



(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) 
1-0021952

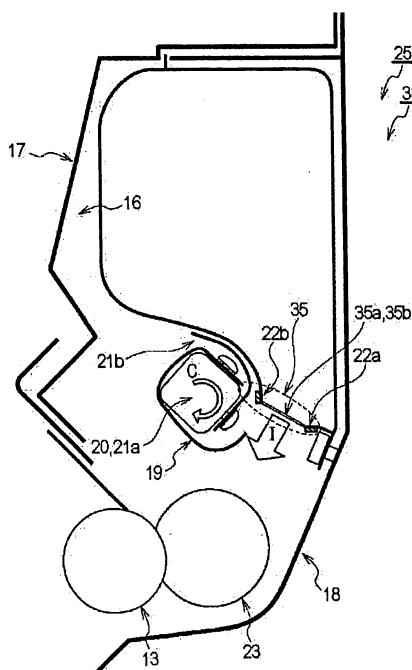
(51)⁷ **G03G 15/08**

(13) **B**

- (21) 1-2014-00134 (22) 13.07.2012
(86) PCT/JP2012/068536 13.07.2012 (87) WO2013/008957 17.01.2013
(30) 2011-155833 14.07.2011 JP
2012-142182 25.06.2012 JP
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.04.2014 313
(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 1468501, Japan
(72) MATSUZAKI Hiroomi (JP), MATSUSHITA Masaaki (JP), FUJISAKI Tatsuo (JP),
FURUTANI Masaki (JP), UESUGI Tetsuo (JP), YASUI Kojiro (JP), MATSUNAGA
Tomonori (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **KHOỐI CHỨA CHẤT HIỆN HÌNH, HỘP MỤC VÀ THIẾT BỊ TẠO ẢNH ĐIỆN QUANG**

(57) Sáng chế đề xuất khối chứa chất hiện hình, để chứa chất hiện hình để tạo ảnh, khối này bao gồm: hộp chứa dẻo với lỗ (35a) để cho phép xả chất hiện hình, khung để chứa hộp chứa dẻo này và để chứa chất hiện hình cần được xả ra từ hộp chứa dẻo này, và chi tiết đẩy (21) để đẩy túi đựng chất hiện hình về phía khung vốn để chứa túi đựng chất hiện hình (16). Với kết cấu này, có thể xả chất hiện hình như mong muốn ra khỏi túi đựng chất hiện hình dẻo (16).



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tạo ảnh, hộp chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình, thiết bị hiện hình và hộp mực được sử dụng trong thiết bị tạo ảnh này.

Ở đây, thiết bị tạo ảnh sẽ tạo ảnh trên vật liệu (phương tiện) ghi nhớ sử dụng, ví dụ, quá trình tạo ảnh điện quang, và có thể bao gồm, ví dụ, máy sao chép điện quang, máy in điện quang (chẳng hạn máy in LED (Light Emitting Diode - điốt phát sáng) hoặc máy in laze), máy FAX điện quang, và các thiết bị tương tự.

Ngoài ra, hộp mực ở đây là hộp bao gồm ít nhất một phương tiện hiện hình và thiết bị hiện hình được làm liền khối để có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh, và là hộp bao gồm thiết bị hiện hình và ít nhất một khối cảm quang bao gồm chi tiết cảm quang được làm liền khối để có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh.

Ngoài ra, hộp chứa chất hiện hình và khối chứa chất hiện hình được chứa trong thiết bị tạo ảnh hoặc trong hộp mực. Hộp chứa chất hiện hình và khối chứa chất hiện hình bao gồm ít nhất một hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Thiết bị tạo ảnh điện quang thông thường mà sử dụng quá trình tạo ảnh điện quang thì sử dụng loại hộp mực mà trong đó chi tiết điện cảm quang và phương tiện xử lý của chi tiết cảm quang được lắp liền vào hộp

mực, và hộp mực này có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh điện quang.

Như được thể hiện trên Fig.52, ở hộp mực này, miệng của khung chứa chất hiện hình 31 để chứa chất hiện hình (mực khô, hạt mang điện, v.v.) được bịt bằng chi tiết bịt. Ngoài ra, loại hộp mực khác mà trong đó phần dán 33 của miếng bịt mực khô 32, tức là chi tiết bịt, được kéo và được bóc ra khi sử dụng, nhờ đó mở miệng hộp mực để cho phép đổ chất hiện hình vào, đã được sử dụng rộng rãi (Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 4-66980).

Ngoài ra, để khắc phục vấn đề mà chất hiện hình bị vãi ra trong hộp mực ở bước nhồi chất hiện hình trong quá trình sản xuất hộp mực, thì giải pháp sử dụng hộp chứa nằm trong có thể biến dạng đã được đề xuất (xem Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số 4-69980).

Bản chất kĩ thuật của sáng chế

Theo giải pháp thông thường nêu trên, nhằm mục đích cải thiện khả năng cung cấp chất hiện hình và giảm chi phí cho thiết bị cung cấp chất hiện hình bằng cách ngăn ngừa sự rơi vãi trong hộp mực, thì tài liệu 4-66980 đã đề xuất phương pháp chứa chất hiện hình trong hộp chứa nằm trong có thể biến dạng. Tuy nhiên, giải pháp này không bộc lộ nguyên lý hoạt động và cơ chế xả chất hiện hình sau khi mở.

Một mục đích của sáng chế là đề xuất giải pháp để xả chất hiện hình như mong muốn từ chi tiết chứa chất hiện hình có thể biến dạng.

Một trong số những phương án của sáng chế đề xuất như sau:

Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình để tạo ảnh và có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh, khối chứa chất hiện hình này bao gồm: hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, và có thể xả chất hiện hình từ miệng; khung để chứa hộp chứa dẻo này; và chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa

dẻo, và được tạo kết cấu để chuyển động được so với khung, để làm biến dạng hộp chứa dẻo.

Theo sáng chế, có thể xả chất hiện hình như mong muốn từ chi tiết chứa chất hiện hình có thể biến dạng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện mặt cắt chính của hộp mực theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 thể hiện mặt cắt chính của thiết bị tạo ảnh theo phương án này của sáng chế.

Fig.3 là hình phối cảnh nhìn từ mặt cắt của hộp chứa chất hiện hình có bao gồm chi tiết để bóc theo phương án này của sáng chế.

Fig.4 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình trước khi bóc theo phương án này của sáng chế.

Fig.5 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình ngay trước khi bóc theo phương án này của sáng chế.

Fig.6 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình trong lúc đang bóc theo phương án này của sáng chế.

Fig.7 thể hiện các mặt cắt minh hoạ quá trình mở phần xả theo phương án này của sáng chế.

Fig.8 thể hiện các mặt cắt minh hoạ quá trình mở phần xả theo phương án này của sáng chế.

Fig.9 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình sau khi bóc theo phương án này của sáng chế.

Fig.10 minh hoạ hộp chứa chất hiện hình trước khi được mở theo phương án này của sáng chế.

Fig.11 minh hoạ hộp chứa chất hiện hình trong lúc được mở theo phương án này của sáng chế.

Fig.12 là mặt cắt minh hoạ phần xả theo phương án này của sáng chế.

Fig.13 là các hình minh hoạ hộp chứa chất hiện hình khó mở, vốn không phải là phương án theo sáng chế.

Fig.14 thể hiện các mặt cắt của hộp chứa chất hiện hình khó mở, vốn không phải là phương án theo sáng chế.

Fig.15 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình khó mở, vốn không phải là phương án theo sáng chế.

Fig.16 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.17 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.18 thể hiện mặt cắt của hộp chứa chất hiện hình theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.19 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.20 minh hoạ hộp chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.21 là các hình minh hoạ hộp chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.22 là các hình minh hoạ hộp chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.23 là các hình minh hoạ hộp chứa chất hiện hình vốn không phải là phương án theo sáng chế.

Fig.24 là các hình minh hoạ hộp chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.25 là các hình minh hoạ khối chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.26 là các hình minh hoạ khối chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.27 là các hình minh hoạ phần cố định của hộp chứa chất hiện

hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.28 là các hình minh họa các lỗ của hộp chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.29 thể hiện các mặt cắt của hộp chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.30 là các hình minh họa các hộp chứa chất hiện hình theo các phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.31 là các hình minh họa hộp chứa chất hiện hình có bao gồm chi tiết để bóc.

Fig.32 là các hình minh họa khối chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.33 là các hình minh họa khối chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.34 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án này của sáng chế.

Fig.35 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.36 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.37 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.38 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.39 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.40 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.41 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ tám của sáng chế.

Fig.42 là lược đồ minh hoạ các lỗ theo phương án thứ tám của sáng chế.

Fig.43 là lược đồ minh hoạ các lỗ theo phương án thứ tám của sáng chế.

Fig.44 là lược đồ minh hoạ các lỗ theo phương án thứ tám của sáng chế.

Fig.45 bao gồm các hình thể hiện lược đồ của lỗ theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Fig.46 bao gồm các lược đồ minh hoạ lỗ theo phương án thứ sáu của sáng chế.

Fig.47 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.48 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.49 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.50 là hình minh hoạ túi đựng chất hiện hình theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.51 là hình minh hoạ túi đựng chất hiện hình theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.52 bao gồm các hình minh hoạ khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.53 thể hiện các lược đồ minh hoạ cơ cấu truyền động đến chi tiết để bóc theo phương án này của sáng chế.

Fig.54 bao gồm các hình thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ bảy của sáng chế.

Fig.55 thể hiện mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo phương án thứ năm của sáng chế.

Fig.56 thể hiện các mặt cắt của khối chứa chất hiện hình theo

phương án thứ tư của sáng chế.

Fig.57 là hình minh hoạ cơ cấu theo giải pháp thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau đây, thuật ngữ "hộp chứa chất hiện hình" đề cập đến ít nhất một hộp chứa dẻo và chi tiết bịt để bịt lỗ, được bố trí trên hộp chứa dẻo này, để cho phép xả chất hiện hình. Hộp chứa chất hiện hình trước khi có chất hiện hình được chứa trong đó thì được gọi là hộp chứa chất hiện hình 37 để chứa chất hiện hình. Hộp chứa chất hiện hình có chứa chất hiện hình và bao gồm chi tiết để bóc để bóc chi tiết bịt thì được gọi là hộp chứa chất hiện hình 30 bao gồm chi tiết để bóc. Hộp chứa chất hiện hình có chứa chất hiện hình và không có chi tiết bịt thì được gọi là hộp chứa chất hiện hình 26 có chứa chất hiện hình.

Ngoài ra, để đơn giản hoá việc mô tả, thì các hộp chứa chất hiện hình này sẽ được mô tả dưới dạng hộp chứa chất hiện hình 37, hộp chứa chất hiện hình 30 và hộp chứa chất hiện hình 26 bằng cách sử dụng các số chỉ dẫn khác nhau.

Khối chứa chất hiện hình thì bao gồm ít nhất là hộp chứa chất hiện hình và khung để chứa hộp chứa chất hiện hình này.

Phương án thứ nhất

Fig.1 minh hoạ mặt cắt chính của hộp mực bao gồm khối chứa chất hiện hình có áp dụng giải pháp theo sáng chế, và Fig.2 minh hoạ mặt cắt chính của thiết bị tạo ảnh mà có thể áp dụng giải pháp theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt kết cấu của hộp mực

Hộp mực này bao gồm chi tiết mang ảnh và phương tiện xử lý hoạt động trên chi tiết mang ảnh này. Ở đây, phương tiện xử lý có thể bao gồm, ví dụ, phương tiện tích điện để tích điện cho bề mặt của chi tiết mang ảnh, thiết bị hiện hình để tạo ảnh trên chi tiết mang ảnh, và phương tiện làm sạch để loại bỏ chất hiện hình (gồm mực khô, hạt mang điện, v.v.) còn sót

trên bề mặt chi tiết mang ảnh.

Như được thể hiện trên Fig.1, hộp mực A theo phương án này bao gồm chi tiết mang ảnh là trống (chi tiết) cảm quang 11, phương tiện tích điện là con lăn tích điện 12 trên chu vi của trống cảm quang 11, và phương tiện làm sạch là khối làm sạch 24 gồm lưỡi làm sạch (gạt trống) 14 có khả năng đàn hồi. Ngoài ra, hộp mực A còn bao gồm thiết bị hiện hình 38 gồm có khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18. Hộp mực A được làm liền với khối làm sạch 24 và thiết bị hiện hình 38, và được tạo kết cấu sao cho có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B, như được thể hiện trên Fig.2. Thiết bị hiện hình 38 bao gồm phương tiện hiện hình là con lăn hiện hình 13, lưỡi hiện hình 15, con lăn cấp chất hiện hình 23, và hộp chứa chất hiện hình 26 để chứa chất hiện hình. Con lăn hiện hình 13 và lưỡi hiện hình được đỡ bởi khung thứ nhất 17.

Mô tả vắn tắt kết cấu của thiết bị tạo ảnh

Hộp mực A được gắn trong cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B như được thể hiện trên Fig.2, và được sử dụng để tạo ảnh. Trong quá trình tạo ảnh, tờ giấy S được tiếp vào nhờ con lăn tiếp giấy 7 từ hộp giấy 6 gắn ở phần dưới của thiết bị, và đồng bộ với quá trình tiếp giấy này, trống cảm quang 11 được thiết bị phơi sáng 8 phơi sáng một cách có chọn lựa, để tạo ra ảnh ả. Chất hiện hình được cung cấp cho con lăn hiện hình 13 (chi tiết mang chất hiện hình) nhờ con lăn cấp chất hiện hình dạng xóp 23, và được mang trên lớp mỏng trên bề mặt của con lăn hiện hình 13. Bằng cách cung cấp thiên áp hiện hình cho con lăn hiện hình 13 thì chất hiện hình sẽ được cung cấp tùy theo ảnh ả, nhờ đó mà ảnh ả được làm hiện thành ảnh hiện. Ảnh (hiện) này được chuyển lên tờ giấy được tiếp S bằng cách cấp thiên áp vào con lăn vận chuyển 9. Tờ giấy S này được chuyển đến thiết bị cố định 10 để cố định ảnh, sau đó tờ giấy S này được con lăn nhả giấy 1 nhả ra phần nhả giấy 3 gắn ở phần trên của thiết bị.

Mô tả vắn tắt kết cấu của khối chứa chất hiện hình

Tiếp theo, kết cấu của khối chứa chất hiện hình 25 sẽ được mô tả dựa vào Fig.3, Fig.4, Fig.7(a) và Fig.20. Ở đây, Fig.3 thể hiện hình phối cảnh của hộp chứa chất hiện hình 30 nhìn từ mặt cắt, Fig.4 thể hiện mặt cắt của thiết bị hiện hình 38, Fig.7 thể hiện mặt cắt chi tiết xung quanh phần xả 35 để cho phép xả chất hiện hình từ túi đựng chất hiện hình 16, vốn có dạng hộp chứa dẹt, và Fig.20 thể hiện mặt cắt của hộp chứa chất hiện hình 26. Ngoài ra, các mặt cắt này được cắt theo mặt phẳng đi qua chi tiết để bóc 20, các lỗ 35a và các phần cố định 16d và 16e. Ngoài ra, các mặt cắt này được cắt theo mặt phẳng vuông góc với trục quay của chi tiết để bóc 20.

Khối chứa chất hiện hình

Như được thể hiện trên Fig.4, khối chứa chất hiện hình 25 được cấu thành từ hộp chứa chất hiện hình 30, con lăn hiện hình 13, lưới hiện hình 15, và khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18 để đỡ các chi tiết này. Tổ hợp khung thứ nhất và khung thứ hai này tạo thành khung để chứa hộp chứa chất hiện hình 30.

Ngoài ra, theo phương án này, khối chứa chất hiện hình 25 là giống với thiết bị hiện hình 38. Điều này là vì khối chứa chất hiện hình 25 bao gồm con lăn hiện hình 13 và lưới hiện hình 15. Tuy nhiên, con lăn hiện hình 13 và lưới hiện hình 15 cũng có thể được đỡ bởi khung tách biệt khỏi khối chứa chất hiện hình 25, và do đó, có thể được tách khỏi khối chứa chất hiện hình 25. Trong trường hợp này, thiết bị hiện hình 38 được cấu thành từ khối chứa chất hiện hình 25, con lăn hiện hình 13 và lưới hiện hình 15 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Hộp chứa chất hiện hình bao gồm chi tiết để bóc

Hộp chứa chất hiện hình 30, vốn bao gồm chi tiết để bóc, được cấu thành từ chi tiết để bóc 20 và hộp chứa chất hiện hình 26, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4.

Chi tiết để bóc 20 bao gồm phần gài 20b để gài với chi tiết bịt 19, và

bằng cách gài phần đế gài 19b của hộp chứa chất hiện hình 26 với phần gài 20b thì sẽ cấu thành hộp chứa chất hiện hình 30 bao gồm chi tiết đế bóc.

Hộp chứa chất hiện hình mà chất hiện hình được chứa trong đó

Như được thể hiện trên phần (c) của Fig.30, hộp chứa chất hiện hình 26 bao gồm chất hiện hình, túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết bịt 19. Ở đây, chất hiện hình là ở dạng bột.

Túi đựng chất hiện hình 16 của hộp chứa chất hiện hình 26 được bịt bằng chi tiết bịt 19 tại các lỗ 35a, vốn để cho phép xả chất hiện hình, và bao gồm phần dán 39a để bịt lỗ rót (lỗ nhồi), vốn để cho phép rót (nhồi) chất hiện hình vào. Do đó, các lỗ 35a tương ứng và lỗ nhồi 39 của hộp chứa chất hiện hình 26, mà chất hiện hình được chứa trong đó, sẽ được bịt lại, nhờ đó chất hiện hình sẽ không bị rò ra ngoài, nên hộp chứa chất hiện hình 26 có thể được coi như một khối. Ngoài ra, chi tiết bịt 19 bao gồm các lỗ dưới dạng các phần đế gài 19b để gài với chi tiết đế bóc 20, nhờ đó có thể gài với chi tiết đế bóc 20.

Hộp chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình

Như được thể hiện trên phần (a) của Fig.30, hộp chứa chất hiện hình 37 để chứa chất hiện hình bao gồm túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết bịt 19 để bịt các lỗ 35a vốn để cho phép xả chất hiện hình, và để làm lộ ra các lỗ 35a khi được di chuyển đi. Ở đây, túi đựng chất hiện hình 16 của hộp chứa chất hiện hình 37 để chứa chất hiện hình bao gồm lỗ nhồi 39 để cho phép nhồi chất hiện hình, và các lỗ 35a để cho phép xả chất hiện hình.

Ở đây, trong hộp chứa chất hiện hình 37 để chứa chất hiện hình, chất hiện hình vẫn chưa được nhồi vào, và hộp chứa chất hiện hình 37 đang ở trạng thái mà trong đó lỗ nhồi 39, vốn để cho phép nhồi chất hiện hình, là đang mở ra.

Quá trình nhồi chất hiện hình và hộp chứa chất hiện hình

Ở đây, mối quan hệ giữa hộp chứa chất hiện hình 37 để chứa chất hiện hình, và hộp chứa chất hiện hình 26 mà chất hiện hình được chứa

trong đó, sẽ được mô tả.

Trước hết, như được thể hiện trên phần (a) của Fig.30, hộp chứa chất hiện hình 37 để chứa chất hiện hình vẫn chưa được nhồi chất hiện hình, và bao gồm lỗ nhồi 39 để cho phép nhồi chất hiện hình.

Tiếp theo, như được thể hiện trên phần (b) của Fig.30, chất hiện hình được nhồi từ lỗ nhồi 39, vốn để cho phép nhồi chất hiện hình, của hộp chứa chất hiện hình 37 để chứa chất hiện hình. Sau đó, nhờ tính dẻo của túi đựng chất hiện hình 16 mà lỗ nhồi 39, vốn để cho phép nhồi chất hiện hình, có thể biến dạng tương ứng theo thiết bị nhồi, do đó, công việc nhồi chất hiện hình sẽ được tạo thuận lợi mà không làm vung vãi chất hiện hình. Khi nhồi chất hiện hình thì có thể sử dụng thiết bị nhồi kiểu mũi khoan, nhưng cũng có thể sử dụng phương pháp khác mà có chức năng tương đương.

