hộp chứa bột đến đầu thứ nhất dọc theo hướng chiều dài của hộp chứa bột;

lỗ tiếp nhận vòi phun ở miệng hộp, để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột của thiết bị tạo hình ảnh;

phần xúc, để tiếp nhận bột từ bộ phận vận chuyển và xúc lên bột đã được tiếp nhận từ phần đáy đến phần trên của hộp chứa bột để di chuyển bột đến lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển bột;

cửa chắn để mở và đóng lỗ tiếp nhận vòi phun;

phần đỡ để đỡ dịch chuyển của chấn; và

lỗ, liền kề với phần đỡ, để thông với lỗ tiếp nhận bột của vòi phun vận chuyển,

trong đó phần đỡ và lỗ liền kề với phần đỡ lần lượt cắt ngang lỗ tiếp nhận bột khi phần đỡ quay.

15. Hộp chứa bột theo điểm 14, trong đó:

một trong vành trong của lỗ liền kề với phần đỡ và sự kết hợp của vành trong và bề mặt ngoài của phần đỡ có vai trò như cầu nối bột để cho phép bột di chuyển từ phần xúc đến lỗ tiếp nhận bột.

16. Hộp chứa bột theo điểm 15, trong đó:

phần xúc và cầu nối bột quay theo cùng chiều quay; và

vành trong của lỗ liền kề với phần đỡ là ở phía sau, tương quan với cùng chiều quay nêu trên, của phần lõi mà nhô về phía trong của hộp chứa bột tại phần xúc.

17. Hộp chứa bột theo điểm 14, còn bao gồm thân hộp để chứa bột; và

bộ phận tiếp nhận vòi phun để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột, bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm lỗ tiếp nhận vòi phun,

trong đó:

thân hộp được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột để quay tương quan với vòi phun vận chuyển bột quanh chiều dài của thân hộp như là trục quay khi bột được vận chuyển,

bộ phận tiếp nhận vòi phun được cố định với thân hộp, và

phần xúc bao gồm phần lõi mà bắt nguồn từ phía trong của thân hộp để tạo ra đỉnh và có bờ dốc để nối phần lõi và bề mặt trụ bên trong của thân hộp.

18. Hộp chứa bột theo điểm 15, còn bao gồm thân hộp để chứa bột, và

bộ phận tiếp nhận vòi phun để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột, bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm lỗ tiếp nhận vòi phun,

trong đó:

thân hộp được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột để quay tương quan với vòi phun vận chuyển bột quanh chiều dài của thân hộp như là trục quay khi bột được vận chuyển,

bộ phận tiếp nhận vòi phun được cố định vào thân hộp,

phần xúc có phần lõi mà bắt nguồn từ phía trong thân hộp để tạo ra đỉnh và có bờ dốc để nối phần lõi và bề mặt hình trụ bên trong của thân hộp, và

phần lõi và cầu nối bột được bố trí trong trạng thái tiếp xúc hoặc có khe nhỏ giữa đó.

19. Hộp chứa bột theo điểm 14, còn bao gồm thân hộp để chứa bột, và

bộ phận tiếp nhận vòi phun để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột, bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm lỗ tiếp nhận vòi phun,

trong đó:

thân hộp được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột,

bộ phận tiếp nhận vòi phun được giữ bởi thân hộp để quay tương quan với vòi phun vận chuyển quanh chiều dài của thân hộp, và

phần xúc có cánh nhô từ bộ phận tiếp nhận vòi phun đến vùng lân cận của thành trong của thân hộp.

20. Hộp chứa bột theo điểm 14, trong đó:

bề mặt ngoài của miệng hộp được lắp quay với bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp của thiết bị tạo hình ảnh.

21. Hộp chứa bột theo điểm 19, trong đó:

bề mặt của cánh bị uốn cong.

22. Hộp chứa bột theo điểm 14, còn bao gồm thân hộp để chứa bột, và

bộ phận tiếp nhận vòi phun để tiếp nhận vòi phun vận chuyển bột, bộ phận tiếp nhận vòi phun bao gồm lỗ tiếp nhận vòi phun, trong đó:

thân hộp được giữ bởi thiết bị vận chuyển bột,

bộ phận tiếp nhận vòi phun được giữ bởi thân hộp để quay tương quan với vòi phun vận chuyển quanh hướng chiều dài của thân hộp, và

phần xúc có cặp cánh có các bề mặt bị uốn cong.

23. Hộp chứa bột theo điểm 19, trong đó:

bộ phận tiếp nhận vòi phun được tích hợp với bộ phận giữ cánh vận chuyển của bộ phận vận chuyển mà các cánh vận chuyển được cố định vào đó.

24. Hộp chứa bột theo điểm 19, trong đó:

bánh răng của hộp được cố định với bộ phận tiếp nhận vòi phun.

25. Hộp chứa bột theo điểm 19, trong đó:

bề mặt ngoài của bộ phận tiếp nhận vòi phun được lắp xoay được vào bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp của thiết bị tạo hình ảnh.

26. Hộp chứa bột theo điểm 14, trong đó:

hộp chứa bột chứa thuốc hiện màu.

27. Thiết bị tạo hình ảnh bao gồm:

cụm tạo hình ảnh để tạo ra hình ảnh trên bộ phận mang ảnh nhờ sử dụng bột tạo hình ảnh;

hộp chứa bột theo điểm 14;

bộ phận vận chuyển bột để vận chuyển bột đến cụm tạo hình ảnh và bao gồm vòi phun vận chuyển bột mà được lồng vào trong hộp chứa bột;

bộ phận tiếp nhận trục quay để giữ hộp chứa bột; và

bánh răng truyền động mà truyền lực quay cho hộp chứa bột, trong đó:

hộp chứa bột được gắn tháo được vào thiết bị tạo hình ảnh sao cho bề mặt ngoài của miệng hộp được lắp xoay được vào bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp chứa của thiết bị tạo hình ảnh.

28. Thiết bị tạo hình ảnh bao gồm:

cụm tạo hình ảnh để tạo ra hình ảnh trên bộ phận mang ảnh nhờ sử dụng bột tạo hình ảnh;

hộp chứa bột theo điểm 19;

bộ phận vận chuyển bột để vận chuyển bột đến cụm tạo hình ảnh và bao gồm vòi phun vận chuyển bột mà được lồng vào trong hộp chứa bột;

phần điều chỉnh hộp mà giữ hộp chứa bột; và

bánh răng truyền động mà truyền lực quay cho hộp chứa bột, trong đó:

hộp chứa bột được gắn tháo được với thiết bị tạo hình ảnh sao cho bề mặt ngoài của bộ phận tiếp nhận vòi phun được lắp xoay được với bề mặt trong của phần điều chỉnh hộp chứa.

