



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

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

(11) 
1-0020583

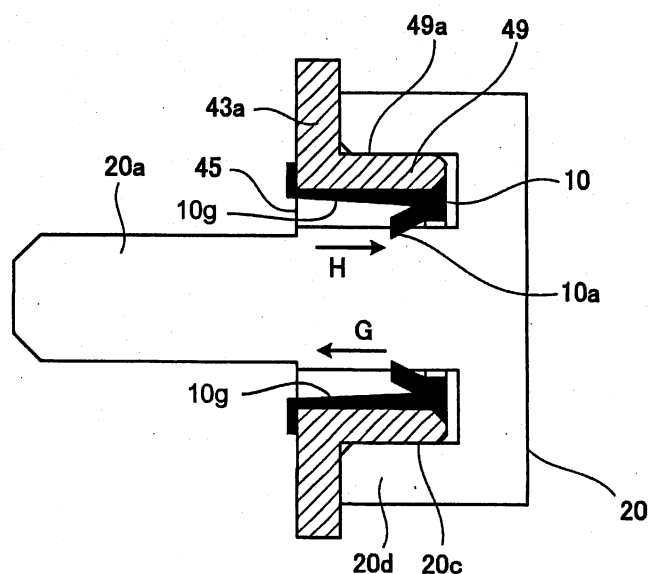
(51)⁷ **G03G 21/18, 15/08**

(13) **B**

- (21) 1-2014-00983 (22) 08.11.2012
(86) PCT/JP2012/079576 08.11.2012 (87) WO2013/069806 16.05.2013
(30) 2011-245732 09.11.2011 JP
2011-245735 09.11.2011 JP
2011-271209 12.12.2011 JP
2012-243708 05.11.2012 JP
(45) 25.03.2019 372 (43) 25.06.2014 315
(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 146-8501, Japan
(72) Shogo SATOMURA (JP), Makoto HAYASHIDA (JP), Akira SUZUKI (JP)
(74) Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **HỘP CHỨA CHẤT HIỆN HÌNH VÀ HỘP MỰC**

(57) Sáng chế đề xuất hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm: khung có lỗ; chi tiết quay được lắp xuyên qua lỗ này; và chi tiết bịt kín, được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun, để bịt kín khe hở giữa viền theo chu vi của lỗ của khung và mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình. Chi tiết bịt kín bao gồm phần nhô nhô vào phía bên trong của lỗ và tiếp xúc với mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được.



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp chứa chất hiện hình và hộp mực bao gồm hộp chứa chất hiện hình này.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Hiện nay đã có hộp chứa chất hiện hình thông thường mà trong đó chi tiết quay được, chẳng hạn chi tiết khuấy mực khô, hoặc trục dẫn động để truyền lực dẫn động quay vào chi tiết khuấy mực khô, được chèn vào lỗ trên khung của hộp chứa chất hiện hình mà có chứa chất hiện hình (mực khô). Hộp chứa chất hiện hình này sử dụng kết cấu gồm chi tiết bịt kín để bịt kín khe hở (khoảng trống) hình vòng giữa khung (lỗ) và chi tiết quay được (Công bố đơn sáng chế Nhật Bản (JP-A) số 2003-162149). Ví dụ, đã biết đến kĩ thuật mà trong đó miếng bịt kín mực khô (thường được sử dụng như miếng bịt kín dầu) được ấn khớp vào theo chu vi của lỗ của khung để bịt kín khe hở hình vòng giữa mặt theo chu vi trong của khung và mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động. Miếng bịt kín mực khô này bao gồm phần nhô tiếp xúc theo cách trượt được với mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động, và một đầu của phần nhô này có một độ sâu (lượng) thâm nhập định trước đối với mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động để bịt kín khe hở hình vòng (JP-A 2003-162149).

Tuy nhiên, ở kết cấu mà trong đó miếng bịt kín mực khô được ấn khớp vào lỗ này, thì vị trí định vị của miếng bịt kín mực khô là có độ chính xác thấp, hoặc miếng bịt kín mực khô sẽ bị nghiêng, do đó, trạng thái được gắn của miếng bịt kín mực khô là không được ổn định. Do đó, sẽ nảy sinh vấn đề là hiệu quả bịt kín không ổn định.

Bản chất kĩ thuật của sáng chế

Một mục đích chính của sáng chế là đề xuất hộp chứa chất hiện hình và hộp mực mà có thể cải thiện tính ổn định của hiệu quả bật kín.

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm: khung có lỗ; chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và chi tiết bật kín, được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun, để bật kín khe hở giữa viên theo chu vi của lỗ của khung và mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình, trong đó, chi tiết bật kín này bao gồm phần nhô nhô vào phía bên trong của lỗ và tiếp xúc với mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm: khung có lỗ; chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và chi tiết bật kín, được tạo ra trên chi tiết quay được bằng phương pháp đúc phun, để bật kín khe hở giữa viên theo chu vi của lỗ của khung và mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình, trong đó, chi tiết bật kín này bao gồm phần nhô nhô ra từ mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được và tiếp xúc với viên theo chu vi của lỗ của khung.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất hộp mực có thể được gắn theo cách tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh, hộp mực này bao gồm: (i) chi tiết cảm quang; (ii) chi tiết hiện hình để làm hiện ảnh ẩn tĩnh điện, ảnh ẩn này được tạo ra trên chi tiết cảm quang, bằng chất hiện hình; và (iii) hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm: khung có lỗ; chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và chi tiết bật kín, được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun, để bật kín khe hở giữa viên theo chu vi của lỗ của khung và mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình, trong đó, chi tiết bật kín này bao gồm phần nhô nhô vào phía bên

trong của lỗ và tiếp xúc với mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được.

Khía cạnh khác nữa của sáng chế đề xuất hộp mực có thể được gắn theo cách tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh, hộp mực này bao gồm: (i) chi tiết cảm quang; (ii) chi tiết hiện hình để làm hiện ảnh ẩn tĩnh điện, ảnh ẩn này được tạo ra trên chi tiết cảm quang, bằng chất hiện hình; và (iii) hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm: khung có lỗ; chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và chi tiết bịt kín, được tạo ra trên chi tiết quay được bằng phương pháp đúc phun, để bịt kín khe hở giữa viền theo chu vi của lỗ của khung và mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình, trong đó, chi tiết bịt kín này bao gồm phần nhô nhô ra từ mặt theo chu vi ngoài của chi tiết quay được và tiếp xúc với viền theo chu vi của lỗ của khung.

Các mục đích, dấu hiệu, các ưu điểm nêu trên và các mục đích, dấu hiệu và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được làm rõ hơn dựa vào phần mô tả các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế dưới đây, dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lược đồ mặt cắt của kết cấu tổng quát của thiết bị tạo ảnh theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.2 là lược đồ mặt cắt của hộp mực theo phương án này.

Fig.3 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu của hộp chứa chất hiện hình theo phương án thực hiện 1.

Fig.4 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo phương án thực hiện 1.

Fig.5 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo một giải pháp thông thường.

Fig.6 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà trong đó trục dẫn động

bị nghiêng.

Fig.7(a) và Fig.7(b) là các lược đồ mặt cắt thể hiện một ví dụ về hình dạng của phần nhô của chi tiết bịt kín.

Fig.8(a) và Fig.8(b) là các lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà trong đó khuôn đúc kim loại được kẹp trên hộp chứa mực khô theo phương án thực hiện 1.

Fig.9(a) và Fig.9(b) là các lược đồ mặt cắt của khuôn đúc kim loại để đúc chi tiết bịt kín này.

Fig.10 là lược đồ mặt cắt của chi tiết bịt kín được làm ổn định trong trạng thái được đúc.

Fig.11 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo phương án thực hiện 2.

Fig.12 là lược đồ mặt cắt minh họa quá trình đúc chi tiết bịt kín theo phương án thực hiện 2.

Fig.13 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu của hộp chứa mực khô theo phương án thực hiện 3.

Fig.14 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo phương án thực hiện 3.

Fig.15 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín trước khi trục dẫn động được chèn vào, theo phương án thực hiện 3.

Fig.16 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà trong đó khuôn đúc kim loại được kẹp trên hộp chứa mực khô theo phương án thực hiện 3.

Fig.17 là lược đồ mặt cắt của chi tiết bịt kín trong quá trình đúc, theo phương án thực hiện 3.

Fig.18 là hình phối cảnh tháo rời thể hiện trạng thái mà trong đó khối khuấy mực khô và chi tiết dẫn động được lắp ráp.

Fig.19 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu của hộp chứa mực khô thừa theo phương án thực hiện 4.

Fig.20(a) và Fig.20(b) lần lượt là lược đồ mặt cắt và lược đồ hình phối

cảnh của kết cấu bịt kín theo phương án thực hiện 5.

Fig.21 là lược đồ mặt cắt của kết cấu bịt kín này theo phương án thực hiện 5.

Fig.22 là lược đồ hình phối cảnh của kết cấu bịt kín này theo phương án thực hiện 5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trước hết, kết cấu tổng quát của thiết bị tạo ảnh theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Fig.1 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu tổng quát của thiết bị tạo ảnh theo phương án này của sáng chế. Theo phương án này, máy in laze đủ màu kiểu in theo dòng và kiểu vận chuyển trung gian sẽ được mô tả làm ví dụ về thiết bị tạo ảnh. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở các máy in kiểu này, mà cũng có thể được áp dụng cho các thiết bị tạo ảnh khác, chẳng hạn máy in đơn sắc, máy sao chép và máy FAX.

Thiết bị tạo ảnh theo phương án này bao gồm các phần tạo ảnh là SY, SM, SC và SK để lần lượt tạo thành các hình ảnh màu vàng (Y - Yellow), đỏ tía (M - Magenta), xanh lục-lam (C - Cyan) và đen (K - black). Kết cấu và cách thức hoạt động của các phần tạo ảnh tương ứng là gần giống nhau, ngoại trừ việc màu sắc của các hình ảnh cần tạo là khác nhau. Do đó, trong trường hợp mà các phần tử (các bộ phận) không được phân biệt cụ thể, thì các hậu tố Y, M, C và K ở các số chỉ dẫn hoặc các kí hiệu biểu thị các phần tử của màu tương ứng sẽ không được mô tả. Ngoài ra, kích thước, vật liệu, hình dạng, cách bố trí tương đối, và các yếu tố tương tự, của các phần tử cấu thành được mô tả ở phương án này và các phương án sau đây là không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế, trừ khi được chỉ rõ.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo ảnh theo phương án này bao gồm các phần tử cấu thành cơ bản là trống cảm quang 1, con lăn tích điện 2, thiết bị phơi sáng 3, thiết bị hiện hình 4, thiết bị vận chuyển 5, thiết bị làm

sạch 6 và thiết bị cố định 7.

Thiết bị hiện hình 4 bao gồm chi tiết hiện hình là con lăn hiện hình 41, lưới hiện hình 42, và hộp chứa chất hiện hình là hộp chứa mực khô 43. Hộp chứa mực khô 43 có chứa chất hiện hình một thành phần phi từ tính là mực khô, và bao gồm khối khuấy mực khô 44 (Fig.3) để khuấy và cấp mực khô. Con lăn hiện hình 41 được hộp chứa mực khô 43 đỡ theo cách quay được. Lưới hiện hình 42 để điều chỉnh độ dày lớp mực khô trên con lăn hiện hình 41, được cố định trên hộp chứa mực khô 43, và được bố trí tiếp xúc với con lăn hiện hình 41.

Thiết bị vận chuyển 5 bao gồm các phần tử cấu thành cơ bản là con lăn vận chuyển sơ cấp 51, con lăn vận chuyển thứ cấp 52 và băng tải vận chuyển trung gian 53. Băng tải vận chuyển trung gian 53 được tạo thành từ băng tải khép kín, và được bố trí tiếp xúc với tất cả các trống cảm quang 1Y, 1M, 1C và 1 K. Ngoài ra, băng tải vận chuyển trung gian 53 được đỡ bởi, và được kéo dài xung quanh, con lăn dẫn động 54, con lăn đối tiếp vận chuyển thứ cấp 55 và con lăn thụ động 56, và được làm quay và chuyển động theo chiều mũi tên B trên Fig.1. Ngoài ra, các con lăn vận chuyển sơ cấp 51Y, 51M, 51C và 51 K được đặt kề nhau trên mặt theo chu vi trong của băng tải vận chuyển trung gian 53 để kẹp băng tải 53 giữa chúng và các trống cảm quang 1Y, 1M, 1C và 1 K.

Thiết bị làm sạch 6 bao gồm lưới làm sạch (gạt trống) 61 để gạt bỏ mực khô còn lại trên trống cảm quang 1, và hộp chứa chất hiện hình là hộp chứa mực khô thừa 62 để chứa mực khô gạt được. Lưới làm sạch 61 được bố trí tiếp xúc với trống cảm quang 1.

Tiếp theo, hộp mực theo phương án này của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Fig.2 là lược đồ mặt cắt của hộp mực theo phương án này. Theo phương án này, trống cảm quang 1, con lăn tích điện 2, thiết bị hiện hình 4 và thiết bị làm sạch 6 được lắp liền thành hộp mực này. Hộp mực này có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị

tạo ảnh nhờ phương tiện gắn, chẳng hạn rãnh dẫn và chi tiết định vị của cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh. Ở cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh này, bốn hộp mực bao gồm các thiết bị hiện hình 4 có chứa mực khô của màu vàng, đỏ tía, xanh lục-lam và đen.

Sau đây, hoạt động tạo ảnh của thiết bị tạo ảnh theo phương án này sẽ được mô tả cụ thể dựa vào Fig.1. Đầu tiên, con lăn tích điện 2 tích điện đồng đều cho bề mặt của trống cảm quang 1. Sau đó, bề mặt của trống cảm quang 1 được rọi ánh sáng laze, dựa trên thông tin hình ảnh, được rọi ra từ thiết bị phơi sáng 3, để tạo thành ảnh ẩn tĩnh điện trên trống cảm quang 1. Tiếp theo, con lăn hiện hình 41 cấp mực khô trong hộp chứa mực khô 43 lên trống cảm quang 1, để làm hiện ảnh ẩn tĩnh điện, do đó, hình ảnh mực khô được tạo ra trên trống cảm quang 1. Sau đó, hình ảnh mực khô trên trống cảm quang 1 được con lăn vận chuyển sơ cấp 51 chuyển sơ cấp lên băng tải vận chuyển trung gian 53. Mặt khác, các tấm vật liệu in S, chẳng hạn các tờ giấy in, được chứa trong hộp cấp giấy 8, sẽ được con lăn cấp giấy 81 tách ra và cấp vào từng tờ một. Tờ giấy S được cấp vào sẽ được cấp con lăn chỉnh cân 82 dẫn đến con lăn vận chuyển thứ cấp 52. Sau đó, hình ảnh mực khô trên tờ giấy S được gia nhiệt và được ép trong thiết bị cố định 7, nhờ đó được cố định lên tờ giấy S thành hình ảnh cố định. Sau đó, tờ giấy S này được cấp con lăn nhả 83 nhả ra ngoài thiết bị tạo ảnh.