Sau đó, như được thể hiện trên phần (c) của Fig.30, lỗ nhồi 39, vốn để cho phép nhồi chất hiện hình, được dán và được bịt lại. Theo phương án này, việc dán phần dán 39a của lỗ nhồi chất hiện hình được thực hiện bằng phương pháp dán siêu âm, nhưng cũng có thể được thực hiện bằng các phương pháp dán khác, chẳng hạn phương pháp dán nhiệt, dán laze, và các phương pháp tương tự.

Sau khi dán xong phần dán 39a của lỗ nhồi thì chất hiện hình sẽ được nhồi vào, nhờ đó thu được hộp chứa chất hiện hình 26 có chứa chất hiện hình trong đó.

Ngoài ra, vị trí và kích thước của lỗ nhồi 39 có thể được bố trí phù hợp tương ứng với hình dạng của thiết bị nhồi chất hiện hình và hộp mực A.

Tác dụng của việc gộp túi đựng chất hiện hình vào thiết bị hiện hình

Bằng cách tạo ra hộp chứa chất hiện hình có chứa chất hiện hình 26 dạng túi thì chất hiện hình có thể được xử lý như một khối. Vì lý do đó mà bước nhồi chất hiện hình có thể được tách khỏi bước lắp ráp chính (trong dây chuyền sản xuất) của hộp mực A. Nhờ đó, chất hiện hình sẽ được ngăn

không cho rơi vãi ở bước lắp ráp chính (trong dây chuyền sản xuất) của hộp mực A, nên có thể giảm bớt công việc bảo dưỡng, chẳng hạn công việc vệ sinh dây chuyền sản xuất. Bằng cách ngăn chặn sự rơi vãi chất hiện hình ở bước lắp ráp thì có thể loại bỏ bước vệ sinh hộp mực A sau khi nhồi chất hiện hình.

Ngoài ra, ở bước nhồi vào túi đựng chất hiện hình 16, thì do túi đựng chất hiện hình 16 có tính dẻo và lỗ nhồi 39 cũng mềm, nên chúng có thể dễ dàng được bịt mà không bị vãi chất hiện hình.

Ngoài ra, do hộp chứa chất hiện hình 26, mà chất hiện hình được chứa trong đó, có tính dẻo, nên nó có thể được lắp ráp theo hình dạng của khung.

Ngoài ra, ở bước nhồi, do hộp chứa chất hiện hình 37 có tính dẻo nên nó sẽ biến dạng để làm tăng thể tích có thể nhồi chất hiện hình của nó, nên có thể tăng lượng nhồi khi nhồi.

Ngoài ra, do hộp chứa chất hiện hình 37 trước khi nhồi chất hiện hình là có tính dẻo nên nó có thể được làm cho nhỏ lại (làm mỏng đi), nên không gian bảo quản cần thiết trước khi nhồi chất hiện hình có thể được giảm bớt so với khung vốn có kết cấu bằng nhựa.

Kết cấu của túi đựng chất hiện hình

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, túi đựng chất hiện hình 16 chứa chất hiện hình trong đó và có dạng túi có thể biến dạng, và túi này bao gồm các lỗ 35a ở phần xả 35 để cho phép xả chất hiện hình được chứa trong đó.

Ngoài ra, túi đựng chất hiện hình 16 bao gồm các phần cố định túi đựng chất hiện hình (các phần để cố định) 16d và 16e được cố định vào khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18.

Vật liệu và khả năng thấm khí của túi đựng chất hiện hình

Fig.29 minh hoạ các mặt cắt của hộp chứa chất hiện hình 26. Như được thể hiện trên phần (a) của Fig.29, túi đựng chất hiện hình 16 được

cấu thành bằng cách dán tấm 16u, vốn bao gồm phần xả 35 và không có khả năng thấm khí, với tấm 16s, vốn có khả năng thấm khí và là phần có thể thấm khí.

Ở đây, mức độ thấm khí có thể được chọn một cách phù hợp sao cho chất hiện hình được ngăn không cho rò ra ngoài túi đựng chất hiện hình 16 dựa trên sự cân bằng với kích thước của chất hiện hình (kích thước hạt bột) cần chứa.

Vải không dệt, hoặc các vật liệu tương tự, được làm từ polyetylen terephthalat (PET), polyetylen (PE), polypropylen (PP), hoặc các vật liệu tương tự, có độ dày từ 0,03 mm đến 0,15 mm, được ưu tiên sử dụng làm vật liệu của phần có thể thấm khí 16s. Ngoài ra, cho dù nếu vật liệu của phần có thể thấm khí 16s không phải là vải không dệt, thì cũng có thể sử dụng vật liệu khác mà có các lỗ nhỏ hơn kích thước của bột chất hiện hình.

Tiếp theo, về việc bố trí phần có thể thấm khí, theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.29, phần có thể thấm khí 16s được bố trí trên suốt túi đựng chất hiện hình 16 theo chiều dọc ở phía khung thứ hai 18. Ngoài ra, như được thể hiện trên phần (b) của Fig.29, phần có thể thấm khí 16s cũng có thể cấu thành toàn bộ túi đựng chất hiện hình 16.

Ngoài ra, vật liệu có tính dẻo để nâng hiệu suất khi xả chất hiện hình, như sẽ được mô tả dưới đây, có thể được ưu tiên sử dụng làm vật liệu của túi đựng chất hiện hình 16, ngoài phần có thể thấm khí 16s. Ngoài ra, vật liệu của phần có thể thấm khí 16s cũng có thể có tính dẻo.

Tác dụng của túi đựng chất hiện hình có khả năng thấm khí

Do đó, lý do mà túi đựng chất hiện hình 16 được tạo khả năng thấm khí là để nó có thể thích nghi với các điều kiện trong quá trình sản xuất, vận chuyển cho đến khi người dùng sử dụng hộp mực A, và trong quá trình bảo quản. Thứ nhất, điều kiện trong quá trình sản xuất là túi đựng chất hiện hình 16 được làm cho có thể biến dạng và có thể được thu gọn lại để tạo thuận lợi cho việc lắp túi đựng chất hiện hình 16 với các khung 17 và 18.

Nếu túi đựng chất hiện hình 16 không có phần có thể thấm khí thì kích thước của nó sẽ không thể được thay đổi trong trạng thái mà nó đã được nhồi chất hiện hình (là trạng thái mà túi đựng đã được đóng lại), do đó, túi đựng chất hiện hình 16 không dễ dàng biến dạng được. Như vậy sẽ tốn thời gian lắp ráp, và các bước sẽ trở nên phức tạp. Do đó, nếu khả năng thấm khí được tạo ra cho ít nhất một phần của túi đựng chất hiện hình 16 thì kích thước của nó sẽ có thể được thay đổi trong trạng thái mà nó đã được nhồi chất hiện hình rồi được đóng lại, nhờ đó tạo thuận lợi cho việc lắp ráp.

Tiếp theo, điều kiện trong quá trình vận chuyển và bảo quản là túi đựng chất hiện hình 16 có thể gặp phải tình trạng thay đổi áp suất không khí khi vận chuyển và bảo quản hộp mực A. Sự chênh lệch áp suất không khí giữa bên trong và bên ngoài của túi đựng chất hiện hình 16 xuất hiện trong trường hợp mà túi đựng chất hiện hình 16 nằm trong môi trường có áp suất không khí thấp hơn, trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự, so với trong quá trình sản xuất, hoặc trong trường hợp mà túi đựng chất hiện hình 16 được bảo quản ở nhiệt độ cao hơn so với trong quá trình sản xuất. Do đó, khi giở túi đựng chất hiện hình 16 ra thì có thể gặp phải nguy cơ là các phần tiếp xúc với túi đựng chất hiện hình 16 bị biến dạng hoặc bị vỡ. Như vậy, sẽ cần phải điều hoà áp suất không khí và nhiệt độ trong quá trình vận chuyển và bảo quản, điều này cần phải có trang thiết bị và chi phí. Tuy nhiên, các vấn đề sinh ra do sự chênh lệch áp suất không khí giữa bên trong và bên ngoài túi đựng chất hiện hình 16 có thể được giải quyết bằng cách tạo ra khả năng thấm khí cho một phần của túi đựng chất hiện hình 16.

Ngoài ra, nếu vải không dệt bao gồm phần xả 35 và phần dán 22 ở chu vi xung quanh phần xả 35, thì có thể gặp phải nguy cơ là các sợi vải không dệt bị rơi ra khi bóc chi tiết bịt 19 và lẫn vào chất hiện hình, làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng hình ảnh. Do đó, bằng cách tạo ra phần xả 35 cho tấm 16u, vốn khác với tấm 16s có khả năng thấm khí, thì có thể ngăn

ngừa được tình trạng rơi sợi vải không dệt nêu trên.

Ngoài ra, mật độ nhồi có thể được tăng lên khi nhồi chất hiện hình bằng cách xả hơi khỏi túi đựng chất hiện hình 16.

Kết cấu của phần xả của túi đựng chất hiện hình

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.10, túi đựng chất hiện hình 16 bao gồm phần xả chất hiện hình 35 gồm có các lỗ 35a để cho phép xả chất hiện hình ở trong, và phần nối 35b để tạo thành các lỗ 35a. Ngoài ra, phần xả 35 được dán kín xung quanh chu vi của nó với phần dán 22 theo cách bóc ra được, sao cho chất hiện hình được chứa trong túi đựng chất hiện hình 16 được bật bằng chi tiết bật 19.

Kết cấu của phần dán của túi đựng chất hiện hình

Phần dán 22 có hình chữ nhật được bao quanh bởi hai đường thẳng kéo dài theo chiều cạnh dài (chiều F) và hai đường thẳng kéo dài theo chiều cạnh ngắn (chiều E), do đó, phần dán 22 cho phép bật phần xả 35.

Ở đây, trong số hai đường thẳng của phần dán 22 vốn được dán theo chiều cạnh dài (chiều F), thì phần dán mà được bóc ra trước sẽ được gọi là phần dán thứ nhất 22a, còn phần dán mà được bóc ra sau sẽ được gọi là phần dán thứ hai 22b. Theo phương án này, khi phần dán 22 được nhìn theo bề mặt của chi tiết bật 19, thì phần dán mà ở phía gần phần (được) gập ra đằng sau 19d (hoặc phần đế gài 19b) hơn, như sẽ được mô tả dưới đây, là phần dán thứ nhất 22a. Ngoài ra, phần dán mà đối diện với phần dán thứ nhất 22a qua lỗ thì là phần dán thứ hai 22b. Còn phần dán nằm theo chiều rộng thì là phần dán theo chiều rộng (chiều cạnh ngắn) 22c.

Theo phương án này, chiều bóc là chiều E. Chiều bóc được xác định như sau. Trong trường hợp bóc bằng cách di chuyển chi tiết bật 19, của phần dán thứ nhất 22a và phần dán thứ hai 22b vốn đối diện nhau qua lỗ 35a, thì phần dán thứ nhất 22a được bóc ra trước. Do đó, chiều từ phần dán thứ nhất 22a, vốn được bóc ra trước, về phía phần dán thứ hai 22b là chiều bóc E.

Ngoài ra, khi chi tiết bít 19 được bóc ra khỏi túi đựng chất hiện hình 16 theo chiều E, thì khi quan sát bằng kính hiển vi, quá trình bóc cũng diễn ra theo chiều mũi tên F trong một số trường hợp do sự biến dạng của túi đựng chất hiện hình 16 do lực bóc, cũng như ở phần dán thứ nhất 22a và phần dán thứ hai 22b. Tuy nhiên, chiều bóc theo phương án này không phải là chiều bóc được quan sát bằng kính hiển vi nêu trên.

Sự bố trí các lỗ của túi đựng chất hiện hình

Tiếp theo, sự bố trí của các lỗ 35a sẽ được mô tả dựa vào Fig.10, Fig.11 và Fig.30. Chiều di chuyển của chi tiết bít 19 (là chiều mà chi tiết bít 19 được kéo bởi chi tiết để bóc 20), vốn để bít các lỗ 35a và để lộ ra các lỗ 35a khi được di chuyển, là chiều D. Bằng cách di chuyển chi tiết bít 19 thì các lỗ 35a dần dần lộ ra theo chiều bóc E. Trong phần sau đây, chiều di chuyển của chi tiết bít 19 là chiều D.

Các lỗ 35a và các phần nổi 35b được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều F, vốn vuông góc với chiều bóc E. Ngoài ra, chi tiết bít 19 được tạo kết cấu để quán lại bằng cách quay chi tiết để bóc 20, nhưng chiều F nêu trên là giống với chiều trục (đường dọc trục) của trục quay của chi tiết để bóc 20.

Ở đây, lý do mà chiều trục quay của con lăn hiện hình 13 được làm ngang với chiều bố trí F của các lỗ 35a là để chất hiện hình được cung cấp một cách dễ dàng, khi được xả, cho con lăn hiện hình 13 trên suốt chiều dọc chứ không phải chỉ ở cục bộ.

Ở đây, các lỗ 35a được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều F, do đó, phần xả 35 là dài theo chiều F và ngắn theo chiều E. Tức là khoảng cách từ đầu này đến đầu kia của các lỗ 35a theo chiều F là lớn hơn so với khoảng cách theo chiều E.

Do đó, phần xả 35, mà ở đó các lỗ 35a được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều F vốn vuông góc với chiều bóc E, là dài theo chiều F và ngắn theo chiều E, do đó, khoảng cách cần bóc có thể được làm ngắn hơn

so với khoảng cách cần bóc theo chiều cạnh dài F, nên thời gian cần thiết để bóc cũng có thể được giảm bớt.

Ngoài ra, thành phần mà trong đó chi tiết bít 19, vốn để che phần xả 35, được quần lại nhờ chi tiết để bóc 20, cũng được sử dụng. Chiều trục quay của chi tiết để bóc 20 và chiều F, vốn gần như vuông góc với chiều bóc E, là được làm cho giống nhau, để có thể rút ngắn khoảng cách và thời gian quần chi tiết bít 19.

Hình dạng và chiều của các lỗ của túi đựng chất hiện hình

Mỗi trong số các lỗ 35a theo phương án 1 đều có hình tròn. Khi xét đến khả năng xả thì diện tích của các lỗ 35a có thể được ưu tiên làm lớn. Ngoài ra, các phần nối 35b, vốn xác định các lỗ 35a, có thể được ưu tiên làm lớn (làm dày) để tăng cường độ bền của túi đựng chất hiện hình 16. Do đó, diện tích của các lỗ 35a và diện tích của các phần nối 35b cần phải đạt được sự cân bằng xét về mặt vật liệu và độ dày của phần xả 35 và mối quan hệ về lực với độ bền bóc tách khi bóc, như sẽ được mô tả sau, và có thể được chọn một cách phù hợp. Ngoài hình tròn ra thì hình dạng của các lỗ 35a cũng có thể là hình đa giác, chẳng hạn hình chữ nhật, hình dẹt, như được thể hiện trên Fig.18 theo phương án thực hiện 2 sẽ được mô tả dưới đây, và các hình dạng tương tự.

Ngoài ra, các lỗ 35a có thể chỉ cần được bố trí tại các vị trí khác nhau so với chiều F vốn vuông góc với chiều bóc E, và ngay cả khi các lỗ 35a chồng lên nhau như được thể hiện trên phần (c) của Fig.28, hoặc không chồng lên nhau như được thể hiện trên phần (d) của Fig.28, thì các phần nối 35b vẫn có tác dụng như sẽ được mô tả dưới đây.

Ngoài ra, tốt hơn nếu hướng của các lỗ 35a có thể được bố trí sao cho chất hiện hình được chứa trong túi đựng chất hiện hình 16 dễ dàng được xả ra ở tư thế nhất định trong quá trình tạo ảnh. Do đó, ở tư thế này trong quá trình tạo ảnh, các lỗ 35a được bố trí sao cho mở xuống dưới theo chiều trọng lực. Ở đây, chiều bóc xuống dưới của các lỗ 35a so với chiều

trọng lực có nghĩa là chiều của các lỗ 35a có thành phần hướng xuống theo chiều trọng lực.

Sự cố định túi đựng chất hiện hình vào khung

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, túi đựng chất hiện hình 16 được cố định bên trong khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18 nhờ hai phần cố định 16d và 16e.

Phần cố định thứ nhất

Đầu tiên, phần cố định thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình 16, để nhận lực khi chi tiết bít 19 được bóc ra từ túi đựng chất hiện hình 16, như sẽ được mô tả sau, được tạo ra dưới dạng phần cố định thứ nhất. Phần cố định thứ nhất 16d được bố trí tại nhiều vị trí song song với chiều F mà theo đó các lỗ 35a được bố trí. Ngoài ra, khác với trường hợp được bố trí tại nhiều vị trí, phần cố định thứ nhất 16d cũng có thể là một phần cố định được kéo dài song song với chiều F (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ngoài ra, vị trí của phần cố định thứ nhất 16d là ở gần các lỗ 35a.

Ngoài ra, phần cố định thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình 16 được cố định vào phần cố định thứ nhất 18a của khung.

Phần cố định thứ nhất 16d là phần cố định cần thiết tại thời điểm mở túi đựng chất hiện hình 16, và sự hoạt động và kết cấu của nó sẽ được mô tả trong phần mô tả quá trình mở túi.

Phần cố định thứ hai

Tiếp theo, phần cố định thứ hai 16e, để ngăn không cho túi đựng chất hiện hình 16 di chuyển xuống dưới hoặc về phía con lăn hiện hình 13 và con lăn cấp chất hiện hình 23, được tạo ra dưới dạng phần cố định thứ hai.

Phần cố định thứ hai 16e được tạo ra vì hai lý do như sau. Lý do thứ nhất là phần cố định thứ hai 16e được ngăn không cho di chuyển xuống dưới trong quá trình tạo ảnh. Do đó, tốt hơn nếu phần cố định thứ hai 16e có thể được bố trí ở tư thế nằm trên trong quá trình tạo ảnh.

Ngoài ra, lý do thứ hai là túi đựng chất hiện hình 16 được ngăn không cho làm ảnh hưởng đến hình ảnh tiếp xúc với con lăn hiện hình 13 và con lăn cấp chất hiện hình 23 trong quá trình tạo ảnh. Do đó, tốt hơn nếu phần cố định thứ hai 16e của túi đựng chất hiện hình 16 có thể được bố trí ở vị trí cách xa khỏi con lăn hiện hình 13 và con lăn cấp chất hiện hình 23. Theo phương án này, phần cố định thứ hai 16e của túi đựng chất hiện hình 16 được bố trí ở vị trí nằm trên cách xa khỏi con lăn hiện hình 13, như được thể hiện trên Fig.1.

Ngoài ra, phần cố định thứ hai 16e của túi đựng chất hiện hình 16 được cố định vào phần cố định thứ hai 18b của khung.

Phương pháp cố định túi đựng chất hiện hình với khung

Phương pháp cố định phần cố định thứ nhất

Phương pháp cố định bằng cách kẹp (bít) siêu âm sao cho vấu lồi của khung thứ hai 18 được đưa qua lỗ của túi đựng chất hiện hình 16 để biến dạng, được sử dụng làm phương pháp cố định phần cố định thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình 16. Như được thể hiện trên phần (a) của Fig.27, trước khi cố định thì phần cố định thứ nhất 18a của khung thứ hai 18 có dạng vấu lồi hình trụ, và phần cố định thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình 16 có lỗ mở. Bước lắp ráp được thực hiện như sau.

Đầu tiên, phần dạng lồi của phần cố định thứ nhất 18a của khung thứ hai 18 được đưa qua lỗ của phần cố định thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình 16 (xem phần (b) của Fig.27).