FIG.1

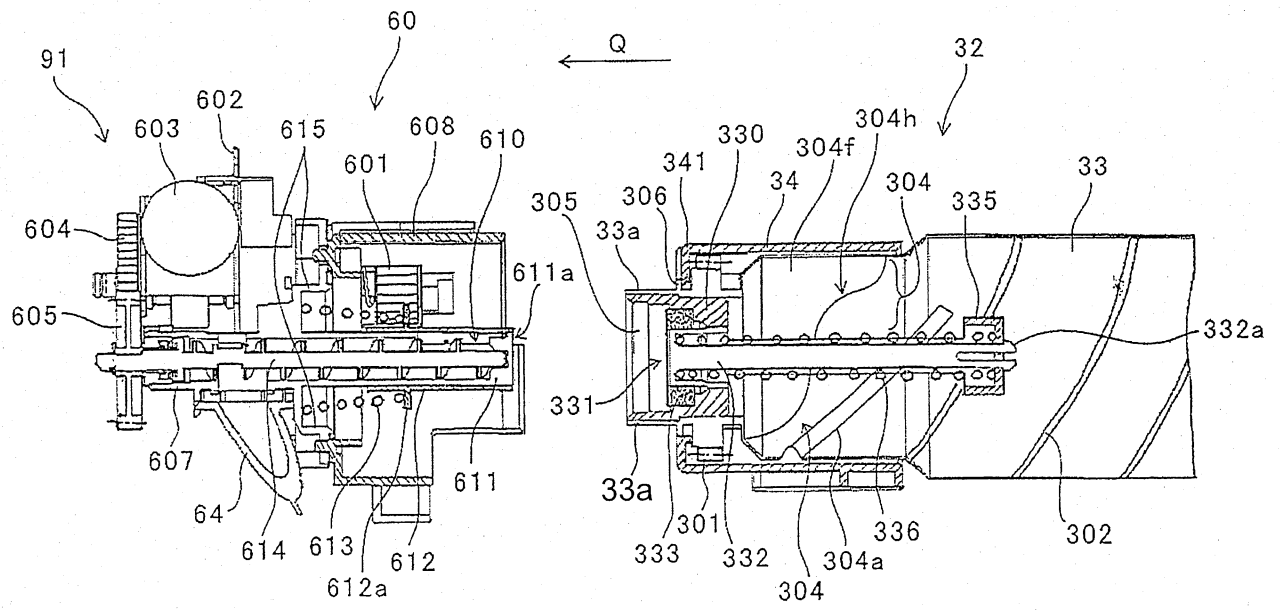


FIG.2

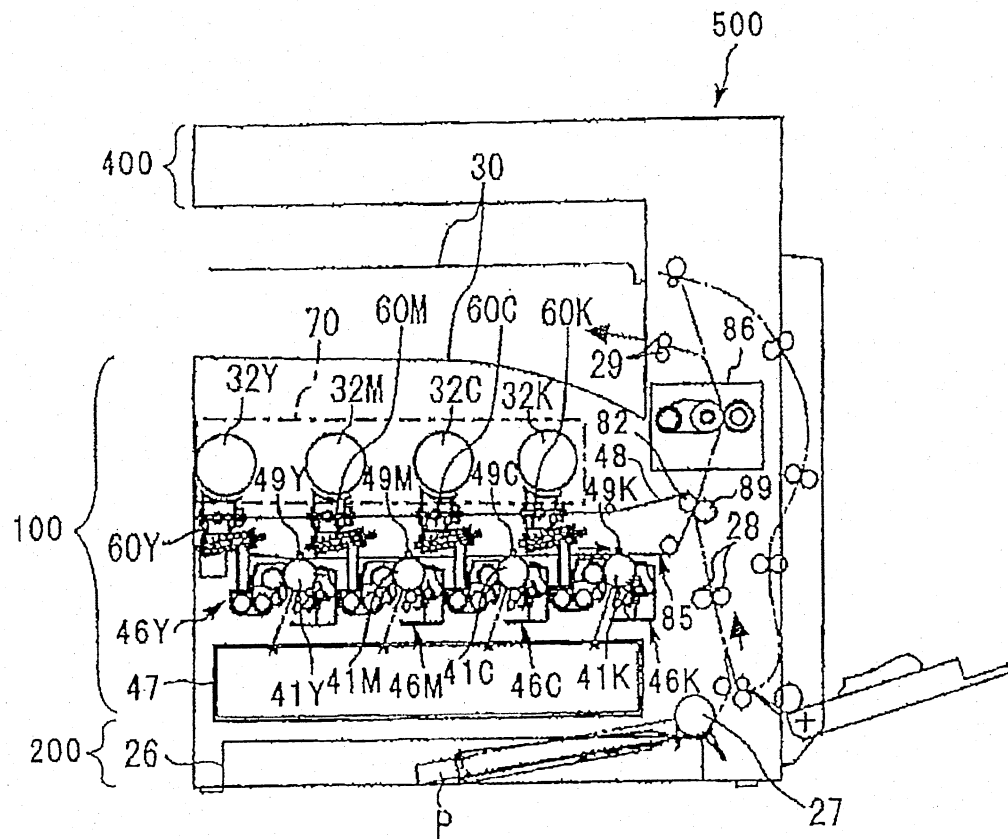


FIG.3

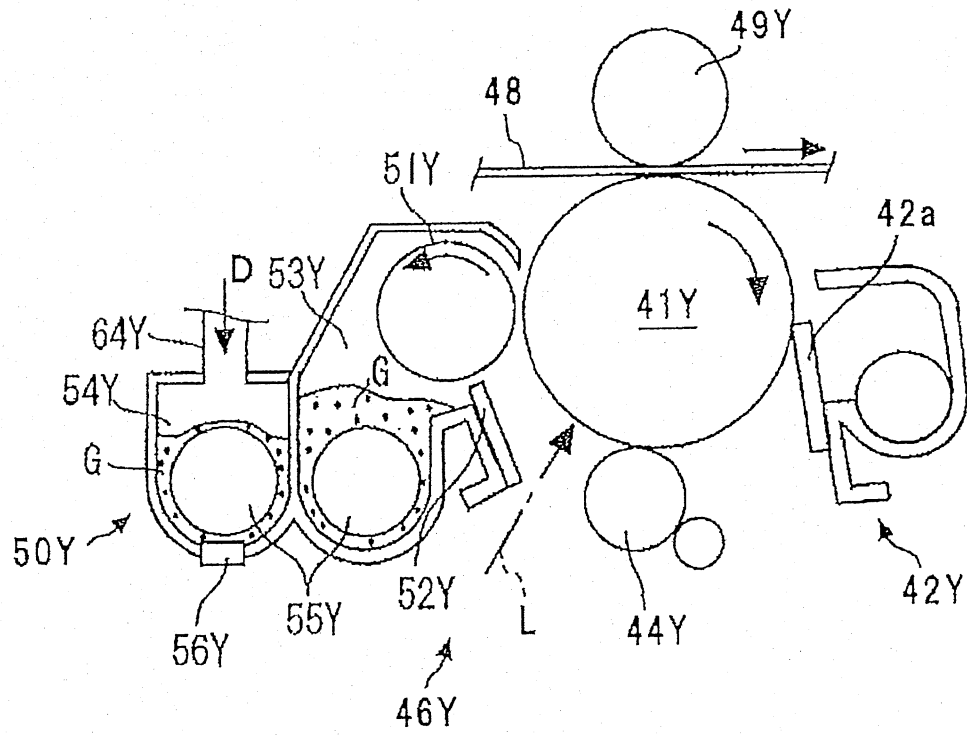


FIG.4

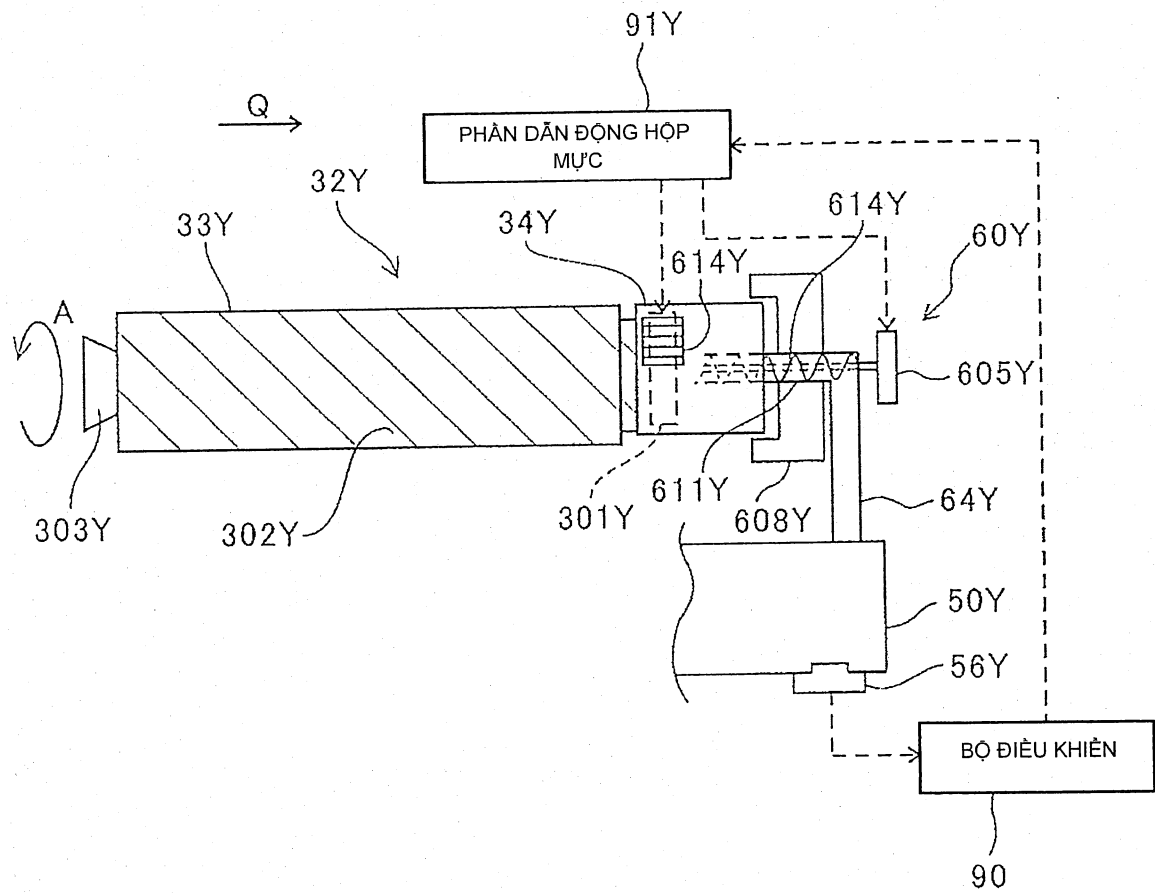


FIG.5

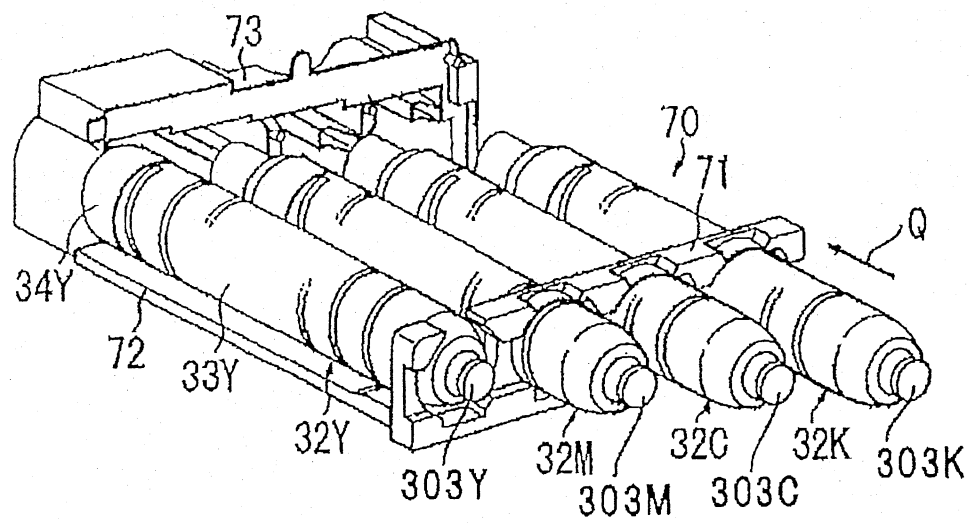


FIG.6

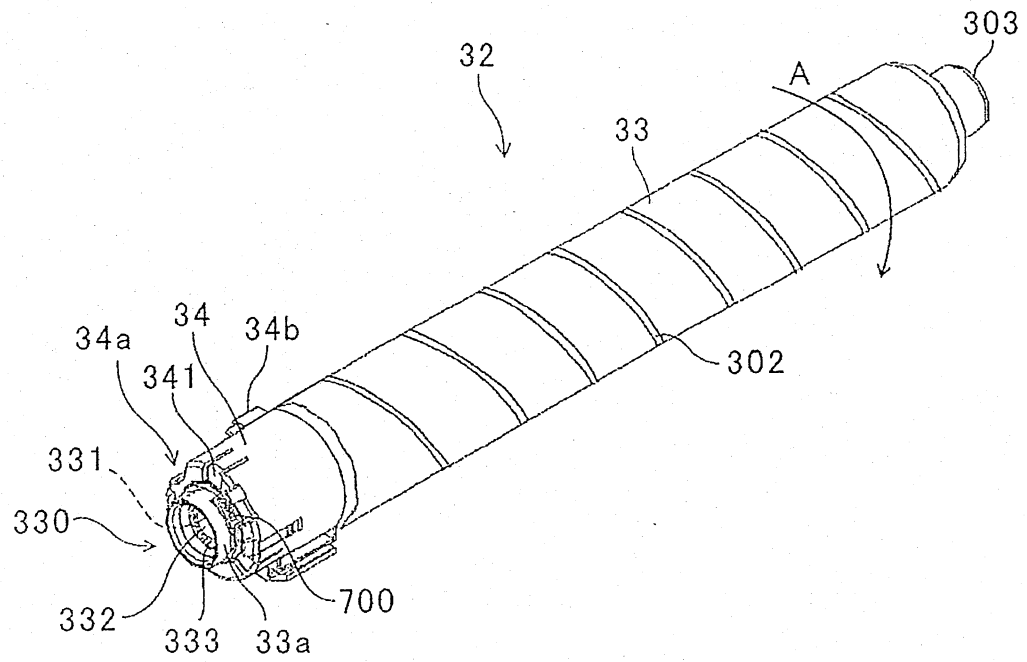


FIG.7

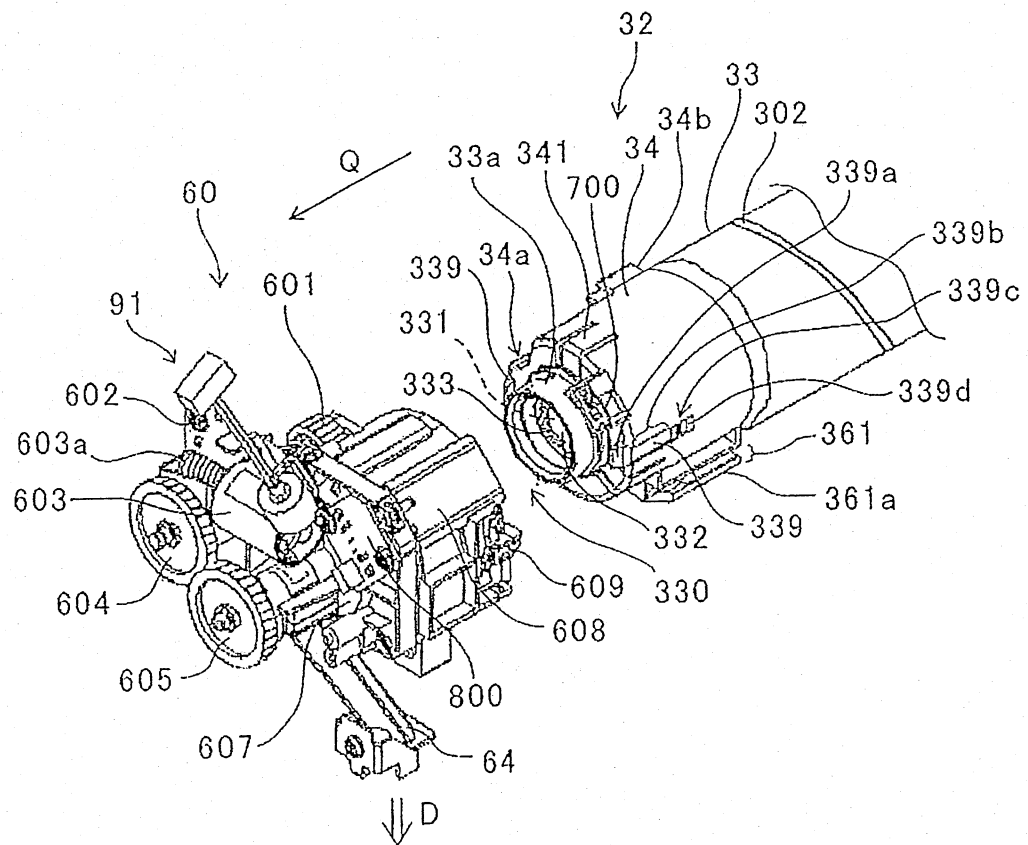


FIG.8

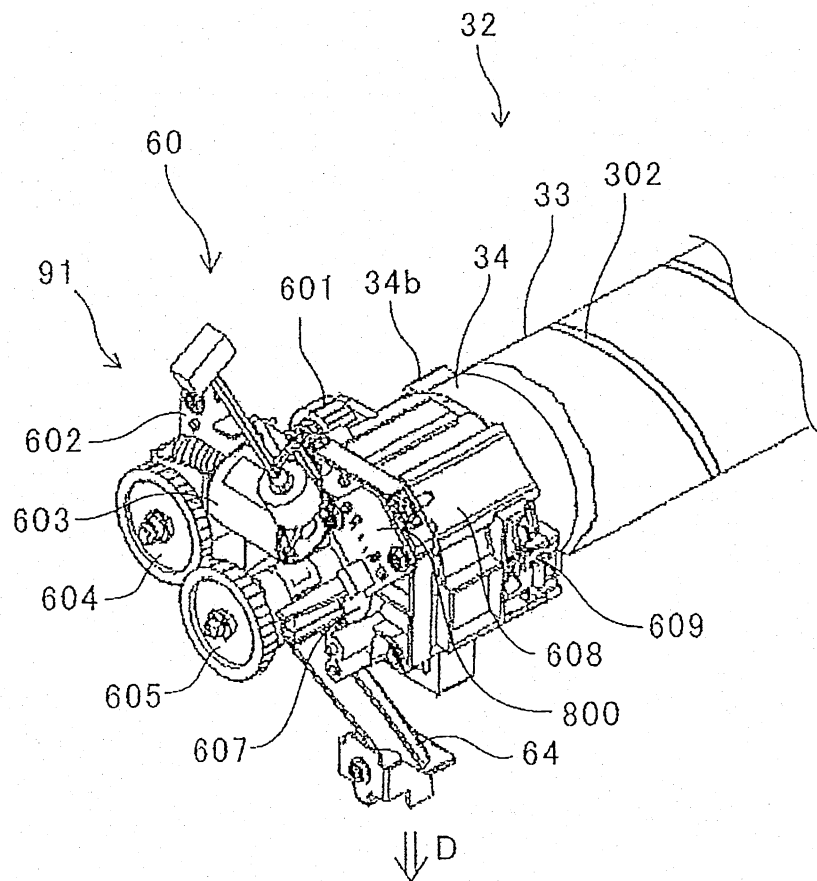


FIG.9

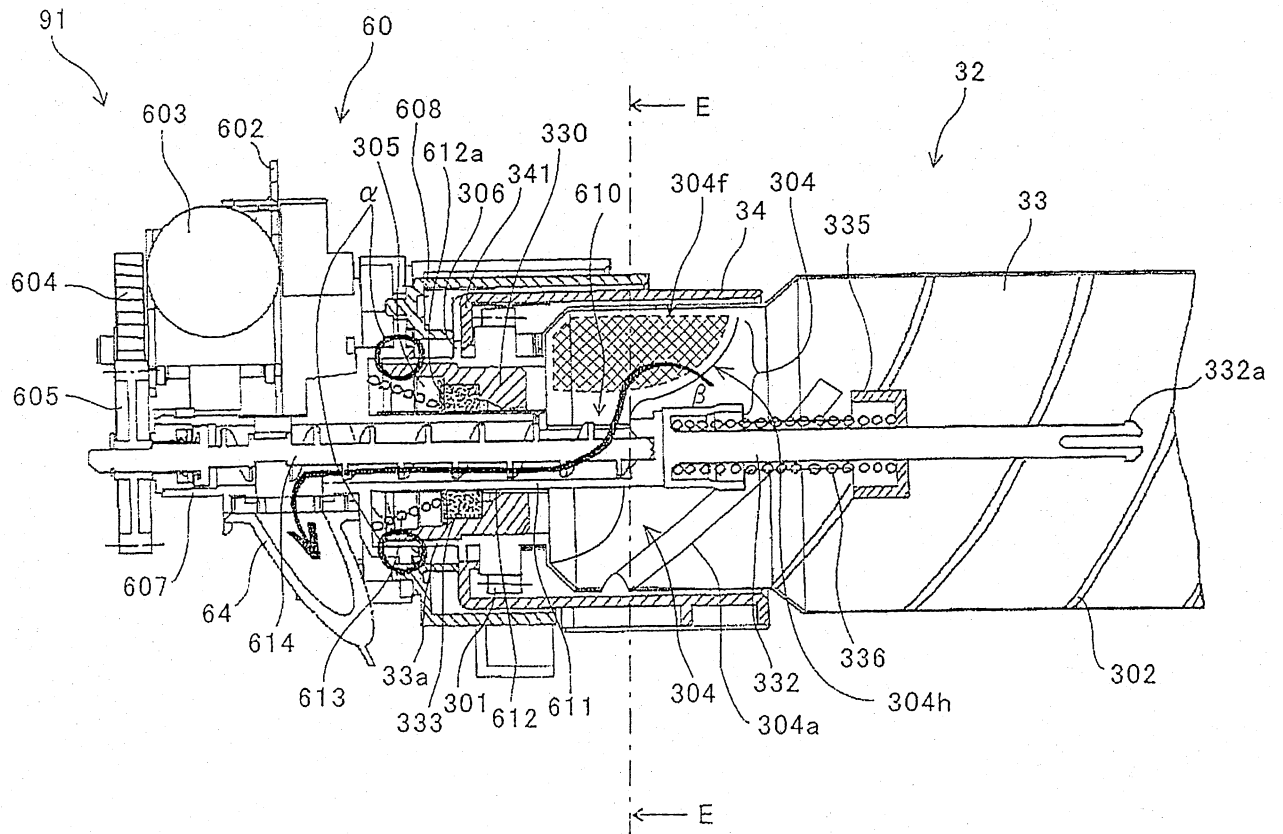


FIG.10

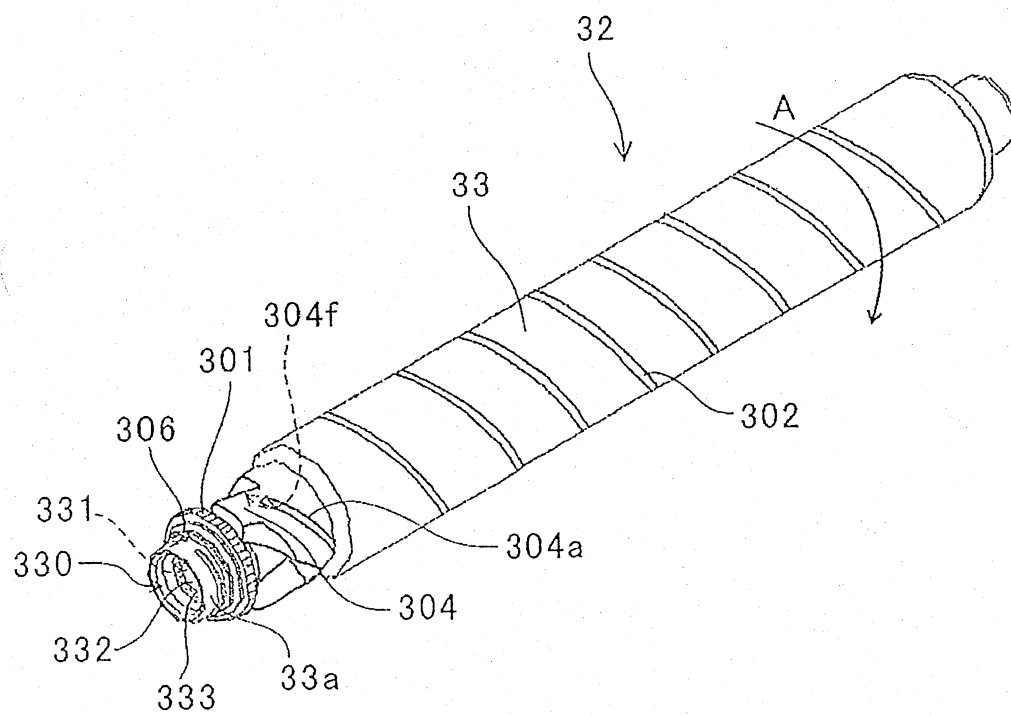


FIG.11

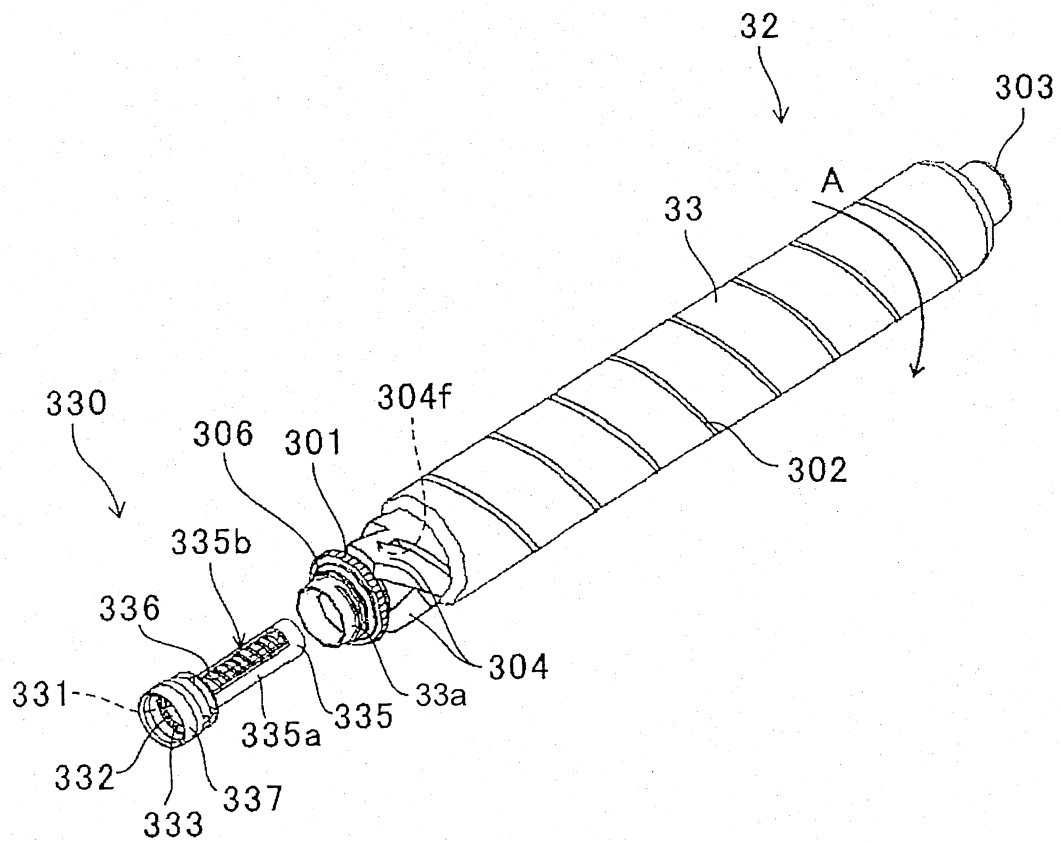


FIG.12

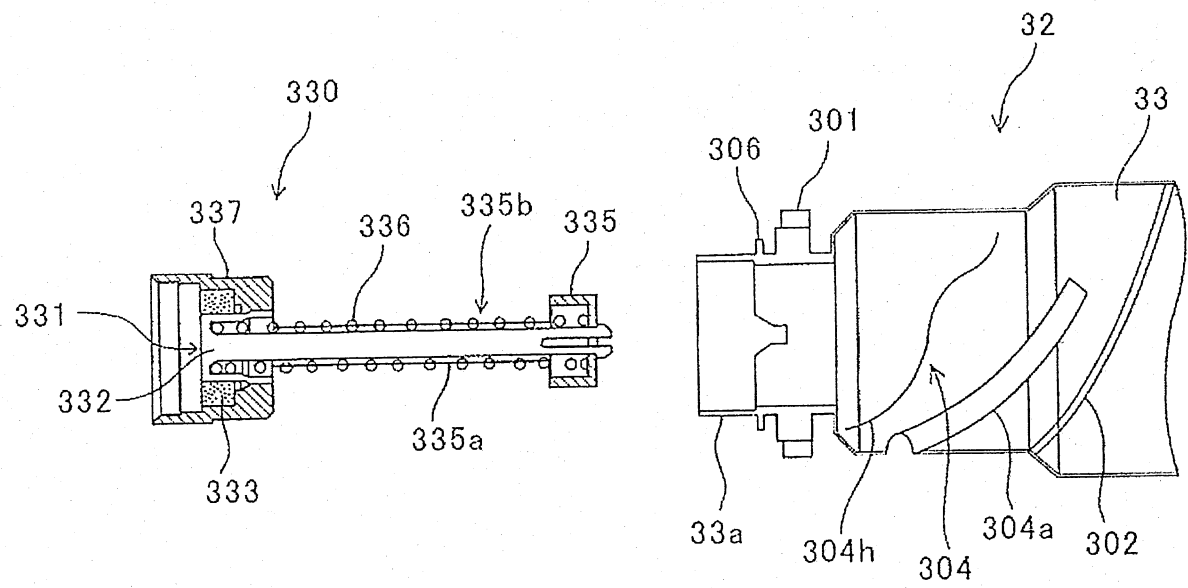


FIG.13