Ngoài ra, sau khi hình ảnh mực khô được vận chuyển sơ cấp từ trống cảm quang 1 lên băng tải vận chuyển trung gian 53, thì lưỡi làm sạch 61 của thiết bị làm sạch 6 sẽ gạt bỏ mực khô còn sót lại trên trống cảm quang 1. Sau đó, mực khô gạt được sẽ rơi vào hộp chứa mực khô thừa 62.

Phương án thực hiện 1

Hộp chứa mực khô theo phương án thực hiện 1 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7. Fig.3 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu của hộp chứa chất hiện hình theo phương án thực hiện 1. Fig.4 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo phương án thực hiện 1. Fig.5 là lược đồ mặt

cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo một giải pháp thông thường. Fig.6 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà trong đó trục dẫn động bị nghiêng. Fig.7(a) và Fig.7(b) là các lược đồ mặt cắt thể hiện một ví dụ về hình dạng của phần nhô (phần môi) của chi tiết bịt kín.

Như được thể hiện trên Fig.3, chi tiết quay được là chi tiết dẫn động 20 và khối khuấy mực khô 44 được lắp ráp qua lỗ 45 trên khung 43a với khung 43a của hộp chứa mực khô 43. Chi tiết dẫn động 20 bao gồm phần thân chi tiết quay được là trục dẫn động 20a xuyên qua lỗ 45. Khối khuấy mực khô 44 bao gồm trục quay 46 và tấm khuấy mực khô 47 được tạo ra trên trục quay 46. Trục quay 46 được giữ trong khung 43a của hộp chứa mực khô 43 bằng cách gài phần gài 20b của trục dẫn động 20a với phần đế gài 46a tại một phần đầu của nó.

Ngoài ra, khung 43a bao gồm phần ổ đỡ hình trụ 49 đồng trục với lỗ 45 sao cho nhô ra ngoài khung 43a. Ngoài ra, chi tiết dẫn động 20 bao gồm phần thân chi tiết quay được là trục dẫn động 20a và phần hình trụ 20d, được bố trí nối với một phần đầu của trục dẫn động 20a, để mặt theo chu vi trong của nó, vốn được làm tiếp xúc với mặt theo chu vi ngoài của phần ổ đỡ 49, trượt trên phần ổ đỡ 49. Sau đó, lực dẫn động quay được truyền đến tấm khuấy mực khô 47 để khuấy và cấp mực khô trong hộp chứa mực khô 43 lên trống cảm quang 1. Ngoài ra, theo phương án này, các bánh răng (không được thể hiện trên hình vẽ) được sử dụng làm phương tiện truyền động đến chi tiết dẫn động 20. Cặp mấu và hốc, hoặc các phương tiện tương tự, cũng có thể được sử dụng làm phương tiện truyền động.

Tiếp theo, một dấu hiệu của phương án 1 là kết cấu bịt kín sẽ được mô tả dựa vào Fig.4. Trong một số trường hợp, mực khô được chứa trong hộp chứa mực khô 43 sẽ rò ra ngoài khung 43a từ khe hở hình vòng giữa viền theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a và mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động 20a. Do đó, theo phương án này, chi tiết bịt kín hình vòng 10 được đúc trực tiếp lên mặt theo chu vi trong của phần ổ đỡ hình trụ 49 của khung

43a. Tức là kết cấu này có dạng mà trong đó chi tiết bịt kín 10 được đúc liền với khung 43a.

Chi tiết bịt kín 10 này bao gồm phần nhô 10a tiếp xúc theo cách trượt được với mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động 20a. Phần nhô 10a này nhô lên từ phần đế 10g vốn tiếp xúc với viền theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a. Chi tiết bịt kín 10 bịt kín khe hở hình vòng giữa khung 43a và trục dẫn động 20a trong lỗ 45, để ngăn không cho mực khô trong hộp chứa mực khô 43 rò ra ngoài hộp chứa mực khô 43. Ngoài ra, phương án này sử dụng kết cấu mà trong đó trục dẫn động 20a của chi tiết dẫn động 20 xuyên qua lỗ 45, nhưng cũng có thể sử dụng kết cấu khác mà trong đó trục quay 46 của khối khuấy mực khô 44 xuyên qua lỗ 45. Trong trường hợp này, chi tiết bịt kín 10 sẽ bịt kín khe hở hình vòng giữa viền theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a và trục quay 46. Ngoài ra, chi tiết bịt kín 10 còn bao gồm phần chống di chuyển thứ nhất là phần giữ 10c, được bố trí ở một phía đầu của nó theo chiều dọc trục, và bao gồm phần chống di chuyển thứ hai là phần giữ 10d, được bố trí ở phía đầu còn lại của nó theo chiều dọc trục. Các phần giữ 10c và 10d này được kéo dài từ lỗ 45 ra phía ngoài theo chiều hướng kính, sao cho chi tiết bịt kín được ngăn không cho di chuyển theo chiều dọc trục của lỗ 45, nhờ đó được ngăn không cho bị tuột khỏi lỗ 45.

Ở kết cấu này theo phương án này, chi tiết bịt kín 10 được tạo ra liền khối bằng phương pháp đúc phun lên mặt theo chu vi trong của phần ổ đỡ hình trụ 49 của khung 43a. Do đó, bằng cách tạo ra chi tiết bịt kín 10 liền với khung 43a bằng phương pháp đúc phun, nên chỉ cần thay đổi loại khuôn, thì có thể dễ dàng điều chỉnh được vị trí và hình dạng của trống cảm quang 10a của chi tiết bịt kín 10.

Ở kết cấu bịt kín thông thường vốn được sử dụng để ngăn không cho mực khô trong hộp chứa mực khô 43 rò ra ngoài khung 43a, thì như được thể hiện trên Fig.5, một chi tiết bịt kín rỗng giữa 50 được ấn khớp vào khe hở hình vòng giữa viền theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a và trục dẫn

động 20a. Tức là chi tiết bịt kín 50 không được đúc liền với khung 43a. Ở kết cấu này, để ngăn cho chi tiết bịt kín rỗng giữa 50 khỏi bị biến dạng trong lúc ấn khớp, thì vòng kim loại có độ cứng cao được gài vào chi tiết bịt kín rỗng giữa 50. Do đó, cần phải bảo đảm sao cho đường kính ngoài để gài chi tiết bịt kín 50 có vòng kim loại 80 và khe ấn khớp vừa với đường kính trong ϕL của phần ổ đỡ 49 mà chi tiết bịt kín 50 được ấn khớp vào đó, từ đó làm tăng kích thước của thiết bị. Ngoài ra, trong trường hợp mà mức độ ấn khớp giữa chi tiết bịt kín 50 với mặt theo chu vi trong của phần ổ đỡ (phần nhô) 49 là lớn hơn khoảng thích hợp, thì do sự biến dạng của phần ổ đỡ 49, nên độ chính xác của trạng thái gài giữa mặt theo chu vi ngoài 49a của phần ổ đỡ 49 và mặt theo chu vi trong 20c của chi tiết dẫn động 20 sẽ trở nên thấp. Do đó, cần phải điều chỉnh khe ấn khớp của chi tiết bịt kín 50 một cách cẩn thận.

Tiếp theo, sự nghiêng trục của trục dẫn động 20a sẽ được mô tả so với phương án thực hiện 1 và giải pháp thông thường dựa vào Fig.6. Như được thể hiện trên Fig.6, chi tiết bịt kín theo phương án 1 được biểu thị bằng đường liền nét, và chi tiết bịt kín theo giải pháp thông thường thì được biểu thị bằng đường nét đứt. Theo phương án 1, các bánh răng (không được thể hiện trên hình vẽ) được sử dụng để truyền lực dẫn động đến chi tiết khuấy mực khô 47 thông qua chi tiết dẫn động 20, sao cho nhờ lực gài giữa các bánh răng này mà lực sẽ tác động lên trục dẫn động 20a theo hướng mà trục dẫn động 20a bị nghiêng (được làm nghiêng) từ chiều dọc trục của nó trong một số trường hợp. Ngoài ra, theo phương án 1, chi tiết dẫn động 20 và khung 43a được làm từ vật liệu nhựa, và một khoảng thoáng định trước được tạo ra tại phần trượt giữa mặt theo chu vi trong 20c của phần hình trụ 20d của chi tiết dẫn động 20 và mặt theo chu vi ngoài 49a của phần ổ đỡ 49. Dựa trên các yếu tố này, trục dẫn động 20a sẽ bị lắc và bị nghiêng trong một số trường hợp. Khi trục dẫn động 20a bị nghiêng, thì lượng (chiều sâu) thâm nhập của phần nhô 10a của chi tiết bịt kín 10 đối với trục dẫn động sẽ

không thể được giữ ở mức không đổi, nên khả năng bịt kín trở nên không ổn định. Ở đây, ngay cả khi trục dẫn động 20a bị nghiêng, nếu phần nhô 10a được bố trí tại vị trí gần vào tâm lắc O hơn với một lượng khả thi sao cho phần nhô 10a và trục dẫn động 20a có thể tiếp xúc với nhau và trượt với nhau, thì có thể hạn chế sự không ổn định của lượng thâm nhập do sự ảnh hưởng của sự nghiêng trục. Ở kết cấu mà trong đó miếng bịt kín mực khô được ấn khớp như theo giải pháp thông thường, thì miếng bịt kín (chi tiết bịt kín) mực khô 50 được làm tì vào mặt tì 43b, của khung 43a, vốn là vách ngoài và được tạo ra tại viền theo chu vi của lỗ 45, để xác định vị trí của miếng bịt kín mực khô 50 theo chiều dọc trục (Fig.5). Cần tính đến việc vị trí của phần nhô 50a theo chiều dọc trục được điều chỉnh tự do bằng cách tăng độ dày của mặt tì 43b theo chiều dọc trục, nhưng khi độ dày của phần tì 43b được tăng lên thì có thể xuất hiện sự rỗ khí, do đó làm nảy sinh vấn đề khác là khả năng bịt kín trở nên không ổn định.

Như được thể hiện trên Fig.6, trong trường hợp mà trục dẫn động 20a bị nghiêng sẵn từ tâm dọc trục X trước khi được làm nghiêng, với một lượng tăng khoảng cách từ tâm lắc O (trong đó, lượng lệch do làm nghiêng là 0), thì lượng lệch từ tâm dọc trục X đến tâm dọc trục Y sau khi được làm nghiêng sẽ trở nên lớn hơn. Như được thể hiện trên Fig.6, theo phương án 1, phần nhô 10a được đúc sao cho nó kéo dài từ gần phần đầu của phần ổ đỡ 49 vào phía trong của khung 43a. Do đó, so với giải pháp thông thường, thì vị trí mà phần nhô 10a tiếp xúc và trượt với trục dẫn động 20a sẽ nằm gần tâm lắc so với chiều dọc trục của tâm dọc trục X. Vì lý do này, ở kết cấu bịt kín theo phương án 1, so với giải pháp thông thường, thì có thể nói rằng lượng thâm nhập là có thể được giữ ổn định, và do đó, khả năng bịt kín là cao. Ngoài ra, đối với chiều dọc trục của tâm dọc trục X, vị trí lý tưởng mà phần nhô 10a có thể tiếp xúc và trượt với trục dẫn động 20a là nằm trên tâm lắc O. Nếu phần nhô 10a được bố trí tại vị trí này, ngay cả khi trục dẫn động 20a bị nghiêng, thì lượng thâm nhập của phần

nhô 10a vào trục dẫn động 20a cũng không bị thay đổi, nên có thể thực hiện chức năng bịt kín với độ ổn định cao.

Theo giải pháp thông thường, miếng bịt kín mực khô được bố trí và được cố định bằng cách ấn khớp, nên không thể nói rằng độ chính xác vị trí của miếng bịt kín mực khô 50 và phần nhô 50a là luôn đủ. Ngoài ra, trong một số trường hợp, miếng bịt kín mực khô 50 được ấn khớp trong trạng thái bị nghiêng, do đó, tính ổn định của trạng thái được gán là thấp. Trong trường hợp này, vị trí của phần nhô 50a so với khung 43a là bị lệch nhiều. Kết quả là lượng thâm nhập của phần nhô 50a trở nên không ổn định. Ngược lại, theo phương án thực hiện 1, chi tiết bịt kín 10 được đúc liền với khung 43a nên độ chính xác định vị của phần nhô 10a đối với khung 43a có thể được làm cho rất cao. Do đó, vị trí tiếp xúc của phần nhô 10a có thể được thiết lập với độ chính xác cao, và như đã mô tả trên đây, phần nhô 10a được làm tiếp xúc theo cách trượt được với trục dẫn động 20a tại vị trí gần tâm lắc của trục dẫn động 20a hơn, nên lượng thâm nhập có thể được giữ ổn định ngay cả trong quá trình sử dụng.

Tiếp theo, hình dạng và vật liệu của chi tiết bịt kín theo phương án này sẽ được mô tả. Theo phương án này, xét về khả năng bịt kín, thì tốt hơn nếu độ dày của phần nhô 10a của chi tiết bịt kín 10 có thể bằng từ 0,2 đến 2,0 mm. Ngoài ra, hình dạng của phần nhô 10a có thể không phải chỉ là dạng môi đơn mà trong đó phần nhô 10a được làm tiếp xúc với trục dẫn động 20a tại một vị trí theo chiều dọc trục, mà còn có thể có hình dạng mà nhiều mẫu và hốc được tạo ra và được làm tiếp xúc với trục dẫn động 20a tại nhiều vị trí, như được thể hiện trên Fig.7(a). Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.7(b), hình dạng của phần nhô 10a cũng có thể có dạng sao cho phần nhô 10a là đồng dạng với trục dẫn động 20a khi cắm trục dẫn động 20a vào lỗ 45 để tăng tác dụng bịt kín lên gấp đôi.

Vật liệu có độ cứng loại A từ khoảng 30 - 80 độ, đo bằng máy đo độ cứng theo tiêu chuẩn JIS-K6253, và không dễ bị biến dạng dư, có thể được

ưu tiên sử dụng làm vật liệu cho chi tiết bịt kín 10, và vật liệu này có thể có tỉ lệ nén ở 70 độ là 50 % hoặc nhỏ hơn. Theo phương án này, vật liệu nhựa đàn hồi dẻo nhiệt được sử dụng làm vật liệu cho chi tiết bịt kín 10.

Khi hộp mực được tái chế vật liệu, thì cần phải thực hiện bước tách về mặt vật lý chi tiết bịt kín 10 khỏi khung 43a của hộp chứa mực khô 43. Bằng cách sử dụng vật liệu có tỉ trọng khác với vật liệu nhựa của khung 43a cho chi tiết bịt kín 10, thì chi tiết bịt kín 10 có thể dễ dàng được tách khỏi khung 43a bằng phương pháp phân loại trọng lượng. Ngoài ra, nếu vật liệu nền của vật liệu nhựa được sử dụng cho khung 43a là giống với vật liệu được sử dụng cho chi tiết bịt kín 10, thì chi tiết bịt kín 10 có thể được tái chế cùng với khung 43a mà không cần phải được tách ra khỏi khung 43a. Ví dụ, nếu polystyren, hoặc các vật liệu tương tự, chẳng hạn vật liệu nhựa nền styren, được sử dụng cho khung 43a, và vật liệu nhựa đàn hồi nền styren được sử dụng cho chi tiết bịt kín 10, thì các vật liệu này có thể được tái chế mà không cần tách. Ngoài ra, trong trường hợp mà bột uretan được sử dụng làm chi tiết bịt kín 10, thì bột uretan sẽ được sử dụng trong trạng thái được bôi trơn để tạo ra khả năng trượt cho phần trượt giữa nó và trục dẫn động 20a và để duy trì khả năng bịt kín. Trong trường hợp này có thể gặp phải các vấn đề, tùy theo độ nhớt của mỡ, chẳng hạn sự khác nhau về lượng bôi và sự bắn mỡ do bong bóng lọt vào thiết bị bôi mỡ. Do đó, để ngăn không cho bong bóng lọt vào thiết bị bôi mỡ, thì cần phải thực hiện cẩn thận bước khử khí (khử bọt) và điều chỉnh lượng bôi. Ngược lại, theo phương án này của sáng chế, bằng cách chọn vật liệu có đặc tính trượt tốt với trục dẫn động 20a, thì có thể duy trì khả năng bịt kín mà không cần sử dụng mỡ tại phần trượt.