Sau đó, một đầu của phần cố định thứ nhất 18a của khung thứ hai 18 được làm chảy bằng công cụ kẹp siêu âm 34 (xem phần (c) của Fig.27).

Sau đó, đầu này của phần cố định thứ nhất 18a của khung thứ hai 18 được làm biến dạng sao cho nó lớn hơn lỗ của phần cố định thứ nhất 16d, để túi đựng chất hiện hình 16 được cố định vào khung thứ hai 18 (xem phần (d) của Fig.27).

Phương pháp cố định phần cố định thứ hai

Như được thể hiện trên Fig.24, phương pháp cố định phần cố định thứ hai 16e của túi đựng chất hiện hình 16 là phương pháp kẹp bằng hai khung 17 và 18. Các lỗ được tạo ra trên túi đựng chất hiện hình 16 để cấu thành phần cố định thứ nhất 16e của túi đựng chất hiện hình 16, và các mẫu được tạo ra trên khung thứ hai 18 để cấu thành phần cố định thứ hai 18b của khung.

Sau đó, bước lắp ráp được thực hiện như sau. Các mẫu của phần cố định 18b của khung thứ hai 18 được đưa qua phần cố định thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình 16, sau đó được cố định bằng cách kẹp sao cho phần cố định thứ hai (các lỗ) 16e của túi đựng chất hiện hình được ngăn không cho bị tuột (bị rơi ra) khỏi các mẫu nhờ khung thứ nhất 17.

Các phương pháp cố định khác

Phương pháp khác với phương pháp kẹp siêu âm vốn sử dụng sóng siêu âm nêu trên cũng có thể được sử dụng làm phương pháp cố định. Ví dụ, phương pháp kẹp bằng nhiệt, phương pháp hàn (nhiệt) hoặc hàn siêu âm để trực tiếp hàn túi đựng chất hiện hình 16 vào khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18, phương pháp dán bằng dung môi hoặc chất bám dính, phương pháp chèn túi đựng chất hiện hình 16 vào giữa các khung, phương pháp kẹp bằng nhiệt, kẹp siêu âm, bắt vít, móc các lỗ vào các mẫu (chẳng hạn các vấu lồi), và các phương pháp tương tự, cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra, túi đựng chất hiện hình 16 cũng có thể được cố định bằng chi tiết riêng biệt được bố trí giữa khung thứ nhất 17 hoặc khung thứ hai 18 với túi đựng chất hiện hình, tùy theo thiết kế thích hợp dựa trên các mối quan hệ về không gian, cách bố trí, hoặc các yếu tố tương tự, giữa túi đựng chất hiện hình 16 với khung thứ nhất 17 hoặc khung thứ hai 18 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Kết cấu của chi tiết bịt

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, trước khi hộp mực A được sử dụng thì chi tiết bịt 19 bao trùm lỗ xả 35 của túi đựng chất hiện hình 16 để

bịt chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16. Chi tiết bịt 19 được di chuyển, sao cho các lỗ 35a lộ ra. Chi tiết bịt 19 có kết cấu dạng tấm, bao gồm phần bịt 19a để che phần xả 35 của túi đựng chất hiện hình 16, phần đế gài 19b để cố định với chi tiết đế bóc 20, sẽ được mô tả sau, và phần nối chi tiết bịt 19c để nối phần bịt 19a với phần đế gài 19b. Tấm này được tạo ra bằng cách cán tấm vật liệu có lớp chất bịt vốn có đặc tính dễ bóc, sẽ được mô tả sau, và chất nền là polyetylen terephtalat (PET), polyetylen, polypropylen hoặc các vật liệu tương tự, và độ dày có thể được chọn một cách phù hợp trong khoảng 0,03 mm đến 0,15 mm.

Phần bịt của chi tiết bịt

Phần bịt 19a là vùng mà trong đó chi tiết bịt 19 bịt các lỗ 35a và các phần nối 35b của túi đựng chất hiện hình 16. Nhờ phần bịt 19a này mà chất hiện hình được ngăn không cho rò rỉ ra từ bên trong túi đựng chất hiện hình 16 cho đến khi hộp mực A được sử dụng.

Phần gài của chi tiết bịt

Chi tiết bịt 19 có phần đầu tự do ở một đầu của nó so với chiều bóc E, và phần đế gài 19b, để gài với chi tiết đế bóc để di chuyển chi tiết bịt, được tạo ra ở phần đầu tự do này. Chi tiết đế bóc, để di chuyển chi tiết bịt để làm lộ ra các lỗ, được gài với phần đế gài 19b. Chi tiết đế bóc này cũng có thể được tạo kết cấu để tự động thực hiện thao tác bóc bằng cách nhận lực (lực dẫn động) từ cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B. Hoặc chi tiết đế bóc này cũng có thể được tạo kết cấu để thực hiện thao tác bóc khi được người dùng giữ và di chuyển. Theo phương án này, chi tiết đế bóc 20 là trục quay được bố trí trong khung, và chi tiết bịt 19, vốn được gài với chi tiết đế bóc 20, được kéo sao cho hộp chứa chất hiện hình 26, vốn chứa chất hiện hình, được mở ra.

Phần nối chi tiết bịt của chi tiết bịt

Phần đế nối phần dán 22 với phần gài chi tiết bịt 19b là phần nối chi tiết bịt 19c. Phần nối chi tiết bịt 19c là phần đế truyền lực để kéo phần dán

22 ra bằng cách nhận lực từ chi tiết để bóc 20.

Sự gập ngược ra đằng sau của phần nổi chi tiết bịt

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.12, mặt phẳng được tạo thành giữa phần dán thứ nhất 22a và phần dán thứ hai 22b khi bóc được gọi là mặt phẳng N1. Mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng N1 và đi qua phần dán thứ nhất 22a được gọi là mặt phẳng N2. Ở đây, chi tiết để bóc 20 được bố trí lệch về phía phần dán thứ hai 22b so với mặt phẳng N2 vốn đi qua phần dán thứ nhất 22a. Nói cách khác, khi quan sát dọc theo bề mặt của chi tiết bịt dạng tấm 19, thì chi tiết bịt 19 này bao gồm phần (được) gập ra đằng sau 19d mà ở đó chi tiết bịt 19 được gập ra đằng sau ở phần (phần nổi 19c) giữa phần nổi 22 với phần để gài 19b, vốn được gài với chi tiết để bóc 20. Phần gập ra đằng sau 19d này có thể bao gồm hoặc không bao gồm chỗ gập (nếp gập). Ở đây, tốt hơn nếu góc gập Q của chi tiết bịt 19 là nhỏ hơn hoặc bằng 90 độ. Góc gập Q là góc hẹp Q giữa bề mặt của phần dán 22 của túi đựng chất hiện hình 16 với bề mặt theo chiều D mà theo đó chi tiết bịt 19 được kéo.

Sự cố định chi tiết bịt

Tiếp theo, theo phương án này, thao tác cố định giữa chi tiết bịt 19 và chi tiết để bóc 20 được thực hiện bằng phương pháp kẹp siêu âm, tương tự như ở phần cố định thứ nhất 16d. Ngoài phương pháp kẹp siêu âm, thì thao tác cố định này cũng có thể được thực hiện bằng phương pháp hàn (hàn nhiệt), hàn siêu âm, dán, chèn vào giữa các khung, móc lỗ vào mẫu nhô, hoặc các phương pháp tương tự như đối với phần cố định thứ nhất 16d và phần cố định thứ hai 16e.

Phần có đặc tính dễ bóc của chi tiết bịt

Tiếp theo, phương pháp tạo lực bóc phần dán 22 với giá trị mong muốn sẽ được mô tả. Theo phương án này, để tạo ra lực bóc với giá trị mong muốn (ở đây là lực tối thiểu trong khoảng mà trong đó có thể giữ được khả năng bịt mực khô), thì có hai phương pháp được sử dụng chủ yếu.

Theo phương pháp thứ nhất, tấm vật liệu có lớp chất bịt, để cho phép dễ dàng bóc chi tiết bịt 19, được sử dụng. Ngoài ra, phương pháp thứ nhất là phương pháp mà theo đó phần dán có thể dễ dàng được bóc nhờ sử dụng tấm vật liệu (ví dụ, polyetylen hoặc polypropylen) mà có thể hàn được với lớp chất bịt, và có tính dẻo, làm vật liệu của túi đựng chất hiện hình 16. Bằng cách thay đổi tỉ lệ thành phần giữa lớp chất bịt với vật liệu cần dán thì lực bóc có thể được điều chỉnh tương ứng với điều kiện mong muốn. Theo phương án này, vật liệu có lực bóc tách khoảng 3N/15 mm, được đo bằng các phương pháp kiểm tra các gói dẻo được bịt kín theo tiêu chuẩn JIS-Z0238, được sử dụng.

Phương pháp thứ hai, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.7, là phương pháp mà trong đó phần xả 35 của túi đựng chất hiện hình 16 được chuyển sang trạng thái mà chi tiết bịt 19 được gấp ra đằng sau so với chiều bóc (mũi tên E trên các hình vẽ). Ví dụ, trong trạng thái như được thể hiện trên Fig.4, chi tiết để bóc 20 được làm quay (theo chiều mũi tên C trên hình vẽ), để chi tiết bịt 19 được kéo theo chiều kéo (mũi tên D trên hình vẽ) nhờ chi tiết để bóc 20. Nhờ đó mà túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết bịt 19 tạo ra mối quan hệ vị trí bóc theo chiều nghiêng như được thể hiện trên Fig.12, trong đó góc hẹp Q được hình thành giữa bề mặt của phần dán 22 của túi đựng chất hiện hình 16 với bề mặt dọc theo chiều kéo D của chi tiết bịt 19. Đã biết rằng lực bóc cần thiết để kéo tách hai bề mặt này ra có thể được giảm bằng cách bóc theo chiều nghiêng. Theo đó, như đã mô tả trên đây, chi tiết bịt 19 được đặt trong trạng thái được gấp ra đằng sau so với chiều bóc (mũi tên E trên hình vẽ), nên chi tiết bịt 19 ở phần dán 22 và túi đựng chất hiện hình 16 được đặt trong mối quan hệ vị trí bóc theo chiều nghiêng, và lực bóc có thể được điều chỉnh để được giảm bớt.

Kết cấu của chi tiết để bóc

Chi tiết để bóc 20 được sử dụng nhằm mục đích bóc chi tiết bịt 19 khỏi túi đựng chất hiện hình 16 bằng cách tác động lực vào chi tiết bịt 19

để di chuyển chi tiết bít 19. Chi tiết đế bóc 20 bao gồm phần đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) có dạng trục và được đỡ theo cách quay được bởi khung thứ hai 18 tại các đầu của nó, và bao gồm phần gài 20b để cố định phần đế gài 19b của chi tiết bít 19. Theo phương án này, chi tiết đế bóc 20 có dạng trục chữ nhật, và phần đế gài 19b của chi tiết bít 19 được gài với phần gài 20b tại một mặt của trục chữ nhật này.

Việc sử dụng kết hợp làm chi tiết đế bóc, chi tiết đẩy và chi tiết khuấy

Tiếp theo, chi tiết đẩy 21, vốn để tác động từ bên ngoài vào túi đựng chất hiện hình 16 để xả chất hiện hình được chứa trong túi đựng chất hiện hình 16, và chi tiết đế bóc 20, có thể là các chi tiết riêng biệt, nhưng theo phương án này, cùng một bộ phận sẽ thực hiện các chức năng của chi tiết đế bóc 20 và chi tiết đẩy 21.

Ngoài ra, chức năng khuấy chất hiện hình được xả từ túi đựng chất hiện hình 16 và chức năng của chi tiết đế bóc 20 có thể được thực hiện bởi các chi tiết riêng biệt, nhưng theo phương án này, chi tiết đế bóc 20 cũng thực hiện luôn chức năng khuấy.

Tác dụng của việc sử dụng kết hợp làm chi tiết đế bóc, chi tiết đẩy và chi tiết khuấy

Như vậy, bằng cách sử dụng cùng một bộ phận (chi tiết) làm chi tiết đế bóc 20, chi tiết đẩy 21 và chi tiết khuấy, thì số lượng linh kiện sẽ được giảm bớt, nên có thể giảm chi phí và tiết kiệm không gian.

Mô tả vắn tắt thao tác mở túi đựng chất hiện hình

Thao tác mở túi đựng chất hiện hình 16 sẽ được mô tả dựa vào Fig.7 và Fig.8.

Thiết bị hiện hình 38 bao gồm điểm tác động lực 20a mà ở đó chi tiết đế bóc 20 tác động lực để kéo chi tiết bít 19 để thực hiện thao tác bóc, và bao gồm phần cố định 18a của khung để cố định túi đựng chất hiện hình 16 để kéo.

Điểm tác động lực 20a là một phần, gần nhất với phần dán 22, của

phần mà ở đó chi tiết bít 19 và chi tiết đế béc 20 tiếp xúc với nhau tại thời điểm béc. Như được thể hiện trên phần (b) của Fig.7, phần góc 20c của chi tiết đế béc chính là điểm tác động lực 20a. Phần cố định 18a của khung thứ hai 18 bao gồm phần cố định 18c để hạn chế sự di chuyển của túi đựng chất hiện hình 16 vốn gây ra bởi lực khi béc. Tiếp theo, theo phương án này, từ phần dán 22, phần cố định thứ nhất 18a của khung và phần dán thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình được dán với nhau bằng phương pháp kẹp siêu âm, và như được thể hiện trên phần (b) và phần (c) của Fig.7 và phần (a) của Fig.8, phần gần phần dán 22 của phần được kẹp siêu âm của phần cố định thứ nhất 18a cấu thành phần cố định 18c.

Tiếp theo, cơ chế truyền động của chi tiết đế béc 20 sẽ được mô tả dựa vào Fig.53. Fig.53 thể hiện các lược đồ minh họa cơ chế truyền động vào chi tiết đế béc 20. Ngoài ra, trên Fig.53, chi tiết bít 19, túi đựng chất hiện hình 16 và một số bộ phận khác không được thể hiện. Đầu tiên, chi tiết đế béc 20 được đỡ theo cách quay được tại các đầu của nó bởi khung thứ nhất 17. Tiếp theo, bánh răng 54 được nối với chi tiết đế béc 20 tại phần đầu ở một bên. Tiếp theo, các bánh răng (52, 53) được bố trí trong hộp mực A. Ngoài ra, bánh răng 52 bao gồm phần ghép 52a để nhận lực dẫn động từ thiết bị tạo ảnh B. Thiết bị tạo ảnh B bao gồm phương tiện dẫn động 51, và phần đầu phương tiện dẫn động 51 này bao gồm phần ghép 51a để truyền lực dẫn động đến hộp mực A.

Theo chiều mũi tên được thể hiện trên phần (a) của Fig.53 thì hộp mực A được gắn vào bên trong của thiết bị tạo ảnh B. Tiếp theo, phương tiện dẫn động 51 được di chuyển theo chiều mũi tên được thể hiện trên phần (b) của Fig.53, sao cho phần ghép 51a của phương tiện dẫn động 51 và phần ghép 52a của bánh răng 52 được gài vào nhau. Sau đó, như được thể hiện trên phần (c) của Fig.53, lực dẫn động được truyền từ phương tiện dẫn động 51 của thiết bị tạo ảnh B sang bánh răng 52, bánh răng 53 và bánh răng 54, để làm quay chi tiết đế béc 20. Ngoài ra, cơ cấu truyền động

từ thiết bị tạo ảnh B sang hộp mực A là không bị giới hạn ở cơ cấu ghép bằng mấu và hốc, mà còn có thể sử dụng phương tiện khác, chẳng hạn gài bằng bánh răng hoặc các phương tiện tương tự, mà có thể truyền động.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.4, chi tiết để bóc 20 được làm quay theo chiều mũi tên C bằng cách truyền lực dẫn động vào đó.

Sau đó, trạng thái ngay trước khi chi tiết bít 19 được kéo do sự tiếp tục quay của chi tiết để bóc 20, để bắt đầu bóc phần dán thứ nhất 22a, được thể hiện trên Fig.5 và phần (b) của Fig.7. Với chuyển động quay này, chi tiết bít 19, vốn được cố định vào chi tiết để bóc 20 nhờ phần đế gài 19b, sẽ được kéo theo chiều mũi tên D nhờ phần góc 20c (điểm tác động lực 20a) của chi tiết để bóc hình chữ nhật 20.

Khi chi tiết bít 19 được kéo thì túi đựng chất hiện hình 16 cũng được kéo thông qua phần dán 22. Sau đó, lực được tác động vào phần cố định thứ nhất 16d của túi đựng chất hiện hình 16, sao cho túi đựng chất hiện hình 16 được kéo từ phần cố định 18c về phía điểm tác động lực 20b nhờ phần cố định 18c. Sau đó, tại mặt cắt ngang vuông góc với trục quay của chi tiết để bóc 20, phần dán thứ nhất 22a được di chuyển đến đường nối điểm tác động lực 20a với phần cố định 18c. Lúc này, theo chiều mũi tên D, từ phía gần trục quay của chi tiết để bóc 20, các phần nằm theo thứ tự là các lỗ 35a, phần dán thứ nhất 22a, phần gập ra đằng sau 19d và phần cố định 18c (xem phần (b) của Fig.7). Sau đó, chi tiết để bóc 19 được gập ra đằng sau giữa phần dán thứ nhất 22a và phần đế gài 19b, do đó, lực được tác động vào một phần của phần dán thứ nhất 22a để bóc nghiêng theo chiều mũi tên D. Sau đó, phần dán thứ nhất 22a được bóc để bắt đầu mở phần xả 35.

Ngoài ra, cùng với phần góc 20c, điểm tác động lực 20a cũng được di chuyển theo chiều mũi tên C, và khi chi tiết bít 19 tiếp xúc với phần góc 20d, thì điểm tác động lực 20a được di chuyển từ phần góc 20c đến phần góc 20d. Ở đây, phần (b) của Fig.7 thể hiện trạng thái mà điểm tác động

lực 20a là phần góc (c), và phần (c) của Fig.7 thể hiện trạng thái mà chi tiết để bóc 20 được làm quay tiếp và điểm tác động lực được di chuyển đến phần góc 20d.

Như được thể hiện Fig.6 và phần (c) của Fig.7, khi tiếp tục bóc nhờ sự quay tiếp của chi tiết để bóc 20, thì phần gập ra đằng sau 19d cũng tiến theo chiều mũi tên E. Sau đó, quá trình bóc tiếp tục, để làm lộ ra các lỗ 35a. Phần (a) của Fig.8 thể hiện trạng thái cần bóc phần dán thứ hai 22b sau khi các lỗ 35a đã lộ ra. Cũng vào lúc này, tương tự như khi bóc phần dán thứ nhất 22a, thì chi tiết bịt 19 được kéo về phía điểm tác động lực 20a, và túi đựng chất hiện hình 16 được giữ chắc theo chiều của phần cố định 18c (mũi tên H). Sau đó, tại mặt cắt ngang vuông góc với trục quay của chi tiết để bóc 20, phần dán thứ hai 20b được di chuyển đến đường nối điểm tác động lực 20a với phần cố định 18c. Sau đó, lực được tác động lên một phần của phần dán 22b theo chiều mũi tên D, sao cho phần dán thứ hai 22b được bóc ra. Sau đó, phần dán thứ hai 22b được bóc ra để hoàn tất việc bóc (xem phần (b) của Fig.8 và Fig.9). Sau đó, chất hiện hình bên trong túi đựng chất hiện hình 16 đi qua các lỗ 35a của phần xả 35, và được xả theo chiều mũi tên I.