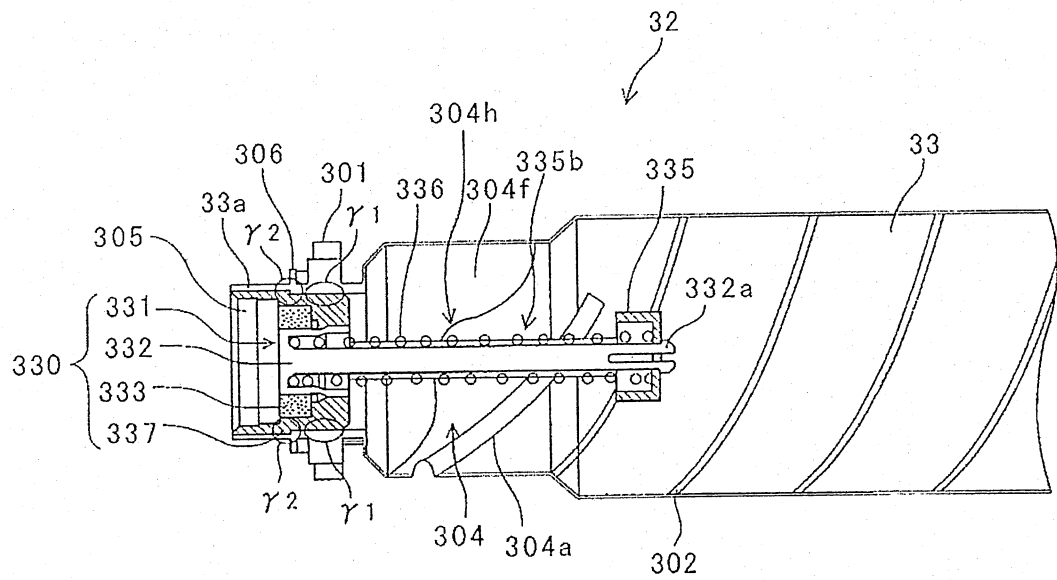


FIG.14

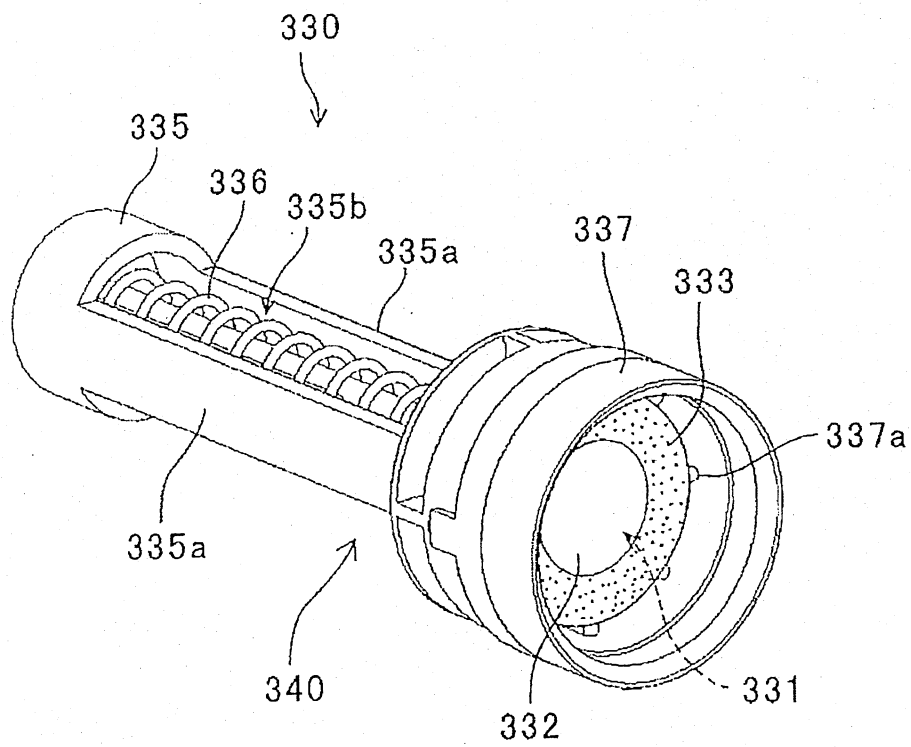


FIG.15

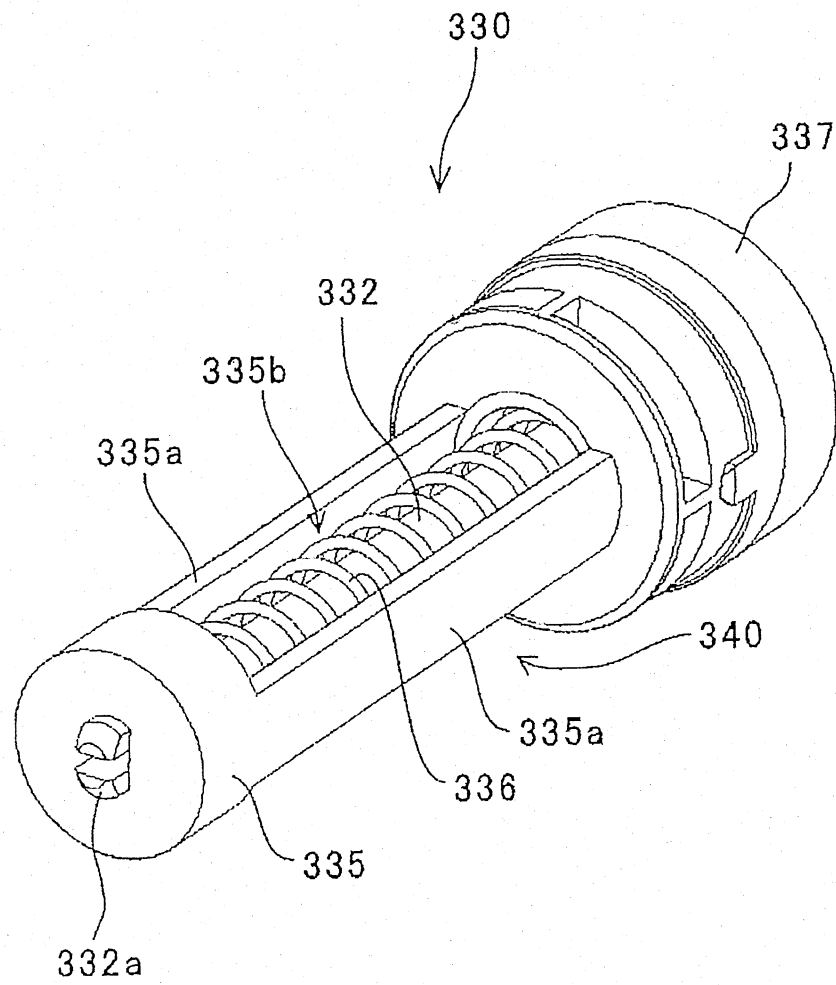


FIG.16

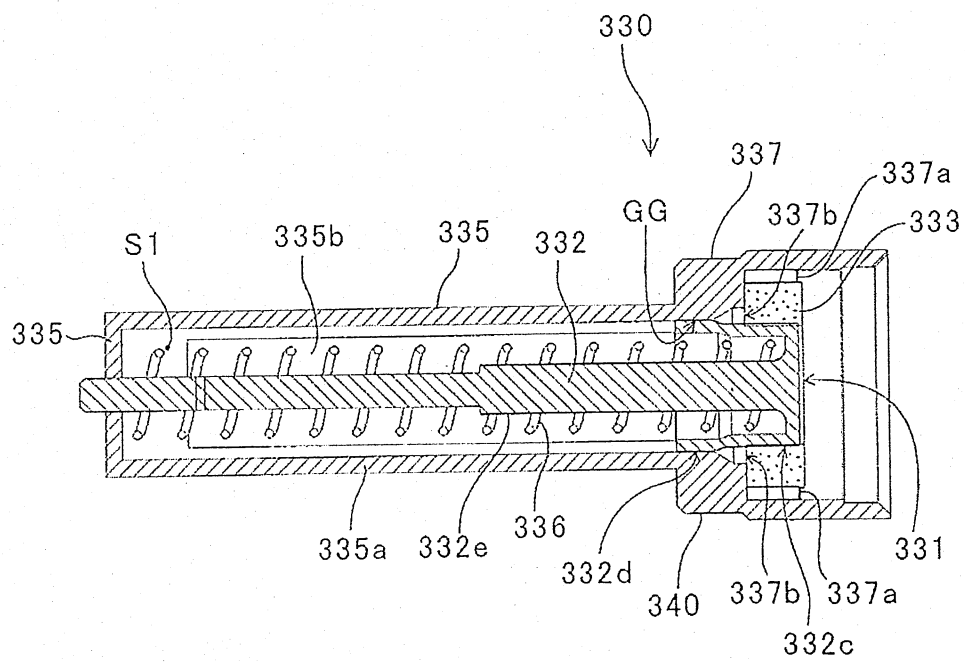


FIG.17

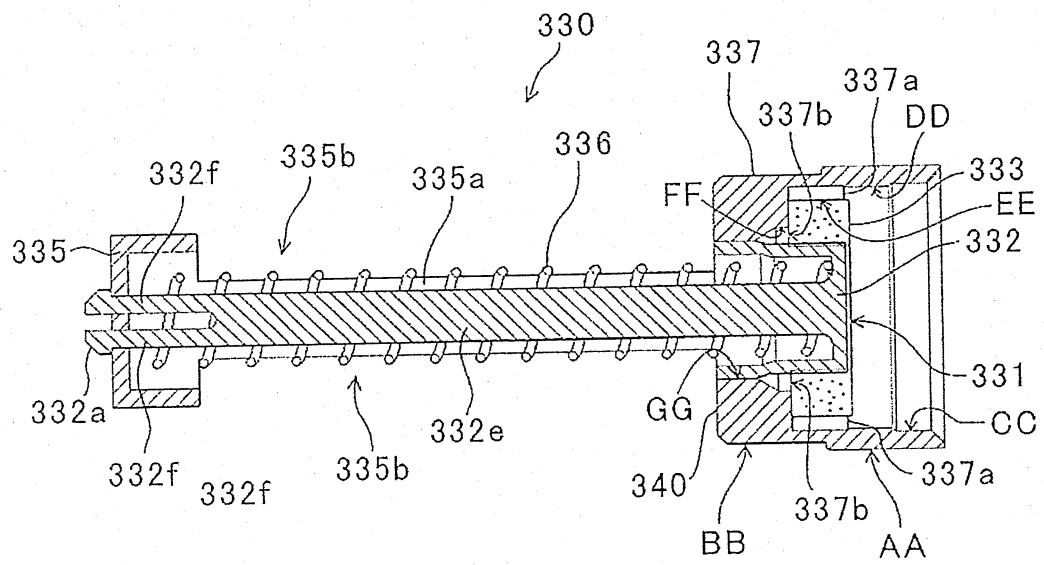


FIG.18

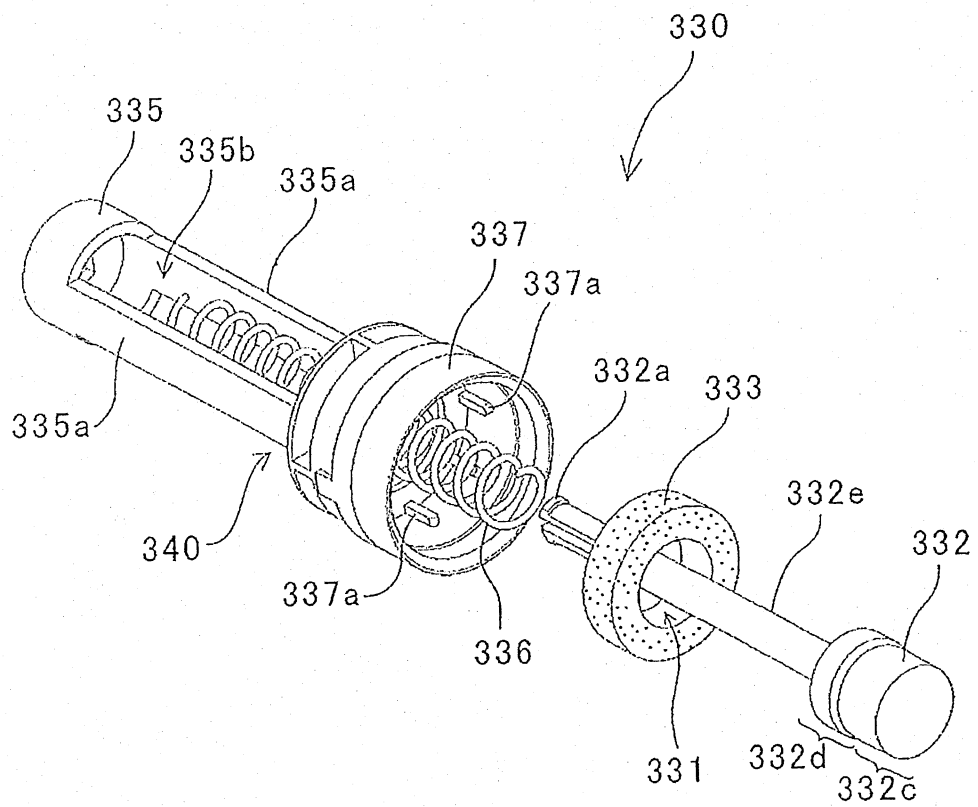


FIG.19

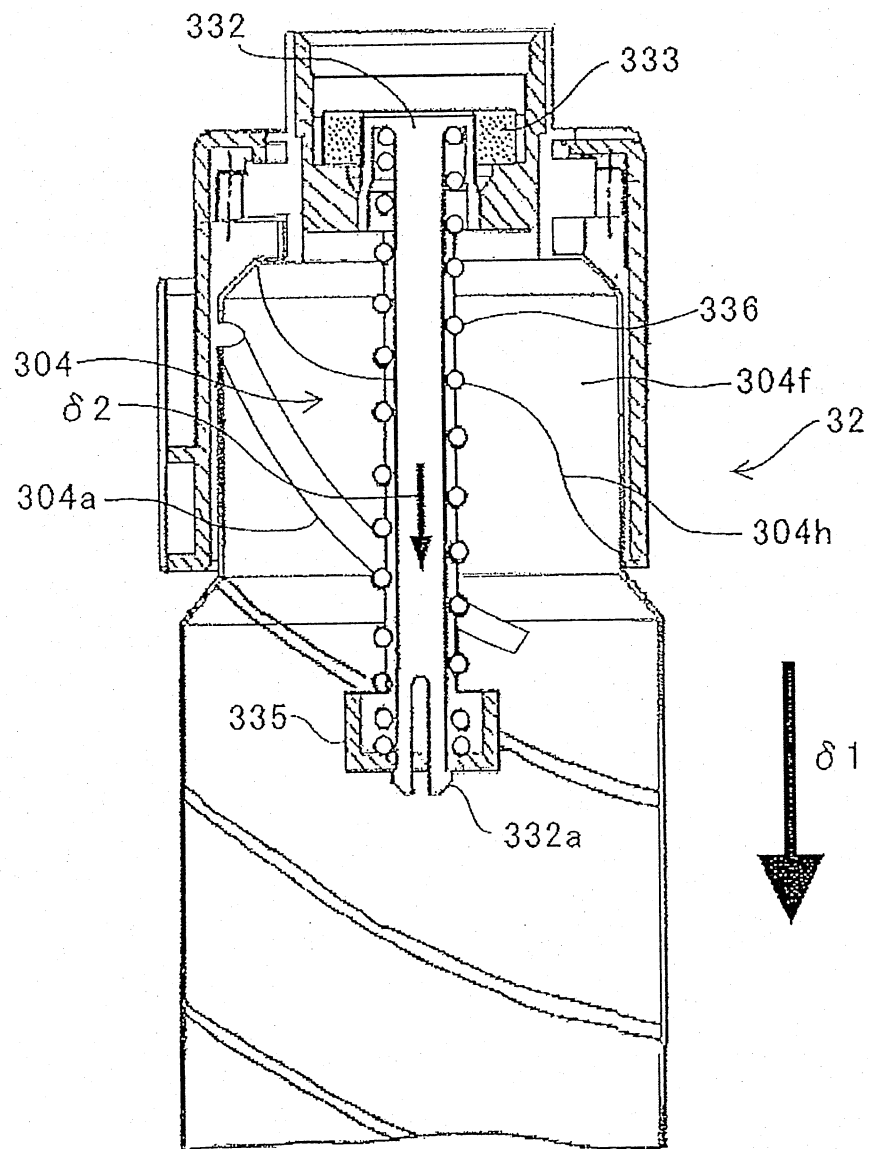


FIG.20

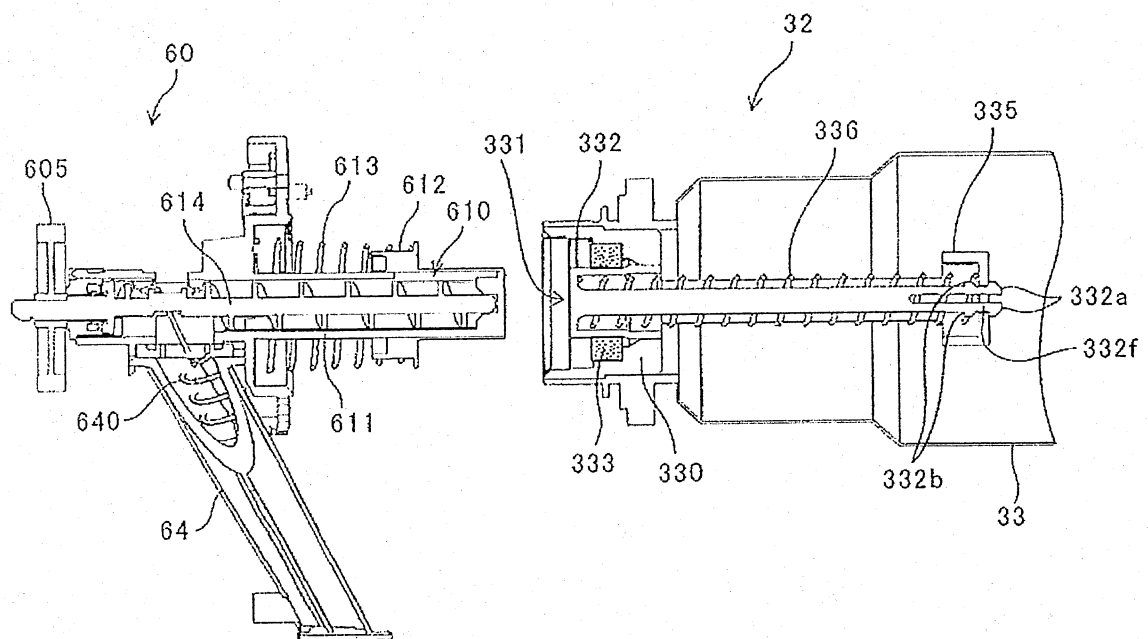


FIG.21

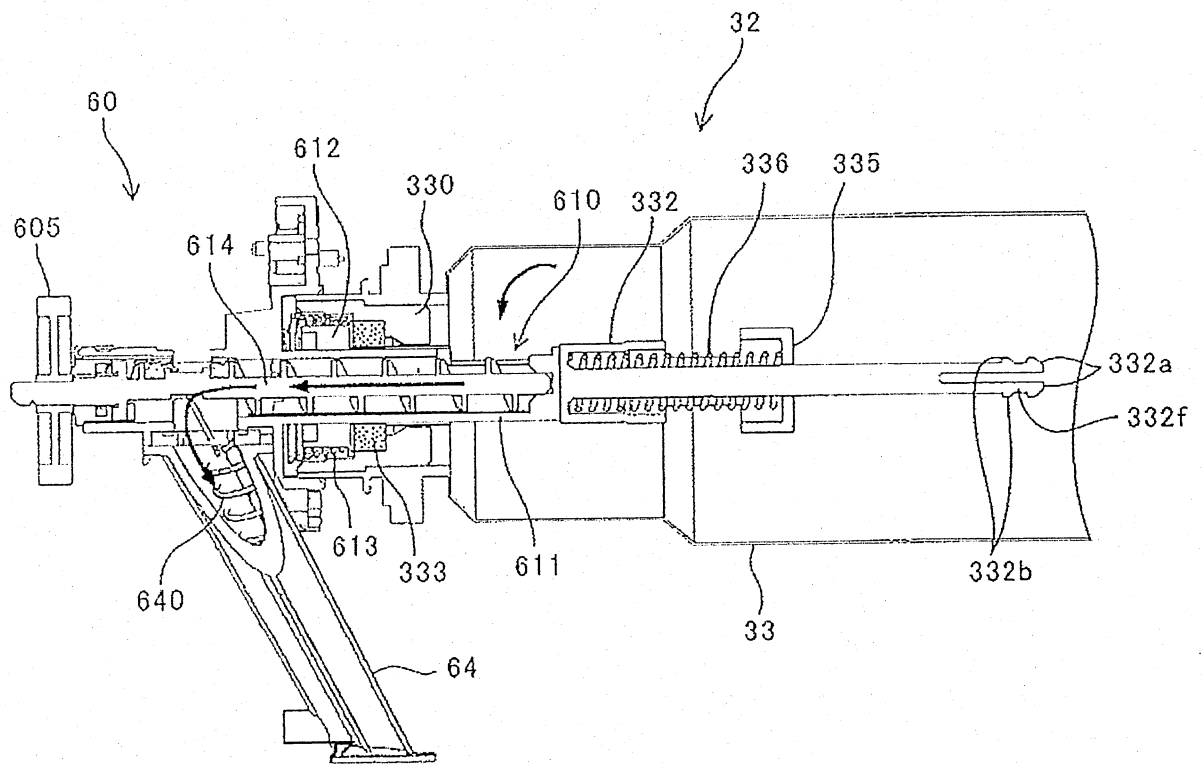


FIG.22

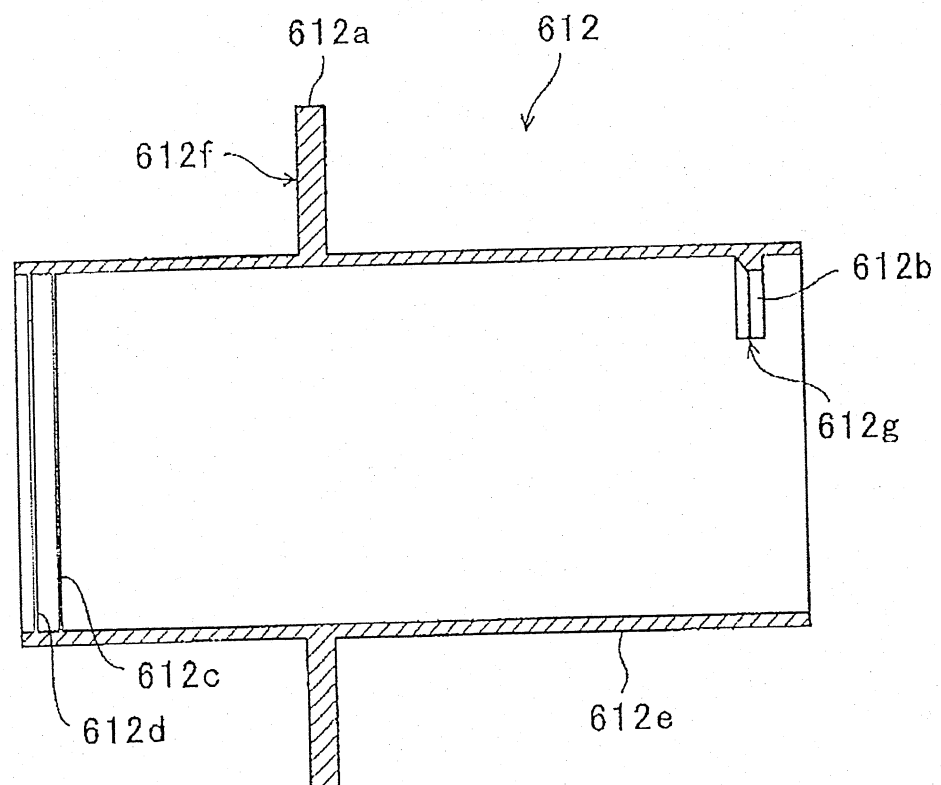


FIG.23

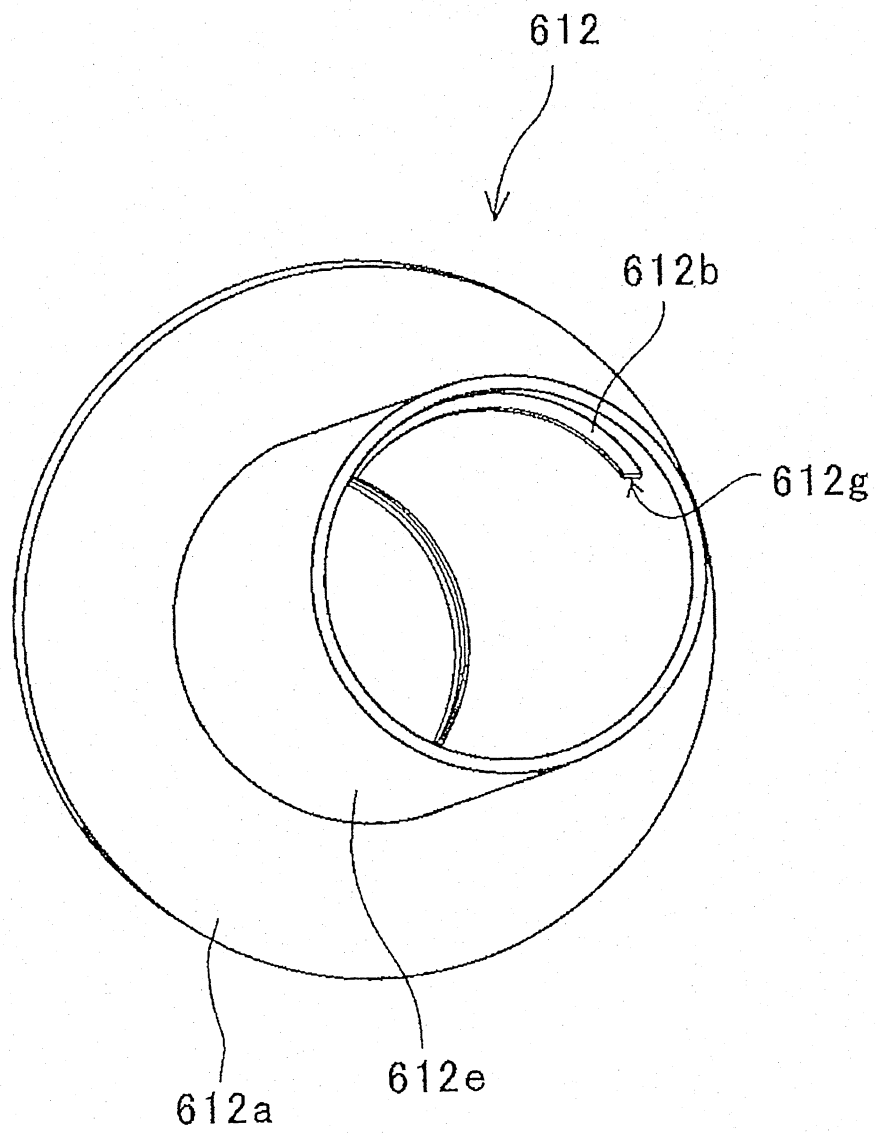


FIG.24

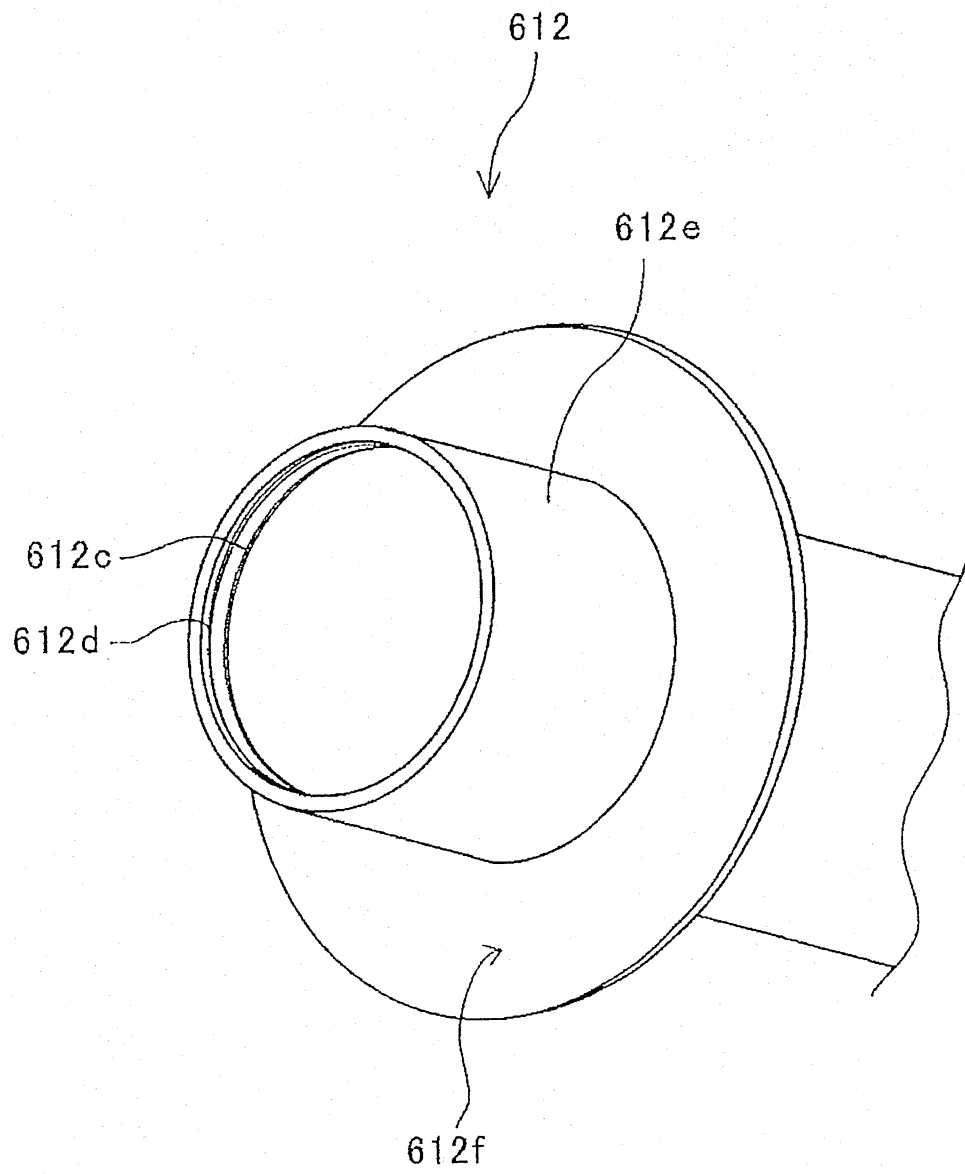