Tiếp theo, quá trình đúc chi tiết bịt kín theo phương án này sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.10. Fig.8(a) và Fig.8(b) là các lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà trong đó khuôn đúc kim loại được kẹp trên hộp chứa mực khô theo phương án này. Fig.9(a) và Fig.9(b) là các lược

đồ mặt cắt thể hiện khuôn đúc kim loại cho chi tiết bít kín này. Fig.10 là lược đồ mặt cắt của chi tiết bít kín được làm ổn định trong trạng thái được đúc.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.8(a), khung 43a được kẹp với một lực định trước giữa khuôn thứ nhất 70, vốn được bố trí bên ngoài khung 43a của hộp chứa mực khô 43, và khuôn thứ hai 71, vốn được bố trí bên ngoài khung 43a của hộp chứa mực khô 43. Theo phương án này, khung 43a được định vị vào khuôn thứ nhất 70 nhờ phần gài 70a. Khuôn thứ nhất 70 và khuôn thứ hai 71 được định vị nhờ phần gài 70b và phần đế gài 71b. Lúc này, khuôn thứ nhất 70 tiếp xúc với viên theo chu vi của phần ổ đỡ 49, và khuôn thứ hai 71 tiếp xúc với viên theo chu vi của vách trong của khung 43a.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.8(b), vòi phun 72 của thiết bị nhồi vật liệu nhựa được làm tiếp xúc từ ngoài khung 43a với lỗ nhồi 70 vốn được đặt trong trạng thái được kẹp. Khi vật liệu nhựa đàn hồi dẻo nhiệt của chi tiết bít kín 10 được phun từ vòi phun 72 theo chiều mũi tên Y trên Fig.8(b), thì vật liệu nhựa sẽ chảy vào khoang kín giữa khung 43a và hai khuôn 70 và 71. Lúc này, bằng cách phun vật liệu nhựa với áp suất định trước, thì trạng thái đúc sẽ được làm ổn định. Ngoài ra, ở phía ngược với chiều lắp trực dẫn động 20a, chi tiết bít kín 10 được tạo ra với phần giữ 10c dưới dạng phần chống di chuyển có đường kính lớn hơn so với đường kính trong của khung 43a tại lỗ 45. Kết quả là chi tiết bít kín 10 được ngăn không cho bị rơi vào bên trong khung 43a. Phần giữ 10c này có thể được tạo ra ở mặt vách trong của khung 43a, và cũng có thể được tạo ra trên cả mặt vách trong lẫn mặt vách ngoài của khung 43a. Ngoài ra, khi kẹp các khuôn, thì khuôn thứ nhất 70 và khuôn thứ hai 71 có thể được gài theo kiểu mẫu/hóc, như được thể hiện trên Fig.8, hay cũng có thể được gài theo kiểu tiếp xúc mặt, như được thể hiện trên Fig.9(a). Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.9(b), một phần của khuôn thứ hai 71 có thể được tạo kết cấu để có

khả năng đàn hồi (biến dạng) bằng lò xo hoặc các chi tiết tương tự. Ngoài ra, như đã mô tả trên đây, bằng cách phun vật liệu nhựa đàn hồi dẻo nhiệt cho chi tiết bịt kín 10 từ vòi phun 72 theo chiều mũi tên Y trên Fig.8(b), thì chi tiết bịt kín 10 sẽ bao gồm phần cổng 10b. Như được thể hiện trên Fig.8(b), phần cổng 10b được tạo kết cấu để nằm trong vùng mà trong đó phần giữ 10c được tạo ra tại mặt đầu của phần đế 10g, để có thể giảm kích thước chi tiết bịt kín 10. Tức là không cần phải tăng kích thước của bản thân phần đế 10g lên tương ứng với đường kính cổng ϕM của vòi phun 72.

Ngoài ra, theo phương án này, vật liệu nhựa được phun vào khoang kín định trước với áp suất định trước, nhưng như được thể hiện trên Fig.10, nếu vật liệu nhựa được phun vào với một lượng nhất định, thì một đầu của đường chảy của vật liệu nhựa có thể bao gồm phần miệng, để vật liệu nhựa thừa có thể thoát ra qua đó, làm phần đệm 10d. Do đó, bằng cách tạo ra phần đệm 10d làm phần giữ (phần chống di chuyển thứ hai) cho chi tiết bịt kín 10, thì chi tiết bịt kín 10 sẽ được ngăn không cho bị rơi ra ngoài khung 43a.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án 1, có thể ngăn không cho mực khô trong hộp chứa mực khô 43 rò ra ngoài khung 43a từ khe hở hình vòng giữa khung 43a và trục dẫn động 20a trong lỗ 45. Ngoài ra, theo phương án 1, bằng cách đúc chi tiết bịt kín 10 liền khối với khung 43a bằng phương pháp đúc phun, thì độ ổn định của lượng thâm nhập của phần nhô 10a đối với trục dẫn động 20a có thể được duy trì, nhờ đó giữ được khả năng bịt kín cao. Ngoài ra, bằng cách đặt vị trí tiếp xúc của phần nhô 10a vào gần tâm lồi O của trục dẫn động 20a, thì lượng thâm nhập của phần nhô 10a đối với trục dẫn động 20a có thể được ổn định, nên có thể ngăn chặn được sự bất ổn định của chi tiết bịt kín do sự nghiêng trục của trục dẫn động 20a. Ngoài ra, theo phương án 1, cũng không cần phải sử dụng chi tiết kim loại hình vòng cho chi tiết bịt kín 10, do đó, có thể giảm số lượng linh kiện và giảm kích thước của thiết bị hiện hình 4 và hộp mực bao gồm thiết bị hiện hình 4.

Phương án thực hiện 2

Phương án thực hiện 2 sẽ được mô tả dựa vào Fig.11 và Fig.12. Fig.11 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo phương án này. Phương án 1 sử dụng kết cấu mà trong đó chi tiết bịt kín 10 được đúc liền với khung 43a của hộp chứa mực khô 43. Ngược lại, phương án này khác biệt ở chỗ sử dụng kết cấu mà trong đó chi tiết bịt kín 10 được đúc liền với trục dẫn động 20a của chi tiết dẫn động 20. Các thành phần và các chức năng khác cũng giống như ở phương án 1, nên các phần tử cấu thành mà giống với ở phương án 1 sẽ vẫn được biểu diễn bằng các số hoặc các kí hiệu chỉ dẫn cũ và sẽ không được mô tả nữa.

Như được thể hiện trên Fig.11, chi tiết bịt kín 10 được đúc liền trên trục dẫn động 20a dưới dạng chi tiết quay được. Chi tiết bịt kín 10 bao gồm phần đế 10g được làm tiếp xúc kín với trục dẫn động 20a, và phần nhô 10a nhô lên từ phần đế 10g. Phần nhô 10a tiếp xúc theo cách trượt được với mặt theo chu vi trong của phần ổ đỡ hình trụ 49 của khung 43a của hộp chứa mực khô 43 trong khi được uốn cong với một lượng (độ sâu) thâm nhập nhất định.

Tiếp theo, quá trình đúc chi tiết bịt kín theo phương án này sẽ được mô tả dựa vào Fig.12. Đầu tiên, khuôn 80 được chèn vào theo chiều mũi tên J trên Fig.12 và được làm tì vào chi tiết dẫn động 20. Sau đó, vòi phun 82a của thiết bị đúc vật liệu nhựa được làm tiếp xúc với lỗ nhô 80c trên chi tiết dẫn động 20, và vật liệu nhựa đàn hồi dẻo nhiệt đã được nung chảy sẽ được phun vào từ vòi phun 82a. Vật liệu nhựa được phun vào sẽ đi qua đường phun của chi tiết dẫn động 20 và chảy vào không gian giữa khuôn 80 và chi tiết dẫn động 20. Chi tiết quay được tiến vào không gian này sẽ chuyển động xung quanh mặt theo chu vi của trục dẫn động 20 rồi đi qua đường đệm 10f tại vị trí đối diện với đường phun qua tâm dọc trục, nhờ đó tạo thành phần đệm 10e. Sau khi phun, khuôn 80 được co ra theo chiều mũi tên K trên Fig.12. Nhờ sử dụng phương pháp đúc này mà chi tiết bịt kín 10 có

thể được đúc liền với trục dẫn động 20a. Ngoài ra, một phần của chi tiết bít kín 10 được tạo ra ở đường phun và đường đệm 10f, nên chi tiết bít kín 10 sẽ không dễ bị tuột khỏi chi tiết dẫn động 20.

Theo phương án 2, có thể ngăn không cho mực khô trong hộp chứa mực khô 43 rò ra ngoài khung 43a từ khe hở hình vòng giữa khung 43a và trục dẫn động 20a trong lỗ 45. Ngoài ra, theo phương án 2, bằng cách đúc chi tiết bít kín 10 liền khối với trục dẫn động 20a bằng phương pháp đúc phun, thì độ ổn định của lượng thâm nhập của phần nhô 10a đối với viên theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a có thể được duy trì, nhờ đó giữ được khả năng bít kín cao. Ngoài ra, bằng cách đặt vị trí trượt của phần nhô 10a vào gần tâm lỗ O của trục dẫn động 20a, thì lượng thâm nhập của phần nhô 10a đối với viên theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a có thể được ổn định, nên có thể ngăn chặn được sự bất ổn định của chi tiết bít kín do sự nghiêng trục của trục dẫn động 20a. Theo phương án 2, chi tiết bít kín 10 được đúc liền với trục dẫn động 20a, do đó, có thể định vị phần nhô 10a của chi tiết bít kín 10 đối với trục dẫn động 20a với độ chính xác cao. Do đó, vị trí trượt của phần nhô 10a có thể được đặt ở gần tâm lỗ O của trục dẫn động 20a với độ chính xác cao. Ngoài ra, theo phương án 2, cũng không cần phải sử dụng chi tiết kim loại hình vòng cho chi tiết bít kín 10, do đó, có thể giảm số lượng linh kiện và giảm kích thước của thiết bị hiện hình 4 và hộp mực bao gồm thiết bị hiện hình 4.

Phương án thực hiện 3

Hộp chứa mực khô theo phương án thực hiện 3 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.15. Fig.13 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu của hộp chứa chất hiện hình theo phương án thực hiện 3. Fig.14 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bít kín theo phương án thực hiện 3. Fig.15 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bít kín trước khi trục dẫn động được chèn vào.

Như được thể hiện trên Fig.13, chi tiết dẫn động 20 và khối khuấy mực khô 44 được lắp ráp qua lỗ 45 trên khung 43a với khung 43a của hộp chứa

mực khô 43. Chi tiết dẫn động 20 bao gồm phần thân chi tiết quay được là trục dẫn động 20a xuyên qua lỗ 45. Khối khuấy mực khô 44 bao gồm trục quay 46 và chi tiết cấp mực khô là tấm khuấy mực khô 47 được tạo ra trên trục quay 46. Trục quay 46 được giữ trong khung 43a của hộp chứa mực khô 43 bằng cách gài phần gài 20b của trục dẫn động 20a với phần đế gài 46a tại một phần đầu của nó.

Ngoài ra, khung 43a bao gồm phần ổ đỡ hình trụ 49 đồng trục với lỗ 45. Ngoài ra, chi tiết dẫn động 20 được bố trí sao cho mặt theo chu vi trong 20c của phần hình trụ 20d trên chi tiết dẫn động 20 sẽ trượt trên mặt theo chu vi ngoài 49a của phần ổ đỡ 49. Nhờ sử dụng kết cấu này mà lực dẫn động quay từ chi tiết dẫn động 20 sẽ được truyền đến tấm khuấy mực khô 47 để khuấy và cấp mực khô trong hộp chứa mực khô 43 lên trống cảm quang 1.

Tiếp theo, kết cấu bịt kín, vốn là một dấu hiệu khác biệt của phương án này, sẽ được mô tả dựa vào Fig.14. Như được thể hiện trên Fig.14, chi tiết bịt kín 10, vốn là chi tiết bịt kín hình vòng theo phương án này, có dạng hình trụ rỗng giữa đồng trục với lỗ 45. Chi tiết bịt kín 10 được cố định trên mặt theo chu vi trong của khung 43a tại mặt theo chu vi ngoài của nó trong lỗ 45, và mặt theo chu vi trong của nó được tạo kết cấu để tiếp xúc theo cách trượt được với mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động 20a. Với kết cấu này, trong trường hợp mà trục dẫn động 20a được làm quay, thì mặt theo chu vi trong của phần tiếp xúc là phần nhô 10a sẽ tiếp xúc và trượt với mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động 20a của chi tiết trục để bịt kín khe hở hình vòng giữa viền theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a và mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động 20a. Kết quả là mực khô được chứa trong khung 43a sẽ được ngăn không cho rò ra ngoài khung 43a. Ngoài ra, phương án này sử dụng kết cấu mà trong đó trục dẫn động 20a của chi tiết dẫn động 20 xuyên qua lỗ 45, nhưng cũng có thể sử dụng kết cấu khác mà trong đó trục quay 46 của khối khuấy mực khô 44 xuyên qua lỗ 45. Trong trường hợp này, chi tiết bịt kín 10 sẽ bịt kín khe hở hình vòng giữa viền

theo chu vi của lỗ 45 của khung 43a và trục quay 46.

Tiếp theo, chi tiết bịt kín 10 theo phương án này sẽ được mô tả cụ thể hơn dựa vào Fig.15. Trong trạng thái mà trục dẫn động 20a chưa được chèn vào lỗ 45 (trạng thái mà ngoại lực chưa tác động), thì phần nhô 10a của chi tiết bịt kín 10 được tạo kết cấu với đường kính tổng thể giảm từ trong ra ngoài khung 43a. Ngoài ra, gờ xoắn (đường ren) 10b, với góc nghiêng θ so với trục X của trục dẫn động 20a, được tạo ra trên mặt theo chu vi trong của phần nhô 10a. Ngoài ra, nhờ gờ xoắn 10b này mà rãnh xoắn sẽ được hình thành giữa các mấu. Phần nhô 10b này là gờ xoắn kéo dài từ ngoài vào trong khung 43a khi chạy theo trục dẫn động 20a theo chiều quay. Ở đây, lượng cong theo chiều tăng đường kính (lượng toả ra của phần nhô 10a tại một phần đầu) khi trục dẫn động 20a được chèn vào lỗ 45 tại phần nhô 10a có thể được ưu tiên đặt bằng từ 0,1 - 1,5 mm xét về khả năng bịt kín và lực đẩy vào trục dẫn động 20a. Ngoài ra, xét về khả năng đúc của chi tiết bịt kín 10, thì tốt hơn nếu phần nhô 10b có bước P từ 0,3 - 0,5 mm, độ cao H từ 0,2 - 0,6 mm và góc φ từ 50 - 70 độ.