Như vậy, chi tiết bịt 19 được quán vòng quanh chi tiết để bóc 20 nhờ sự chuyển động quay của chi tiết để bóc 20, sao cho phần dán 22 được bóc ra. Chi tiết bịt 19 được quán tròn nhờ sự chuyển động quay nên không gian cần thiết để di chuyển chi tiết để bóc 20 có thể chỉ là không gian để quay, và so với trường hợp mà chi tiết bịt 19 được di chuyển nhờ sự chuyển động không phải là chuyển động quay, thì có thể tiết kiệm được không gian.

Ngoài ra, các lỗ 35a cũng có thể được làm lộ ra bằng cách người dùng quay chi tiết để bóc 20 để quán chi tiết bịt 19 lại. Tuy nhiên, tốt hơn nếu chi tiết để bóc 20 được làm quay nhờ lực dẫn động từ thiết bị tạo ảnh B để quán chi tiết bịt 19 lại, vì thao tác này sẽ không làm phiền người dùng.

Bằng cách tạo ra phần gập ra đằng sau 19d cho chi tiết bịt 19, thì

phần dán 22 có thể được bóc theo chiều nghiêng mà không bị rách, và có thể được bóc một cách chắc chắn.

Ngoài ra, phần đế gài (19b), vốn để gài với chi tiết đế bóc 20, để bóc chi tiết bít 19 ở một đầu của chi tiết bít 19 theo chiều gần như vuông góc với chiều F mà theo đó các lỗ 35a được bố trí, cũng được tạo ra, để chi tiết bít 19 có thể được gài và được bóc một cách chắc chắn.

Ngoài ra, bằng cách tạo ra phần cố định 18c cho khung, thì túi đựng chất hiện hình 16 sẽ được đỡ trong quá trình mở, nên cho dù túi đựng chất hiện hình 16 là mềm và có thể biến dạng thì nó cũng có thể được mở ra một cách chắc chắn.

Ngoài ra, để xả chất hiện hình trong khi bóc, như đã mô tả trên đây, thì phần dán 22 được di chuyển trên đường nối điểm tác động lực 20a với phần cố định 18c (theo thứ tự như trên phần (a) của Fig.7, phần (b) của Fig.7, phần (c) của Fig.7 và phần (a) của Fig.8). Nhờ sự di chuyển này mà chất hiện hình ở viền xung quanh các lỗ 35a sẽ được di chuyển, nên có thể phá vỡ sự vón cục chất hiện hình.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.34, chi tiết đế bóc 20 có thể được bóc ngay cả khi nó được làm quay theo chiều mũi tên C2. Do đó, chiều quay của chi tiết đế bóc 20 có thể được chọn như chiều mũi tên C trên các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.9 và chiều mũi tên C2 trên Fig.34, và có thể được chọn một cách phù hợp tùy theo thiết kế.

Mối quan hệ bố trí của phần cố định để thực hiện việc bóc

Như được thể hiện trên Fig.4, để bóc phần dán thứ nhất 22b một cách chắc chắn thì cần phải có mối quan hệ bố trí như sau giữa phần dán thứ nhất 22b với phần cố định 18c. Trong lúc bóc, theo phần cố định 18c, thì chi tiết đế bóc 20 sẽ kéo chi tiết bít 19 theo chiều mũi tên D. Lúc này, theo chiều di chuyển D của chi tiết bít 19 bởi chi tiết đế bóc 20, phần cố định 18c sẽ nằm ở phía ngược của các lỗ 35a. Vì lý do này mà lực sẽ tác động lên phần cố định 18c theo chiều mũi tên H. Do đó, khi lực bóc được

tác động, thì chi tiết bít 19 sẽ được kéo theo chiều mũi tên H và mũi tên D giữa phần cố định 18c và chi tiết để bóc 20, để tác động lực vào phần dán thứ nhất 20a, nhờ đó tiếp tục bóc theo chiều mũi tên E. Do đó, nếu phần cố định 18c không được tạo ra ở phía ngược so với chiều di chuyển D của chi tiết bít 19, thì toàn bộ túi đựng chất hiện hình 16 sẽ bị kéo theo chiều mà chi tiết để bóc 20 được kéo, nên lực sẽ không thể tác động vào phần dán thứ nhất 22a, và không thể thực hiện được thao tác mở túi.

Do đó, phần cố định 18c được tạo ra ở phía ngược so với chiều di chuyển D của chi tiết bít 19, để có thể mở túi một cách chắc chắn.

Mối quan hệ khoảng cách của phần cố định để thực hiện việc bóc

Như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23, để bóc được phần dán thứ nhất 22b một cách chắc chắn thì cần phải có mối quan hệ về độ dài như sau giữa phần dán thứ nhất 22a và phần cố định 18c. Đầu tiên, điểm của phần dán thứ nhất 22a mà được bóc ra cuối cùng khi quan sát mặt phẳng đi qua chi tiết để bóc 20, các lỗ 35a và phần cố định 18c, và vuông góc với trục quay của chi tiết để bóc 20, được xác định là điểm thứ nhất 22d. Điểm thứ nhất 22d này là điểm ở phần đầu của phần dán thứ nhất 22a gần với các lỗ. Ngoài ra, khoảng cách từ phần cố định 18c đến điểm thứ nhất 22d dọc theo túi đựng chất hiện hình 16 được kí hiệu là M1. Tiếp theo, khoảng cách đo được, từ phần cố định thứ nhất 18d đến điểm thứ nhất 22d, dọc theo túi đựng chất hiện hình 16 theo chiều bao gồm các lỗ 35a, được kí hiệu là M2. Ngoài ra, các lỗ 35a là không gian mà trong đó không có vật liệu của túi đựng chất hiện hình 16, nhưng chiều rộng của các lỗ 35a cũng được bao gồm trong khoảng cách này.

Lúc này, $M1 < M2$ là điều kiện cần được thoả mãn để cho phép bóc phần dán thứ nhất. Sau đây, mối quan hệ $M1 < M2$ nêu trên sẽ được mô tả cụ thể.

Trường hợp $M1 < M2$

Đầu tiên, trong trường hợp điều kiện $M1 < M2$ được thoả mãn, như

được thể hiện trên Fig.22, thì lực (mũi tên D) để kéo chi tiết bít 19 về phần dán thứ nhất 22a nhờ chi tiết để bóc 20 và lực giữ (mũi tên H) của phần cố định được tác động vào phần dán thứ nhất 22a, nên phần dán thứ nhất 22a có thể được bóc theo chiều nghiêng. Bằng cách bóc theo chiều nghiêng thì lực bóc có thể được đặt ở mức thấp. Ở đây, phần (a) của Fig.22 thể hiện trạng thái trước khi bóc, và phần (b) của Fig.22 thể hiện trạng thái ngay trước khi phần dán thứ nhất 22a được bóc ra.

Trường hợp $M1 > M2$

Ngược lại, trong trường hợp $M1 > M2$, như được thể hiện trên Fig.23, thì lực kéo của chi tiết để bóc 20 không được tác động lên phần dán thứ nhất 22a, mà được tác động lên phần dán thứ hai 22b. Trong trường hợp này, do lực không được tác động vào phần dán thứ nhất 22a nên phần dán thứ nhất 22a không được bóc ra. Trong trường hợp này, lực của chi tiết để bóc 20 (mũi tên D) và lực giữ của phần cố định 18c (mũi tên H) được tác động vào phần dán thứ hai 22b. Ở trạng thái này, lực kéo chi tiết bít 19 của chi tiết để bóc 20 (theo chiều mũi tên D) và lực giữ của phần cố định 18c (theo chiều mũi tên H chiều) được tác động vào phần dán thứ hai 22b, và tại phần này của phần dán thứ hai 22b, tình trạng bóc diễn ra là bóc rách, nên khó bóc được phần dán thứ hai 22b. Điều này là vì thao tác bóc rách cần lực lớn so với bóc theo chiều nghiêng.

Ở đây, phần (a) của Fig.23 thể hiện trạng thái trước khi bóc, và phần (b) của Fig.23 thể hiện trạng thái khi lực kéo chi tiết bít 19 của chi tiết để bóc 20 (mũi tên D) được tác động vào phần dán (là phần dán thứ hai trong trường hợp này) nhờ sự chuyển động quay của chi tiết để bóc 20. Ngoài ra, lực được tác động, nhưng là tác động theo kiểu bóc rách, vào phần dán thứ hai 22b, do đó, so với trường hợp bóc theo chiều nghiêng, thì cần lực rất lớn, nên khó giảm được lực bóc.

Khoảng cách trong trường hợp có gờ (gân)

Cách đo các khoảng cách $M1$ và $M2$ nêu trên sẽ được mô tả. Các

khoảng cách M1 và M2 là yếu tố quan trọng khi chi tiết bít 19 được kéo trong khi bóc. Trong trường hợp không có gân nhô 16t nào ở vị trí trung gian của các đường M1 và M2 thì có thể chỉ cần đo các khoảng cách như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.24, trong trường hợp có gân nhô 16t được tạo ra, bằng phương pháp dán trong quá trình sản xuất, tại vị trí trung gian của các đường M1 và M2, thì ngay cả khi chi tiết bít 19 được kéo trong khi bóc, gân nhô 16t cũng không bị kéo dài (bị bóc ra), do đó, phần gân nhô 16t không nằm trong các khoảng cách M1 và M2. Tức là phần này, chẳng hạn gân nhô 16t, vốn không ảnh hưởng đến sự truyền lực, là không nằm trong các khoảng cách M1 và M2.

Như đã mô tả trên đây, dựa trên mối quan hệ $M1 < M2$, phần dán thứ nhất 22a được bóc ra trước phần dán thứ hai 22b. Bằng cách bóc phần dán thứ nhất 22a ra trước phần dán thứ hai 22b thì phần gập ra đằng sau 19d của chi tiết bít 19 có thể được tạo ra ở phần dán thứ nhất 22a. Nhờ phần gập ra đằng sau 19d này mà quá trình bóc sẽ không phải là bóc rách, mà là bóc theo chiều nghiêng. Nhờ đó, chi tiết bít 19 có thể được bóc ra một cách chắc chắn khỏi túi đựng chất hiện hình 16, nên có thể tạo ra thiết bị hiện hình 38 có thể mở được.

Trường hợp có nhiều phần cố định

Mối quan hệ giữa các phần cố định với quá trình bóc sẽ được mô tả dựa vào Fig.31. Ngay trước khi bóc thì chi tiết để bóc 20 được làm quay từ trạng thái như được thể hiện trên phần (a) của Fig.31 sang trạng thái như được thể hiện trên phần (b) của Fig.31 để bóc phần dán thứ nhất 22a. Theo phương án này, phần cố định thứ nhất 18a và phần cố định thứ hai 18b được tạo ra. Ở đây, lực trong quá trình bóc thì được tác động vào phần cố định thứ nhất 18a, vốn được bố trí gần phần dán thứ nhất 22a vốn được bóc ra trước trong khi kẹp các lỗ 35a giữa các phần 22a và 22b. Vì lý do này mà không cần quan tâm đến phần dán thứ hai 22b khi đo các khoảng

cách M1 và M2 nêu trên. Do đó, trong trường hợp có nhiều phần cố định, thì phần cố định được bố trí gần phần dán thứ nhất 22a, vốn được bóc ra trước trong khi kẹp các lỗ 35a giữa các phần 22a và 22b, mà lực trong quá trình bóc được tác động vào đó, có thể được sử dụng làm cơ sở (để bóc).

Mối quan hệ vị trí của phần dán thứ hai

Kết cấu mà trong đó phần dán thứ hai 22b có thể được bóc ra như mong muốn mà không bị quán vòng quanh chi tiết để bóc 20 sẽ được mô tả dựa vào Fig.12, vốn thể hiện trạng thái ngay trước khi phần dán thứ nhất 22a được bóc ra. Đầu tiên, phần đầu của phần dán thứ nhất 22a ở phía xa khỏi các lỗ 35a được xác định là điểm thứ hai 22e. Phần đầu của phần dán thứ hai 22b ở phía xa khỏi các lỗ 35a được xác định là điểm thứ ba 22f. Ở đây, khoảng cách từ điểm thứ hai 22e đến điểm thứ ba 22f được kí hiệu là L1. Ngoài ra, khoảng cách từ điểm thứ hai 22e đến điểm tác động lực 20a được kí hiệu là L2. Lúc này, điều kiện cần thoả mãn giữa khoảng cách L1 và L2 là $L1 < L2$.

Lý do là vì nếu L1 bằng L2, thì phần dán thứ hai 22b sẽ tới điểm tác động lực 22a trước khi bóc xong phần dán thứ hai 22b, và phần dán thứ hai 22b sẽ bị quán vào chi tiết để bóc 20. Lực sẽ không thể được tác động để bóc chi tiết 19 khỏi phần dán thứ hai 22b. Do đó, sẽ khó bóc được chi tiết 19 khỏi túi đựng chất hiện hình 16.

Như đã mô tả trên đây, mối quan hệ giữa khoảng cách L1 và khoảng cách L2 được áp đặt là $L1 < L2$, và chi tiết 19 sẽ có thể được bóc ra như mong muốn mà không bị quán vào chi tiết để bóc 20.

Chức năng của các phần nối vốn tạo thành các lỗ

Các phần nối 35b, vốn tạo thành các lỗ và có chức năng lớn trong việc mở túi đựng chất hiện hình 16, sẽ được mô tả vắn tắt.

Fig.11 thể hiện phần xả 35 khi đã bóc xong phần cần được bóc trước ở phần dán thứ nhất 22a để làm lộ ra các lỗ 35a, và thể hiện trạng thái chưa bóc xong phần dán thứ hai 22b. Như đã mô tả trên đây, phần xả 35 bao

gồm các lỗ 35a được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều F vuông góc với chiều bóc E mà theo đó các lỗ 35a được làm lộ ra. Do đó, các phần nối 35b, vốn tạo thành các lỗ 35a, cũng được bố trí ở nhiều vị trí theo chiều F. Nhờ đó, các phần nối 35b sẽ nối phần dán thứ nhất 22a với phần dán thứ hai 22b theo chiều E mà theo đó các lỗ 35a được mở ra. Do đó, tại thời điểm chuyển sang trạng thái như được thể hiện trên Fig.8 mà trong đó phần dán thứ nhất 22a đã được bóc xong, thì lực khi phần dán thứ hai 22b được bóc có thể được phân bố định thứ nhất 16d nhận thông qua các phần nối 35b, để có thể truyền lực bóc chi tiết bít 19 khỏi túi đựng chất hiện hình 16. Tức là các lực sẽ được tác động vào phần dán thứ hai 22b theo chiều mũi tên D và mũi tên E, nên chi tiết bít 19 cũng có thể được bóc ra ở phần dán thứ hai 22b.

Cũng có thể đạt được tác dụng tương tự trong các trường hợp khác với trường hợp mà các lỗ 35a được bố trí theo chiều F vốn vuông góc với chiều bóc E, như được thể hiện trên phần (b) của Fig.28 như đã mô tả trên đây. Ngay cả khi các lỗ 35a không được bố trí hoàn toàn theo chiều vuông góc với chiều bóc E như được thể hiện trên phần (c) của Fig.28, thì các phần nối 35b cũng vẫn có thể truyền lực để bóc chi tiết bít 19 khỏi túi đựng chất hiện hình 16, như được thể hiện bằng mũi tên P. Ngoài ra, ngay cả khi các lỗ 35 chồng lên nhau theo chiều bóc E như được thể hiện trên phần (d) của Fig.28, thì các phần nối 35b cũng có thể truyền lực để bóc chéo chi tiết bít 19 khỏi túi đựng chất hiện hình 16, như được thể hiện bằng mũi tên P. Tức là các lỗ 35a có thể chỉ cần được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều F, vốn vuông góc với chiều bóc E.

Ngoài ra, như được thể hiện trên phần (b) của Fig.28, phần mà bao gồm các phần nối 35b ở chu vi xung quanh các lỗ 35a cũng có thể được sử dụng làm phần dán 22. Cũng trong trường hợp này, nhờ các phần nối 35b mà lực có thể được truyền cho đến khi bóc xong phần dán 22, nên thao tác bóc có thể được thực hiện một cách chắc chắn.

Ngoài ra, về mối quan hệ giữa trục quay của chi tiết để bóc 20 với các lỗ 35a, thì có thể nói rằng các lỗ 35a được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều R của trục quay của chi tiết để bóc 20. Nhờ đó, các phần nối 35b sẽ nối phần dán thứ nhất 22a với phần dán thứ hai 22b theo chiều vuông góc với trục quay của chi tiết để bóc 20 (mũi tên E). Các lỗ 35a có thể chỉ cần được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều trục quay R của chi tiết để bóc. Ngay cả khi các lỗ 35a chồng lên nhau theo chiều trục quay R như được thể hiện trên phần (b) của Fig.28, và không hoàn toàn chồng lên nhau theo chiều trục quay R như được thể hiện trên phần (c) của Fig.28, thì lực vẫn có thể được truyền theo chiều mũi tên P nhờ tác dụng của các phần nối 35b.

Do đó, nhờ các phần nối 35b, vốn nối phần dán thứ nhất 22a với phần dán thứ hai 22b ở phần xả 35 mà hộp chứa chất hiện hình 26 vốn chứa chất hiện hình, và hộp chứa chất hiện hình 30 vốn bao gồm chi tiết để bóc 20, có thể truyền lực bóc của chi tiết để bóc 20 cho đến khi phần dán thứ hai 22b được bóc ra, nên thao tác bóc có thể được thực hiện một cách chắc chắn.

Tiếp theo, mối quan hệ giữa các lỗ 35a với phần đế gài 19b của chi tiết bịt sẽ được mô tả (Fig.3). Phần đế gài 19b được tạo ra ở một đầu của chi tiết bịt 19 theo chiều gần như vuông góc với chiều bố trí các lỗ.

Mối quan hệ giữa các lỗ 35a với chi tiết để bóc 20 sẽ được mô tả (Fig.3). Chi tiết để bóc 20 được tạo ra ở một đầu của chi tiết bịt 19 theo chiều gần như vuông góc với chiều bố trí các lỗ.

Với kết cấu này, cũng có thể đạt được tác dụng truyền lực bóc của chi tiết để bóc 20 nhờ các phần nối 35b cho đến khi phần dán thứ hai 22b được bóc ra.

Ví dụ mà trong đó các phần nối là các chi tiết riêng biệt

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.21, các phần nối 35b, vốn tạo thành các lỗ 35a, cũng có thể là các chi tiết riêng biệt (các chi tiết nối 16f).

Trong trường hợp này, kết cấu sẽ có dạng mà trong đó một lỗ dẹt kéo dài 16a theo chiều F vuông góc với chiều bóc E được tạo ra, và các chi tiết nối 16f, dưới dạng chi tiết riêng rẽ để nối cả hai đầu của lỗ 16a theo chiều bóc E, được bố trí trên lỗ dẹt kéo dài 16a này. Lúc này, các chi tiết nối 16f được dán ở mỗi trong số phần dán thứ nhất 22a và phần dán thứ hai 22b của lỗ dẹt kéo dài 16a bằng phương pháp dán dính, hàn, hoặc các phương pháp tương tự.

Ngoài ra, cũng trong trường hợp mà túi đựng chất hiện hình 16 bao gồm các chi tiết nối 16f, thì chi tiết bịt 19 được gập ra đằng sau giữa phần dán 22 và phần đế gài 19b, như đã mô tả trên đây, và được quấn quanh chi tiết đế bóc 20, nên túi đựng chất hiện hình 16 có thể được mở ra. Nhờ sử dụng kết cấu này mà các phần nối 35b cũng tạo thành các lỗ như trong trường hợp các lỗ 35a được tạo ra, và các chi tiết nối 16f cũng thực hiện chức năng giống như vậy. Tức là lỗ dẹt kéo dài 16a cũng có tác dụng giống như các lỗ 35a nhờ các chi tiết nối 16f.