FIG.25

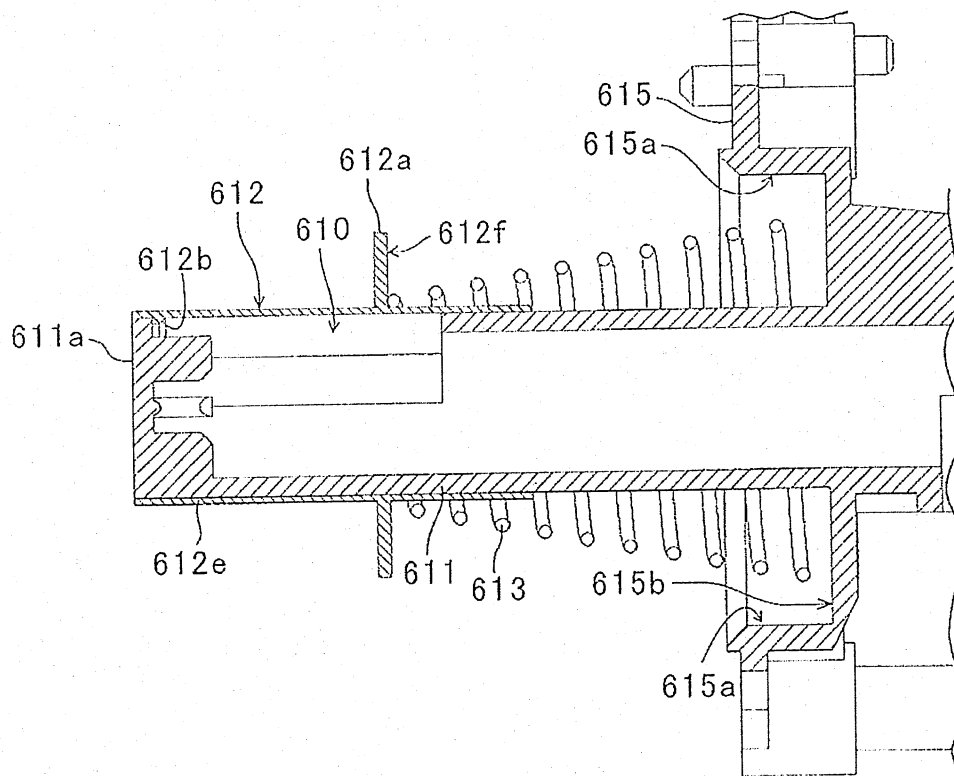


FIG.26

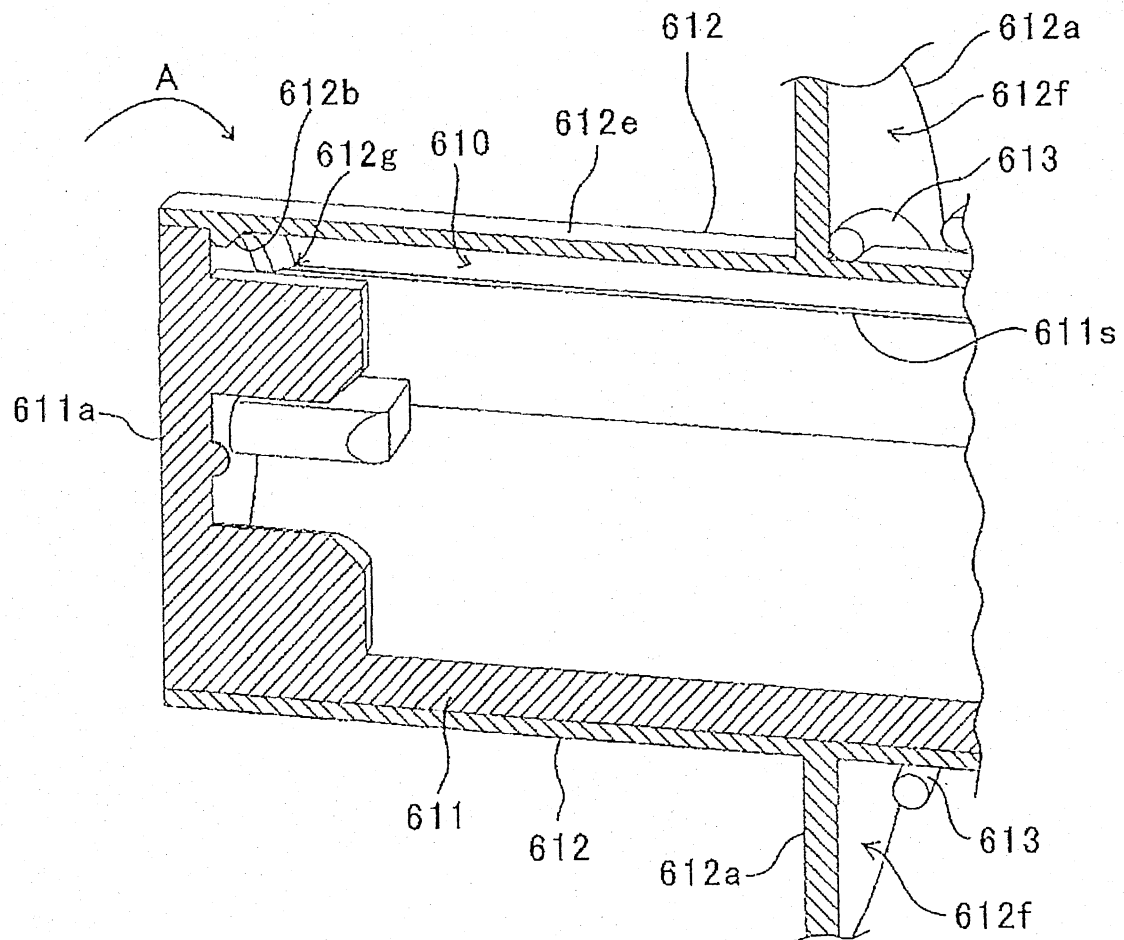


FIG.27

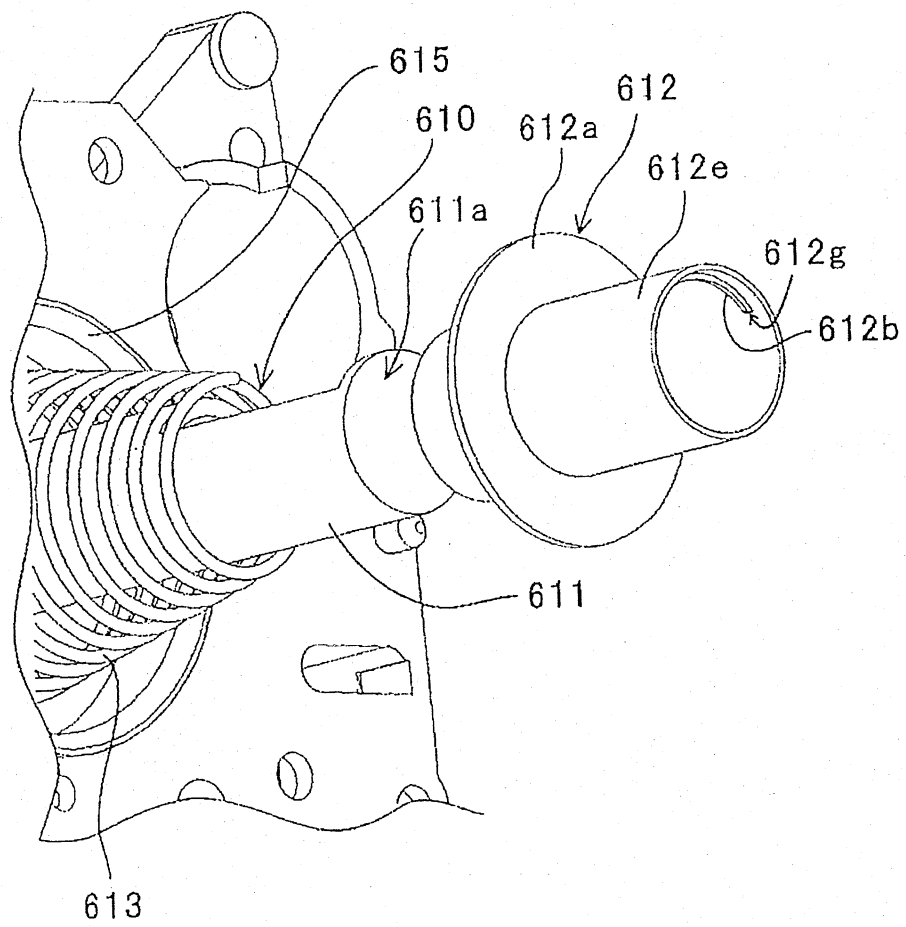


FIG.28

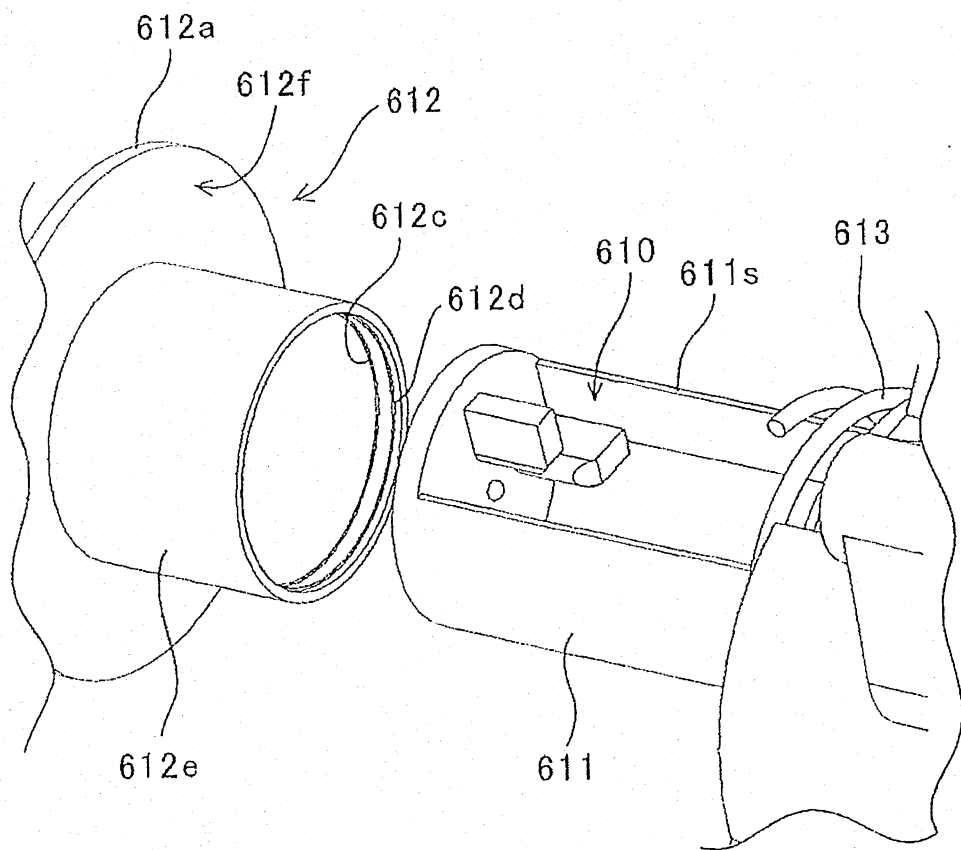


FIG.29

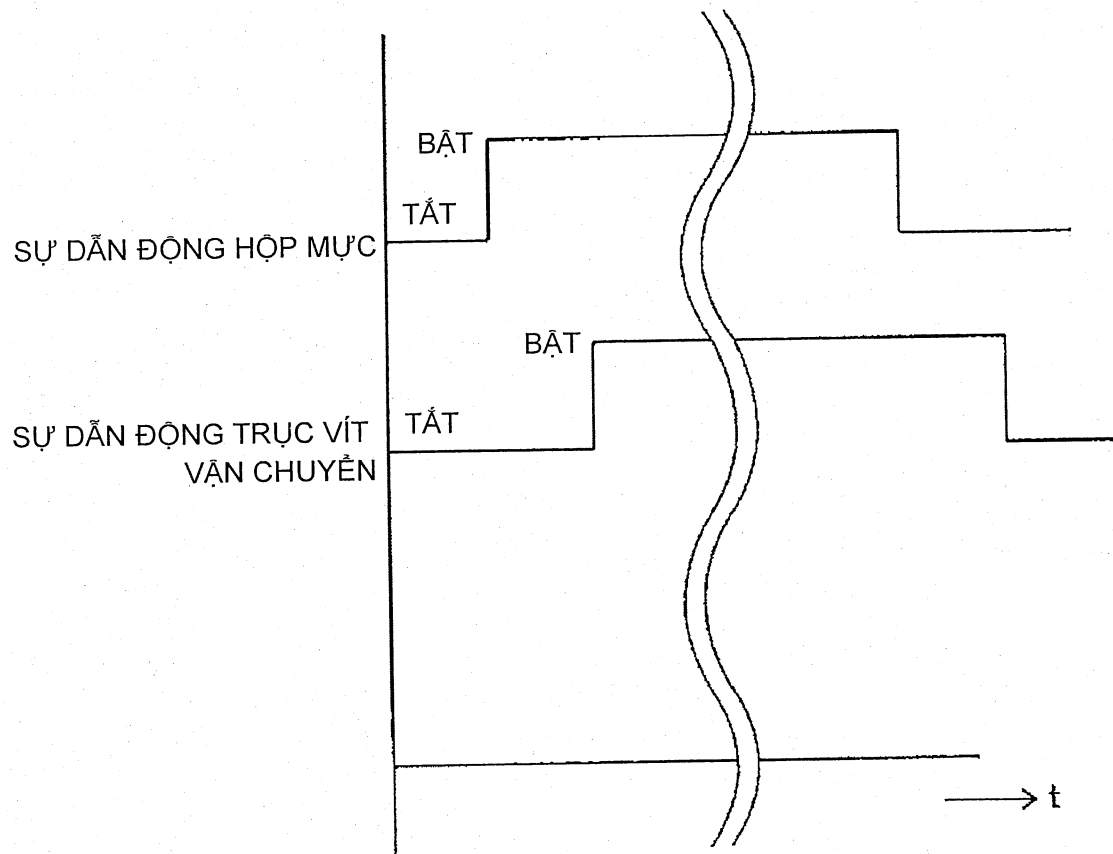


FIG.30A

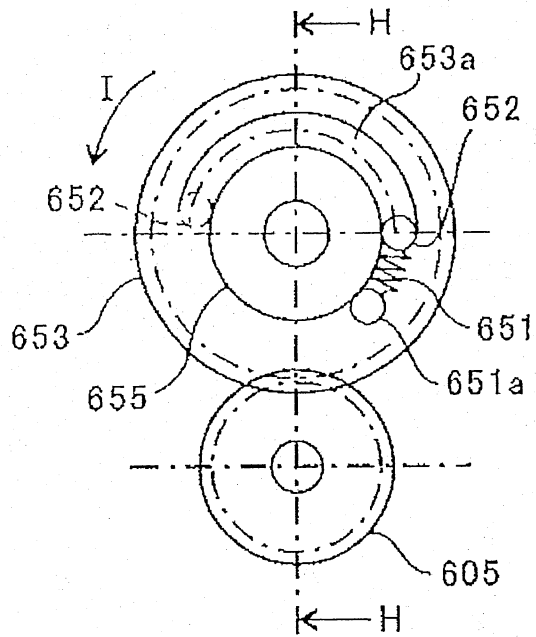


FIG.30B

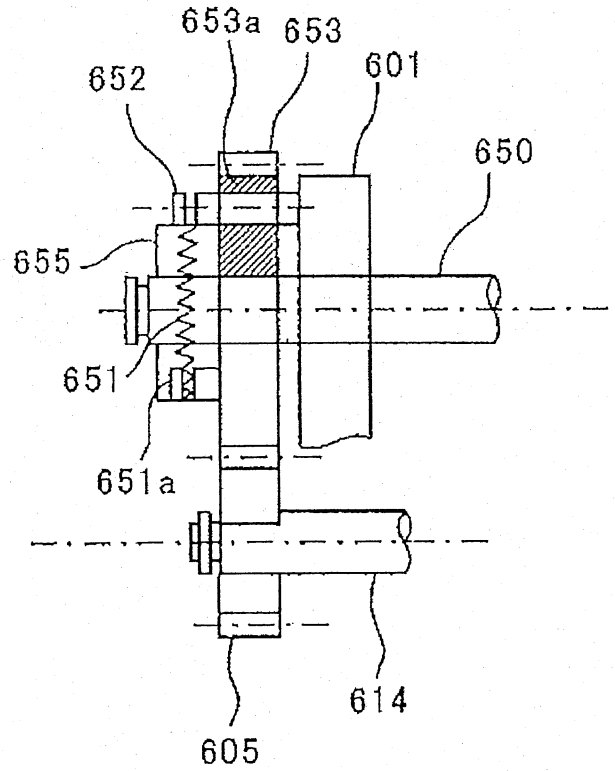


FIG.31

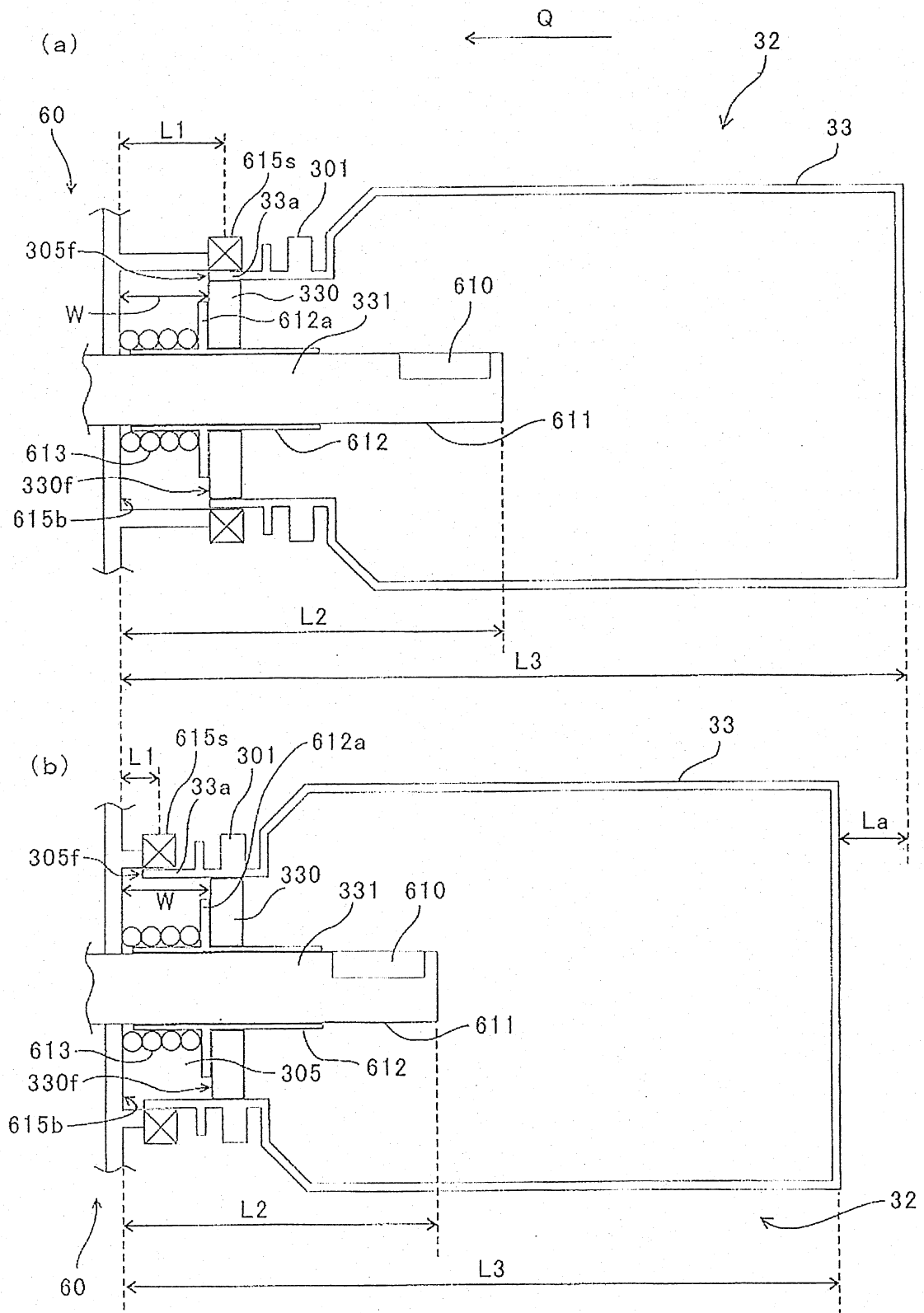


FIG.32

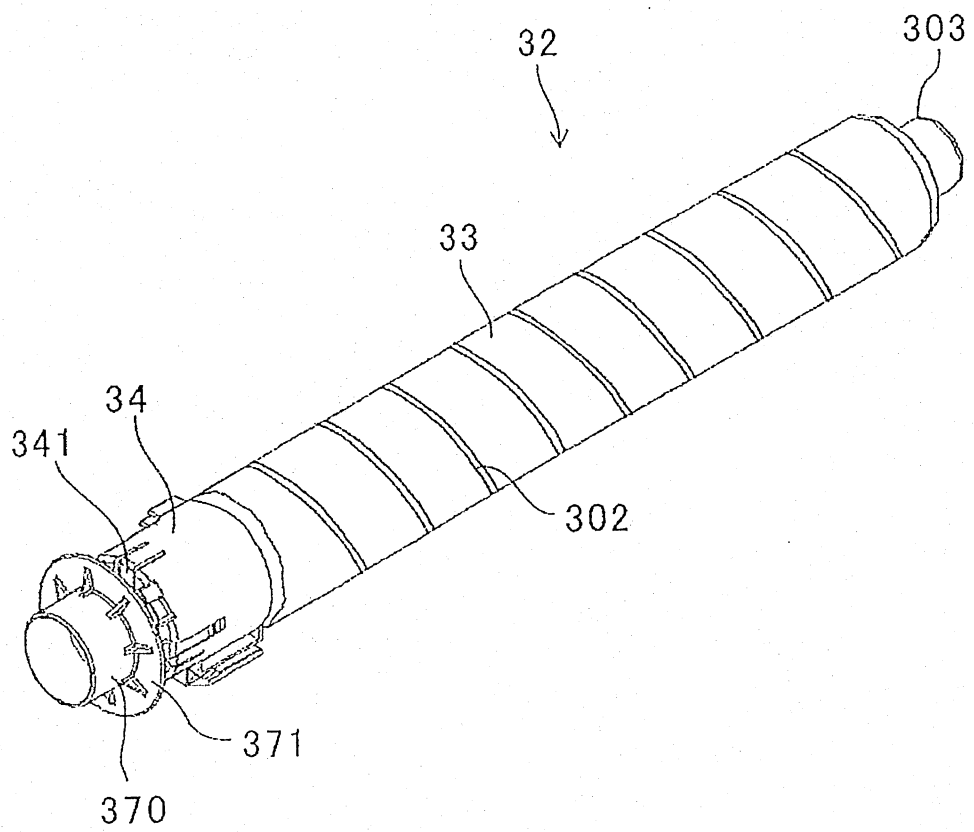


FIG.33

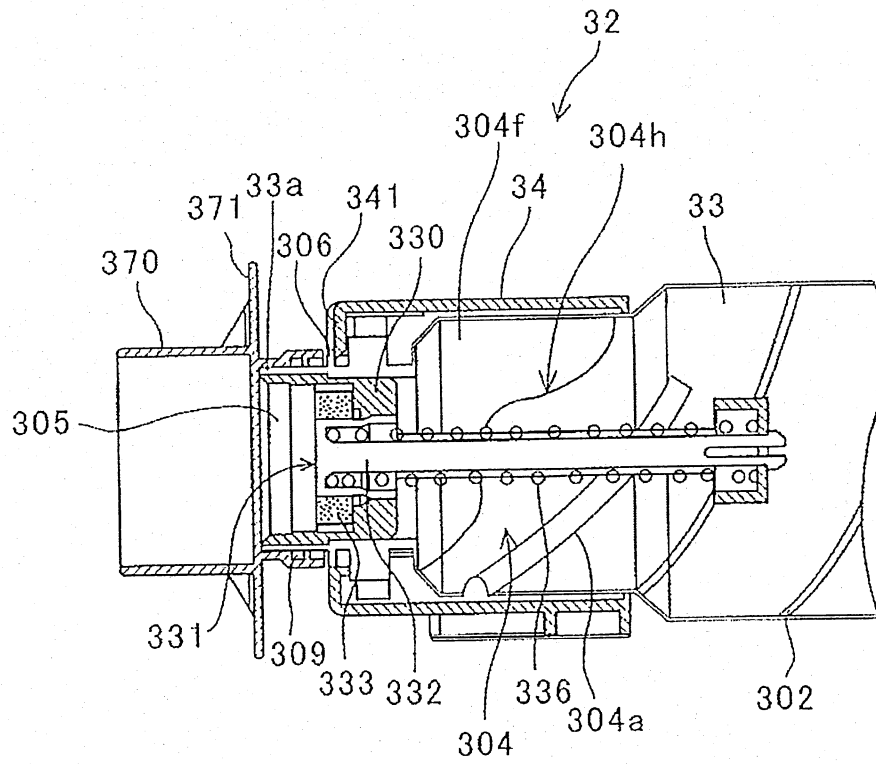


FIG.34

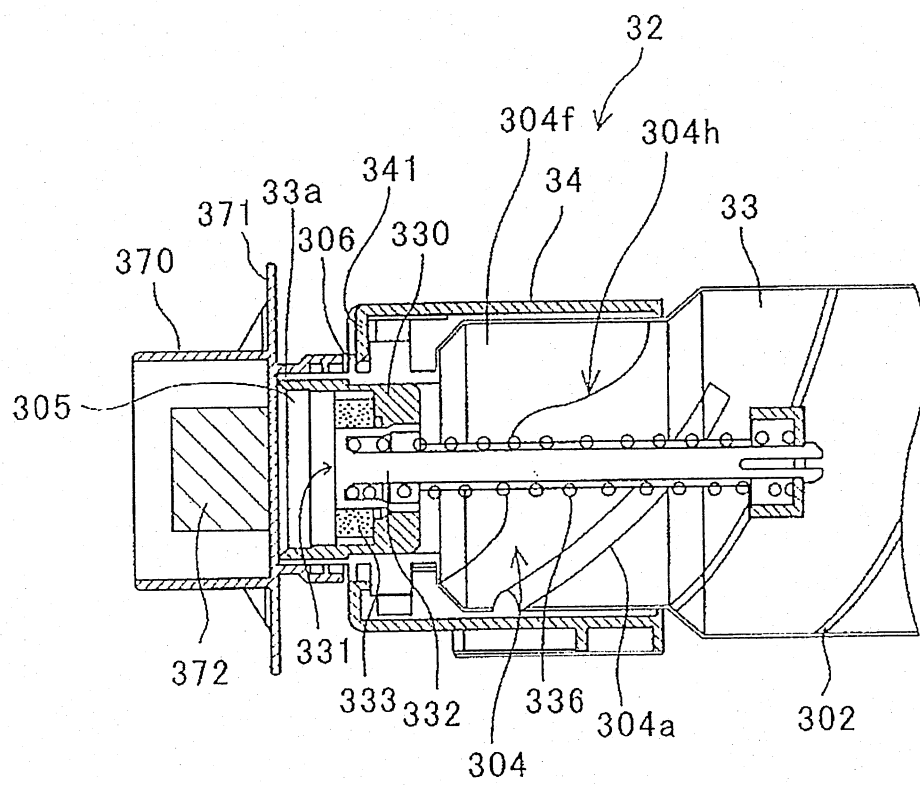


FIG.35

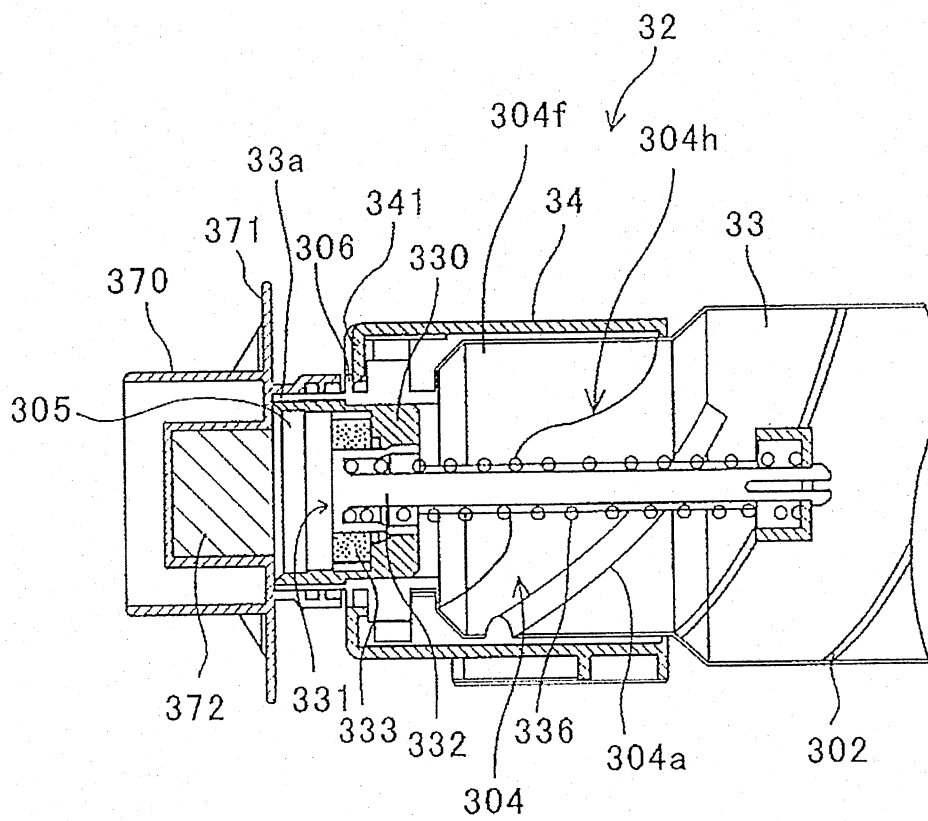