Do đó, bằng cách tạo ra gờ xoắn ở mặt theo chu vi trong của phần nhô 10a, khi trục dẫn động 20a được làm quay, thì mực khô ở gần phần nhô 10a có thể được đưa trở lại về phía bên trong khung 43a (theo chiều mũi tên Y1 trên Fig.14). Ngoài ra, ở chi tiết bịt kín 10 theo phương án này, nhờ các rãnh xoắn được tạo ra ở mặt theo chu vi trong của phần nhô 10a mà có thể bảo đảm được đường chảy nối bên ngoài với bên trong khung 43a. Do đó, áp suất bên trong khung 43a có thể được làm cho luôn bằng với áp suất môi trường xung quanh. Nói cách khác, áp suất (không khí) bên trong khung 43a có thể được thoát từ bên trong ra bên ngoài khung 43a. Tức là theo phương án này, áp suất (không khí) bên trong khung 43a có thể được làm thoát từ bên trong ra bên ngoài khung 43a trong khi vẫn ngăn chặn được sự rò rỉ mực khô.

Tiếp theo, quá trình đúc chi tiết bịt kín theo phương án này sẽ được mô

tả dựa vào Fig.16 và Fig.17. Fig.16 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà trong đó khuôn phun kim loại được kẹp trên hộp chứa mực khô theo phương án này. Fig.17 là lược đồ mặt cắt thể hiện chi tiết bịt kín trong quá trình đúc. Trước hết, như được thể hiện trên Fig.8(a), khung 43a được kẹp bằng một lực định trước giữa khuôn thứ nhất 70, vốn được bố trí bên ngoài khung 43a của hộp chứa mực khô 43, và khuôn thứ hai 71, vốn được bố trí bên ngoài khung 43a của hộp chứa mực khô 43. Theo phương án này, khung 43a được định vị vào khuôn thứ nhất 70 nhờ phần gài 70a. Sau đó, khuôn thứ nhất 70 tiếp xúc với viên theo chu vi của phần ổ đỡ 49, và khuôn thứ hai 71 tiếp xúc với viên theo chu vi của vách trong của khung 43a.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.17, vòi phun 72 của thiết bị nhồi vật liệu nhựa được làm tiếp xúc từ ngoài khung 43a với lỗ nhồi 70 vốn được đặt trong trạng thái được kẹp. Khi vật liệu nhựa đàn hồi dẻo nhiệt của chi tiết bịt kín 10 được phun từ vòi phun 72 theo chiều mũi tên Y2 trên Fig.17, thì vật liệu nhựa sẽ chảy vào khoang kín 11 giữa khung 43a và hai khuôn 70 và 71. Lúc này, bằng cách phun vật liệu nhựa vào với áp suất không đổi, thì trạng thái đúc sẽ được làm ổn định. Lúc này, chi tiết bịt kín 10 được tạo ra với phần cổng 10c mà theo đó vật liệu nhựa đàn hồi được phun vào từ vòi phun 72. Phần cổng 10c này được tạo ra tại vị trí khác với vị trí của phần nhô 10a.

Tiếp theo, quá trình lắp ráp giữa khối khuấy mực khô và chi tiết dẫn động sẽ được mô tả dựa vào Fig.18. Fig.18 là hình phối cảnh tháo rời thể hiện trạng thái mà trong đó khối khuấy mực khô và chi tiết dẫn động được lắp ráp. Như được thể hiện trên Fig.18, sau khi chi tiết bịt kín 10 được đúc, thì khối khuấy mực khô 44 sẽ được làm trượt theo chiều mũi tên Y3, nhờ đó được gài vào vị trí định trước. Sau đó, chi tiết dẫn động 20 được chèn vào theo chiều mũi tên Y4. Sau đó, bằng cách gài phần gài 20b của trục dẫn động 20a vào phần đế gài 46a ở một đầu của trục quay 46 của khối khuấy mực khô 44, thì khối khuấy mực khô 44 sẽ được giữ trong hộp chứa mực

khô 43.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án 3, nhờ chi tiết bịt kín 10 mà có thể ngăn chặn sự rò rỉ chất hiện hình (mực khô) trong khi vẫn cho phép áp suất (không khí) bên trong khung 43a thoát từ trong ra ngoài khung 43a. Do đó, khác với giải pháp thông thường, sẽ không cần phải tạo ra lỗ thông khí hay màng lọc để che lỗ thông khí này, ngoài chi tiết bịt kín để bịt kín khe hở hình vòng ra. Ngoài ra, nếu chi tiết bịt kín theo giải pháp thông thường được tạo ra bằng bột uretan, như đã mô tả trên đây, thì sẽ sinh ra vật liệu phế thải ở bước ép, nhưng với kết cấu theo phương án này, sẽ không sinh ra vật liệu phế thải.

Phương án thực hiện 4

Hộp chứa chất hiện hình là hộp chứa mực khô thừa theo phương án 4 sẽ được mô tả dựa vào Fig.19. Fig.19 là lược đồ mặt cắt thể hiện hộp chứa mực khô thừa theo phương án thực hiện 4. Phương án 3 đã mô tả kết cấu mà trong đó chi tiết bịt kín theo sáng chế được lắp vào hộp chứa mực khô 43 trong thiết bị hiện hình 4, nhưng phương án này sẽ mô tả kết cấu mà trong đó chi tiết bịt kín này được lắp vào hộp chứa mực khô thừa 62 trong thiết bị làm sạch 6. Ngoài ra, kết cấu này là không giới hạn ở phương án này, mà cũng có thể được áp dụng cho khung, để chứa mực khô, chẳng hạn hộp mực khô để cung cấp mực khô cho thiết bị hiện hình.

Như được thể hiện trên Fig.19, chi tiết dẫn động 30, là chi tiết quay được, và khối cấp mực khô thừa 63, được lắp ráp qua lỗ 65 trên khung 62a với khung 62a của hộp chứa mực khô thừa 62. Chi tiết dẫn động 30 bao gồm phần thân chi tiết quay được là trục dẫn động 30a xuyên qua lỗ 65. Khối cấp mực khô thừa 63 bao gồm trục quay 66 và chi tiết cấp mực khô thừa 67 được tạo ra trên trục quay 66. Trục quay 66 được giữ trong khung 62a của hộp chứa mực khô thừa 62 bằng cách gài phần gài 30b của trục dẫn động 30a với phần đế gài 66a tại một phần đầu của nó.

Ngoài ra, khung 62a bao gồm phần ổ đỡ hình trụ 69 đồng trục với lỗ 65.

Ngoài ra, chi tiết dẫn động 30 được bố trí sao cho mặt theo chu vi trong 30c của phần hình trụ 30e trên chi tiết dẫn động 30 này sẽ trượt trên mặt theo chu vi ngoài 69a của phần ổ đỡ 69. Nhờ sử dụng kết cấu này mà lực dẫn động quay từ chi tiết dẫn động 30 sẽ được truyền đến chi tiết cấp mực khô thừa 67 để cấp mực khô được chứa trong hộp chứa mực khô thừa 62.

Để bịt kín khe hở hình vòng giữa viên theo chu vi của lỗ của khung 62a và mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động 30a, thì chi tiết bịt kín 10 được sử dụng. Chi tiết bịt kín 10 này được tạo ra trực tiếp trên khung 62a bằng phương pháp đúc, nên chi tiết bịt kín 10 và khung 62a được tạo ra liền khối. Các thành phần và các chức năng khác theo phương án này là cũng giống như ở phương án 1 và phương án 2, nên sẽ không được mô tả.

Theo phương án 4, có thể ngăn không cho mực khô trong hộp chứa mực khô thừa 62 rò ra ngoài khung 62a từ khe hở hình vòng giữa khung 62a và trục dẫn động 30a trong lỗ 65. Ngoài ra, theo phương án này, bằng cách đúc chi tiết bịt kín 10 liền khối với khung 62a bằng phương pháp đúc phun, thì độ ổn định của lượng thâm nhập của phần nhô 10a đối với trục dẫn động 30a có thể được duy trì, nhờ đó giữ được khả năng bịt kín cao. Ngoài ra, bằng cách đặt vị trí tiếp xúc của phần nhô 10a vào gần tâm lồi O của trục dẫn động 30a, thì lượng thâm nhập của phần nhô 10a đối với trục dẫn động 30a có thể được ổn định, nên có thể ngăn chặn được sự bất ổn định của chi tiết bịt kín do sự nghiêng trục của trục dẫn động 30a. Ngoài ra, theo phương án này, cũng không cần phải sử dụng chi tiết kim loại hình vòng cho chi tiết bịt kín 10, do đó có thể giảm số lượng linh kiện và giảm kích thước của thiết bị hiện hình 4 và hộp mực bao gồm thiết bị hiện hình 4.

Ngoài ra, theo phương án 4 này, tương tự như theo phương án 3, chi tiết bịt kín 10 cũng có thể được tạo ra với các rãnh xoắn.

Do đó, nhờ sử dụng kết cấu này, khi trục dẫn động 30a được làm quay, thì mực khô ở gần phần nhô 10a có thể được đưa trở lại về phía bên trong khung 62a. Ngoài ra, ở chi tiết bịt kín 10 theo phương án này, nhờ các rãnh

xoắn được tạo ra ở mặt theo chu vi trong của phần nhô 10a mà có thể bảo đảm được đường chảy nổi bên ngoài với bên trong khung 62a. Do đó, áp suất bên trong khung 62a có thể được làm cho luôn bằng với áp suất môi trường xung quanh. Nói cách khác, áp suất (không khí) bên trong khung 62a có thể được thoát từ bên trong ra bên ngoài khung 62a. Tức là theo phương án này, áp suất (không khí) bên trong khung 62a có thể được làm thoát từ bên trong ra bên ngoài khung 62a trong khi vẫn ngăn chặn được sự rò rỉ mực khô.

Phương án thực hiện 5

Kết cấu bịt kín theo phương án thực hiện 5 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.20 đến Fig.22. Fig.20(a) và Fig.20(b) là các lược đồ minh họa kết cấu bịt kín theo phương án này, trong đó, Fig.20(a) là lược đồ mặt cắt của kết cấu bịt kín, và Fig.20(b) là lược đồ hình phối cảnh của kết cấu bịt kín này. Fig.21 là lược đồ mặt cắt thể hiện kết cấu bịt kín theo phương án này. Fig.22 là lược đồ hình phối cảnh thể hiện một ví dụ của kết cấu bịt kín này.

Như đã mô tả trên đây, kết cấu bịt kín theo phương án thực hiện 1 là kết cấu mà trong đó chi tiết bịt kín 10 và phần ổ đỡ 49 tiếp xúc kín với nhau tại các mặt theo chu vi của chúng. Với kết cấu này, khi lực dính bị yếu, thì phần đế 10g của chi tiết bịt kín 10 sẽ bị tách khỏi phần ổ đỡ dạng nhô 49 trong một số trường hợp do lực dính yếu hơn lực cản trượt giữa phần môi 10a và trục dẫn động 20a. Cụ thể là, trong trường hợp mà viền gài (lược gài) Z giữa phần môi 10a và trục dẫn động 20a là lớn khi trục qua tâm của trục dẫn động 20a bị lệch, thì lực cản trượt sẽ tăng lên do, ví dụ, sự tăng lực tì của phần môi 10a vào trục dẫn động 20a, nên chi tiết bịt kín 10 có thể dễ dàng bị tách khỏi phần ổ đỡ nhô 49. Để giải quyết vấn đề này, theo phương án 1, để tăng lực dính giữa chi tiết bịt kín 10 và phần ổ đỡ nhô 49, thì điều kiện lựa chọn và điều kiện đúc của vật liệu đã được tối ưu.

Ngược lại, như được thể hiện trên Fig.20, phương án 5 sử dụng kết cấu

mà trong đó các rãnh 49b được tạo ra tại nhiều vị trí, và kéo dài dọc theo chiều vuông góc với chiều quay của chi tiết dẫn động 20, ở vùng mà chi tiết bịt kín 10 được tạo ra bằng phương pháp đúc trên mặt theo chu vi trong của phần ổ đỡ nhô 49 (ở lỗ trục). Nhờ kết cấu này mà khi vật liệu nhựa được phun vào làm vật liệu cho chi tiết bịt kín 10, thì vật liệu nhựa này sẽ chảy vào các rãnh 49b, để tạo thành phần chống quay 10j nhô lên từ phần đế 10g ra ngoài. Nhờ phần chống quay 10j này mà lực đánh vào phần ổ đỡ nhô 49 có thể được bảo đảm, nên có thể ngăn chặn việc chi tiết bịt kín 10 bị tuột khỏi phần ổ đỡ nhô 49. Ngoài ra, có thể hạn chế sự chuyển động của chi tiết bịt kín 10, sau khi đã bị tách ra, cùng với trục dẫn động 20a. Ngoài ra, các rãnh 49b cũng không giới hạn ở việc kéo dài theo chiều vuông góc với chiều quay của chi tiết dẫn động 20, mà cũng có thể kéo dài theo chiều chéo với chiều quay này. Ngoài ra, kết cấu của phần chống quay 10j cũng không giới hạn ở kết cấu mà trong đó mặt theo chu vi trong của phần ổ đỡ nhô 49 bao gồm các rãnh. Các hình dạng khác nhau cũng có thể được sử dụng, miễn là có hình dạng không đều (mẫu/hốc) có khả năng tạo ra, giữa chi tiết bịt kín 10 và phần ổ đỡ nhô 49, lực cản để ngăn không cho chi tiết bịt kín 10 tuột khỏi phần ổ đỡ nhô 49, và ngăn không cho chi tiết bịt kín 10 chuyển động cùng với trục dẫn động 20a. Ví dụ, có thể sử dụng kết cấu mà trong đó phần mẫu được tạo ra và kéo dài theo chiều vuông góc hoặc chéo với chiều quay của chi tiết dẫn động 20. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng kết cấu với phần mẫu có dạng nhẵn, dạng nhô, hoặc các hình dạng tương tự, hoặc kết cấu mà trong đó phần ổ đỡ nhô 49 có tiết diện theo chu vi trong là hình đa giác, hoặc các kết cấu tương tự. Ngoài ra, phần không đều bao gồm các rãnh và các mẫu nêu trên là có hiệu quả hơn khi tăng số lượng rãnh và mẫu, tức là lượng tăng của mức độ không đều. Ngoài ra, phần không đều này có thể được bố trí một phần hoặc toàn bộ trong một vùng theo chiều dọc trục của phần ổ đỡ nhô 49, nhưng sẽ có lợi nếu phần không đều này được bố trí ít nhất là ở gần đế 10a1 của phần môi.