Do đó, khi chi tiết bịt 19 được bóc tại phần dán thứ hai 22b sau khi bóc xong phần dán thứ nhất 22a, thì lực (mũi tên D) khi bóc phần dán thứ hai 22b nhờ chi tiết đế bóc 20 có thể được phân bố cố định thứ nhất 16d nhận thông qua các chi tiết nối 16f theo chiều mũi tên H. Do đó, có thể truyền lực để bóc chi tiết bịt 19 khỏi túi đựng chất hiện hình 16. Tức là các lực được tác động vào phần dán thứ hai 22b theo chiều mũi tên D và chiều mũi tên H, để cũng cho phép bóc phần dán thứ hai 22b.

Theo cách này, lỗ dẹt kéo dài 16a tạo thành các lỗ 35a nhờ các chi tiết nối 16f, nên cũng có thể chỉ gia cố các chi tiết nối 16f.

Vấn đề về đặc tính bóc trong trường hợp không có phần nối

Ở đây, một ví dụ mà trong đó giải pháp theo sáng chế không được áp dụng và khó mở túi đựng chất hiện hình 16 sẽ được mô tả. Fig.13 và Fig.14 thể hiện trường hợp không có phần nối 36b nào và khó thực hiện thao tác bóc. Fig.13 thể hiện ví dụ mà trong đó không có phần nối 35b nào

và có một lỗ 16a, trong đó phần (a) của Fig.13 là hình thể hiện trạng thái trước khi bóc phần dán thứ hai 22b, và phần (b) của Fig.13 và Fig.15 là các hình vẽ thể hiện trạng thái khi chi tiết bịt 19 được bóc ở phần dán thứ hai. Ngoài ra, Fig.8 thể hiện các mặt cắt phóng to xung quanh lỗ 35a trong các trạng thái trước và sau khi chi tiết bịt 19 được bóc ra ở phần dán thứ hai 22b theo phương án này, và Fig.14 thể hiện các mặt cắt xung quanh lỗ 35a trong trường hợp không có phần nối 35b nào và do đó khó thực hiện thao tác bóc.

Trong trường hợp này, trạng thái bóc đến phần dán thứ hai 22b được thể hiện trên phần (a) của Fig.14, và từ trạng thái này, chi tiết bịt 19 được kéo và được di chuyển theo chiều mũi tên D nhờ sự tiếp tục quay của chi tiết để bóc 20. Sau đó, vì không có phần nối 35b nào nên lực từ phần cố định thứ nhất 16d không thể được truyền sang phía phần dán thứ hai 22b tại phần tâm của lỗ 16a. Do đó, như được thể hiện trên phần (b) của Fig.14 và phần (b) của Fig.13, lực liên kết từ phần cố định 18a của khung đến phần dán thứ hai 22b bị triệt tiêu, nên lỗ 16a mở lớn dần theo chiều mũi tên D. Ngoài ra, phần dán thứ hai 22b được kéo bởi chi tiết bịt 19, nên lỗ 16a bị biến dạng như được thể hiện trên phần (c) của Fig.14. Trong trường hợp này, lực tác động lên phần dán thứ hai 22b không thể tạo ra mối quan hệ vị trí bóc theo chiều nghiêng như được thể hiện trên Fig.8 và gây ra tình trạng bóc rách (bóc với góc nghiêng gần như bằng 0 độ) do sự biến dạng của lỗ 35a như được thể hiện trên phần (c) của Fig.14, nên cần phải có lực lớn để bóc. Ngoài ra, lực đỡ của phần cố định thứ nhất 16d không thể được truyền sang phần dán thứ hai 22b, do đó, phần dán thứ hai 22b bị kéo bởi chi tiết để bóc 20 mà không bóc được chi tiết bịt 19 ra. Do đó, lỗ 16a ở gần phần tâm theo chiều dọc của phần dán thứ hai 22b tiếp tục mở rộng ra, nên phần dán thứ hai 22b bị quấn quanh chi tiết để bóc 20.

Ngoài ra, nếu chi tiết để chứa chất hiện hình là chi tiết cứng thì sẽ không xảy ra sự biến dạng, nên có thể bóc như theo giải pháp thông

thường. Tuy nhiên, trong trường hợp mà chất hiện hình được chứa trong chi tiết dạng túi mềm và có thể biến dạng, và lỗ vốn bị biến dạng khi bóc được mở ra, như đã mô tả trên đây, nếu không có phần nổi 35b nào thì sẽ khó thực hiện được thao tác bóc.

Như đã mô tả trên đây, chi tiết bít 19 (miếng bít mực khô) được làm cho có thể bóc được bằng cách truyền lực dẫn động vào chi tiết để bóc 20 của thiết bị tạo ảnh B, và người dùng không cần phải bóc miếng bít mực khô này ra, nên thiết bị hiện hình 38 và hộp mực A có thể được thay thế và được sử dụng một cách đơn giản hơn. Ngoài ra, chi tiết bít 19 sau khi bóc được cố định vào chi tiết để bóc 20, nên thao tác bóc có thể được thực hiện mà không cần phải vứt bỏ vật liệu thừa từ hộp mực A.

Mô tả vắn tắt chi tiết đây và quá trình xả chất hiện hình

Chi tiết đây

Như được thể hiện trên Fig.16, chi tiết đây 21 bao gồm phần trục 21a và tấm đây 21b được cố định vào phần trục 21a và được bố trí theo cách quay được bên trong khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18.

Đầu tiên, phần trục 21a thực hiện chức năng với cùng bộ phận như chi tiết để bóc 20 ($21a = 20$). Do đó, như đã mô tả trên đây, lực dẫn động được truyền đến phần trục 21a nhờ phương tiện dẫn động (không được thể hiện trên hình vẽ) của cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B, để chi tiết đây 21 ($= 20$) được làm quay theo chiều mũi tên C.

Tiếp theo, tấm đây 21b được cố định trên bề mặt của phần trục chữ nhật 21a và được làm quay cùng với phần trục 21a. Ngoài ra, tấm đây 21b là tấm dẻo được làm từ vật liệu như PET, PPS (polyphenylen sunfua) hoặc polycacbonat, với độ dày khoảng 0,05 mm đến 0,1 mm, và một đầu của nó thò ra ngoài đường tròn ngoại tiếp của phần trục 21a. Ở đây, theo phương án này, chi tiết bít 19 và tấm đây 21a được cố định trên các bề mặt khác nhau của phần trục 21a, nhưng chúng cũng có thể được cố định trên cùng một bề mặt của phần trục 21a.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, tấm đẩy 21b còn thực hiện chức năng khuấy chất hiện hình và tiếp chất hiện hình về phía con lăn hiện hình 13 và con lăn cấp chất hiện hình 23.

Mô tả vắn tắt quá trình xả chất hiện hình từ túi đựng chất hiện hình

Tóm tắt quá trình xả từ trước lúc bóc đến lúc đang bóc

Đầu tiên, về quá trình xả chất hiện hình từ trước lúc bóc đến thời điểm bắt đầu bóc, như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8 nêu trên, thì chi tiết 19 được kéo về phía điểm tác động lực 20a (mũi tên D), và túi đựng chất hiện hình 16 được đỡ bởi phần cố định 18c. Do đó, trong quá trình bóc, thì ba điểm, gồm điểm tác động lực 20a, phần cố định 18c của khung và vị trí của phần dán 22 mà tại đó chi tiết 19 được bóc ra, được di chuyển theo chiều mà trong đó ba điểm này xếp thành đường thẳng vuông góc với trục quay của chi tiết để bóc 20. Do đó, vị trí của các lỗ 35a được thay đổi giữa thời điểm trước khi chi tiết để bóc 20 tác động lực vào chi tiết 19 để thực hiện thao tác bóc và thời điểm mà thao tác bóc được thực hiện để bóc phần dán thứ nhất 22a, nên tình trạng ứ đọng của chất hiện hình ở gần các lỗ 35a có thể được ngăn chặn và khả năng xả là tốt.

Mô tả vắn tắt quá trình xả sau khi mở: trong lúc đẩy

Ngoài ra, sau khi bóc, khi chi tiết để bóc 20 được bóc ra từ túi đựng chất hiện hình 16 nêu trên như được thể hiện trên phần (b) của Fig.8, thì các lỗ 35a được làm cho mở về phía bên dưới túi đựng chất hiện hình 16, do đó, chất hiện hình ở gần các lỗ 35a sẽ được xả ra nhờ sự tác động của trọng lực, sự rung động, hoặc các yếu tố tương tự, của túi đựng chất hiện hình 16 trong lúc mở.

Sau khi bóc, khi chi tiết để bóc 20 được tiếp tục làm quay, thì tấm đẩy 21b, vốn được cố định vào chi tiết để bóc 20 để đẩy túi đựng chất hiện hình 16, cũng được làm quay, nên tấm đẩy 21b được quán quanh chi tiết để bóc 20 nhờ túi đựng chất hiện hình 16 như được thể hiện trên Fig.9. Ở đây, như được thể hiện trên Fig.16, tấm đẩy 21b có tính đàn hồi, do đó, nó có

thể khôi phục lại hình dạng ban đầu, nhờ đó đẩy túi đựng chất hiện hình 16 theo chiều mũi tên J. Lúc này, túi đựng chất hiện hình 16 được đẩy bởi tấm đẩy 21b và được làm tì vào khung thứ hai 18 nhờ mực khô, nên toàn bộ túi đựng chất hiện hình 16 bị biến dạng. Ngoài ra, túi đựng chất hiện hình 16 cũng được đẩy bởi tấm đẩy 21b để giảm thể tích bên trong của nó. Do đó, nhờ sự giảm thể tích và sự thay đổi toàn bộ hình dạng của túi đựng chất hiện hình 16, thì chất hiện hình bên trong túi đựng chất hiện hình 16 sẽ được khuấy, nhờ đó chất hiện hình sẽ dễ dàng được xả ra khỏi các lỗ 35a. Ngoài ra, lúc này, túi đựng chất hiện hình 16 được đóng lại ngoại trừ các lỗ 35a nên không có lối thoát nào ngoại trừ các lỗ 35a, do đó, khả năng xả từ các lỗ 35a là cao. Nhờ hoạt động xả nêu trên, chất hiện hình sẽ dễ dàng được xả ra theo chiều mũi tên I.

Ngoài ra, lúc này, nếu ít nhất một phần của túi đựng chất hiện hình 16 được làm cho tiếp xúc với và tì vào khung thứ hai 18, thì túi đựng chất hiện hình 16 có thể biến dạng.

Ngoài ra, bằng cách đồng chỉnh chiều trục quay của con lăn hiện hình 13 với chiều bố trí F của các lỗ 35a, thì chất hiện hình có thể dễ dàng được cung cấp trên toàn bộ chiều dọc của con lăn hiện hình 13 trong quá trình xả mà không bị cục bộ.

Ngoài ra, khi thiết bị hiện hình 38 được gắn vào thiết bị tạo ảnh B, bằng cách tạo ra các lỗ 35a sao cho mở theo chiều trọng lực, thì khả năng xả chất hiện hình có thể được cải thiện.

Ngoài ra, chi tiết đẩy 21 lắp trong các khung (17, 18) sẽ đẩy túi đựng chất hiện hình 16 tì vào khung thứ hai 18, nhờ đó mà khả năng xả chất hiện hình có thể được cải thiện.

Ngoài ra, chi tiết đẩy 21 cũng sử dụng tấm dẻo bao gồm vật liệu nền, chẳng hạn polyetylen terephthalat (PET), polyetylen hoặc polypropylen và có độ dày từ 0,03 mm đến 0,15 mm, do đó, có tham gia vào hoạt động xả với cơ chế tương tự như cơ chế của tấm đẩy 21b nêu trên.

Mô tả vắn tắt quá trình xả: sự phục hồi hình dạng của túi đựng chất hiện hình

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.17, chi tiết để bóc 20 tiếp tục được làm quay để tấm đẩy 21b được tách ra khỏi túi đựng chất hiện hình 16. Lúc này, do túi đựng chất hiện hình 16 có tính dẻo nên nó có thể khôi phục lại trạng thái trước khi bị đẩy, nhờ trọng lượng của chất hiện hình (mũi tên K). Sau đó, tấm đẩy 21b cũng được làm quay và đẩy túi đựng chất hiện hình 16 về phía khung thứ hai 18 như được thể hiện trên Fig.16, nên túi đựng chất hiện hình 16 bị biến dạng để di chuyển chất hiện hình tại vị trí khác với xung quanh các lỗ 35a, và chất hiện hình được xả ra khỏi các lỗ 35a.

Tóm tắt quá trình xả: sự lặp đi lặp lại của hoạt động bóc/hoạt động khôi phục

Trong trường hợp có một lượng lớn chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 ngay sau khi mở, thì lượng thâm nhập của tấm đẩy 21b vào chi tiết để bóc 20 được thay đổi một cách lặp đi lặp lại, nên túi đựng chất hiện hình 16 bị biến dạng và bị ép vào khung thứ hai 18. Hoạt động co lại của túi đựng chất hiện hình 16 nhờ hoạt động đẩy của chi tiết đẩy 21, và sự khôi phục của túi đựng chất hiện hình 16 nhờ trọng lượng của chất hiện hình bên trong túi đựng chất hiện hình 16 và nhờ tính dẻo của túi đựng chất hiện hình 16, được lặp đi lặp lại. Ngoài ra, nhờ hoạt động nêu trên, bản thân túi đựng chất hiện hình 16 cũng được di chuyển, do đó, túi đựng chất hiện hình 16 được làm rung, nên chất hiện hình bên trong túi đựng chất hiện hình 16 cũng được xả ra từ các lỗ 35a nhờ hoạt động rung này. Ngoài ra, chi tiết đẩy 21 được làm quay, do đó, nó có thể đẩy túi đựng chất hiện hình 16 một cách lặp đi lặp lại.

Ví dụ mà trong đó túi đựng chất hiện hình được ép vào khung

Ngoài ra, phần 27 mà ở đó túi đựng chất hiện hình 16 được đẩy vào khung thứ hai 18 là có dạng như được thể hiện trên Fig.25, ngay cả khi

phần dán 28, chẳng hạn băng dính hoặc băng hai mặt, được sử dụng và dán túi đựng chất hiện hình 16 vào khung thứ hai 18, thì tấm đẩy 21b vẫn có thể đẩy túi đựng chất hiện hình 16 để xả chất hiện hình.

Trường hợp mà lượng chất hiện hình trở nên nhỏ

Trường hợp mà lượng chất hiện hình bên trong túi đựng chất hiện hình 16 trở nên nhỏ do quá trình tạo ảnh sẽ được mô tả dựa vào Fig.32. Ngoài ra, để đơn giản hoá phần mô tả, thì chi tiết đẩy 21 sẽ được mô tả chủ yếu, và hiện tượng tương tự cũng diễn ra đối với chi tiết bịt 19. Như được thể hiện trên phần (a) của Fig.32, ngay sau khi mở thì hình dạng của túi đựng chất hiện hình 16 là đồng dạng với hình dạng của chi tiết đẩy 21, nên túi đựng chất hiện hình 16 luôn luôn tiếp xúc với chi tiết đẩy 21 nhờ khối lượng của chất hiện hình được chứa trong túi, và kích thước (thể tích bên trong) của nó được thay đổi một cách định kì. Tuy nhiên, khi lượng chất hiện hình được chứa trở nên nhỏ, như được thể hiện trên phần (b) của Fig.32, thì trọng lượng của chất hiện hình sẽ trở nên nhẹ, nên túi đựng chất hiện hình 16 không còn đồng dạng với chi tiết đẩy 21 nữa, và lặp lại hoạt động tách khỏi và hoạt động tiếp xúc với chi tiết đẩy 21 một cách định kì. Túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết đẩy 21 tiếp xúc với nhau một cách định kì, do đó, chất hiện hình có thể được xả ra nhờ sự rung động của túi đựng chất hiện hình 16.

Tùy theo mối quan hệ vị trí giữa túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết đẩy 21, sẽ có trường hợp mà túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết đẩy 21 luôn luôn không tiếp xúc nhau khi lượng chất hiện hình trở nên nhỏ. Tức là hoạt động xả chất hiện hình nhờ sự tiếp xúc định kì sẽ không được thực hiện, do đó, có thể sót lại chất hiện hình chưa được xả trong túi đựng chất hiện hình 16. Lúc này, như được thể hiện trên phần (c) của Fig.32, kết cấu mà trong đó tấm đẩy 21b được cố định vào chi tiết đẩy 21 và có độ dài đủ để luôn làm cho tấm đẩy 21b tiếp xúc với túi đựng chất hiện hình 16, có thể được ưu tiên sử dụng. Theo đó, tấm đẩy 21b được làm cho tiếp xúc với

túi đựng chất hiện hình 16 trong trạng thái bị uốn, nên ngay cả khi lượng chất hiện hình trở nên nhỏ và túi đựng chất hiện hình 16 bị biến dạng, thì cũng không xảy ra tình trạng mà túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết đẩy 21 không tiếp xúc nhau, nhờ đó có thể duy trì hoạt động xả. Tức là khi tấm dẻo được sử dụng làm chi tiết đẩy 21, thì tùy theo trạng thái của túi đựng chất hiện hình, có thể thay đổi khoảng cách từ tâm của trục quay của chi tiết đẩy đến điểm tác động lực mà tại đó túi đựng chất hiện hình 16 được đẩy. Cụ thể là, khi mực khô được chứa đủ trong túi đựng chất hiện hình 16, thì tấm đẩy 21b sẽ đẩy túi đựng chất hiện hình 16 trong trạng thái bị uốn, nhưng khi lượng mực khô trong túi đựng chất hiện hình 16 trở nên nhỏ, thì tấm đẩy 21b sẽ được làm tiếp xúc với túi đựng chất hiện hình 16 trong trạng thái mà nó không còn bị uốn nữa.

Ngoài ra, theo chiều trục quay của chi tiết đẩy 21, ngay cả khi xảy ra sự tập trung cục bộ chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 và sự tiếp xúc không đồng đều giữa túi đựng chất hiện hình 16 với tấm đẩy 21b, nếu sử dụng kết cấu nêu trên, trong đó tấm đẩy 21b được cố định vào chi tiết đẩy 21, thì vẫn có thể duy trì được hoạt động xả một cách tương tự như đã mô tả trên đây.

Việc sử dụng kết hợp làm tấm đẩy và chi tiết bịt

Một bộ phận cũng có thể được sử dụng như tấm đẩy 21b và chi tiết bịt 19 để thực hiện các chức năng của các chi tiết này. Tức là sau khi bóc thì phần dán 22 được tách ra khỏi túi đựng chất hiện hình 16, do đó, một đầu của chi tiết bịt 19 ở phía phần dán 22 là đầu tự do. Do đó, chi tiết bịt 19 có thể có chức năng như tấm đẩy 21b. Do đó, chi tiết để bóc 20 có thể có chức năng như phần trục 21a của chi tiết đẩy 21, và chi tiết bịt 19 có thể có chức năng như tấm đẩy 21b.

Nhờ đó, có thể giảm được số lượng linh kiện nên có thể giảm chi phí.

Như đã mô tả trên đây, chất hiện hình bên trong túi đựng chất hiện hình 16 có thể được xả như mong muốn mà không cần sử dụng bộ phận xả

khác, chẳng hạn con lăn xả chất hiện hình ở các lỗ 35a, vốn là lỗ xả chất hiện hình, nên có thể ngăn chặn sự kết tụ và sự mắc ngang của chất hiện hình ở gần các lỗ 35a. Nhờ đó, ngay cả khi chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 bị kết tụ do sự đè nén trong quá trình vận chuyển, quá trình bảo quản hoặc các quá trình tương tự, thì chất hiện hình bị kết tụ cũng có thể được phá vỡ nhờ sự chuyển động của toàn bộ túi đựng chất hiện hình 16 và vùng xung quanh các lỗ 35a, nên có thể ngăn chặn được tình trạng khó xả chất hiện hình.