FIG.36

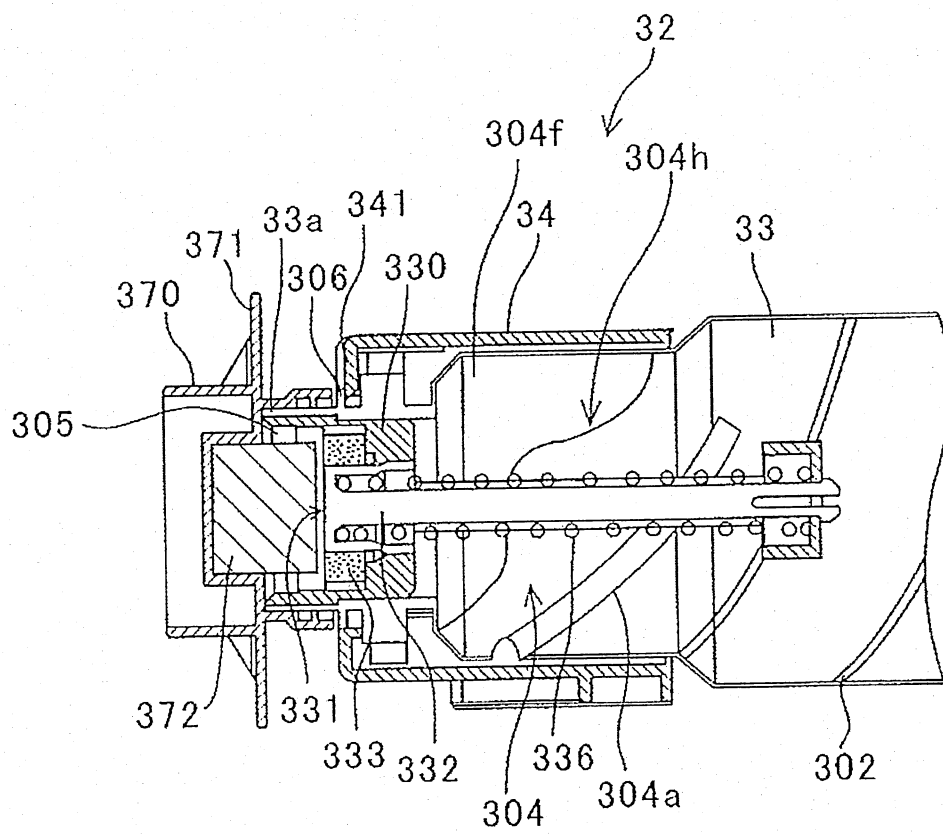


FIG.37

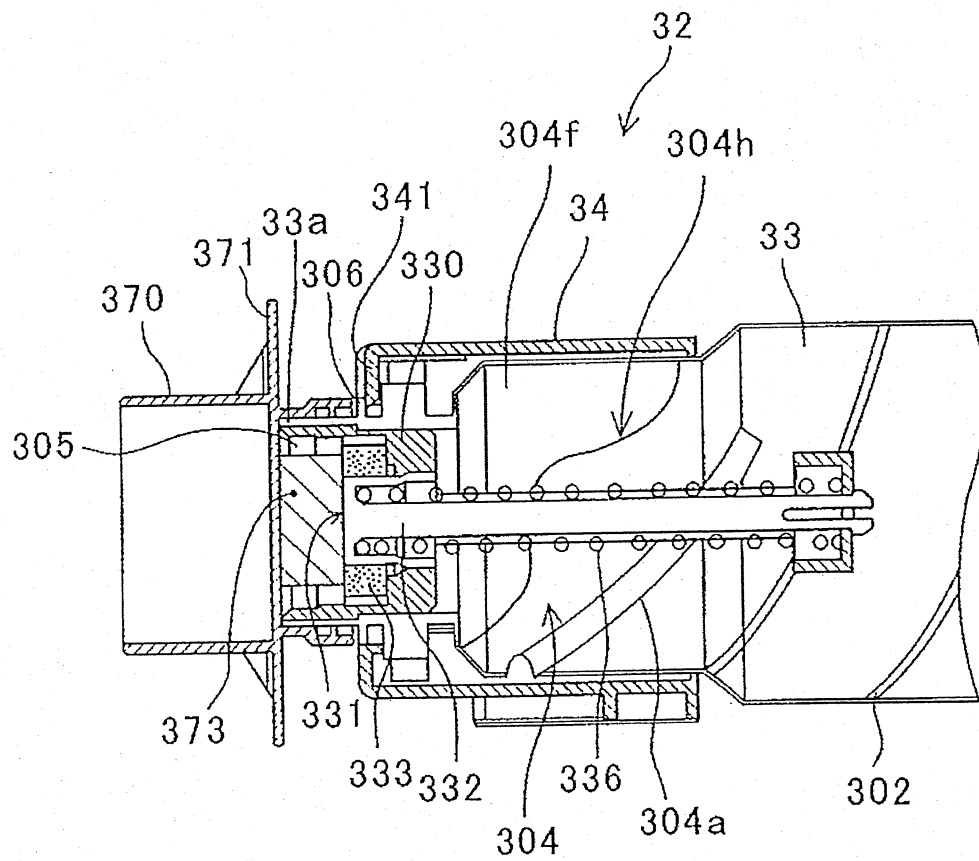


FIG.38

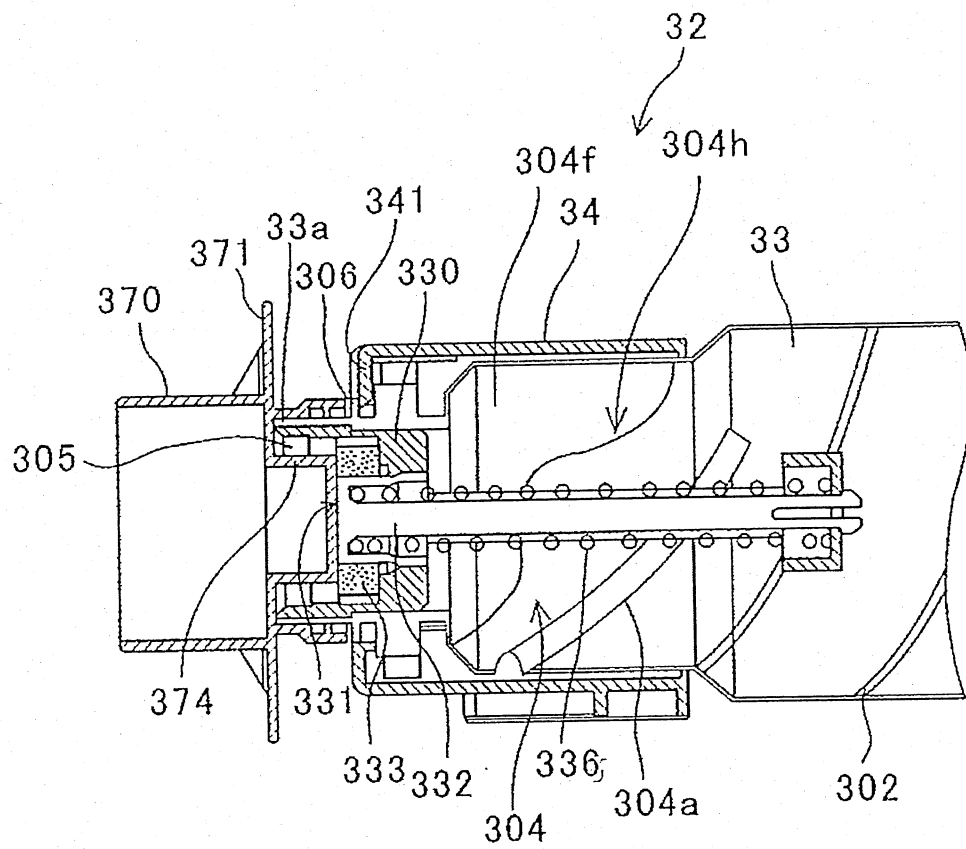


FIG.39

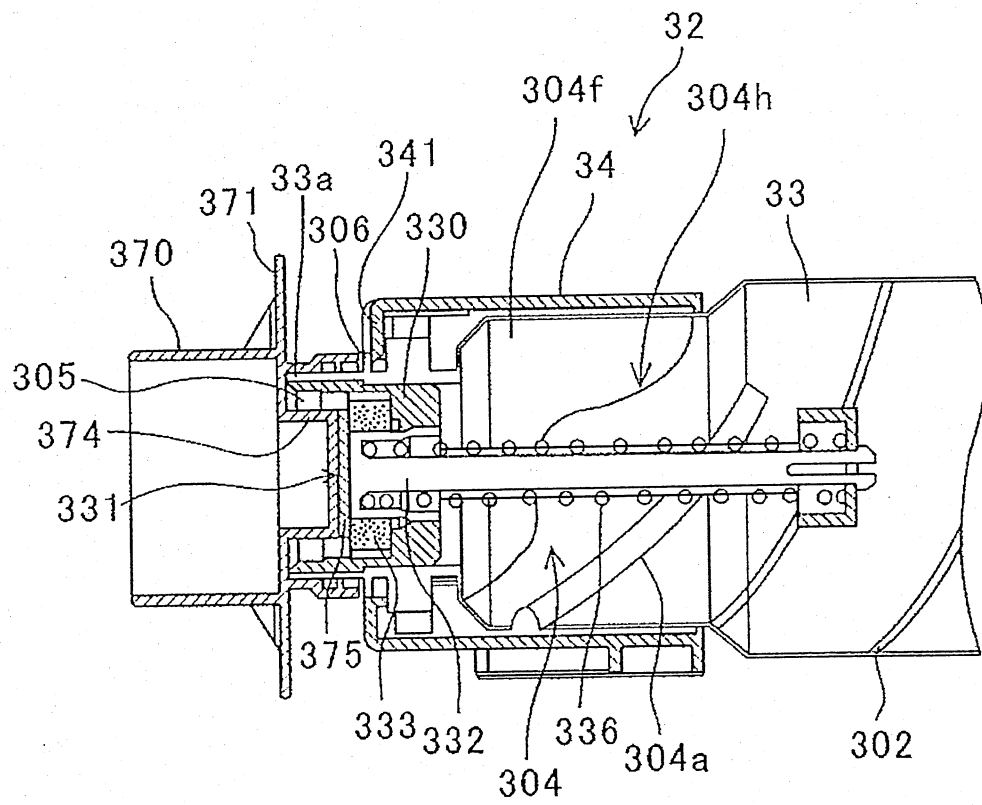


FIG.40

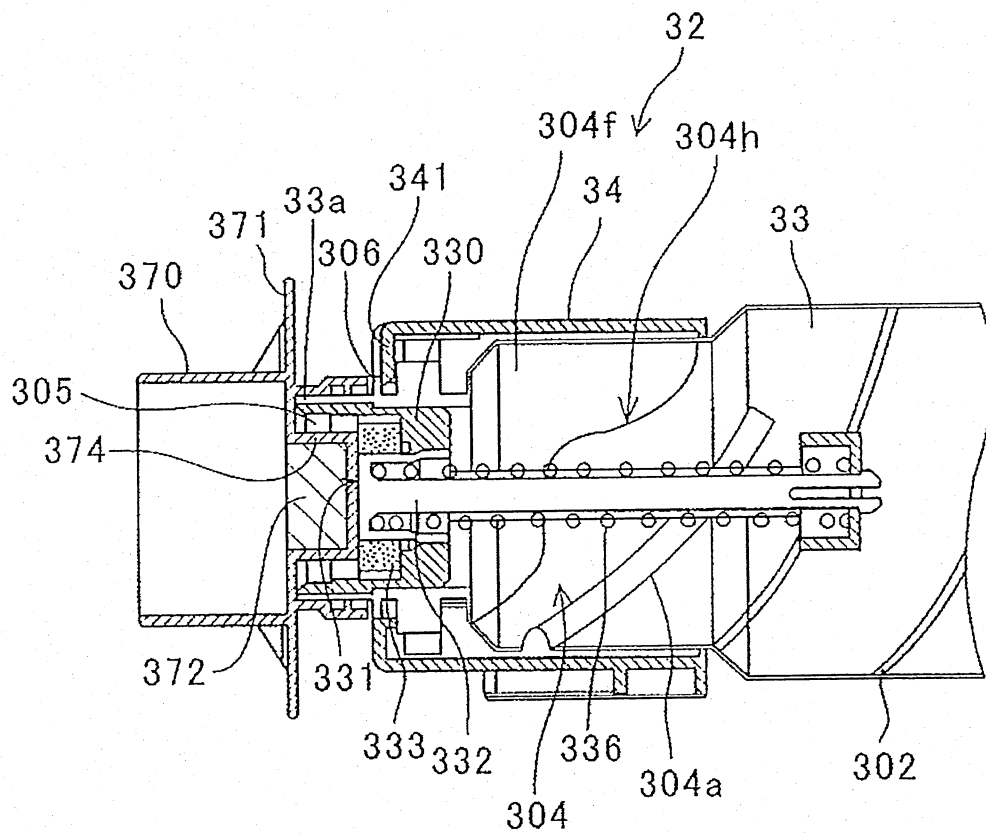


FIG.41

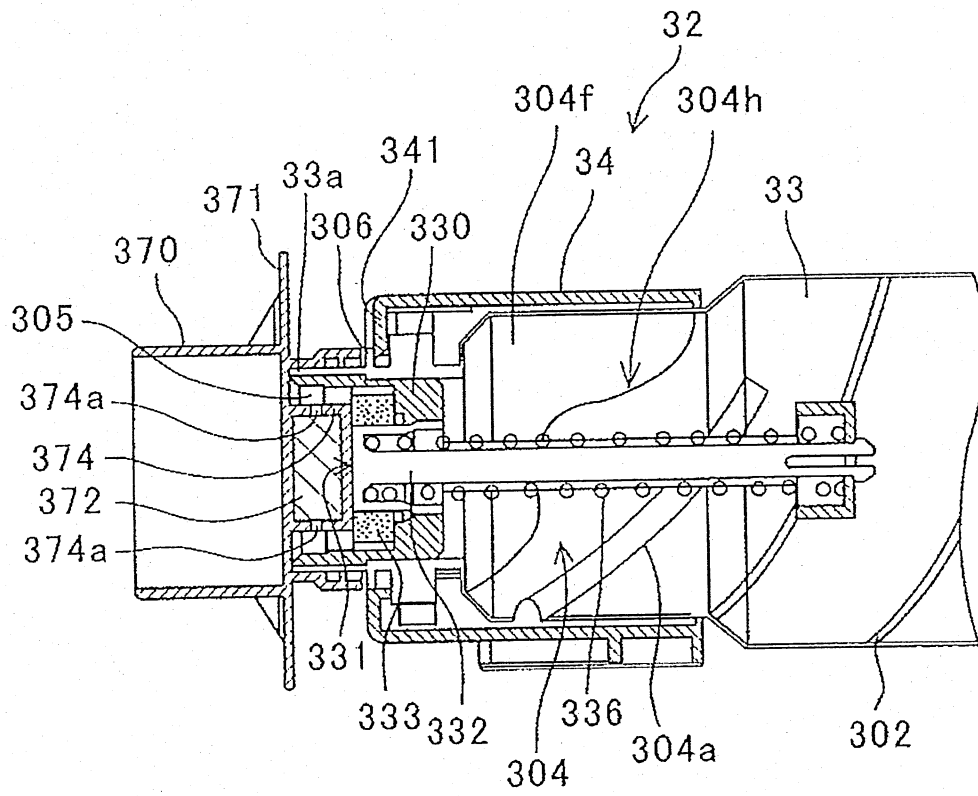


FIG.42

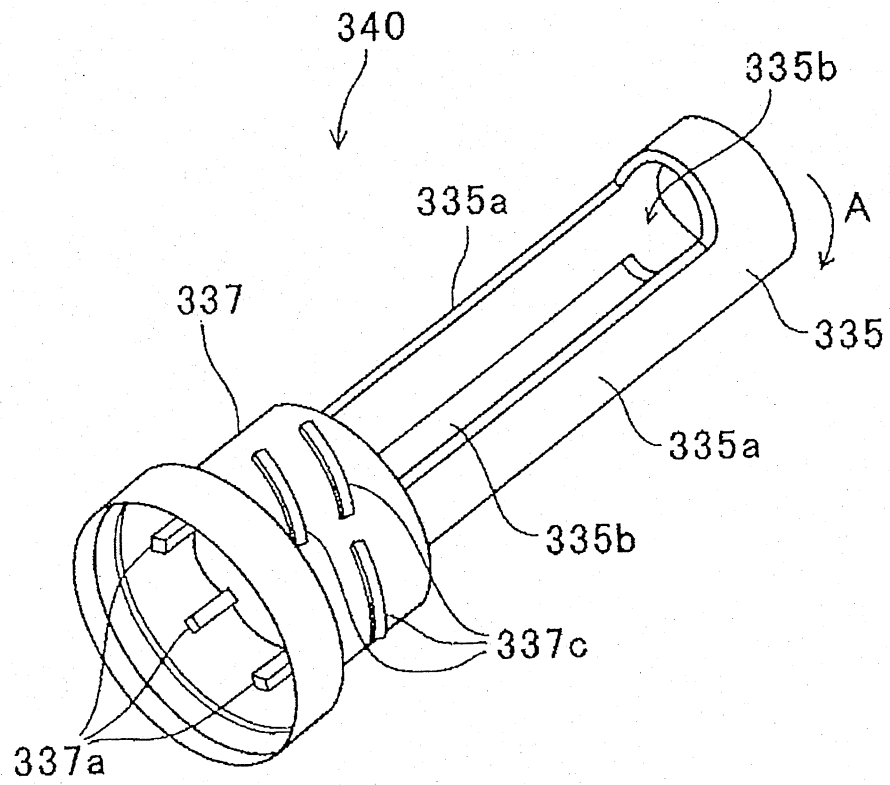


FIG.43

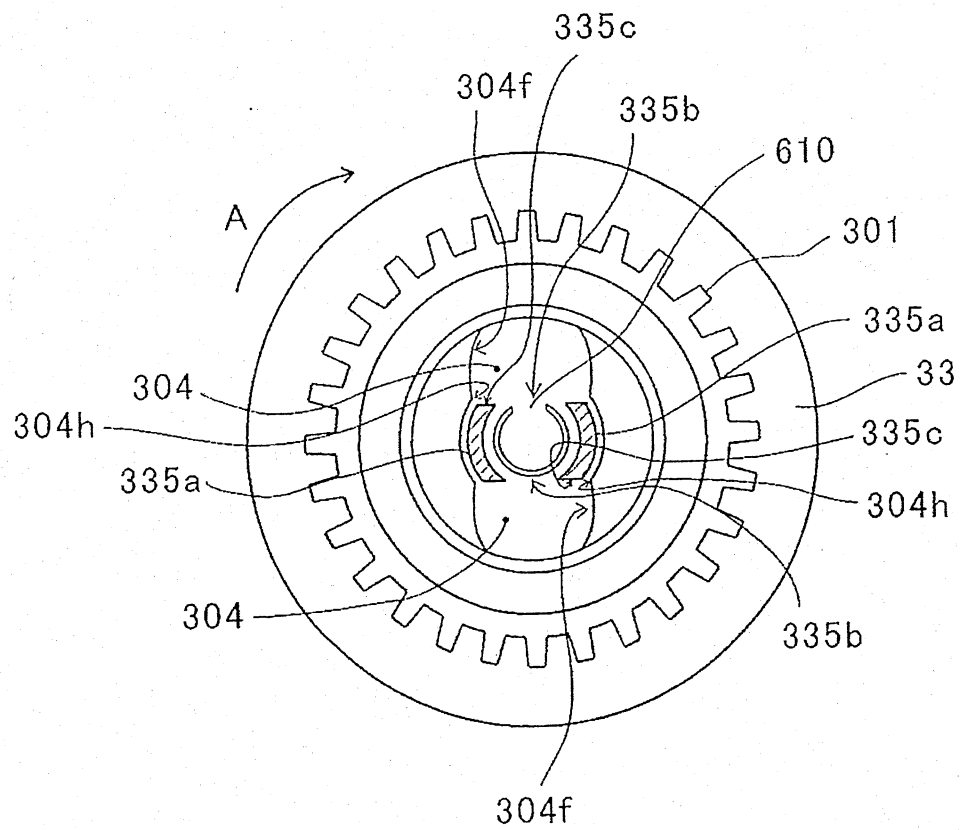


FIG.44

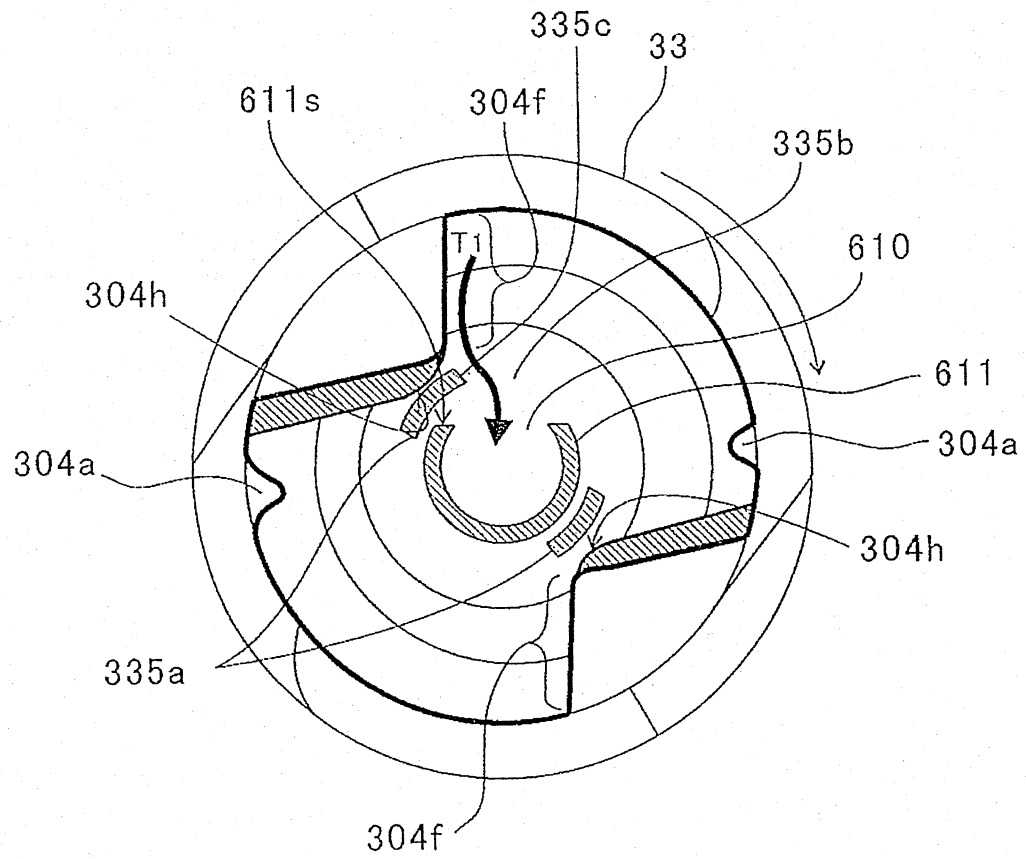


FIG.45A

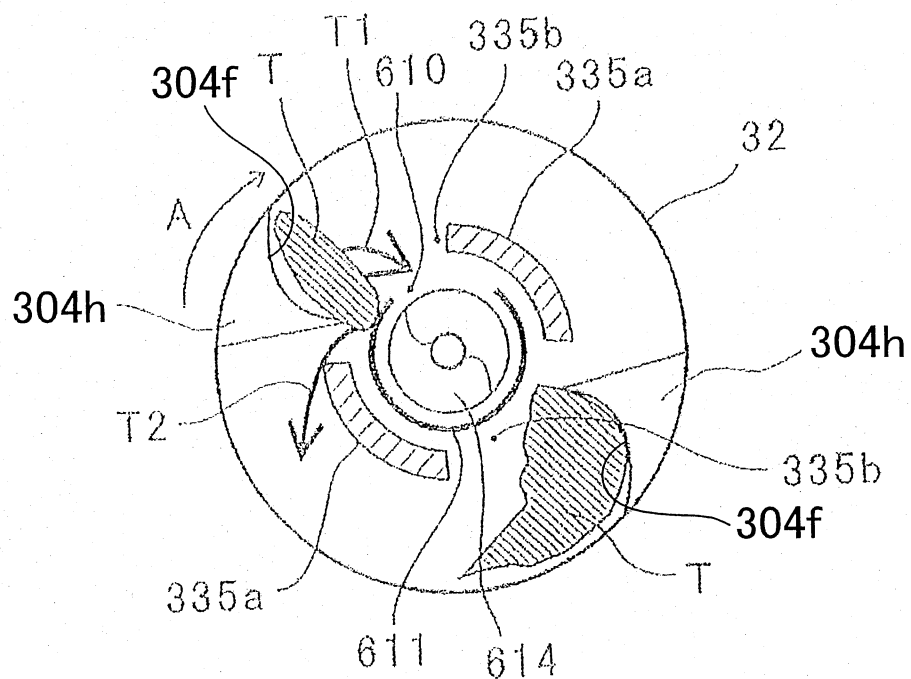


FIG.45B

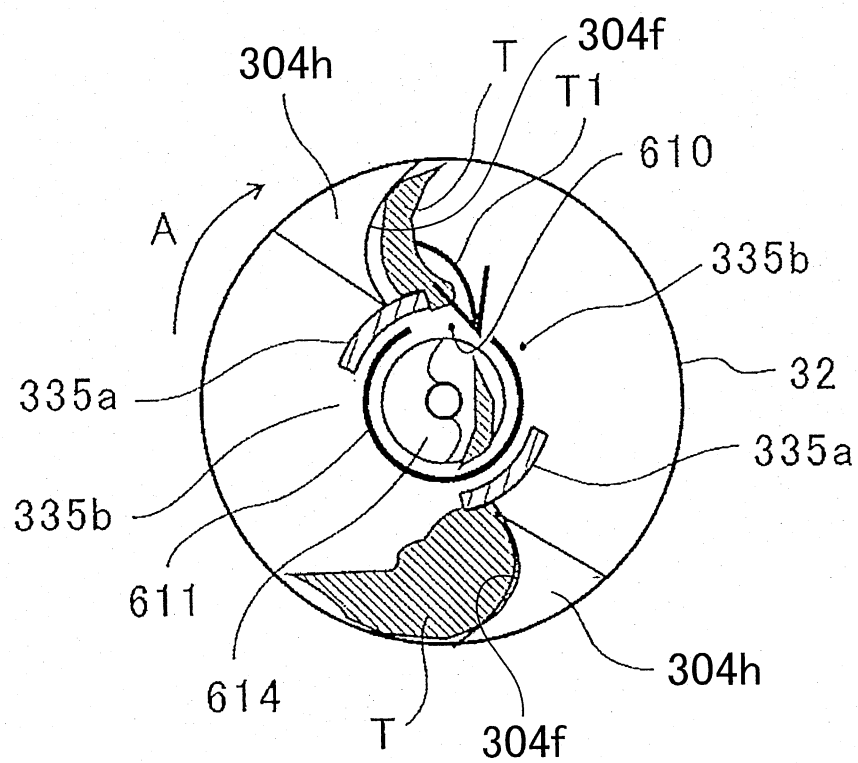


FIG.46

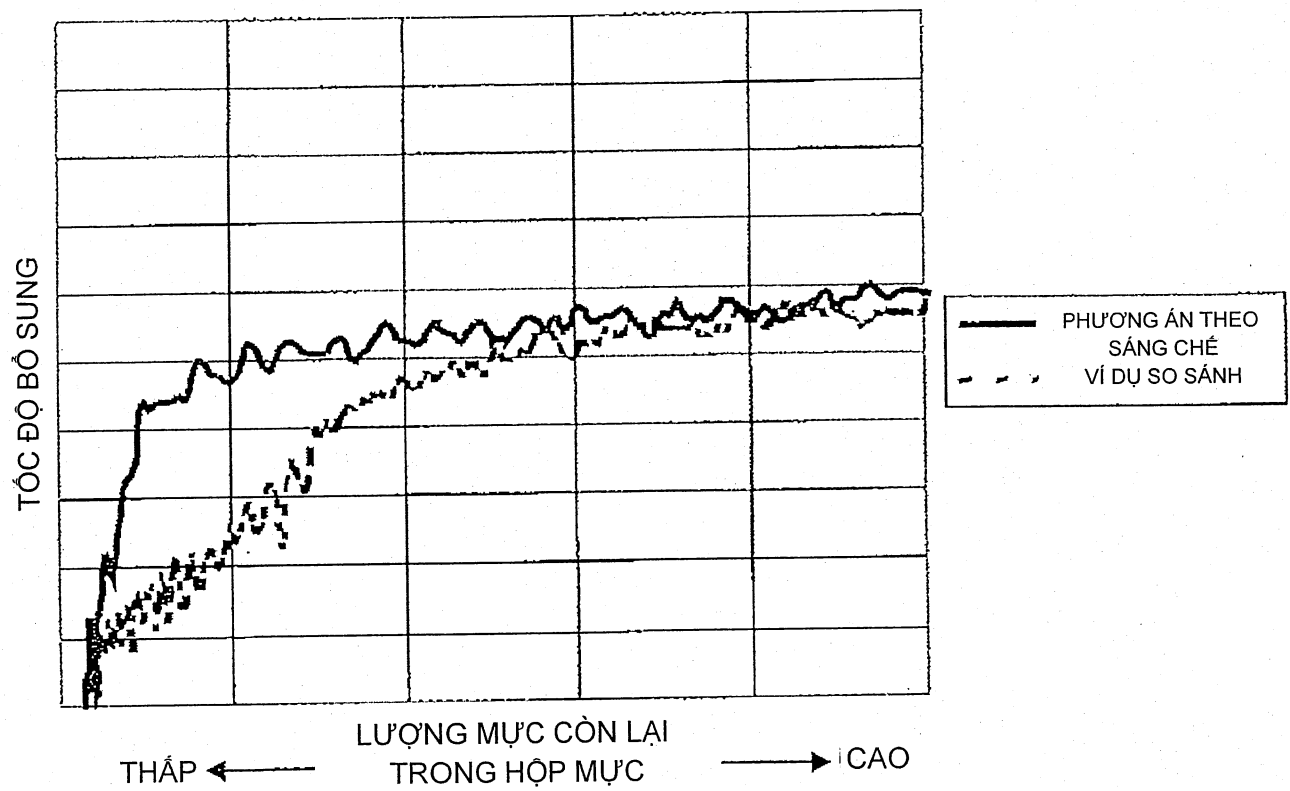