Ngoài ra, chi tiết bịt kín 10 cần phải được tạo ra bằng phương pháp đúc trong vùng hẹp, do đó đường kính công ϕM của vòi phun 72 cũng bị giới hạn ở đường kính nhỏ.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.21, vị trí của các rãnh 49b và phần công 10 (phần phun của chi tiết bịt kín 10) được đặt ở cùng một vị trí khi được nhìn theo chiều dọc trục. Tức là vòi phun 72 được bố trí ở vị trí mà trong đó độ rộng của chi tiết bịt kín hình trụ 10 là lớn nhất trong không gian hình thành chi tiết bịt kín. Kết quả là có thể bảo đảm đường kính công ϕM lớn. Do đó, có thể tác động đủ áp suất phun cho chi tiết bịt kín 10 mà không làm mất khả năng chảy của vật liệu nhựa trong khi phun, nên có thể tăng lực đánh vào mặt theo chu vi trong của phần ổ đỡ nhô 49, và độ chính xác đúc cũng có thể được tăng cường. Ngoài ra, nhờ sử dụng kết cấu mà trong đó phần công 10b được tạo ra ở vùng mà phần chống quay 10j được bố trí ở cuối phần đế 10g nên có thể giảm kích thước chi tiết bịt kín 10. Tức là không cần phải tạo riêng ra phần mà ở đó độ rộng của phần đế 10g được tăng lên tương ứng với đường kính công ϕM , hoặc không cần tăng kích thước của chính phần đế 10g lên tương ứng với đường kính công ϕM .

Theo phương án 5, chi tiết bịt kín 10 được tạo kết cấu để được đúc liền với khung 43a của hộp chứa mực khô. Tuy nhiên, như được thể hiện trên Fig.22, tương tự như ở phương án 2, cũng có thể sử dụng kết cấu mà trong đó chi tiết bịt kín 10 được đúc liền với trục dẫn động 20a của chi tiết dẫn động 20 và trong đó các rãnh 20e được tạo ra trong vùng mà chi tiết bịt kín 10 được tạo ra ở mặt theo chu vi ngoài của trục dẫn động 20a. Các thành phần và các chức năng khác cũng giống như ở các phương án từ phương án 1 đến phương án 3 nên sẽ không được mô tả. Ngoài ra, để tăng cường lực đánh giữa chi tiết bịt kín 10 và phần ổ đỡ nhô 49 thì có thể sử dụng cùng một vật liệu cho chi tiết bịt kín 10 và khung 43a (chi tiết cần đúc), hoặc tăng nhiệt độ vật liệu nhựa trong quá trình đúc phun.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả dựa vào các kết cấu trên đây nhưng

sáng chế không giới hạn ở các phương án đó, và giải pháp của sáng chế cũng bao trùm các phương án cải biến, thay đổi, cải tiến mà nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

Theo sáng chế, có thể tạo ra hộp chứa chất hiện hình và hộp mực mà có thể cải thiện tính ổn định của hiệu quả bịt kín.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm:

khung có lỗ;

chi tiết quay được lắp xuyên qua lỗ này; và

chi tiết bịt kín, được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun, để bịt kín khe hở giữa viền theo chu vi của lỗ của khung và chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình,

trong đó chi tiết bịt kín này bao gồm phần nhô nhô vào phía bên trong của lỗ và tiếp xúc với chi tiết quay được,

trong đó khung bao gồm phần ổ đỡ là phần hình trụ được làm nhô lên từ khung và đỡ chi tiết quay được theo cách quay được trên mặt theo chu vi ngoài của phần hình trụ, và

trong đó chi tiết bịt kín được bố trí trên mặt theo chu vi trong của phần hình trụ này.

2. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết bịt kín còn bao gồm phần đế, tiếp xúc với viền theo chu vi của lỗ, mà phần nhô nhô lên từ đó.

3. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 2, trong đó phần nhô tiếp xúc chéo với chi tiết quay được so với phương dọc trục của chi tiết quay được này.

4. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 2, trong đó phần nhô được tạo ra xoắn ốc trên viền theo chu vi của lỗ của khung theo chiều dọc trục của lỗ này.

5. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 4, trong đó phần nhô được tạo ra để kéo dài vào phía bên trong của hộp chứa chất hiện hình và quay theo chi tiết quay được theo chiều quay của chi tiết quay được này.
6. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết bịt kín còn bao gồm phần chống di chuyển để ngăn chặn sự di chuyển của chi tiết bịt kín theo chiều dọc trục của lỗ bằng cách được gài vào khung.
7. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết bịt kín còn bao gồm (i) phần chống di chuyển thứ nhất, được tạo ra ở một đầu của chi tiết bịt kín theo chiều dọc trục của lỗ, để ngăn chặn sự di chuyển của chi tiết bịt kín theo chiều dọc trục bằng cách được gài vào khung, và (ii) phần chống di chuyển thứ hai, được tạo ra ở phần đầu còn lại của chi tiết bịt kín theo chiều dọc trục, để ngăn chặn sự di chuyển của chi tiết bịt kín theo chiều dọc trục bằng cách được gài vào khung.
8. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết quay được là chi tiết cấp để cấp chất hiện hình được chứa trong hộp chứa chất hiện hình.
9. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa chất hiện hình này để làm hiện ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên chi tiết cảm quang.
10. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa chất hiện hình này chứa chất hiện hình được gạt ra từ chi tiết cảm quang.
11. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết quay được bao gồm phần trượt tiếp xúc với phần hình trụ.

12. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 11, trong đó phần nhô được bố trí sao cho chồng lên phần trượt theo phương giao với phương dọc trục của lỗ.

13. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết quay được là một phần của khối cấp chất hiện hình.

14. Hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm:

khung có lỗ;

chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và

chi tiết bịt kín, được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun, để bịt kín khe hở giữa viền theo chu vi của lỗ của khung và chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình, trong đó chi tiết bịt kín này bao gồm phần nhô nhô về phía bên trong của lỗ và tiếp xúc với chi tiết quay được,

trong đó chi tiết bịt kín còn bao gồm phần chống di chuyển để ngăn chặn sự di chuyển của chi tiết bịt kín theo phương dọc trục của lỗ bằng cách được gài vào khung, và phần cổng, được tạo ra tại phần chống di chuyển, mà qua đó vật liệu nhựa được đùn vào khi chi tiết bịt kín được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun.

15. Hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm:

khung có lỗ;

chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và

chi tiết bịt kín, được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun, để bịt kín khe hở giữa viền theo chu vi của lỗ của khung và chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình,

trong đó chi tiết bịt kín này bao gồm phần nhô nhô về phía bên trong của lỗ và tiếp xúc với chi tiết quay được,

trong đó vị trí tiếp xúc, mà ở đó phần nhô tiếp xúc với chi tiết quay được, theo chiều dọc trục của lỗ được đặt ở gần tâm lắc của chi tiết quay được khi chi tiết quay được bị lắc do nhận lực tác động theo chiều nghiêng từ chiều dọc trục khi tác động lực dẫn động.

16. Hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm:

khung có lỗ;

chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và

chi tiết bịt kín, được tạo ra trên chi tiết quay được, bằng phương pháp đúc phun, để bịt kín khe hở giữa viên theo chu vi của lỗ của khung và chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình,

trong đó chi tiết bịt kín này bao gồm phần nhô nhô ra từ chi tiết quay được và tiếp xúc với viên theo chu vi của lỗ của khung.

17. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 16, trong đó khung bao gồm phần ổ đỡ để đỡ theo cách quay được chi tiết quay được.

18. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 17, trong đó phần ổ đỡ là phần hình trụ được làm nhô lên từ khung và đỡ chi tiết quay được theo cách quay được trên mặt theo chu vi ngoài của phần hình trụ, và

trong đó chi tiết bịt kín tiếp xúc với mặt theo chu vi trong của phần hình trụ.

19. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 16, trong đó phần nhô tiếp xúc chéo với viền theo chu vi của lỗ của khung theo phương dọc trục của chi tiết quay được.

20. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 16, trong đó chi tiết quay được là chi tiết cấp để cấp chất hiện hình được chứa trong hộp chứa chất hiện hình.

21. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 16, trong đó hộp chứa chất hiện hình này để làm hiện ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên chi tiết cảm quang.

22. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 16, trong đó hộp chứa chất hiện hình này chứa chất hiện hình được gạt ra từ chi tiết cảm quang.

23. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 16, trong đó chi tiết quay được bao gồm phần trượt tiếp xúc với phần hình trụ.

24. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 23, trong đó phần nhô được bố trí sao cho chồng lên phần trượt theo phương giao với phương dọc trục của lỗ.

25. Hộp chứa chất hiện hình theo điểm 16, trong đó chi tiết quay được là một phần của khối cấp chất hiện hình.

26. Hộp mực có thể được gắn theo cách tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh, hộp mực này bao gồm:

(i) chi tiết cảm quang;

(ii) chi tiết hiện hình để làm hiện ảnh ẩn tĩnh điện, ảnh ẩn này được tạo ra trên chi tiết cảm quang, bằng chất hiện hình; và

(iii) hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất hiện hình này bao gồm:

khung có lỗ;
 chi tiết quay được lắp xuyên qua lỗ này; và
 chi tiết bịt kín, được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun, để
 bịt kín khe hở giữa viền theo chu vi của lỗ của khung và chi tiết quay được,
 để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình,
 trong đó chi tiết bịt kín này bao gồm phần nhô nhô vào phía bên trong
 của lỗ và tiếp xúc với chi tiết quay được,
 trong đó khung bao gồm phần ổ đỡ là phần hình trụ được làm nhô lên
 từ khung và đỡ chi tiết quay được theo cách quay được trên mặt theo chu vi
 ngoài của phần hình trụ, và
 trong đó chi tiết bịt kín được bố trí trên mặt theo chu vi trong của phần
 hình trụ này.

27. Hộp mực theo điểm 26, trong đó chi tiết quay được bao gồm phần trượt
 tiếp xúc với phần hình trụ.

28. Hộp mực theo điểm 27, trong đó phần nhô được bố trí sao cho chồng
 lên phần trượt theo phương giao với phương dọc trục của lỗ.

29. Hộp mực theo điểm 26, trong đó chi tiết quay được là một phần của
 khối cấp chất hiện hình.

30. Hộp mực có thể được gắn theo cách tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh,
 hộp mực này bao gồm:

- (i) chi tiết cảm quang;
- (ii) chi tiết hiện hình để làm hiện ảnh ẩn tĩnh điện, ảnh ẩn này được tạo
 ra trên chi tiết cảm quang, bằng chất hiện hình; và
- (iii) hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, hộp chứa chất
 hiện hình này bao gồm:

khung có lỗ;

chi tiết quay được được lắp xuyên qua lỗ này; và

chi tiết bịt kín, được tạo ra trên chi tiết quay được, bằng phương pháp đúc phun, để bịt kín khe hở giữa viên theo chu vi của lỗ của khung và chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình rò ra ngoài hộp chứa chất hiện hình,

trong đó chi tiết bịt kín này bao gồm phần nhô nhô ra từ chi tiết quay được và tiếp xúc với viên theo chu vi của lỗ của khung.

31. Hộp mực theo điểm 30, trong đó chi tiết quay được bao gồm phần trượt tiếp xúc với phần hình trụ.

32. Hộp mực theo điểm 31, trong đó phần nhô được bố trí sao cho chồng lên phần trượt theo phương giao với phương dọc trục của lỗ.