Ví dụ mà trong đó chi tiết đây là một bộ phận

Chi tiết đây 21 không phải là các bộ phận riêng rẽ bao gồm phần trục 21a và tấm đây 21b, nhưng ngay cả khi chi tiết đây 21 là một bộ phận như được thể hiện trên phần (a) của Fig.26 và bao gồm mẫu (phần lõi) 21c có chức năng như tấm đây 21b, thì chất hiện hình cũng có thể được xả một cách tương tự. Trong trường hợp mà chi tiết đây 21 chỉ bao gồm phần trục 21a, khi chi tiết đây 21 được quan sát từ mặt cắt ngang, vốn vuông góc với tâm quay của nó, thì túi đựng chất hiện hình 16 vẫn có thể được ép vào khung 29 để biến dạng, cho dù mặt cắt ngang của phần trục 21a là có hình đa giác (phần (b) của Fig.26) hay hình cam (phần (c) của Fig.26). Điều này là vì, khi chi tiết đây 21 được bố trí sao cho tiếp xúc với ít nhất là túi đựng chất hiện hình 16, thì khoảng cách từ tâm quay đến đầu ngoài của chi tiết đây 21 sẽ được thay đổi, do đó, lượng mà chi tiết đây 21 thâm nhập vào túi đựng chất hiện hình 16 cũng được thay đổi. Tức là, miễn là phần trục không phải là trục có tiết diện tròn gồm tâm là trục quay, thì túi đựng chất hiện hình 16 có thể được làm biến dạng nhờ sự chuyển động quay của chi tiết đây 21. Như được thể hiện trên Fig.26, khoảng cách 21c từ tâm của chi tiết đây 21 đến đầu ngoài ở xa của chi tiết đây 21 và khoảng cách gần 21d đến đầu ngoài là khác nhau, do đó, lượng mà chi tiết đây 21 thâm nhập vào túi đựng chất hiện hình 16 cũng được thay đổi.

Tiếp theo, phần (b) của Fig.33 thể hiện mặt cắt của chi tiết đây 21

vốn có tiết diện hình chữ thập, và phần (a) của Fig.33 minh hoạ tiết diện hình chữ thập của khối chứa chất hiện hình 25 vốn bao gồm chi tiết đẩy hình chữ thập 21. Như được thể hiện trên Fig.33, trong trường hợp có bốn gờ (các phần lồi) 21e với khoảng cách tính từ tâm của chi tiết đẩy 21 đến đầu ngoài là bằng nhau, thì kết cấu bên ngoài (21c) của bốn gờ 21e này là đều nhau. Tuy nhiên, chi tiết đẩy 21 bao gồm phần, khác với các gờ 21e, có đầu ngoài (khoảng cách 21d) gần với tâm, do đó, lượng thâm nhập vào túi đựng chất hiện hình 16 có thể được thay đổi. Tức là chi tiết đẩy 21 có thể được làm thành chi tiết quay được gồm các phần có khoảng cách khác nhau tính từ tâm quay đến đầu ngoài của chi tiết đẩy 21 trên mặt cắt ngang, vốn vuông góc với tâm quay của nó.

Do đó, túi đựng chất hiện hình 16 được đẩy bởi chi tiết đẩy 21 (mũi tên J) để ép vào khung 29, nhờ đó bị biến dạng để giảm thể tích bên trong của nó, nên chất hiện hình ở trong sẽ được đẩy ra để xả ra khỏi các lỗ 35a (mũi tên I).

Sau đó, ở một tư thế trong quá trình tạo ảnh, phần trục 21a (= 20) của chi tiết đẩy 21 sẽ nằm bên dưới túi đựng chất hiện hình 16 theo chiều trọng lực, và tiếp xúc với túi đựng chất hiện hình 16. Ngoài ra, hình dạng tiết diện của phần trục 21a (= 20) của chi tiết đẩy 21 là hình chữ nhật chứ không phải hình tròn, do đó, nhờ sự chuyển động quay của phần trục 21a (= 20), thì lượng thâm nhập của phần trục 21a (= 20) vào túi đựng chất hiện hình 16 được thay đổi một cách định kì như đã mô tả trên đây. Cũng bằng cách thay đổi lượng thâm nhập của phần trục 21a (= 20) vào túi đựng chất hiện hình 16, thì túi đựng chất hiện hình 16 có thể được thay đổi thể tích và có thể được làm rung, nên khả năng xả chất hiện hình có thể được cải thiện.

Ngoài ra, nếu sử dụng kết cấu mà trong đó tấm đẩy 21b được cố định vào chi tiết đẩy 21, thì tấm đẩy 21b được làm tiếp xúc với túi đựng chất hiện hình 16 trong trạng thái bị uốn, do đó, ngay cả khi túi đựng chất hiện

hình 16 bị biến dạng, thì cũng không xảy ra tình trạng mà túi đựng chất hiện hình 16 và chi tiết đẩy 21 không tiếp xúc với nhau. Nhờ lý do này mà có thể duy trì được khả năng xả. Ngoài ra, cho dù không sử dụng kết cấu bao gồm tấm đẩy 21b có tính dẻo thì vẫn có thể giữ được khả năng xả một cách tương tự như đã mô tả trên đây cũng bằng cách làm cho gờ nhô 21c có dạng tấm mỏng để có tính dẻo và có độ dài đủ để tiếp xúc với túi đựng chất hiện hình 16.

Mô tả vắn tắt chi tiết đẩy và sự lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình

Chức năng xả mực khô của chi tiết đẩy 21 nêu trên đã được mô tả trên đây, và tiếp theo, chức năng khác của chi tiết đẩy 21 này là chức năng lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình, sẽ được mô tả dựa vào Fig.17.

Như được thể hiện trên Fig.17, chi tiết để bóc 20 tiếp tục quay, để tấm đẩy 21b tách khỏi túi đựng chất hiện hình 16. Lúc này, do túi đựng chất hiện hình 16 có tính dẻo nên sẽ khôi phục lại hình dạng nhờ trọng lượng của chất hiện hình được chứa trong đó, đến trạng thái trước khi được đẩy (mũi tên K). Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.16, tấm đẩy 21b cũng được làm quay để đẩy túi đựng chất hiện hình 16 về phía khung thứ hai 18, nhờ đó làm biến dạng túi đựng chất hiện hình 16, để chất hiện hình nằm xa các lỗ 35a cũng được di chuyển, và nhờ sự chuyển động này của chất hiện hình, thì chức năng (hoạt động) lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 được thực hiện. Tức là sự biến dạng của túi đựng chất hiện hình 16 sẽ làm di chuyển chất hiện hình trong đó, nhờ đó thực hiện chức năng lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16. Ngoài ra, mức độ biến dạng của túi đựng chất hiện hình là tỉ lệ thuận với hoạt động lưu thông chất hiện hình.

Ví dụ về phương án bóc theo chiều dọc trong trường hợp miệng là một lỗ lớn

Fig.50 là hình thể hiện túi đựng chất hiện hình 16 bao gồm một lỗ lớn 16a. Đối với lỗ để cho phép xả mực khô, thì mực khô có thể được xả ra nhờ việc được đẩy bởi tấm đẩy 21b không chỉ ở kết cấu bao gồm nhiều lỗ 35a như được thể hiện trên Fig.3, mà còn ở kết cấu bao gồm một lỗ lớn 16a như được thể hiện trên Fig.50.

Ngoài ra, trong trường hợp này, chi tiết bít 19 cũng có thể được người dùng bóc ra theo chiều cạnh dài (chiều mũi tên) của lỗ nhờ, hoặc được cơ cấu quán (không được thể hiện trên hình vẽ) bóc ra (Fig.51).

Đẩy theo chiều dọc

Trường hợp mà chiều bóc là chiều trục quay của con lăn hiện hình sẽ được mô tả. Fig.52 minh họa các lược đồ khi được nhìn theo chiều vuông góc với chiều trục quay của con lăn hiện hình 13. Như được thể hiện trên Fig.52, chi tiết để bóc 20 được đỡ sao cho có thể được làm chuyển động qua lại và được di chuyển theo các chiều mũi tên J và mũi tên J1, nhờ đó được làm chuyển động qua lại và được di chuyển nhờ lực dẫn động từ cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B.

Tiếp theo, sự chuyển động của chi tiết đẩy 21 và hoạt động xả mực khô bên trong túi đựng chất hiện hình 16 sẽ được mô tả dựa vào Fig.52. Chi tiết đẩy 21 chuyển động theo chiều mũi tên J để đẩy vào túi đựng chất hiện hình 16 (xem phần (b) của Fig.52). Nhờ lực đẩy này mà túi đựng chất hiện hình 16 bị biến dạng để ép vào mặt bên hông 29a của khung 29. Ngoài ra, chi tiết đẩy 21 cũng chuyển động theo chiều ngược lại với chiều mũi tên J (tức là chiều mũi tên J1), nên túi đựng chất hiện hình 16 sẽ trở lại trạng thái như được thể hiện trên phần (a) của Fig.52 nhờ tính dẻo của chính nó. Do đó, sự co lại của túi đựng chất hiện hình 16 nhờ hoạt động bóc bởi chi tiết đẩy 21 và sự phục hồi nhờ tính dẻo của túi đựng chất hiện hình 16 được lặp đi lặp lại để xả mực khô. Ngoài ra, nhờ hoạt động nêu trên, bản thân túi đựng chất hiện hình 16 cũng được di chuyển, do đó, túi đựng chất hiện hình 16 được làm rung, nên chất hiện hình bên trong túi

đựng chất hiện hình 16 cũng được xả ra từ các lỗ 35a nhờ hoạt động rung này (mũi tên I). Ngoài ra, chi tiết đẩy 21 quay, do đó, nó có thể đẩy túi đựng chất hiện hình 16 một cách lặp đi lặp lại. Do đó, chi tiết đẩy 21 được tạo kết cấu để chuyển động so với khung, nên chi tiết đẩy 21 có thể được tạo kết cấu để đẩy túi đựng chất hiện hình 16 bằng các chuyển động khác nhau, bao gồm sự chuyển động qua lại, sự chuyển động quay và các kiểu chuyển động tương tự.

Phương án thực hiện thứ hai

Phương pháp đúc chân không

Theo phương án thực hiện 2, chi tiết chứa chất hiện hình 34 được sử dụng thay vì túi đựng chất hiện hình 16 theo phương án 1.

Chi tiết chứa chất hiện hình 34 được tạo ra bằng cách tạo hình cho tấm vật liệu bằng phương pháp đúc chân không, đúc bằng áp suất không khí hoặc đúc ép. Tương tự như ở phương án 1, hộp chứa chất hiện hình 30 với chi tiết để bóc bao gồm chi tiết chứa chất hiện hình 34, chi tiết bịt 19, chi tiết để bóc 20, khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18. Ngoài ra, chi tiết để bóc 20 là chi tiết có chức năng như chi tiết đẩy 21 và chức năng khuấy chất hiện hình, tương tự như ở phương án 1.

Kết cấu của túi đựng chất hiện hình

Như được thể hiện trên Fig.18 và phần (c) của Fig.29, chi tiết chứa chất hiện hình 34 được cấu thành từ phần được đúc 34a, vốn là hộp chứa dẻo được tạo ra bằng phương pháp đúc chân không, đúc bằng áp suất không khí hoặc đúc ép, và bao gồm phần có thể thấm khí dạng tấm 34b. Ở đây, thao tác dán giữa phần được đúc 34a với phần có thể thấm khí 34b được thực hiện bằng phương pháp hàn (hàn nhiệt), hàn laze, dùng chất bám dính, băng dính hoặc các phương pháp tương tự. Lý do mà khả năng thấm khí được tạo ra cho chi tiết chứa chất hiện hình 34 cũng giống như ở phương án 1, tức là chi tiết chứa chất hiện hình 34 sẽ trải qua các trạng thái trong quá trình sản xuất, vận chuyển và bảo quản.

Vật liệu ABS (Acrilonitrin Butadien Styren), PMMA (Poly (Metyl MetAcrylat)), PC (PolyCacbonat), PP (PolyPropylen), PE (PolyEtylen), HIPS (High Impact Polystyrene - Polystyren chịu va đập), PET (PolyEtylen Terephtalat), PVC (PolyVinyl Clorua), các vật liệu tương tự, và các vật liệu composit đa lớp của các vật liệu này, được ưu tiên sử dụng làm vật liệu cho phần được đúc 34a. Ngoài ra, tốt hơn nếu độ dày của phần được đúc 34a nằm trong khoảng 0,1 mm đến 1 mm ở dạng tấm trước khi đúc. Có thể chỉ cần phải chọn vật liệu và độ dày cho phần được đúc 34a một cách phù hợp tùy theo chi phí, đặc tả sản phẩm, điều kiện sản xuất, và các yếu tố tương tự.

Phần được đúc 34a được dán với phần có thể thấm khí 34b ở phần chu vi ngoài 34c của phần được đúc 34a. Chi tiết chứa chất hiện hình 34 chứa chất hiện hình trong đó. Ngoài ra, các phần cố định 16d (các phần để cố định) của chi tiết chứa chất hiện hình 34 được tạo ra ở một phần của phần chu vi ngoài 34c. Hình dạng của phần được đúc 34a là động dạng với (hình dạng) bên trong của các khung 17 và 18 (xem Fig.19).

Ngoài ra, hộp chứa chất hiện hình 26, mà chất hiện hình được chứa trong đó, được cấu thành từ chi tiết chứa chất hiện hình 34 và chi tiết bịt 19 để che theo cách bóc được phần xả 35 của chi tiết chứa chất hiện hình 34 để bịt mực khô bên trong chi tiết chứa chất hiện hình 34.

Hộp chứa chất hiện hình 30, vốn bao gồm chi tiết để bóc, được cấu thành từ chi tiết để bóc 20 để bóc chi tiết bịt 19 khỏi chi tiết chứa chất hiện hình 34 và hộp chứa chất hiện hình 26 mà chất hiện hình được chứa trong đó.

Thiết bị hiện hình 38 được cấu thành từ hộp chứa chất hiện hình 30 vốn bao gồm chi tiết để bóc, phương tiện hiện hình là con lăn hiện hình 13, lưới hiện hình 15, và khung thứ nhất 17 và khung thứ hai 18 để đỡ các chi tiết này.

Ở đây, phần xả 35 được tạo ra ở phần được đúc 34a, và kết cấu của

phần xả 35 này cũng giống như kết cấu của phần xả theo phương án 1, và các lỗ 35a và các phần nối 35b, vốn tạo thành các lỗ 35a, được tạo ra theo chiều F vốn gần như vuông góc với chiều bóc E mà theo đó chi tiết chứa chất hiện hình 34 được bóc ra. Tức là các lỗ 35a được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều F, vốn vuông góc với chiều bóc E. Ngoài ra, các lỗ 35a được bố trí tại các vị trí khác nhau theo chiều trục quay của chi tiết để bóc 20. Ngoài ra, phần đế gài 19b được tạo ra ở một đầu của chi tiết bịt 19 theo chiều gần như vuông góc với chiều bố trí các lỗ 35a. Ngoài ra, chi tiết để bóc 20 được tạo ra ở một đầu của chi tiết bịt 19 theo chiều gần như vuông góc với chiều bố trí các lỗ 35a. Phần cố định bao gồm phần cố định 16d, cần thiết để thực hiện thao tác bóc, tương ứng với phần cố định thứ nhất 16d ở phương án 1. Hình dạng của bản thân chi tiết chứa chất hiện hình 34 được dự định là được giữ nhờ phần được đúc 34a, và chi tiết chứa chất hiện hình 34 có hình dạng đồng dạng với khung, do đó, toàn bộ chi tiết chứa chất hiện hình 34 được đỡ bởi khung, nên chi tiết chứa chất hiện hình 34 không dễ bị di chuyển về phía con lăn cấp chất hiện hình 23 và con lăn hiện hình 13.

Tiếp theo, có thể sử dụng phương pháp hàn (hàn nhiệt), hàn siêu âm, dán bằng chất dính, chèn vào giữa các khung, kẹp bằng nhiệt, kẹp siêu âm, móc lỗ vào mẫu, và các phương pháp tương tự, làm phương pháp để cố định phần cố định.

Ngoài ra, kết cấu của chi tiết bịt 19 và chi tiết để bóc 20 cũng giống như ở phương án 1.

Mô tả vắn tắt thao tác mở túi đựng chất hiện hình

Tiếp theo, thao tác mở túi đựng chất hiện hình sẽ được mô tả. Ở đây, phần cố định và vị trí của nó cũng gần giống như ở phương án 1, và mối quan hệ lực cũng giống như ở phương án 1. Do đó, bước bóc cũng giống như ở phương án 1 (Fig.7 và Fig.8).

Theo phương án 2, các lỗ 35a được bố trí ở phần được đúc 34a, và

phần được đúc 34a cũng có tính dẻo tương tự như ở phương án 1, nên mối quan hệ lực cũng giống như ở phương án 1. Do đó, theo phương án 2, các phần nối 35b cũng nối phần dán thứ nhất 22a với phần dán thứ hai 22b theo chiều bóc E. Do đó, khi bóc xong phần dán thứ nhất 22a và bắt đầu bóc phần dán thứ hai 22b thì có thể truyền lực để bóc chi tiết bít 19 khỏi chi tiết chứa chất hiện hình 34. Do đó, cũng có thể bóc ở phần dán 22b.

Lỗ xả chất hiện hình sau khi bóc cũng giống như ở phương án 1. Khi chi tiết bít 19 được bóc ra khỏi chi tiết chứa chất hiện hình 34 nêu trên, thì trước hết, các lỗ 35a được đặt ở phần dưới của chi tiết chứa chất hiện hình 34, do đó, vị trí của các lỗ 35a trong lúc bóc sẽ được di chuyển tại cùng thời điểm khi trọng lực tác động vào các lỗ 35a, nên chất hiện hình được xả ra. Ngoài ra, bằng cách làm rung, hoặc các tác động tương tự, đối với chi tiết chứa chất hiện hình 34, thì chất hiện hình ở gần các lỗ 35a sẽ được xả ra. Ở đây, chi tiết để bóc 20 cũng có chức năng như chi tiết đẩy 21. Ngoài ra, chi tiết đẩy 21 có tiết diện hình chữ nhật theo chiều vuông góc với chiều trục quay của chi tiết đẩy 21, và quá trình xả chất hiện hình sẽ được tăng tốc nhờ sự chuyển động quay của chi tiết đẩy 21, như đã được mô tả ở phương án 1 (Fig.19).

Ở đây, chi tiết đẩy 21 tiếp xúc với và đẩy vào bề mặt vốn cũng là nơi mà các lỗ 35a của chi tiết chứa chất hiện hình 34 được tạo ra. Ngoài ra, chi tiết chứa chất hiện hình 34 được cấu thành từ các bề mặt, bao gồm bề mặt mà ở đó các lỗ 35a của chi tiết chứa chất hiện hình 34 được tạo ra, và bề mặt khác được nối với bề mặt này thông qua phần uốn 34d. Do đó, với kết cấu mà trong đó chi tiết đẩy 21 đẩy vào hông (bề mặt) xung quanh các lỗ 35a, thì quá trình xả chất hiện hình còn được đẩy nhanh hơn.

Với kết cấu nêu trên, ngoài hiệu quả thu được theo phương án 1, thì còn thu được các hiệu quả như sau.

Tác dụng của phương pháp đúc chân không

Bằng cách tạo ra một phần của chi tiết chứa chất hiện hình 34 bằng

phương pháp đúc chân không, thì sẽ đạt được tác dụng như sau.

Tác dụng thứ nhất là chi tiết chứa chất hiện hình 34 có thể được tạo hình đồng dạng với (hình dạng) bên trong của khung. Tức là với dạng túi như đã được mô tả ở phương án 1, sẽ khó nhét được túi vào các phần góc của khung, nên sẽ tạo thành khe hở (không gian) giữa chi tiết chứa chất hiện hình 34 và khung thứ nhất 17, và không gian này không phải là không gian chứa chất hiện hình hiệu dụng.