FIG.47A

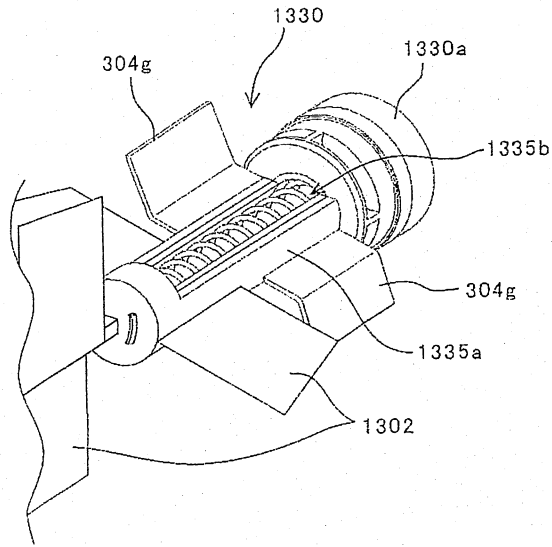


FIG.47B

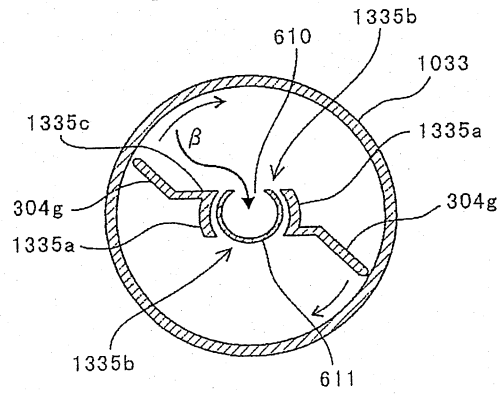


FIG.47C

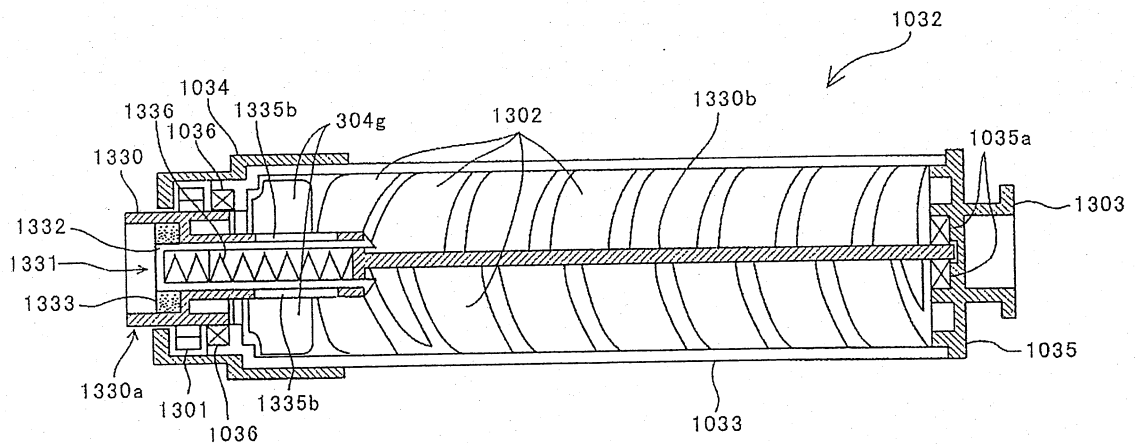


FIG.47D

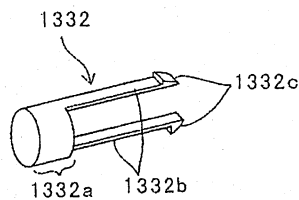


FIG.48A

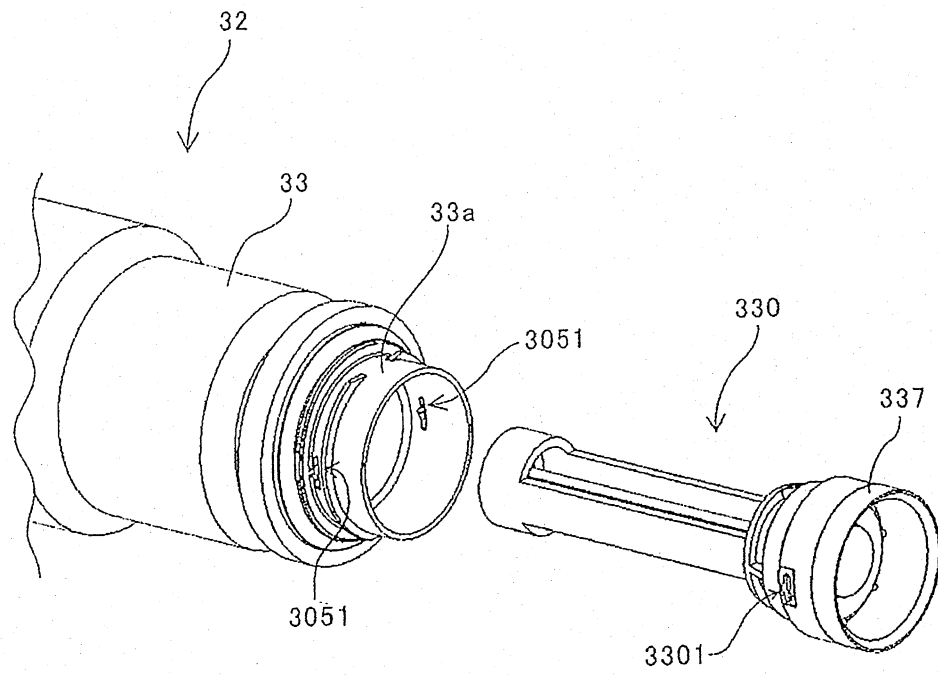


FIG.48B

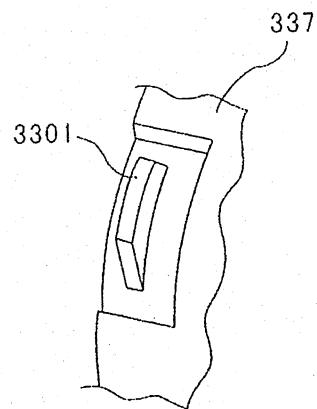


FIG.49

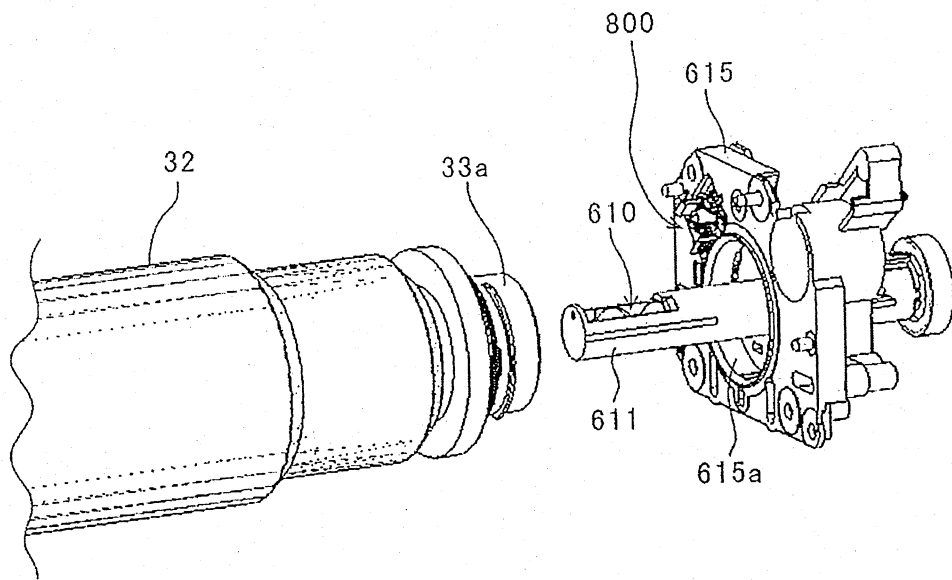


FIG.50A

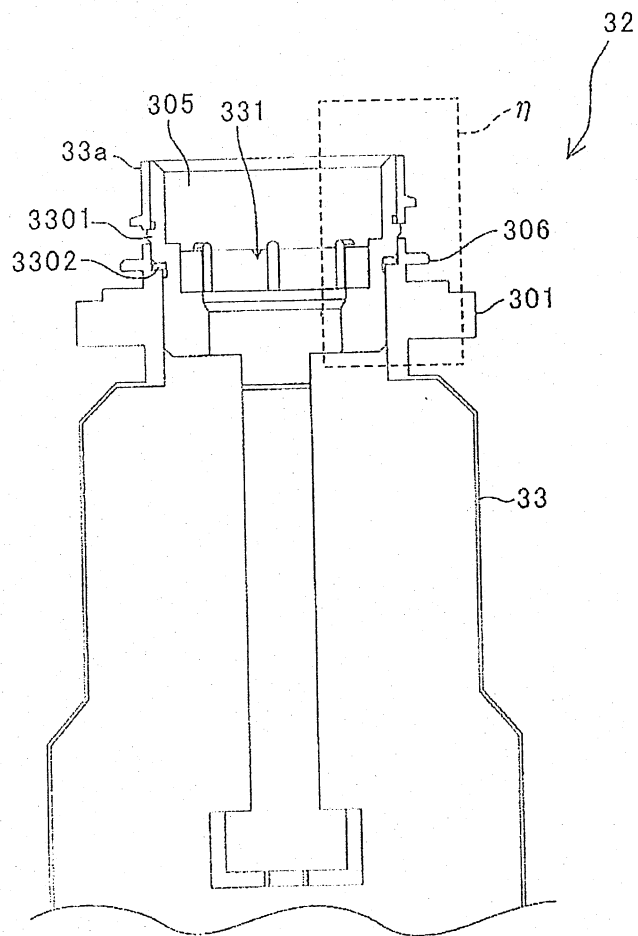


FIG.50B

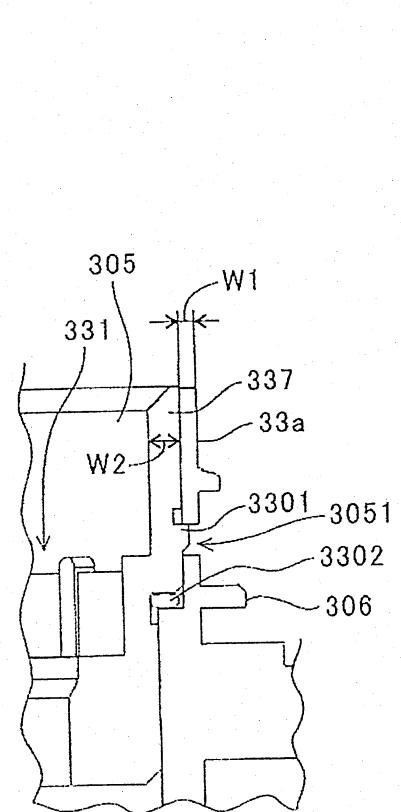


FIG.51A

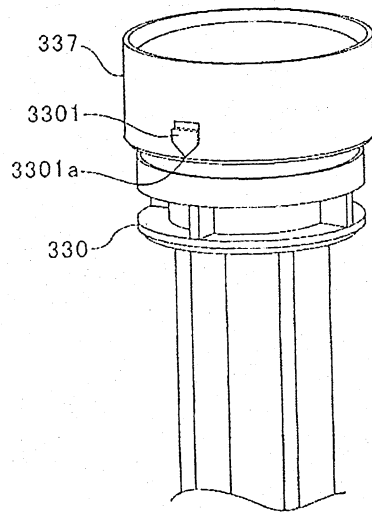


FIG.51B

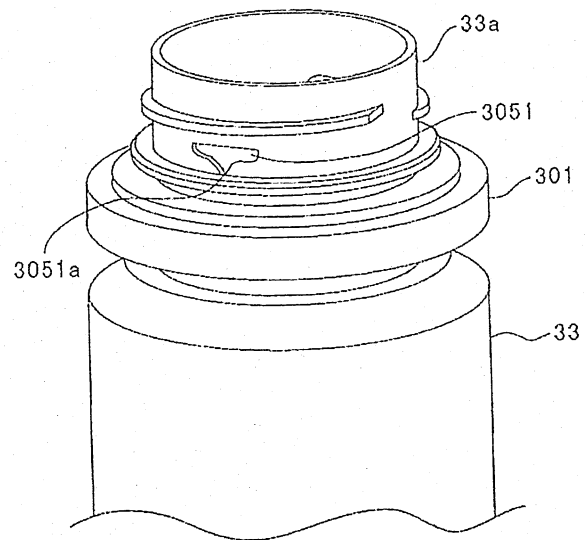


FIG.52A

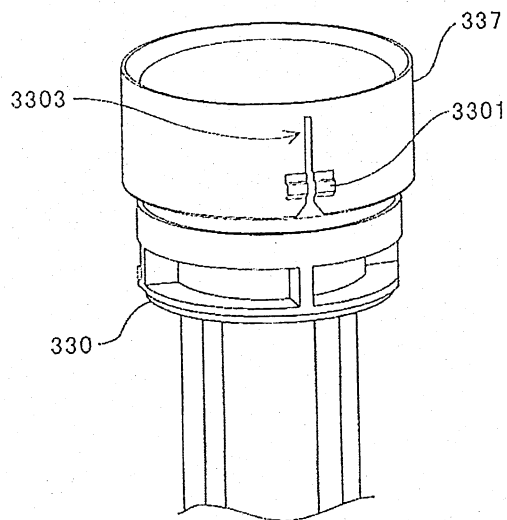