33. Hộp mực theo điểm 30, trong đó chi tiết quay được là một phần của khối cấp chất hiện hình.

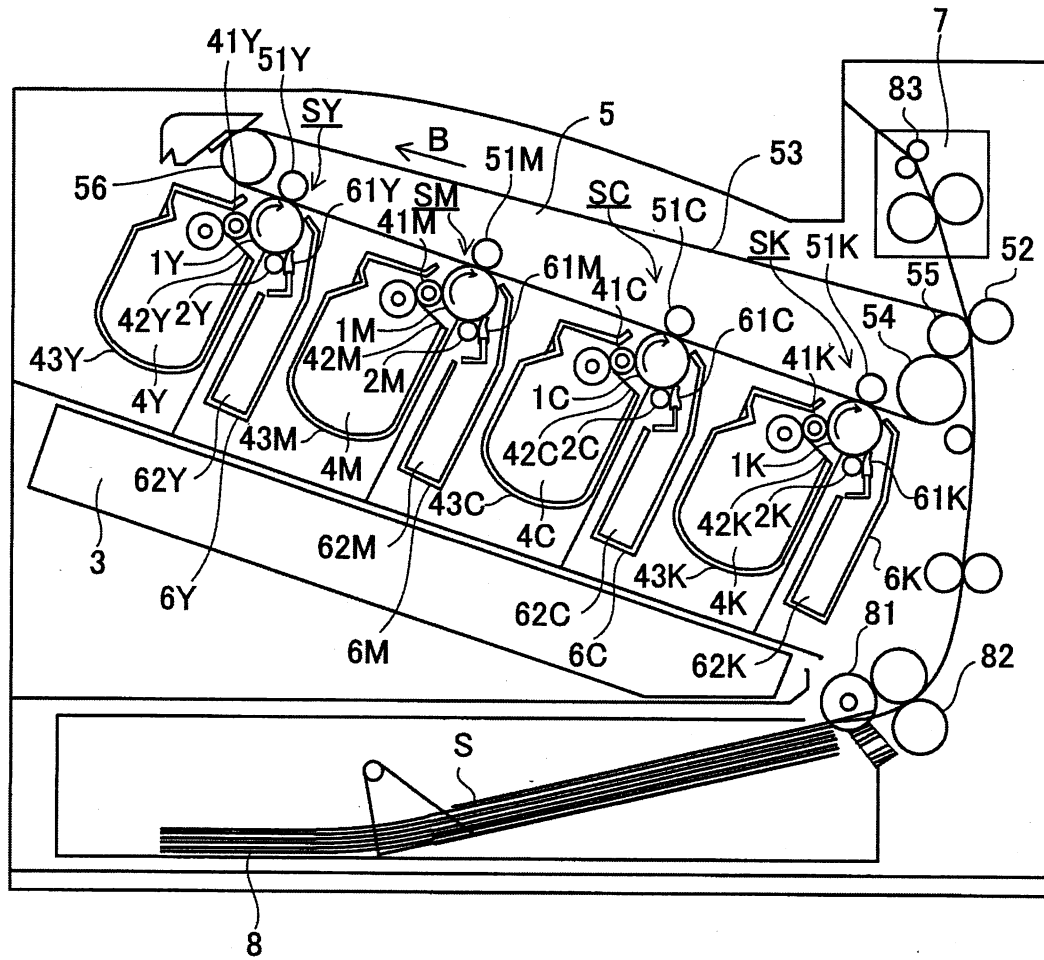


Fig. 1

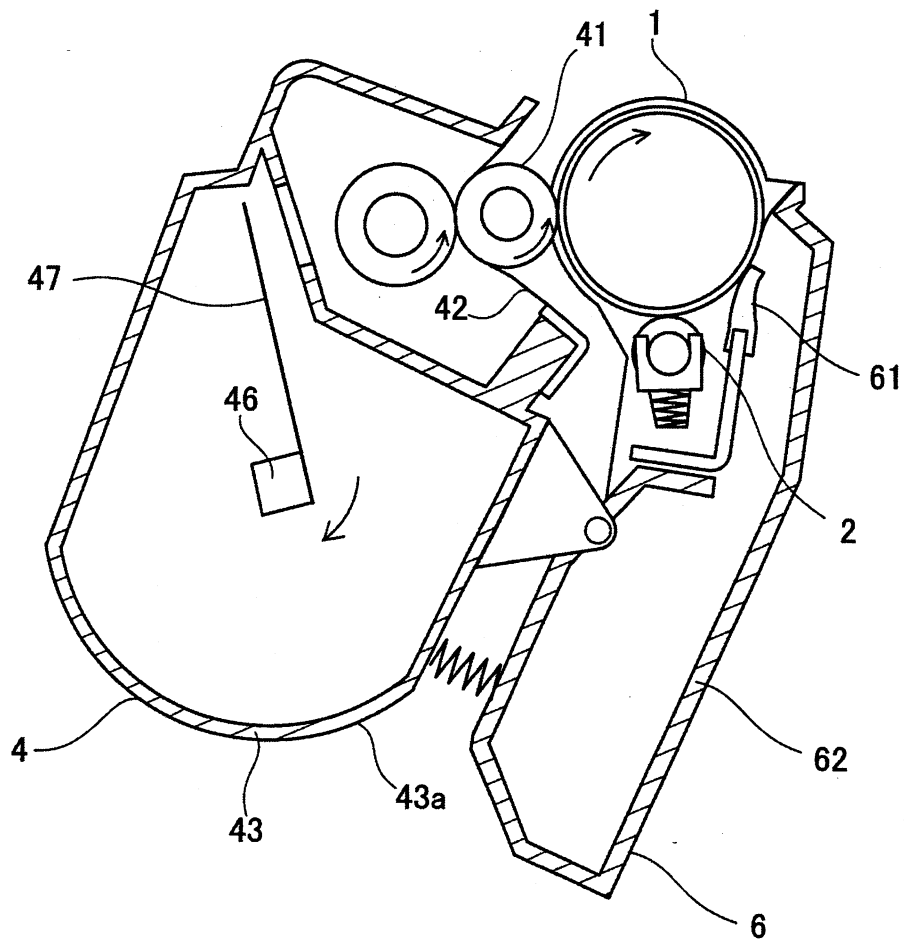


Fig. 2

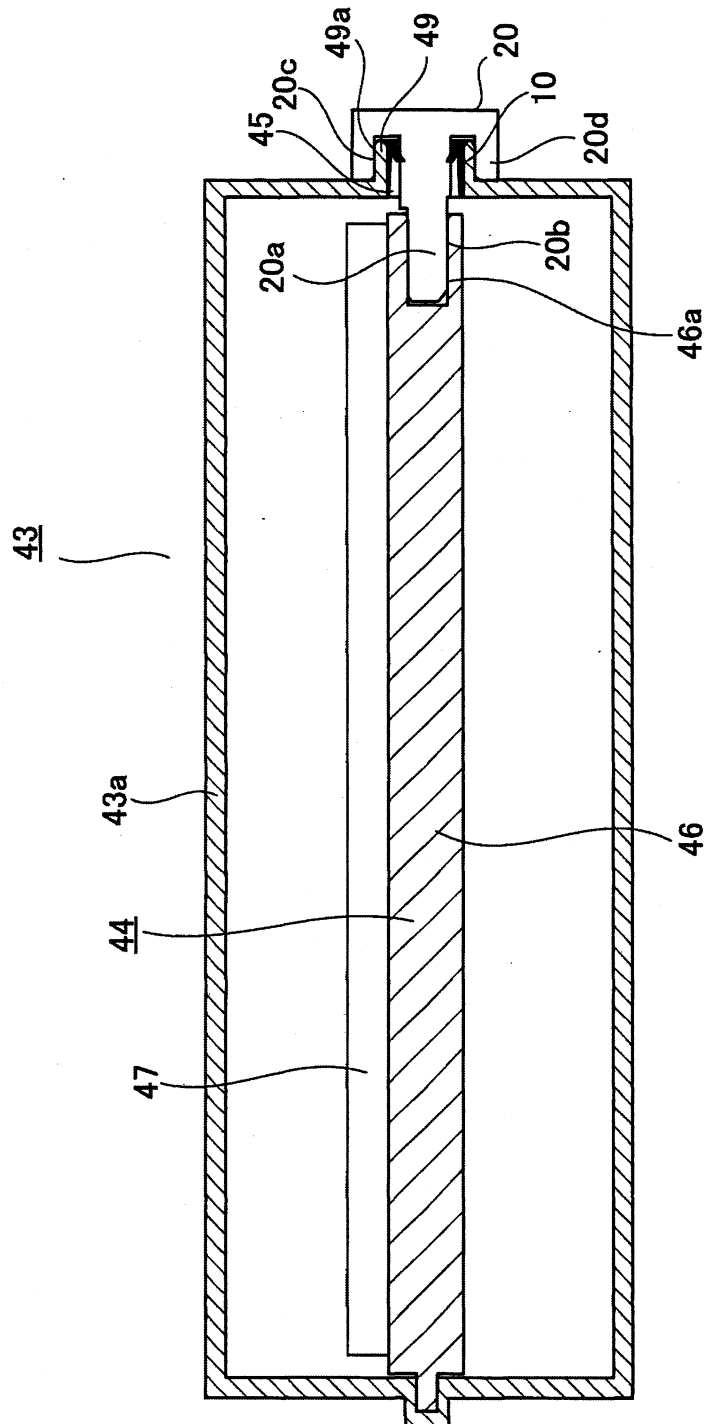


Fig. 3

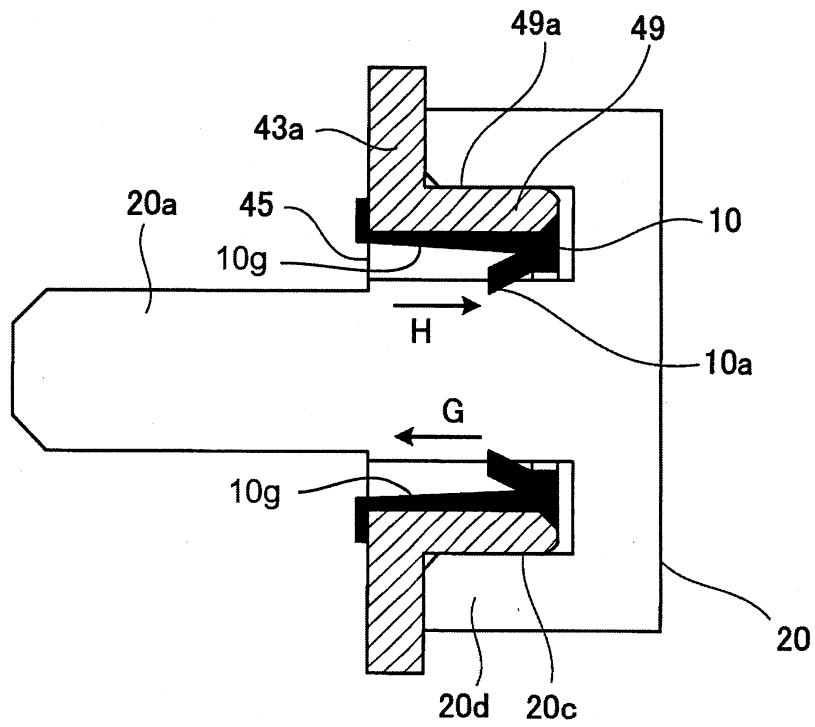


Fig. 4

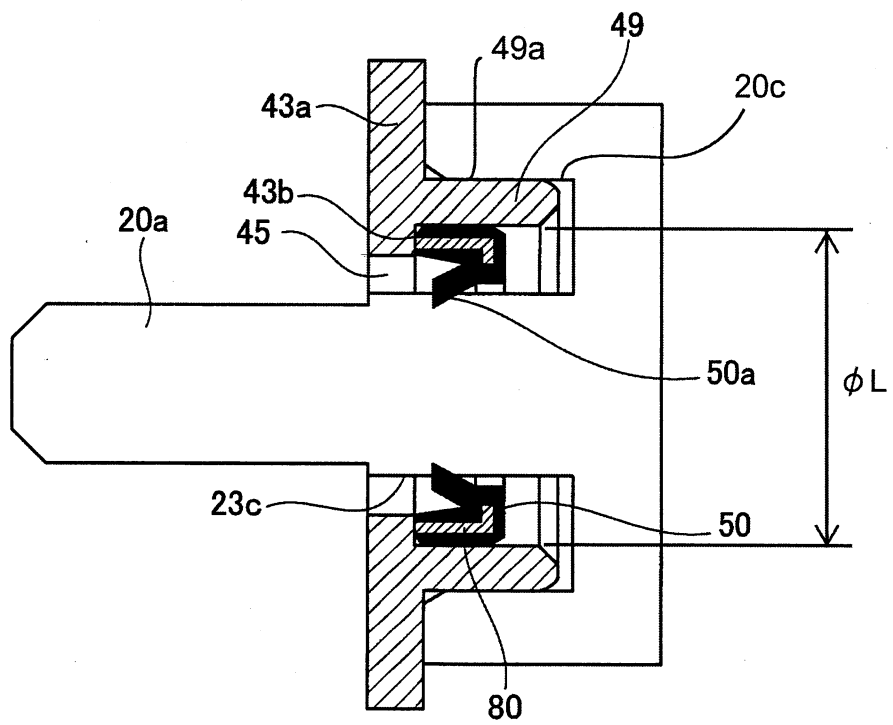


Fig. 5

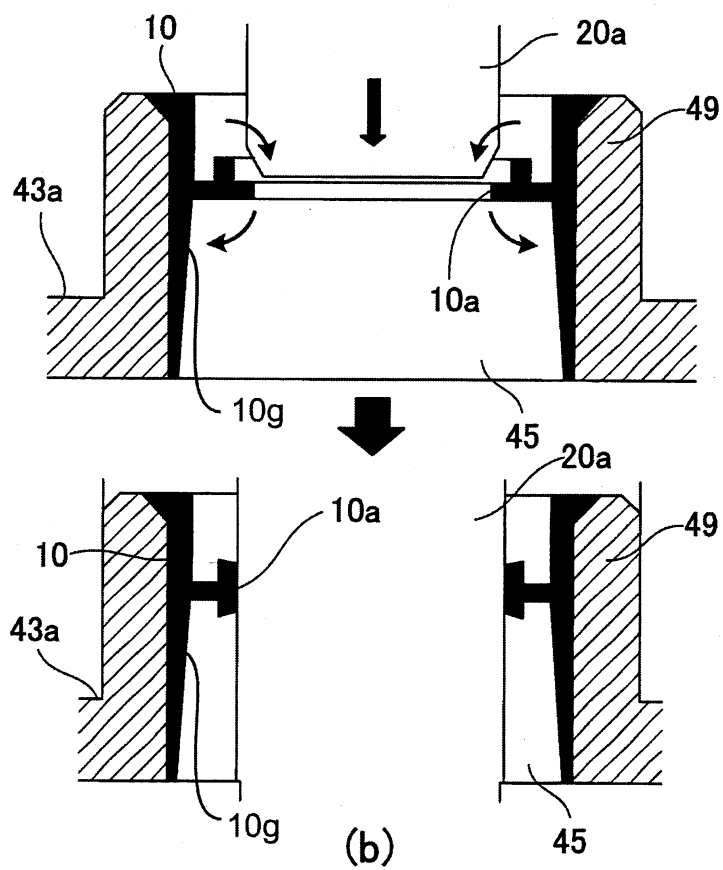
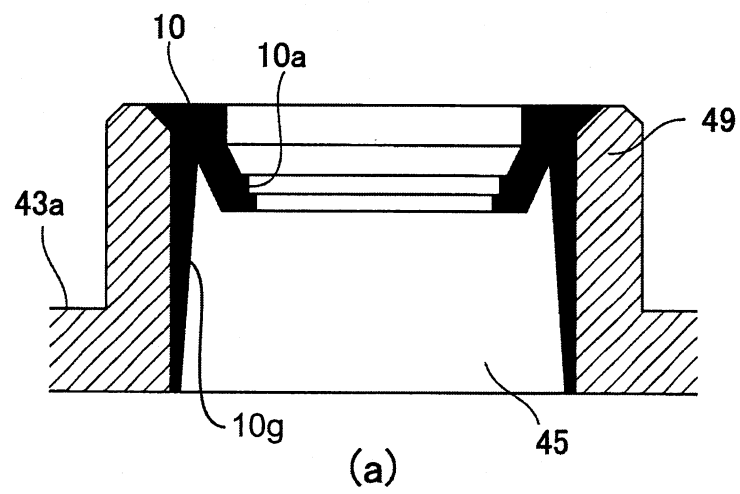