FIG.52B

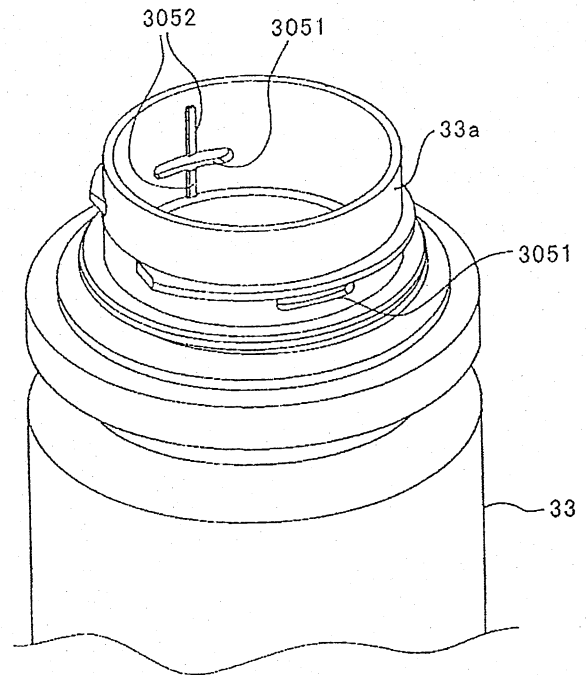


FIG.53A

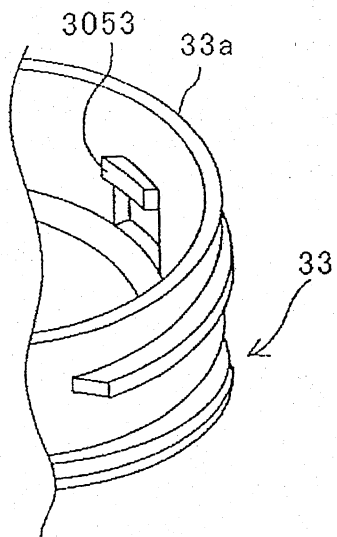


FIG.53B

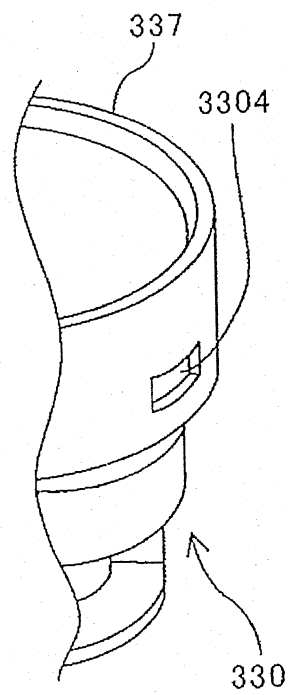


FIG.53C

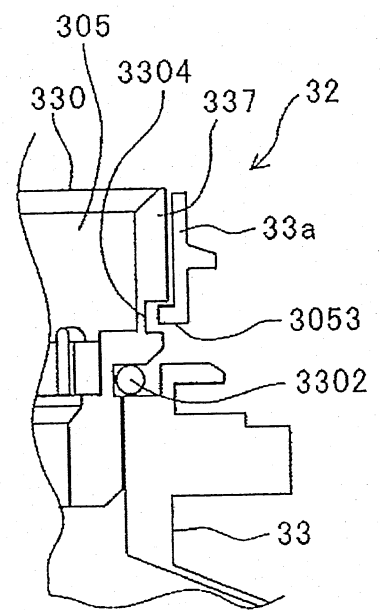


FIG.54A

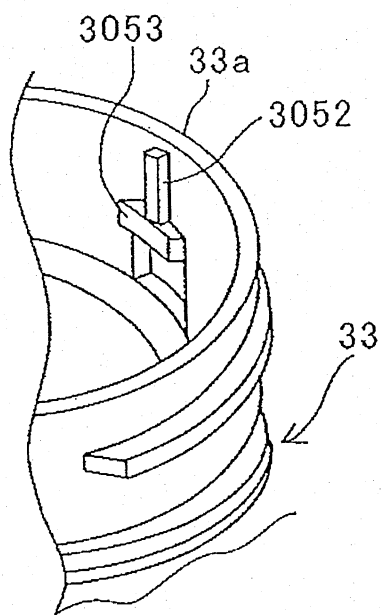


FIG.54B

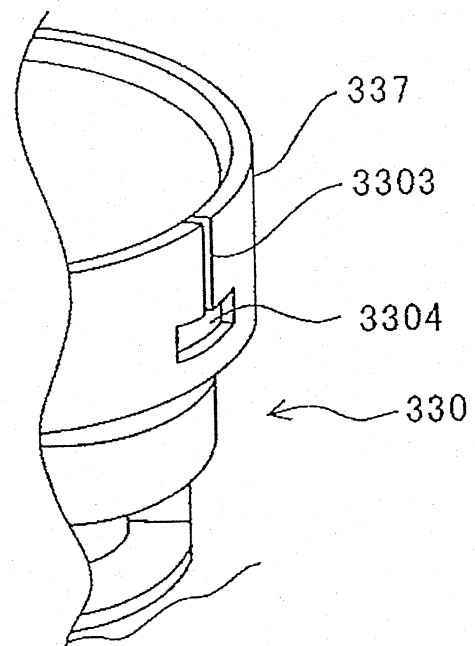


FIG.55

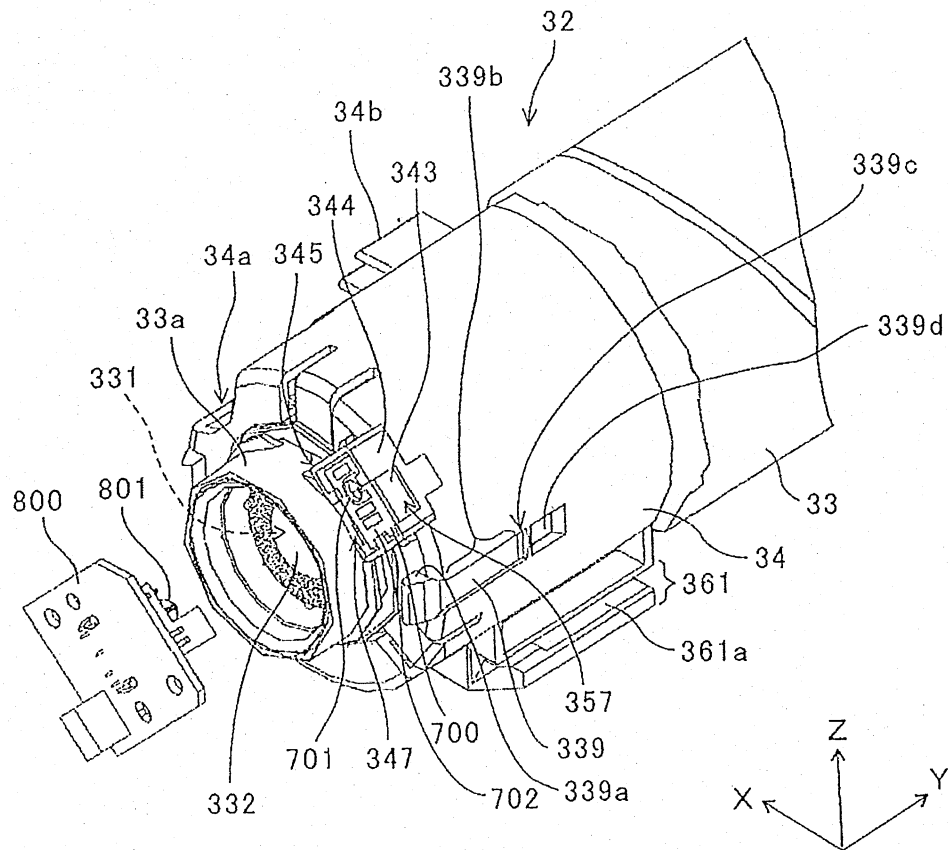


FIG.56

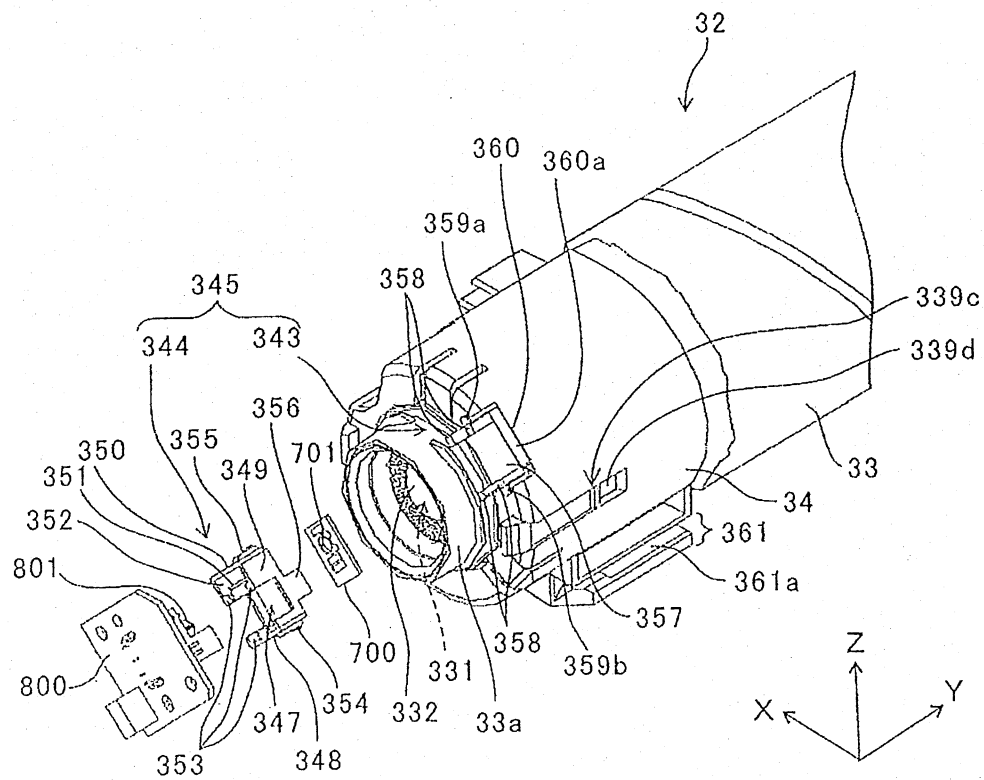


FIG.57

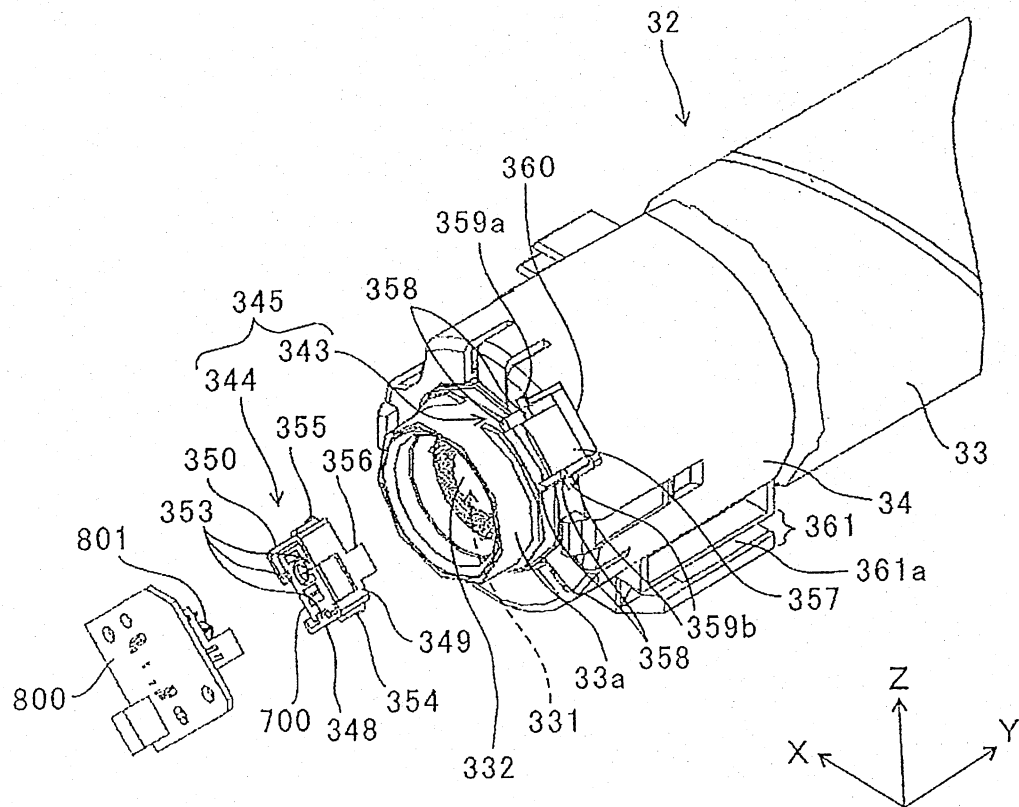


FIG.58A

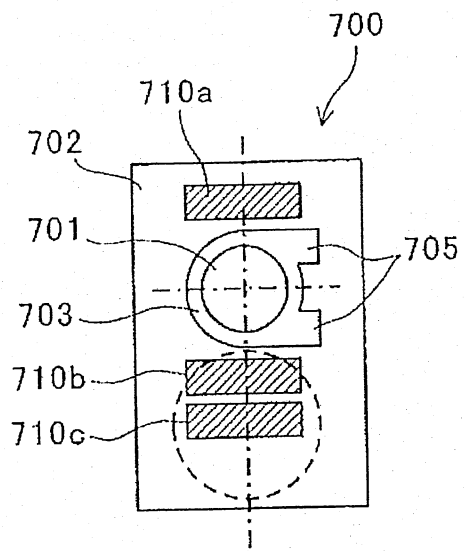


FIG.58B

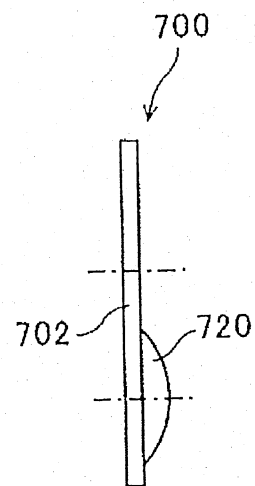


FIG.58C