Fig. 7

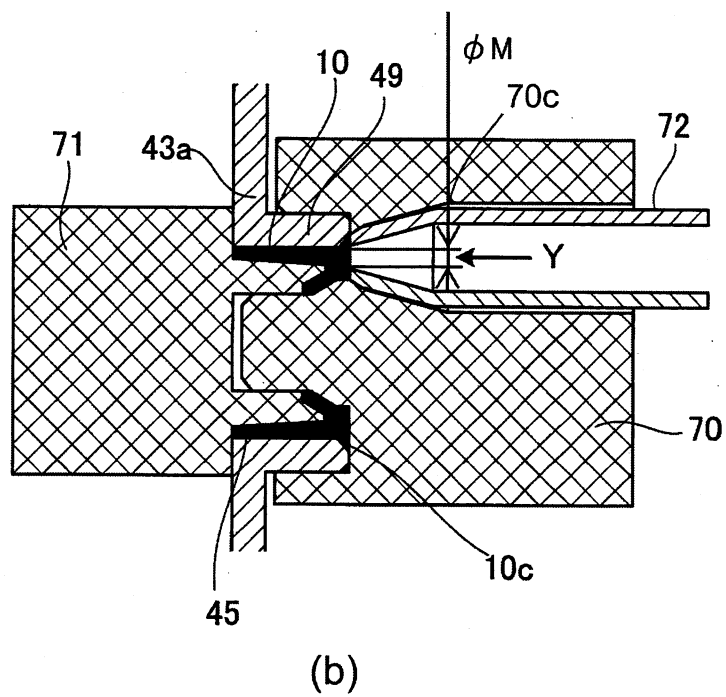
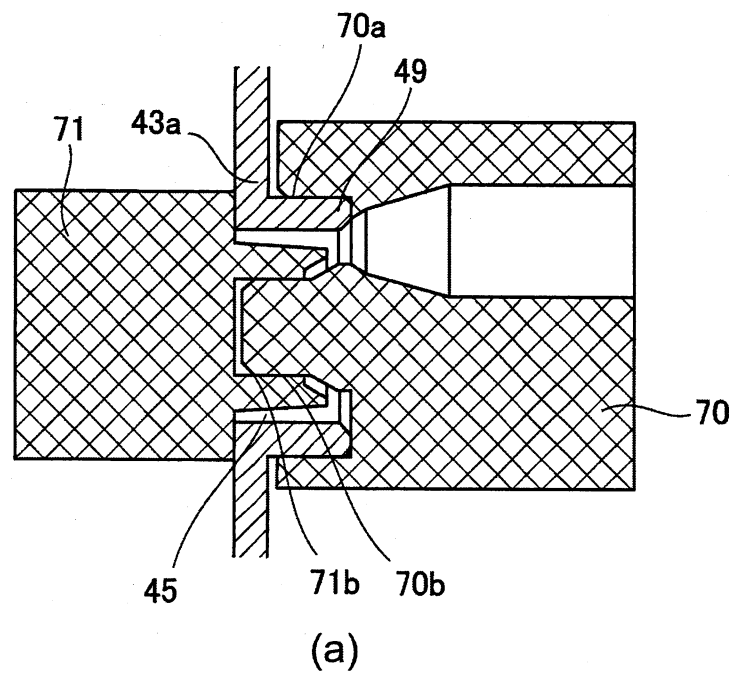
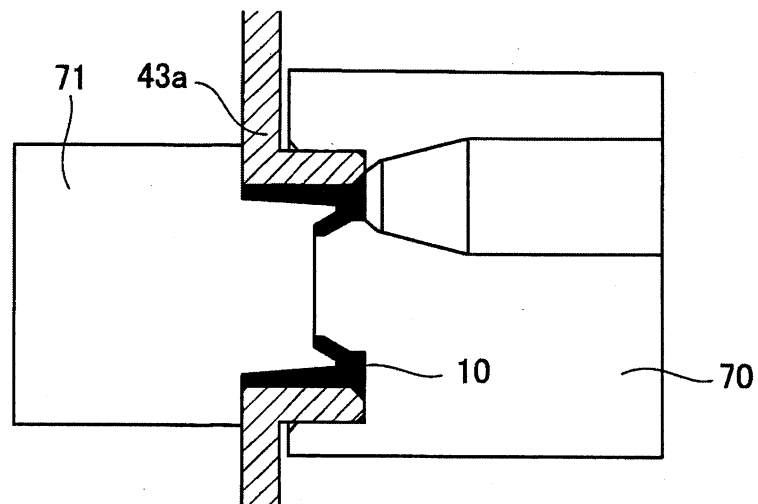
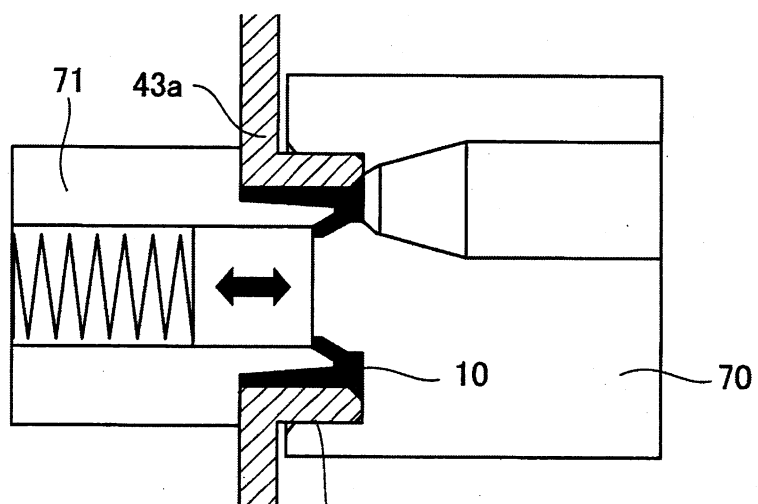


Fig. 8



(a)



(b)

Fig. 9

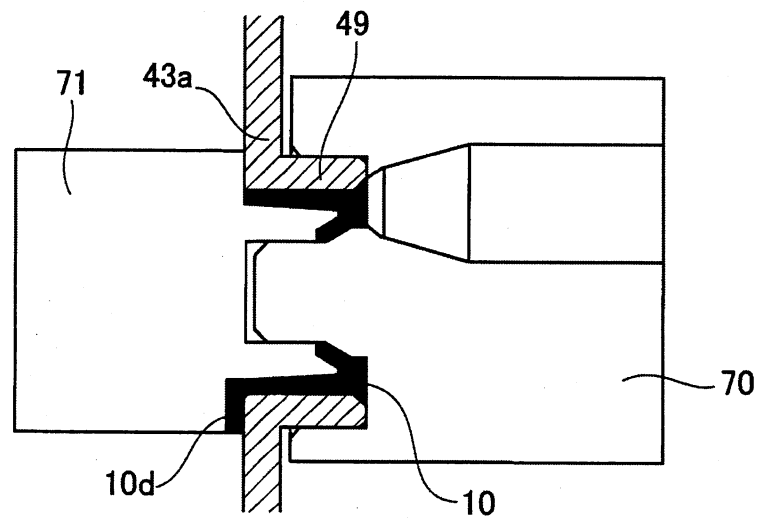


Fig. 10

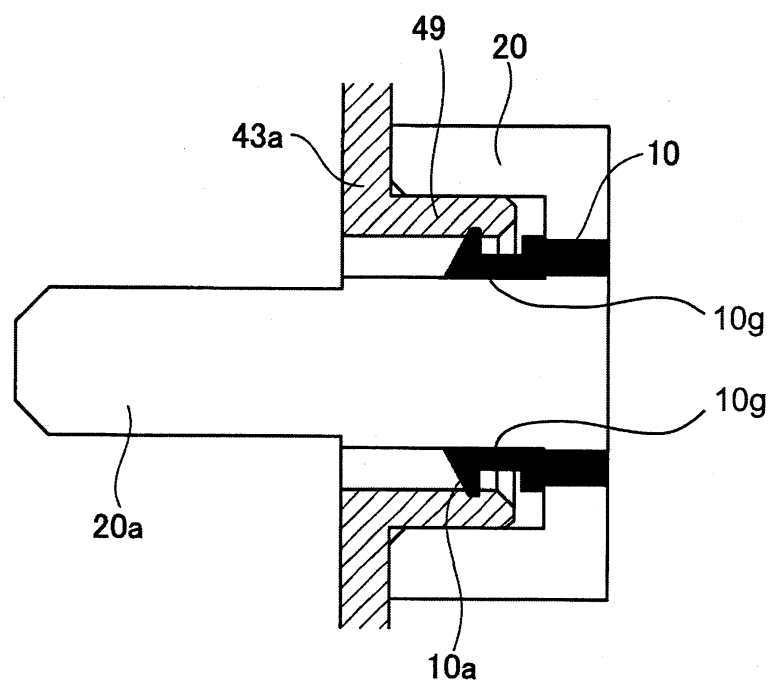


Fig. 11

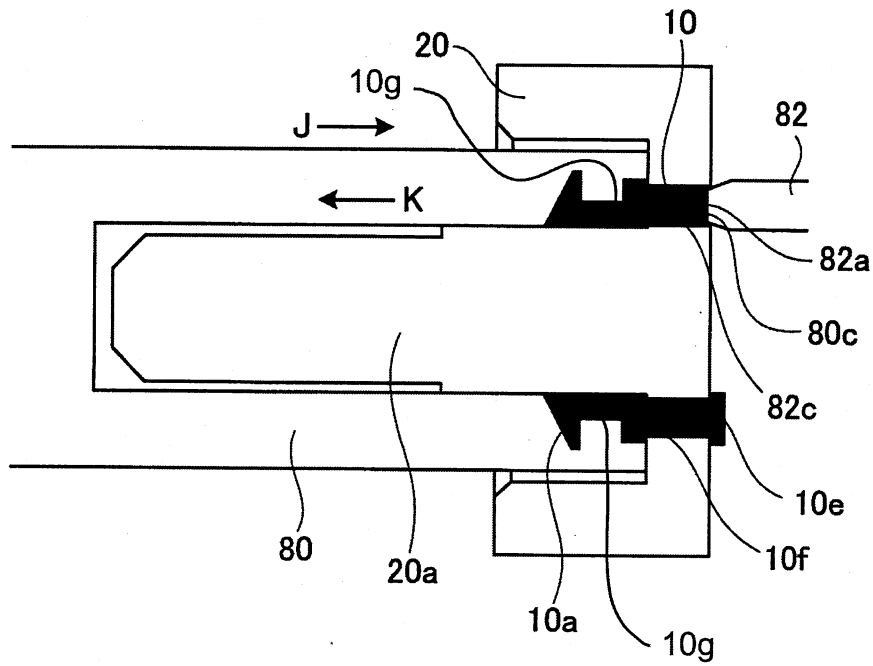


Fig. 12

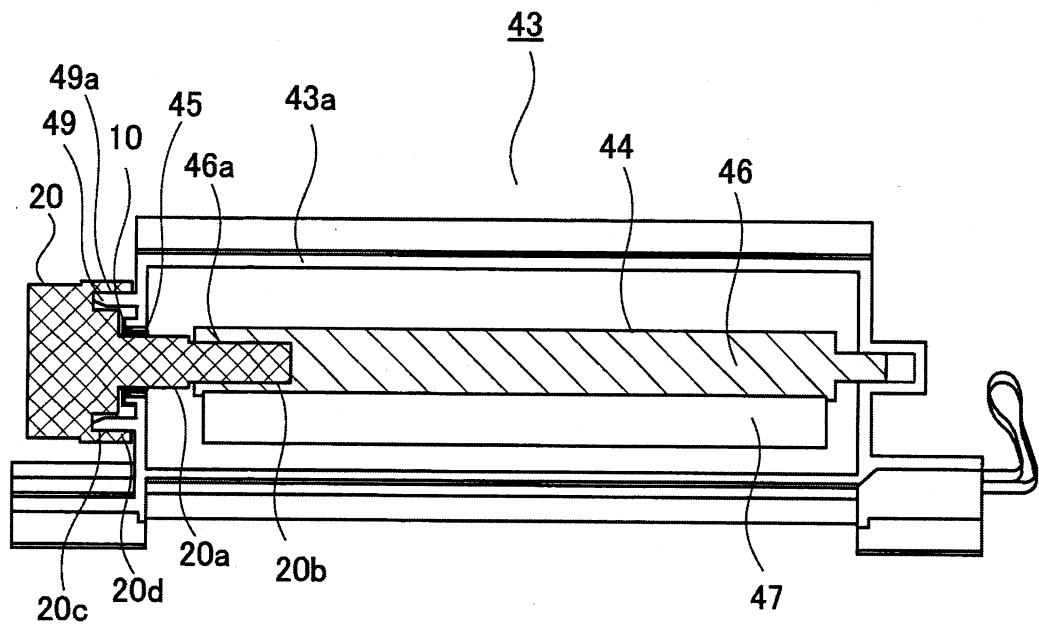


Fig. 13

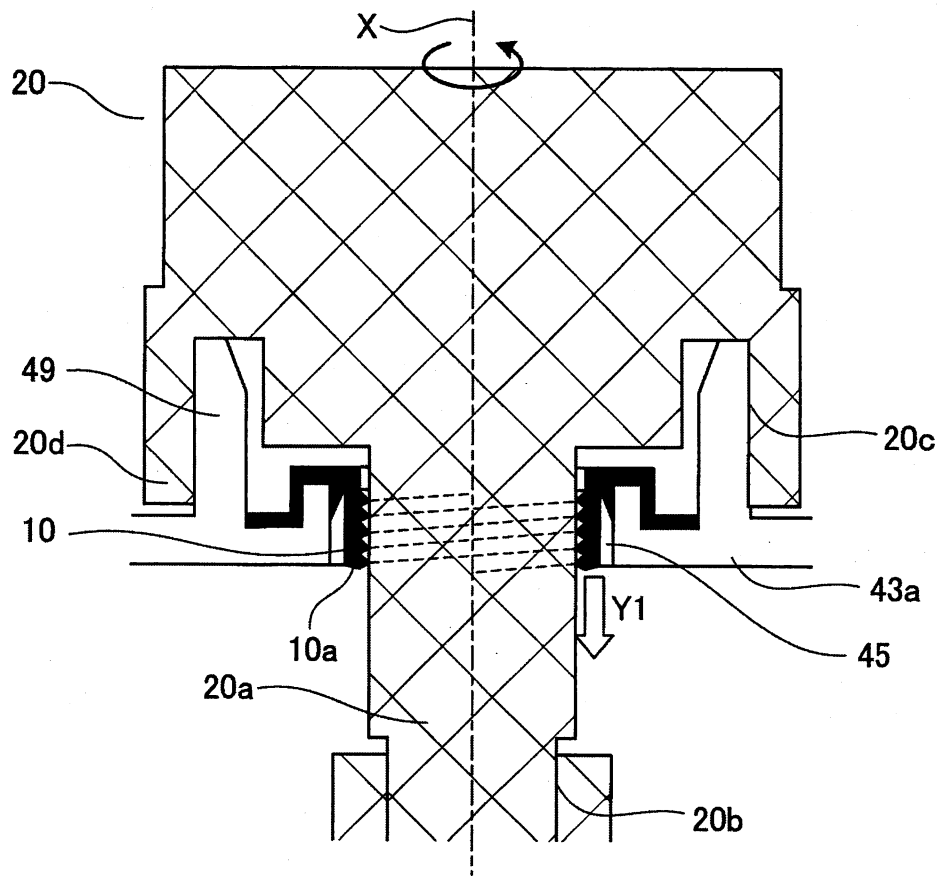


Fig. 14

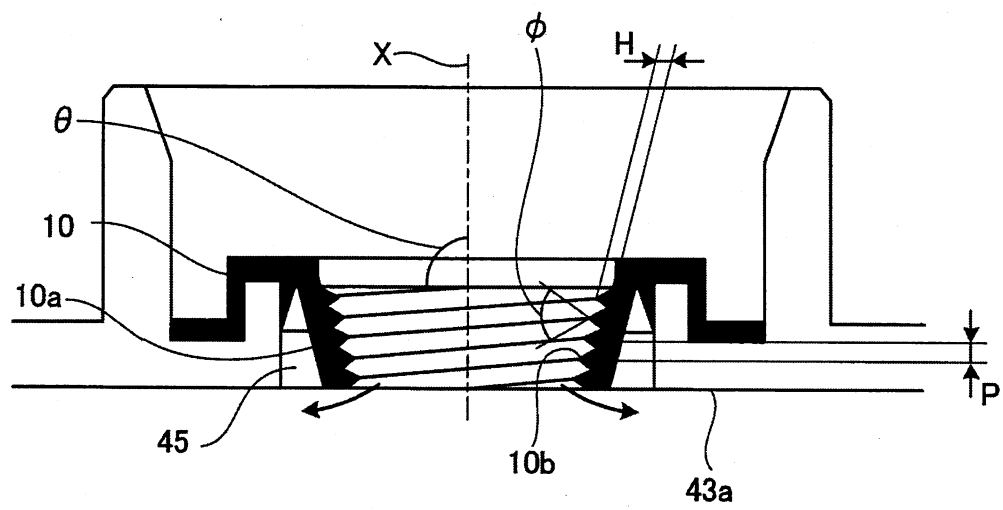


Fig. 15

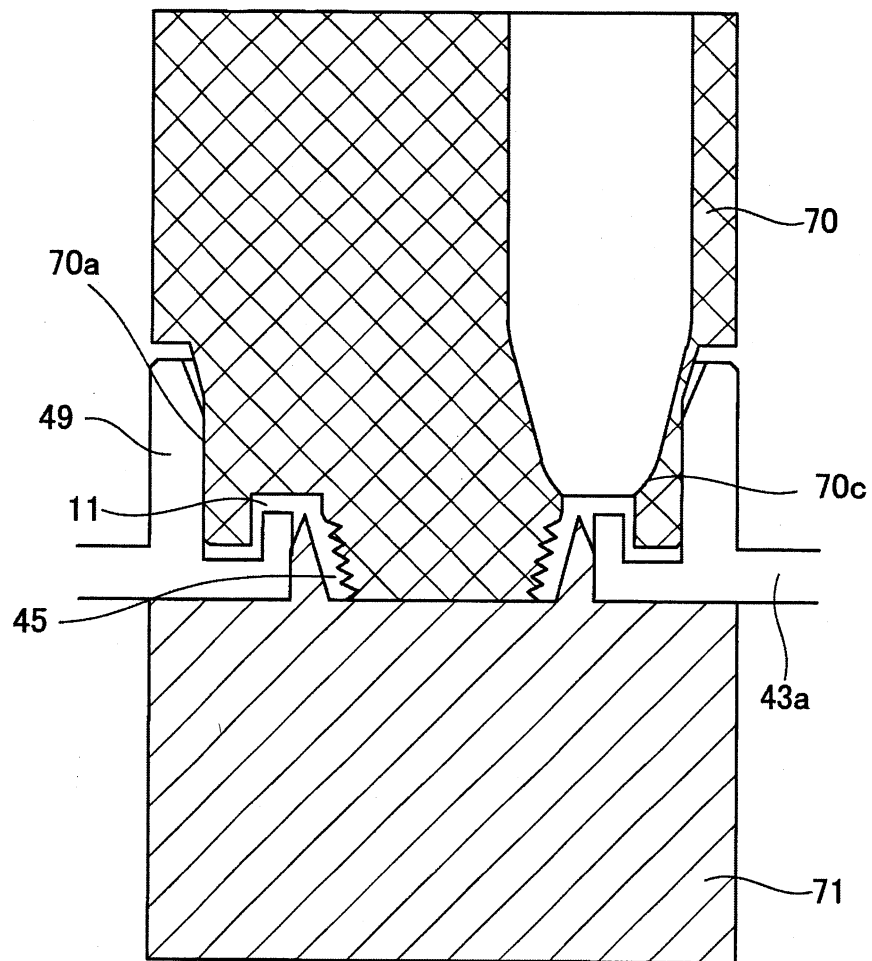


Fig. 16

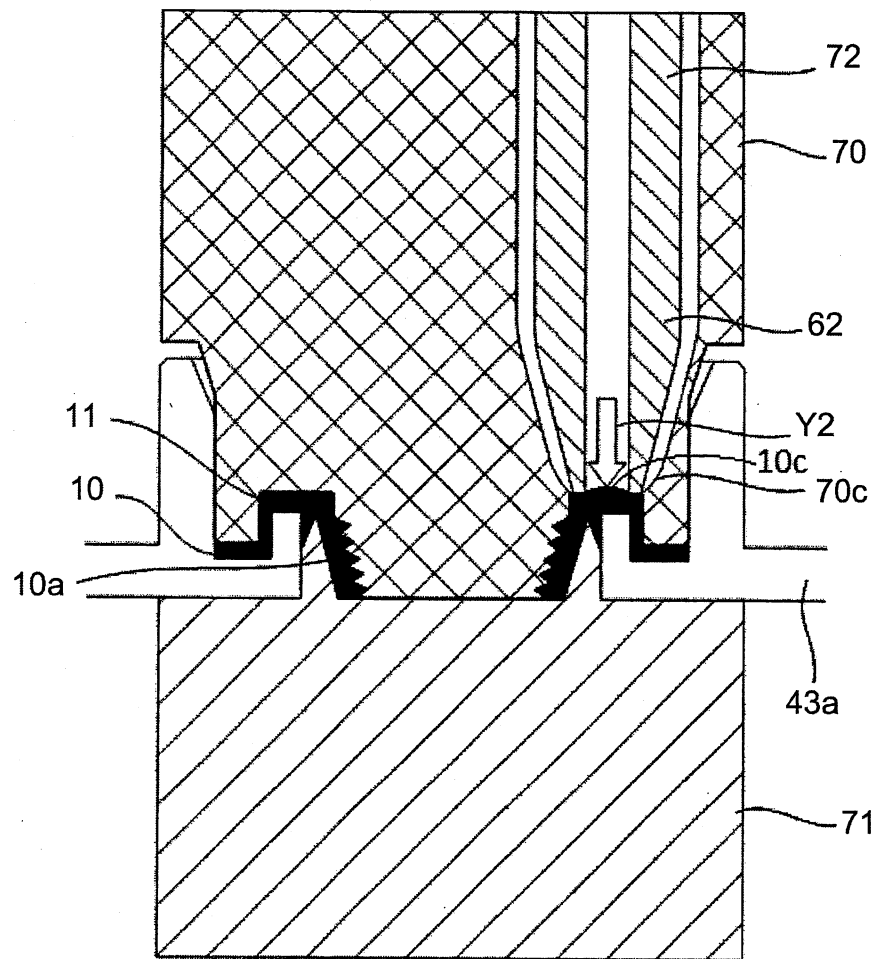


Fig. 17

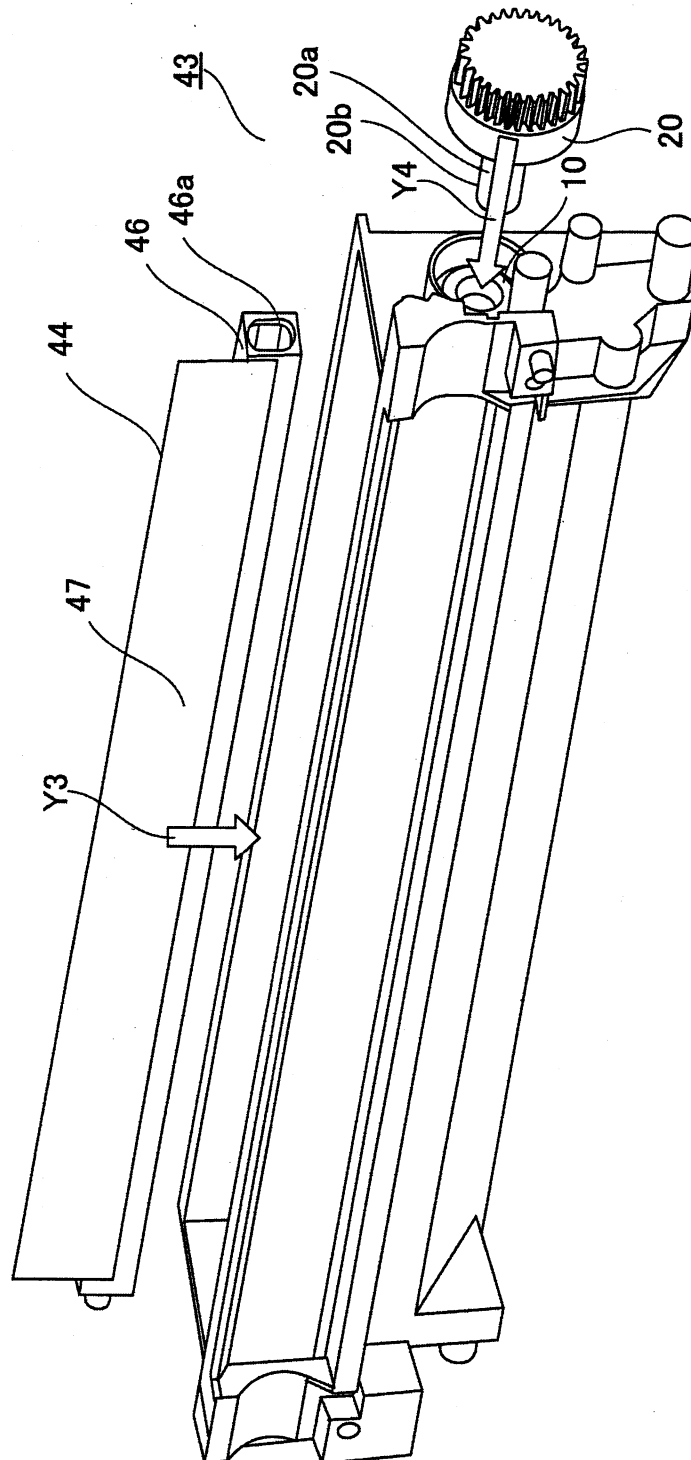


Fig. 18

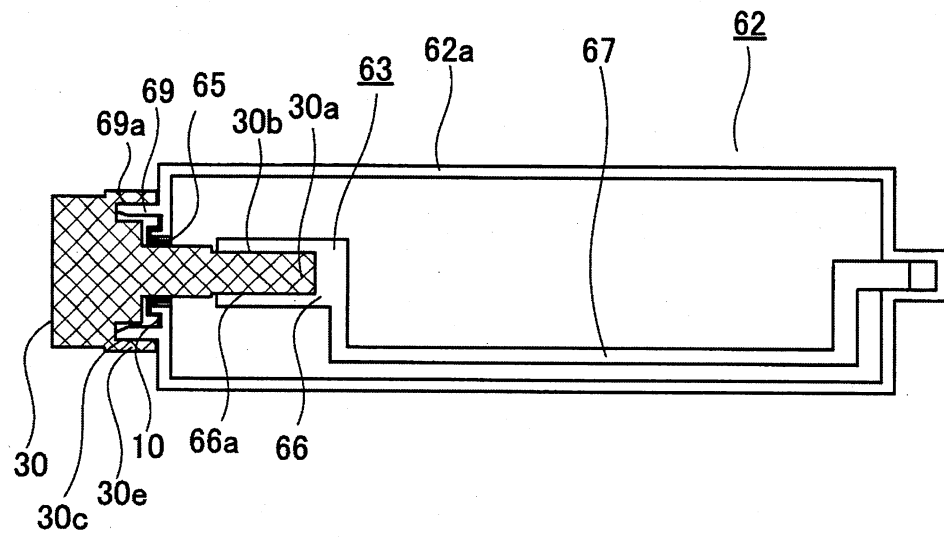
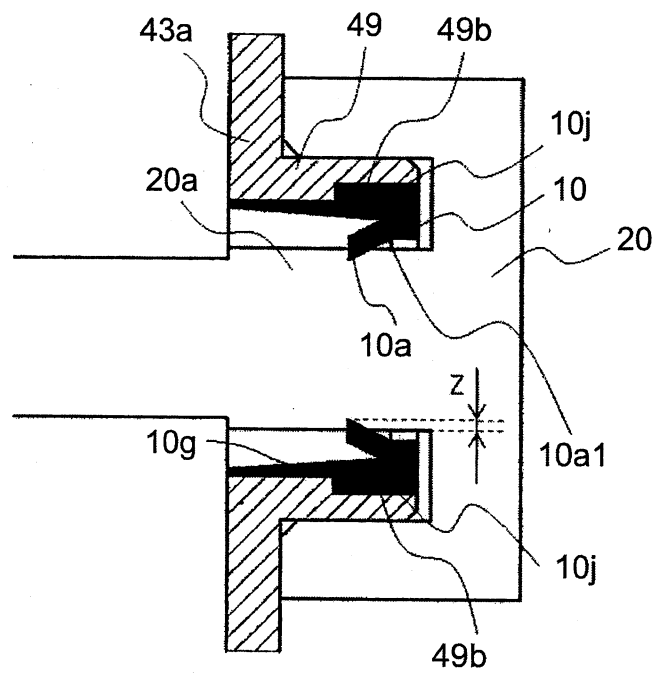
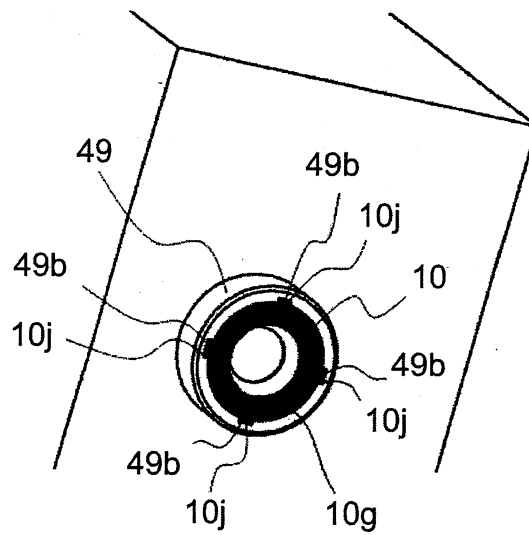


Fig. 19



(a)



(b)

Fig. 20

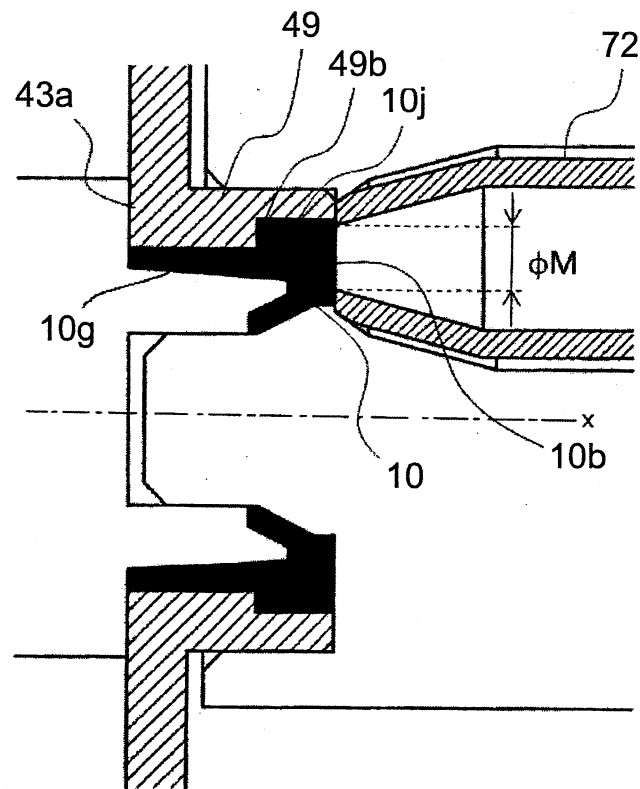


Fig. 21

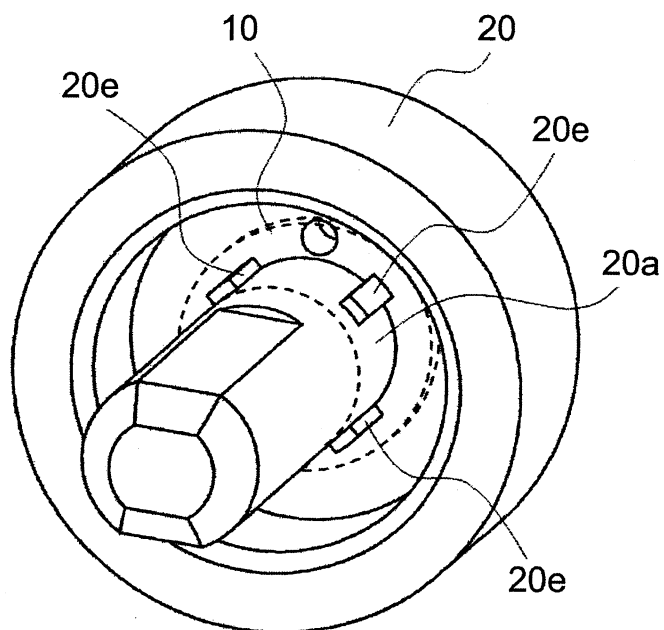


Fig. 22