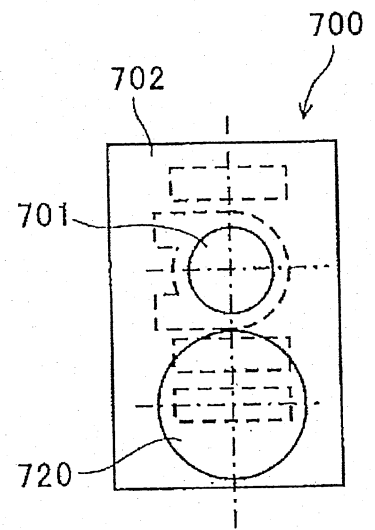


FIG.59

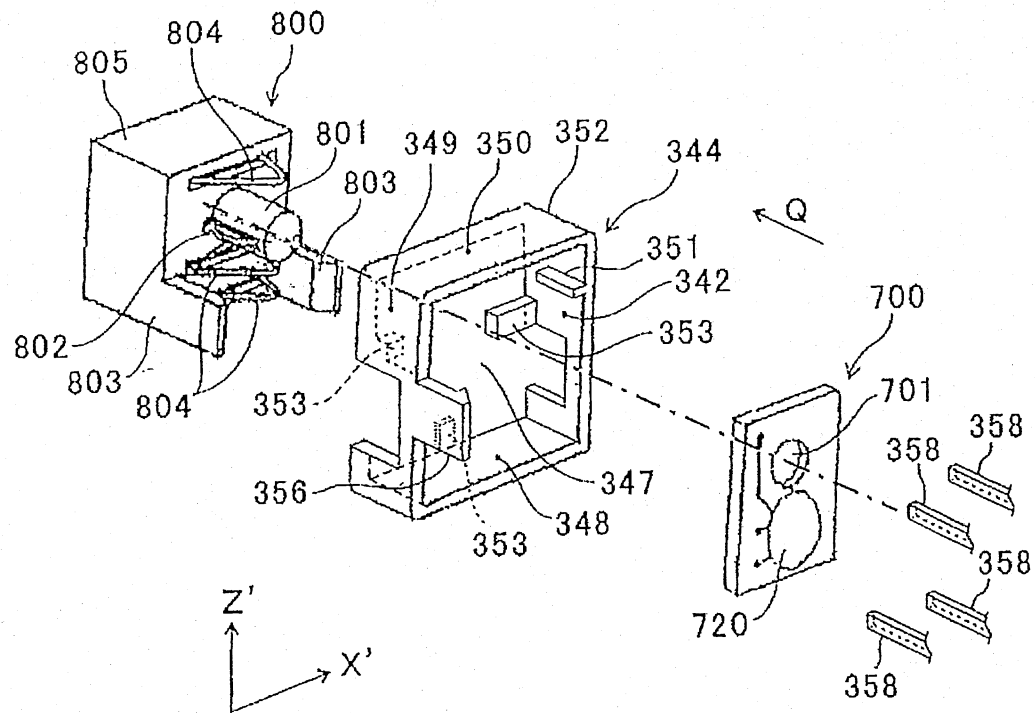


FIG.60

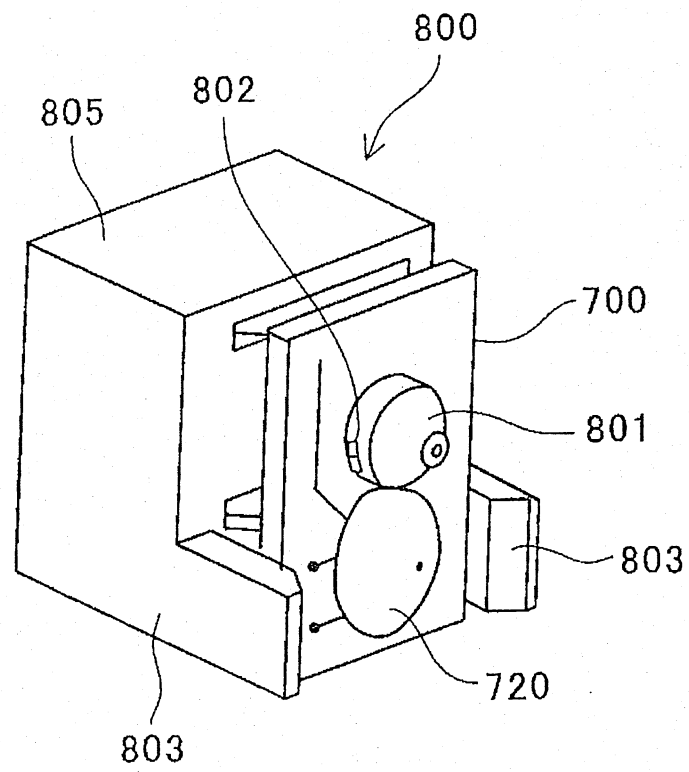


FIG.61A

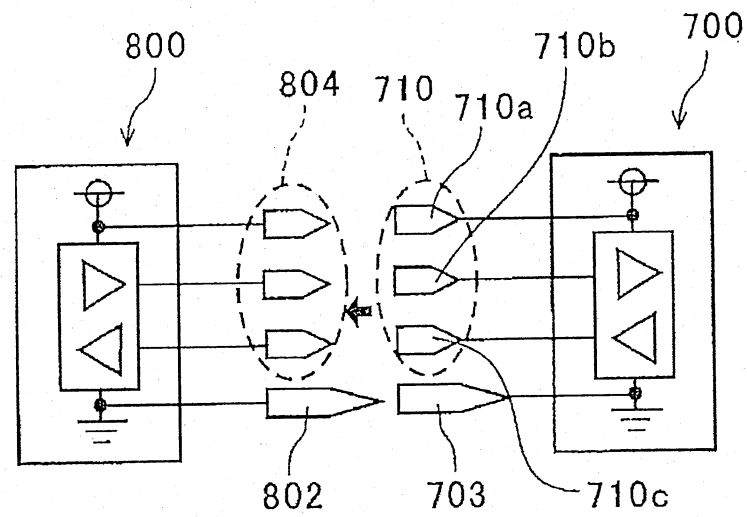


FIG.61B

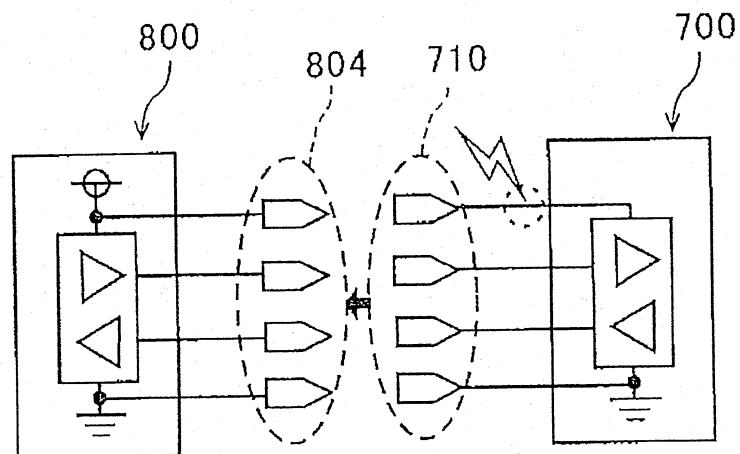


FIG. 62A

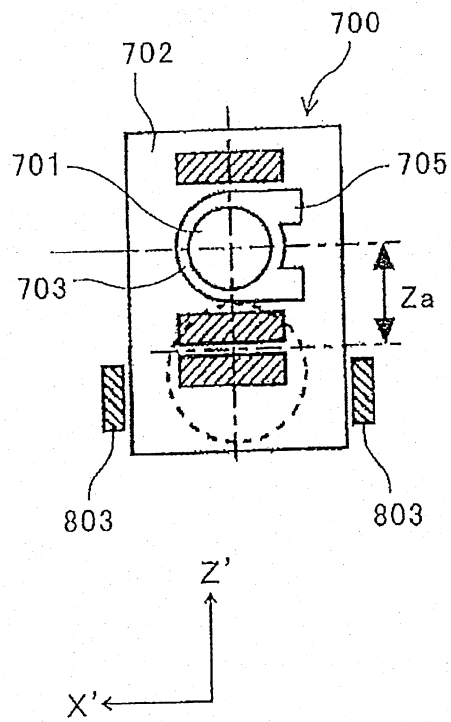


FIG. 62B

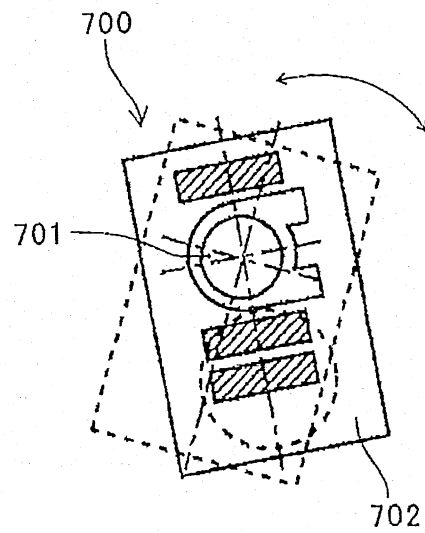


FIG.63

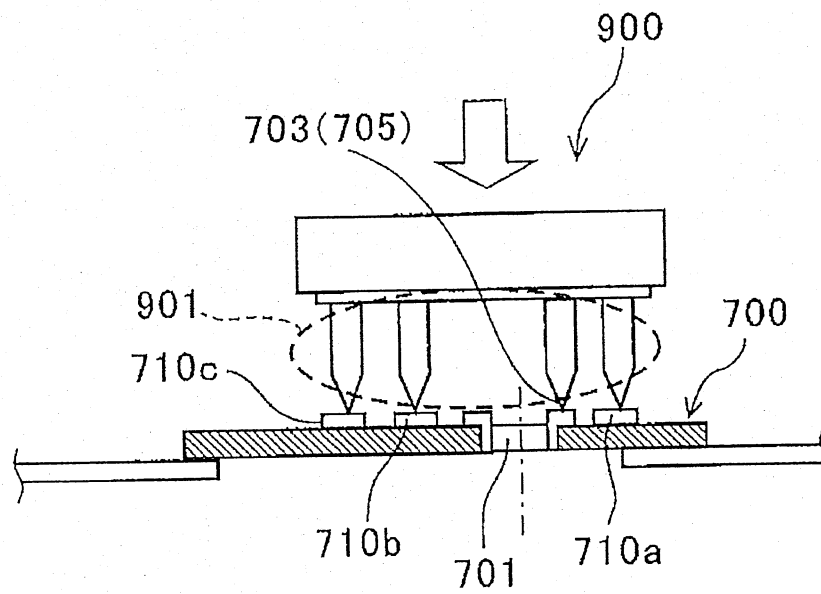


FIG.64A

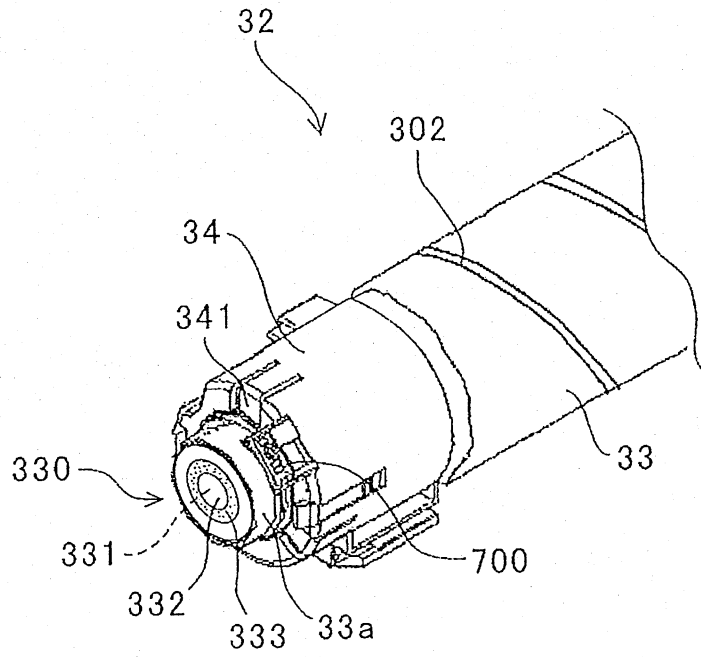


FIG.64B

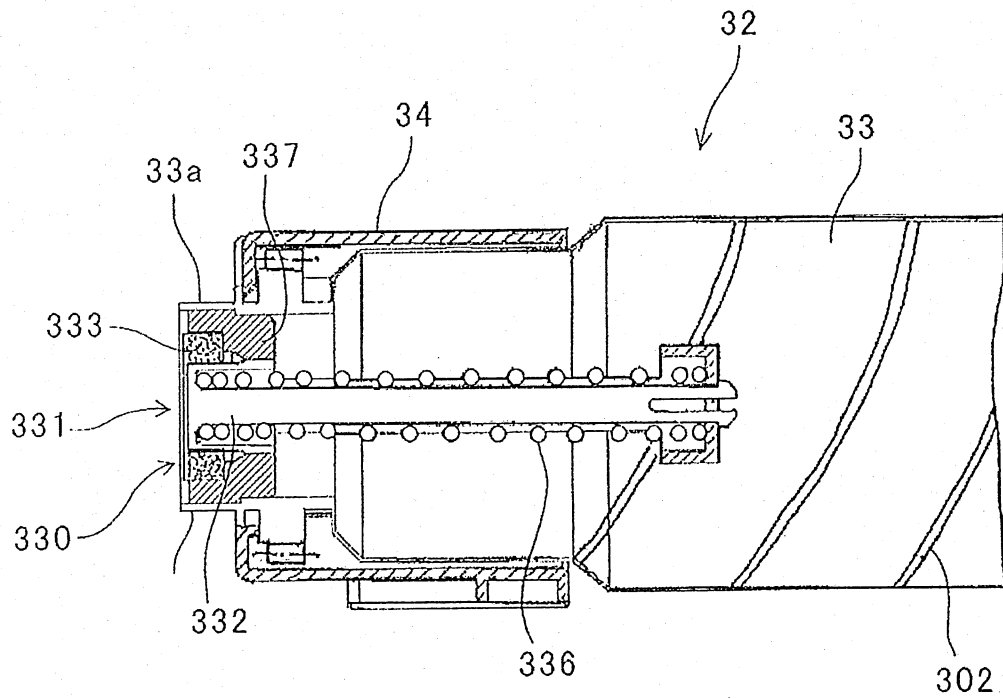


FIG.65A

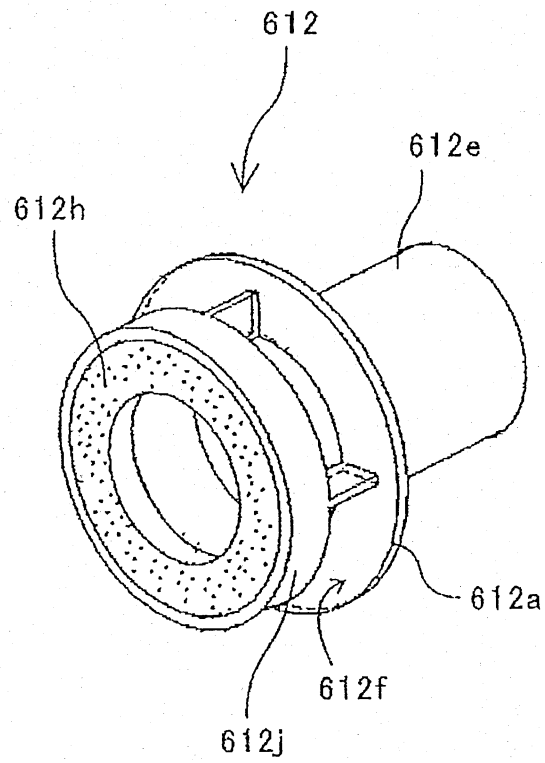


FIG.65B

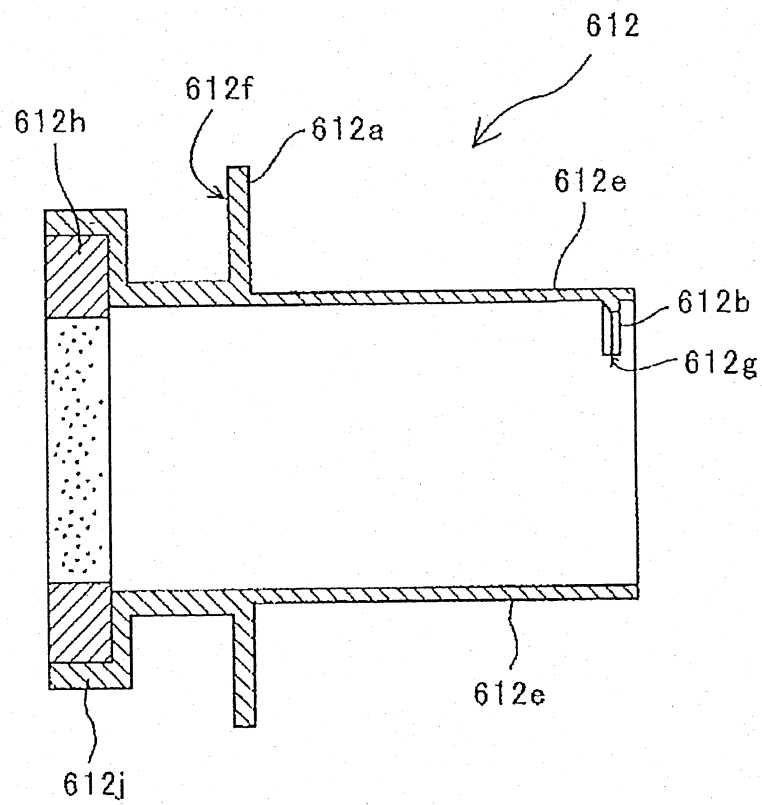


FIG.66