Tác dụng thứ hai là chi tiết chứa chất hiện hình 34 có thể được tạo hình sao cho đồng dạng với (hình dạng của) khung, do đó, có thể dễ dàng được lắp vào khung. Điều này là vì không cần phải đẩy chi tiết chứa chất hiện hình vào khung khi lắp ráp để cho hình dạng của nó đồng dạng với hình dạng của khung.

Tác dụng thứ ba là chi tiết chứa chất hiện hình 34 không dễ dàng bị di chuyển về phía con lăn cấp chất hiện hình 23 và con lăn hiện hình 13. Điều này là vì toàn bộ chi tiết chứa chất hiện hình 34 được đỡ bởi khung, do hình dạng của bản thân chi tiết chứa chất hiện hình 34 được duy trì như đã mô tả trên đây nhờ phương pháp đúc chân không, và có hình dạng đồng dạng với (hình dạng của) khung. Do đó, có thể lược bỏ phần cố định thứ hai, vốn để ngăn không cho túi đựng chất hiện hình di chuyển về phía con lăn cấp chất hiện hình 23 và con lăn hiện hình 13 như đã được mô tả ở phương án 1.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.19, tác dụng đẩy vào bề mặt 34f, vốn cũng là bề mặt mà ở đó các lỗ 35a được tạo ra, là như sau. Chi tiết chứa chất hiện hình 34 được cấu thành từ nhiều bề mặt nhờ phương pháp đúc chân không. Do đó, tồn tại phần uốn 34d giữa các bề mặt này. Bề mặt của chi tiết chứa chất hiện hình 34 được xác định là phần được bao quanh bởi các phần uốn này. Ở đây, sự khác biệt giữa trường hợp mà bề mặt 34f có các lỗ 35a được đẩy và trường hợp mà bề mặt 34e không có các lỗ 35a được đẩy sẽ được mô tả. Bề mặt 34e là bề mặt kẹp phần uốn 34d giữa nó

với bề mặt 34f bao gồm lỗ 35a. Lực nhận được bởi bề mặt 34e, vốn được đẩy bởi chi tiết đẩy 21, được truyền đi qua phần uốn 34d. Lực này bị tiêu hao nhiều trước khi nó tới được bề mặt bao gồm các lỗ 35a. Do đó, lực để di chuyển các lỗ 35a cũng trở nên nhỏ so với trường hợp mà bề mặt 34f, vốn bao gồm các lỗ 35a, được đẩy trực tiếp. Do đó, khả năng xả chất hiện hình bằng cách di chuyển các lỗ 35a trở nên thấp. Do đó, khi chi tiết đẩy 21 đẩy bề mặt 34f, vốn bao gồm các lỗ 35a, thì chi tiết đẩy 21 có thể cải thiện khả năng xả chất hiện hình ở trong một cách hiệu quả, và có thể ngăn ngừa sự ứ đọng chất hiện hình. Do đó, nhờ sự chuyển động quay của chi tiết đẩy 21, mà chức năng của nó được thực hiện bởi chi tiết để bóc 20, thì chi tiết chứa chất hiện hình 34 sẽ được đẩy sao cho ép vào khung thứ hai 18, nên chi tiết chứa chất hiện hình 34 sẽ bị biến dạng để thay đổi vị trí của các lỗ 35, và chất hiện hình ở trong được xả ra. Ngoài ra, do có nhiều lỗ 35a nên chất hiện hình được xả ra dễ dàng hơn so với trường hợp chỉ có một lỗ. Ngoài ra, do các lỗ 35a được bố trí hướng xuống dưới theo chiều trọng lực trong quá trình tạo ảnh, nên chất hiện hình sẽ được xả ra một cách dễ dàng.

Phương án thứ ba

Phương án mà trong đó chi tiết để bóc, chi tiết đẩy và chi tiết khuấy là các chi tiết riêng biệt

Fig.35 và Fig.36 thể hiện ví dụ mà trong đó chi tiết đẩy 21, chi tiết để bóc 20 và chi tiết khuấy 41 là các chi tiết riêng biệt. Fig.35 thể hiện lược đồ mặt cắt trước khi bóc, và Fig.36 thể hiện lược đồ mặt cắt sau khi bóc. Ở đây, mỗi trong số chi tiết đẩy 21, chi tiết để bóc 20 và chi tiết khuấy 41 đều được đỡ theo cách quay được bởi khung thứ nhất 17, và được làm quay nhờ nhận lực dẫn động từ cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B. Ở bước bóc, chi tiết để bóc 20 được làm quay theo chiều mũi tên C, để chi tiết bít 19 được quán lên để làm lộ ra các lỗ 35a. Ngoài ra, nhờ sự chuyển động quay của chi tiết đẩy 21, chi tiết đẩy 21 sẽ đẩy chi tiết chứa chất hiện hình

34 để làm biến dạng chi tiết chứa chất hiện hình 34, để xả mực khô từ bên trong chi tiết chứa chất hiện hình 34. Ngoài ra, nhờ sự chuyển động quay của chi tiết khuấy, thì mực khô được xả ra từ chi tiết chứa chất hiện hình 34 có thể được khuấy. Như vậy, do chi tiết đẩy 21, chi tiết để bóc 20 và chi tiết khuấy 41 là các chi tiết riêng biệt, nên có thể đặt chiều quay, tốc độ quay, thời điểm quay, và các yếu tố tương tự, cho mỗi trong số các chi tiết này theo mong muốn.

Phương án thứ tư

Ví dụ mà trong đó hoạt động bóc không phải là chuyển động quay

Fig.37 và Fig.38 thể hiện ví dụ mà trong đó chi tiết để bóc 20 không được làm quay, mà được di chuyển theo chiều ra xa phần cố định 18a để làm lộ ra các lỗ 35a. Ở đây, chi tiết để bóc 20 được khung thứ nhất 17 đỡ theo cách trượt được tại các phần đầu của nó. Ngoài ra, chi tiết để bóc 20 cũng có thể được di chuyển nhờ tác động của cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B, hoặc nhờ thao tác của người dùng. Ở đây, chi tiết để bóc 20 di chuyển theo chiều mũi tên C2. Nhờ sự di chuyển này của chi tiết để bóc 20, chi tiết bịt 19 sẽ được kéo theo chiều mũi tên D để bóc các phần được hàn 22a và 22b ra để làm lộ ra các lỗ 35a. Ngoài ra, đường trượt C2 không bị giới hạn ở đường thẳng, mà cũng có thể có hình dạng khác, chẳng hạn hình cung nếu chi tiết để bóc 20 di chuyển được theo chiều ra xa khỏi phần cố định 19a.

Ngoài ra, chi tiết để bóc 20 cũng có thể có chức năng như chi tiết đẩy 21 trong quá trình xả, hoặc như chi tiết khuấy mực khô sau khi xả, khi được làm chuyển động qua lại nhiều lần sau thao tác bóc (Fig.45).

Như vậy, hoạt động của chi tiết để bóc 20 có thể không phải là sự chuyển động quay, để làm cho chi tiết bịt 19 di chuyển được, do đó, kết cấu mà trong đó chi tiết để bóc 20 hoạt động có thể được chọn một cách phù hợp theo mong muốn.

Phương án thứ năm

Ví dụ mà trong đó thao tác bóc được thực hiện bởi người dùng và thao tác bóc được thực hiện bởi thiết bị tạo ảnh

Không cần sử dụng chi tiết để bóc 20, các lỗ 35a cũng có thể được làm lộ ra bằng cách kéo một phần của chi tiết bịt 19 hoặc chi tiết được nối với chi tiết bịt 19, bởi người dùng. Fig.39 và Fig.40 thể hiện kết cấu mà trong đó chi tiết bịt 19 bao gồm một phần đi qua lỗ 17a của khung thứ nhất 17 để lộ ra bên ngoài hộp mực A (dưới đây sẽ được gọi là phần để nắm chi tiết bịt 19e). Ngoài ra, chi tiết bịt (không được thể hiện trên hình vẽ), để ngăn không cho mực khô rò ra ngoài, được bố trí tại lỗ 17a này. Người dùng kéo phần để nắm chi tiết bịt 19e theo chiều mũi tên C3 trước khi sử dụng hộp mực A, nhờ đó các lỗ 35a có thể được làm lộ ra.

Ngoài ra, phần để nắm chi tiết bịt 19e cũng có thể bao gồm chi tiết riêng biệt để tạo thuận lợi cho việc nắm.

Ngoài ra, cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B cũng bao gồm phương tiện dẫn động để kéo phần để nắm chi tiết bịt 19a, để các lỗ 35a cũng có thể được làm lộ ra, mà không gây phiền toái cho người dùng. Ngoài ra, phần để nắm chi tiết bịt 19e cũng được kéo ra nhờ thao tác gấn trong quá trình gấn hộp mực A vào thiết bị tạo ảnh B, để các lỗ 35a cũng có thể được làm lộ ra. Sau đó, sau khi các lỗ 35a được làm lộ ra, chi tiết đẩy 21 được làm quay để đẩy chi tiết chứa chất hiện hình 34 bằng tấm đẩy 21b, để xả chất hiện hình được chứa (Fig.55).

Phương án thứ sáu

Ví dụ mà trong đó lỗ được tạo ra bằng cách cắt trước một phần

Ví dụ mà trong đó lỗ 35a được tạo ra bằng phương pháp cắt trước một phần sẽ được mô tả dựa vào Fig.45. Fig.45 bao gồm các hình minh hoạ mặt cắt ngang ở bước tạo ra lỗ 35a. Thứ tự mà lỗ 35a được xử lý là theo thứ tự của phần (a), (b) và (c) của Fig.45. Ngoài ra, hình từ trên xuống của chi tiết trên Fig.45 là có dạng như được thể hiện trên Fig.46.

Trước hết, túi đựng chất hiện hình 16, vốn là hộp chứa dẻo, và chi

tiết đẩy 21 được dán với nhau để có đặc tính dễ bóc như đã mô tả trên đây, để tạo thành kết cấu hai lớp (xem phần (a) của Fig.45).

Tiếp theo, lớp túi đựng chất hiện hình 16 được cắt thành dạng lỗ để tạo thành lỗ 35a bằng công cụ chẳng hạn như máy cắt (xem phần (b) của Fig.45, phần (a) của Fig.46). Nhờ đó, thu được kết cấu gồm hai lớp là lớp túi đựng chất hiện hình 16 và lớp chi tiết bịt 19, trong đó lớp túi đựng chất hiện hình 16 đã được cắt trước (cắt trước một phần).

Tiếp theo, quá trình bóc được thể hiện theo trình tự các phần (d), (e) và (f) của Fig.45 và Fig.46. Trong số hai lớp là lớp túi đựng chất hiện hình 16 đã được cắt trước một phần và lớp chi tiết bịt 19, thì chi tiết bịt 19 được kéo theo chiều mũi tên D bởi chi tiết để bóc 20 (phần (d) của Fig.45). Nhờ hoạt động kéo của chi tiết để bóc 20 theo chiều mũi tên D, thì lỗ 35a bắt đầu lộ ra (phần (e) của Fig.45, phần (b) của Fig.46). Lúc này, phần 16w ở phần cắt của túi đựng chất hiện hình 16 được tách ra khỏi túi đựng chất hiện hình 16 cùng với chi tiết bịt 19. Sau đó, chi tiết bịt 19 tiếp tục được di chuyển để tách khỏi túi đựng chất hiện hình 16, để lỗ 35a được làm lộ ra. Nhờ sử dụng phương pháp cắt trước một phần để tạo ra lỗ 35a thì sẽ không cần phải vứt bỏ phần nào của lỗ 35a trong quá trình sản xuất. Ngoài ra, còn có thể loại bỏ được bước ngăn không cho phần bị vứt bỏ của lỗ 35a rơi vào hộp mực A trong quá trình sản xuất.

Phương án thứ bảy

Ví dụ về kết cấu được sử dụng trong hệ thống cung cấp

Ví dụ mà trong đó túi đựng chất hiện hình 16 và khung cung cấp 42, vốn để che túi đựng chất hiện hình 16, được lắp liền thành khối cung cấp 43, vốn được gắn theo cách tháo ra được vào hộp mực A2, sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.47 và Fig.48, khối cung cấp 43 được cấu thành từ khung cung cấp 42 và túi đựng chất hiện hình 16 vốn bao gồm chi tiết để bóc 20 và chi tiết bịt 19. Ngoài ra, hộp mực A2 còn bao gồm phương tiện tích điện là con lăn tích điện 12, phương tiện làm sạch là khối làm

sạch 24 với lưới làm sạch 14 có tính đàn hồi, và thiết bị hiện hình 38, xung quanh chu vi của trống cảm quang 1. Thiết bị hiện hình 38 bao gồm phương tiện hiện hình là con lăn hiện hình 13, lưới hiện hình 15 và con lăn cấp chất hiện hình 23, và được tạo kết cấu sao cho khối cung cấp 43 có thể được gắn theo cách tháo ra được vào đó.

Khối cung cấp 43 này được gắn vào hộp mực A2, và có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B liên với hộp mực A2. Ngoài ra, khối cung cấp 43 cũng có thể được làm có thể thay thế được trong khi gắn hộp mực A2 vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh B.

Ở đây, nhờ sự chuyển động quay của chi tiết để bóc 20 theo chiều mũi tên C mà chi tiết bít 19 sẽ được di chuyển theo chiều mũi tên D để làm lộ ra các lỗ 35a.

Sau đó, sau khi chi tiết bít 19 được bóc khỏi túi đựng chất hiện hình 16, thì túi đựng chất hiện hình 16 được đẩy bởi chi tiết đẩy 21, vốn cũng có chức năng như chi tiết để bóc 20, nên mực khô được xả ra (Fig.49).

Do đó, bằng cách thay thế khối cung cấp 43 mà túi đựng chất hiện hình 16 được chứa trong đó, thì có thể tạo ra hộp mực A2 có khả năng cung cấp mực khô.

Phương án thứ tám

Tiếp theo, kết cấu và sự hoạt động để thực hiện chức năng (hoạt động) lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 sẽ được mô tả dựa vào Fig.19, Fig.41, Fig.42, Fig.43 và Fig.44. Fig.41 thể hiện mặt cắt theo chiều vuông góc với trục qua tâm quay của chi tiết đẩy 21 của thiết bị hiện hình 38.

Như đã được mô tả ở phương án 1, quá trình lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 được thực hiện nhờ sự biến dạng của túi đựng chất hiện hình 16. Ở đây, nếu sử dụng sản phẩm đúc 34 như đã được mô tả ở phương án 2, thì túi đựng chất hiện hình 16 có thể có hình dạng tương tự như hình dạng của khung 17, nhờ đó, như được thể hiện trên

Fig.19, vùng mà ở đó túi đựng chất hiện hình 16 và khung 17 tiếp xúc kín với nhau được tăng lên. Nhờ lượng tăng này mà có thể xảy ra trường hợp mà vùng có thể biến dạng của túi đựng chất hiện hình 16, nhờ chi tiết đẩy 21, bị giới hạn, theo đó, sự lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 cũng bị hạn chế. Do đó, trong trường hợp cần tăng cường khả năng lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16, như được thể hiện trên Fig.41, thì khe hở α được tạo ra giữa mặt (bề mặt) 34e, liền với mặt (bề mặt) 34f, vốn bao gồm các lỗ của túi đựng chất hiện hình 16, qua phần uốn 34d, và khung 17. Khe hở α này có thể được thiết đặt tùy theo lượng thể tích mà túi đựng chất hiện hình 16 được làm tăng lên. Ở đây, nếu khe hở α nêu trên được thiết đặt với giá trị không nhỏ hơn biên độ của túi đựng chất hiện hình 16 nhờ chi tiết đẩy 21, thì khả năng lưu thông chất hiện hình nêu trên là tỉ lệ thuận với biên độ của túi đựng chất hiện hình 16, do đó, khả năng lưu thông chất hiện hình được thực hiện một cách tối đa. Tuy nhiên, trong trường hợp này, tương ứng với thể tích sinh ra bởi khe hở α , thì lượng chứa chất hiện hình sẽ bị hạn chế. Tiếp theo, nếu khe hở α nêu trên được thiết đặt sao cho nhỏ hơn biên độ của túi đựng chất hiện hình 16, thì khả năng lưu thông chất hiện hình sẽ trở nên ít bị hạn chế. Trong trường hợp này, so với trường hợp mà khe hở α không nhỏ hơn biên độ của túi đựng chất hiện hình 16, thì có thể làm tăng lượng chứa chất hiện hình một cách tương ứng với lượng giảm của khe hở α . Do đó, giá trị của khe hở α nêu trên có thể được đặt một cách phù hợp tùy theo khả năng lưu thông chất hiện hình cần thiết trong túi đựng chất hiện hình 16 và lượng chất hiện hình được chứa. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.41, cũng có thể sử dụng kết cấu mà trong đó khe hở α nêu trên được làm nhỏ về phía giữa mặt (bề mặt) 34f, vốn bao gồm các lỗ, và mặt (bề mặt) 34h, vốn đối diện với mặt bao gồm các lỗ này. Tức là khe hở α được tạo ra sao cho nó lớn dần về phía mặt 34f vốn bao gồm các lỗ. Kết cấu này có nhiều khả năng cân bằng giữa sự lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16 với

lượng chứa chất hiện hình hơn so với kết cấu mà trong đó khe hở α được tạo ra trên toàn bộ khu vực của mặt 34e, liền với mặt 34f vốn bao gồm các lỗ, thông qua phần uốn 34d. Ngoài ra, phần uốn 34d có thể được chọn một cách phù hợp trong số các thành phần bao gồm: thành phần được cấu thành từ phần vạt cạnh (xem phần (b) của Fig.54), thành phần được cấu thành từ nhiều mặt (bề mặt) (xem phần (d) của Fig.54) và các thành phần có độ cong với giá trị nằm trong khoảng từ gần như bằng 0 (xem phần (a) của Fig.54) đến giá trị lớn (xem phần (c) của Fig.54).

Kết cấu của khe hở α trên mặt cắt ngang, vốn vuông góc với trục qua tâm quay của chi tiết đẩy 21, đã được mô tả, tiếp theo, kết cấu của khe hở β trên mặt cắt ngang theo chiều song song với trục qua tâm quay của chi tiết đẩy 21, sẽ được mô tả dựa vào Fig.42, Fig.43 và Fig.44. Fig.42 là hình phối cảnh của hộp chứa chất hiện hình 30. Fig.43 thể hiện tiết diện được cắt theo mặt phẳng VV trên Fig.41. Fig.44 thể hiện hình phối cảnh khi chỉ cắt khung 17 được thể hiện trên Fig.41 theo mặt phẳng V-V.

Như được thể hiện trên Fig.42, mặt 34e, vốn liền với mặt 34f, vốn bao gồm các lỗ, thông qua phần uốn 34d, và các mặt (các bề mặt) 34g là ba mặt được bố trí trên cả hai phía theo chiều trục qua tâm quay của chi tiết đẩy 21, và tại bề mặt đối diện với phần có thể thấm khí 34b.

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.43, khe hở được tạo ra ở mỗi trong số phần giữa mặt 34g theo chiều dọc trục qua tâm quay của chi tiết đẩy 21 với khung 17, và giữa mặt 34g khác theo chiều dọc trục qua tâm quay của chi tiết đẩy 21 với khung 17. Cách thiết đặt khe hở này cũng tương tự như cách nêu trên đối với mặt cắt ngang vốn vuông góc với trục qua tâm quay của chi tiết đẩy.

Ngoài ra, chức năng lưu thông chất hiện hình cũng tương tự như chức năng (hoạt động) đã được mô tả ở phương án 1.

Như đã mô tả trên đây, có thể tiếp tục lưu thông chất hiện hình trong túi đựng chất hiện hình 16.

Khả năng áp dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có thể xử chất hiện hình như mong muốn từ chi tiết chứa chất hiện hình có thể biến dạng ở khối chứa chất hiện hình, hộp mực và thiết bị tạo ảnh điện quang.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo có khoảng không bên trong và lỗ ở trên bề mặt của nó, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình từ khoảng không bên trong qua lỗ;

khung để chứa hộp chứa dẻo này; và

chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa dẻo, và được tạo kết cấu để chuyển động được so với khung, để làm biến dạng hộp chứa dẻo,

trong đó chi tiết đẩy làm thay đổi vị trí của lỗ so với khung bằng cách đẩy vào bề mặt nêu trên của hộp chứa dẻo trong quá trình tạo ảnh.

2. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết đẩy là chi tiết dạng tấm.

3. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó khe hở được tạo ra giữa hộp chứa dẻo và khung.

4. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 3, trong đó khe hở được tạo ra giữa mặt mà liền qua phần uốn của hộp chứa dẻo với mặt mà ở đó lỗ của hộp chứa dẻo được tạo ra, và khung.

5. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 3, trong đó khe hở được làm cho lớn dần khi nó tiến dần về phía mặt mà ở đó lỗ của hộp chứa dẻo được tạo ra.

6. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, khối chứa chất hiện hình này còn bao gồm chi tiết mang chất hiện hình để mang chất hiện hình để làm hiện ảnh ẩn.
7. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó lỗ được tạo ra ở nhiều vị trí của hộp chứa dẻo.
8. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa dẻo có hình dạng bao gồm nhiều mặt kẹp phần uốn ở giữa, và trong đó chi tiết đẩy đẩy vào mặt mà trên đó có lỗ.
9. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa dẻo được bố trí sao cho lỗ mở xuống dưới theo chiều trọng lực trong quá trình tạo ảnh.
10. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết đẩy được bố trí theo cách quay được so với khung, và là chi tiết quay bao gồm, theo chiều mặt cắt ngang vốn vuông góc với tâm quay của chi tiết đẩy, các phần nằm ở khoảng cách khác nhau tính từ tâm quay của chi tiết đẩy đến đầu ngoài của chi tiết đẩy.
11. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa dẻo là túi đựng.
12. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa dẻo được cấu thành từ tấm vật liệu.
13. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 12, trong đó độ dày tấm là từ 0,03 mm đến 0,15 mm.

14. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa dẻo bao gồm phần có khả năng thấm khí.

15. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa dẻo bao gồm vật liệu bất kì trong số các vật liệu polyetylen terephtalat (PET), polyetylen (PE) và polypropylen (PP).

16. Hộp mực có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh, và là hộp mực mà trong đó khối chứa chất hiện hình theo điểm 1 và chi tiết điện cảm quang được làm liền khối với nhau.

17. Thiết bị tạo ảnh điện quang bao gồm bộ phận bất kì trong số:
khối chứa chất hiện hình theo điểm 1; và
hộp mực theo điểm 16.

18. Thiết bị hiện hình bao gồm:
chi tiết mang chất hiện hình để mang chất hiện hình; và
khối chứa chất hiện hình theo điểm 1.

19. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó chi tiết này có thể tiếp xúc với chất hiện hình để khuấy chất hiện hình.

20. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 1, trong đó hộp chứa dẻo có thể biến dạng được sao cho sự biến dạng do chi tiết này gây ra có thể được phục hồi.

21. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình từ lỗ;

khung để chứa hộp chứa dẻo này; và

chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa dẻo, và được tạo kết cấu để chuyển động được so với khung, để làm biến dạng hộp chứa dẻo, và chi tiết đẩy này có thể tiếp xúc với chất hiện hình, trong đó chi tiết đẩy đẩy vào bề mặt của hộp chứa dẻo có lỗ nêu trên.

22. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 21, trong đó chi tiết đẩy có thể tiếp xúc với chất hiện hình để khuấy chất hiện hình.

23. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 21, trong đó hộp chứa dẻo có thể biến dạng được sao cho sự biến dạng do chi tiết đẩy gây ra có thể được phục hồi.

24. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình trong đó từ lỗ;

khung để chứa hộp chứa dẻo này; và

chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa dẻo, và chi tiết đẩy này được tạo kết cấu để tiếp xúc được với bề mặt của hộp chứa dẻo để làm biến dạng hộp chứa dẻo, và chi tiết đẩy này có thể tiếp xúc với chất hiện hình,

trong đó chi tiết đẩy được bố trí theo cách quay được so với khung.

25. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 24, trong đó chi tiết đẩy có thể tiếp xúc với chất hiện hình để khuấy chất hiện hình.

26. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 24, trong đó hộp chứa dẻo có thể biến dạng được sao cho sự biến dạng do chi tiết đẩy gây ra có thể được phục hồi.

27. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình từ lỗ;

khung để chứa hộp chứa dẻo này; và

chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa dẻo, và chi tiết đẩy này được tạo kết cấu để chuyển động được so với khung, để làm biến dạng hộp chứa dẻo,

trong đó chi tiết đẩy là chi tiết khuấy, để khuấy chất hiện hình ở bên trong khung và được xả ra từ hộp chứa dẻo, và chi tiết đẩy này được bố trí theo cách quay được so với khung.

28. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình từ lỗ;

khung để chứa hộp chứa dẻo này; và

chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa dẻo, và chi tiết đẩy này được tạo kết cấu để chuyển động được so với khung, để làm biến dạng hộp chứa dẻo,

trong đó chi tiết đẩy được bố trí để đẩy vào hộp chứa dẻo một cách lặp đi lặp lại trong khi được tiếp xúc với, và không được tiếp xúc với, bề mặt của hộp chứa dẻo, và

trong đó bề mặt của hộp chứa dẻo có lỗ.

29. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình trong đó từ lỗ;
khung để chứa hộp chứa dẻo này; và
chi tiết bịt để bịt lỗ nêu trên, chi tiết bịt này được gắn vào hộp chứa dẻo;
chi tiết bóc được gắn vào chi tiết bịt và được tạo kết cấu để bóc chi tiết bịt khỏi hộp chứa dẻo bằng cách di chuyển chi tiết bịt; và
chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa dẻo, chi tiết đẩy này được tạo kết cấu để tiếp xúc được với bề mặt của hộp chứa dẻo để làm biến dạng hộp chứa dẻo,
trong đó chi tiết bóc bao gồm chi tiết đẩy và có thể tiếp xúc với chất hiện hình vốn được xả ra từ hộp chứa dẻo.

30. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó chi tiết đẩy là chi tiết dạng tấm và chi tiết đẩy này có thể biến dạng.

31. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó khe hở được tạo ra giữa hộp chứa dẻo và khung, và trong đó khe hở được tạo ra giữa mặt mà liên qua phần uốn của hộp chứa dẻo với mặt mà ở đó lỗ của hộp chứa dẻo được tạo ra, và khung.

32. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó khe hở được tạo ra giữa hộp chứa dẻo và khung, và
trong đó, khe hở được làm cho lớn dần khi nó tiến dần về phía mặt mà ở đó lỗ của hộp chứa dẻo được tạo ra.

33. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó lỗ được tạo ra ở nhiều vị trí của hộp chứa dẻo.

34. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó hộp chứa dẻo có hình dạng bao gồm nhiều mặt kẹp phần uốn ở giữa, và trong đó, chi tiết đẩy đẩy vào mặt mà trên đó có lỗ.

35. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó hộp chứa dẻo được bố trí sao cho lỗ mở xuống dưới theo chiều trọng lực trong quá trình tạo ảnh.

36. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó chi tiết bóc được bố trí theo cách quay được so với khung.

37. Khối chứa chất hiện hình theo điểm 29, trong đó hộp chứa dẻo bao gồm phần có khả năng thấm khí.

38. Hộp mực có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh, và là hộp mực mà trong đó khối chứa chất hiện hình theo điểm 29 và chi tiết điện cảm quang được làm liền khối với nhau.

39. Thiết bị hiện hình bao gồm:

chi tiết mang chất hiện hình để mang chất hiện hình; và
khối chứa chất hiện hình theo điểm 29.

40. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình từ lỗ;

khung để chứa hộp chứa dẻo này; và

chi tiết khuấy để khuấy chất hiện hình bên trong khung, vốn được xả ra từ hộp chứa dẻo

trong đó chi tiết khuấy còn có chức năng như chi tiết bóc để mở lỗ.

41. Khối chứa chất hiện hình để chứa chất hiện hình, khối chứa chất hiện hình này bao gồm:

hộp chứa dẻo để chứa chất hiện hình, hộp chứa dẻo này có thể xả chất hiện hình trong đó từ lỗ;

khung để chứa hộp chứa dẻo này; và

chi tiết bịt để bịt lỗ nêu trên, chi tiết bịt này được gắn vào hộp chứa dẻo;

chi tiết bóc được gắn vào chi tiết bịt và được tạo kết cấu để bóc chi tiết bịt khỏi hộp chứa dẻo bằng cách di chuyển chi tiết bịt; và

chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung và bên ngoài hộp chứa dẻo, chi tiết đẩy này được tạo kết cấu để tiếp xúc được với bề mặt của hộp chứa dẻo để làm biến dạng hộp chứa dẻo.

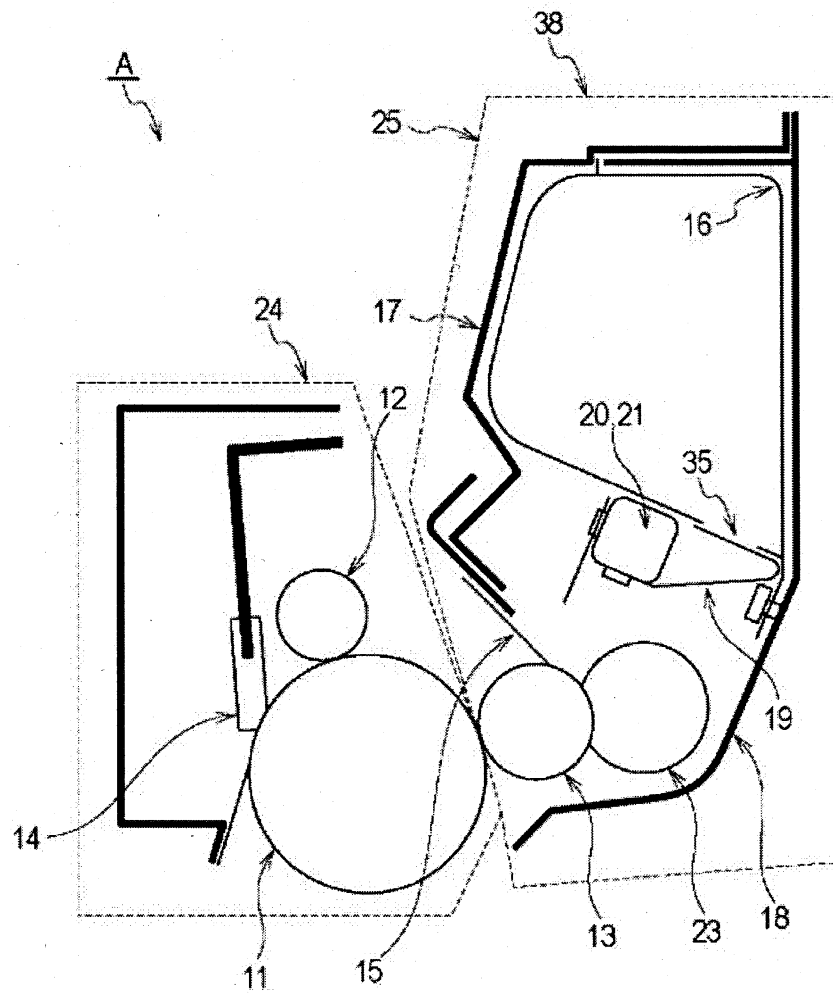


Fig. 1

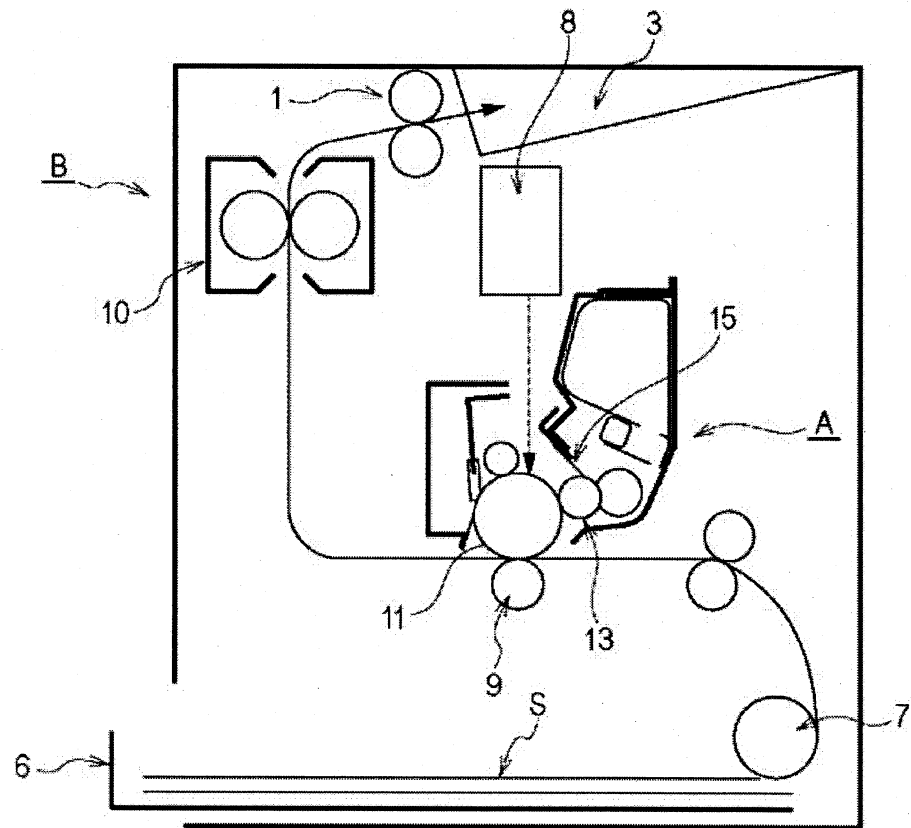


Fig. 2

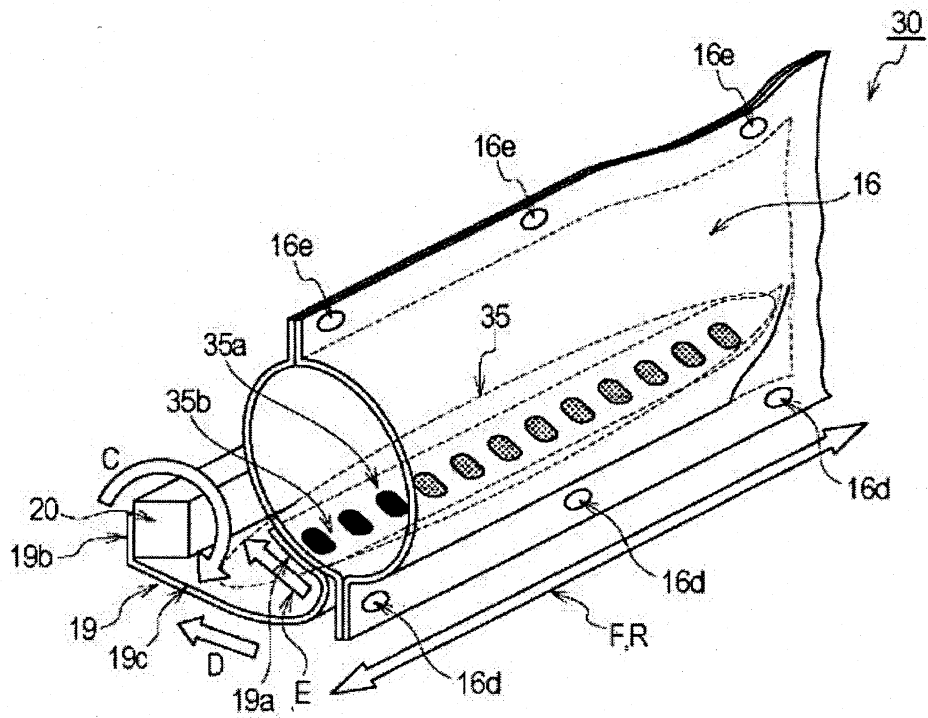


Fig. 3

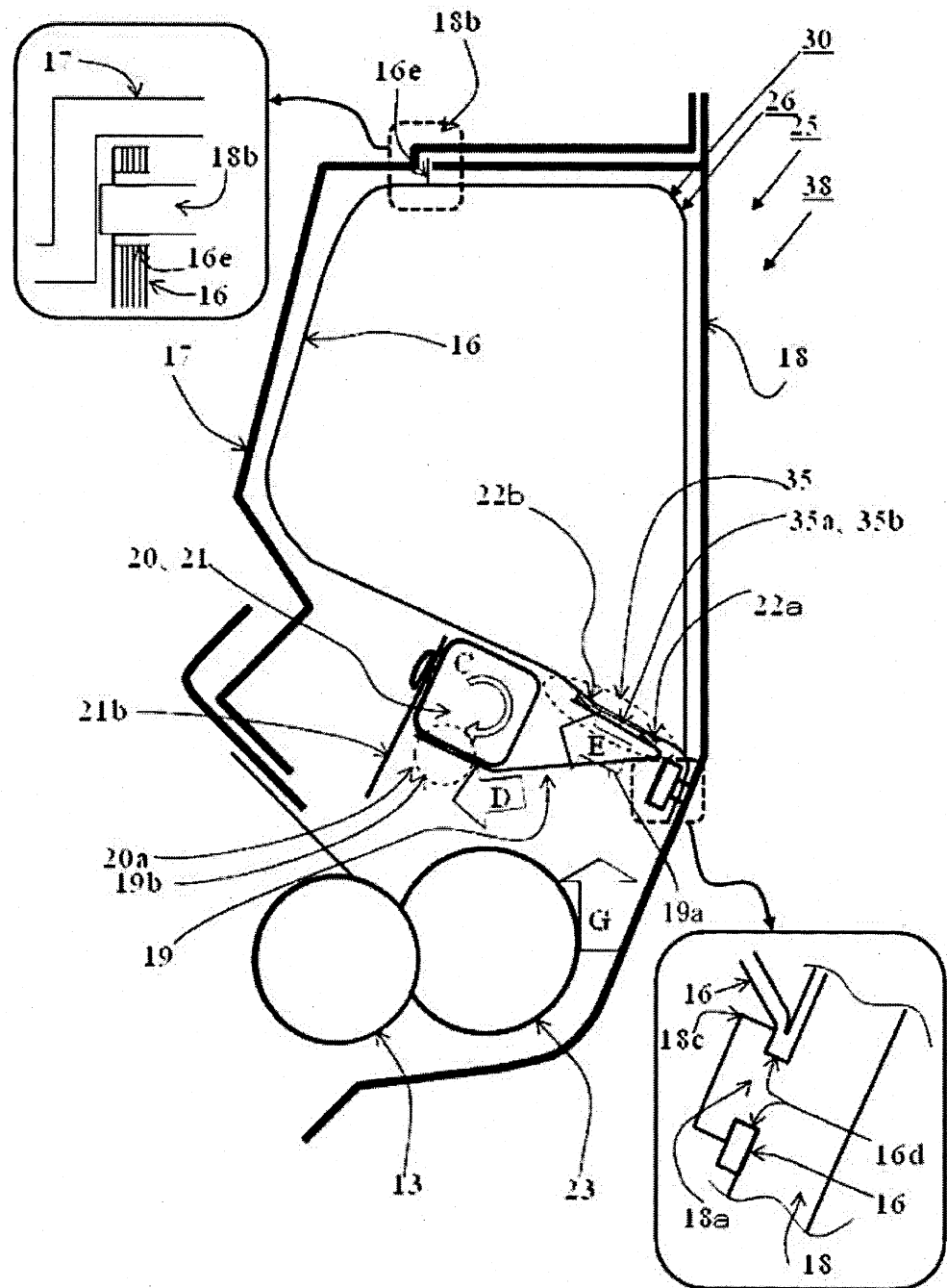


Fig. 4

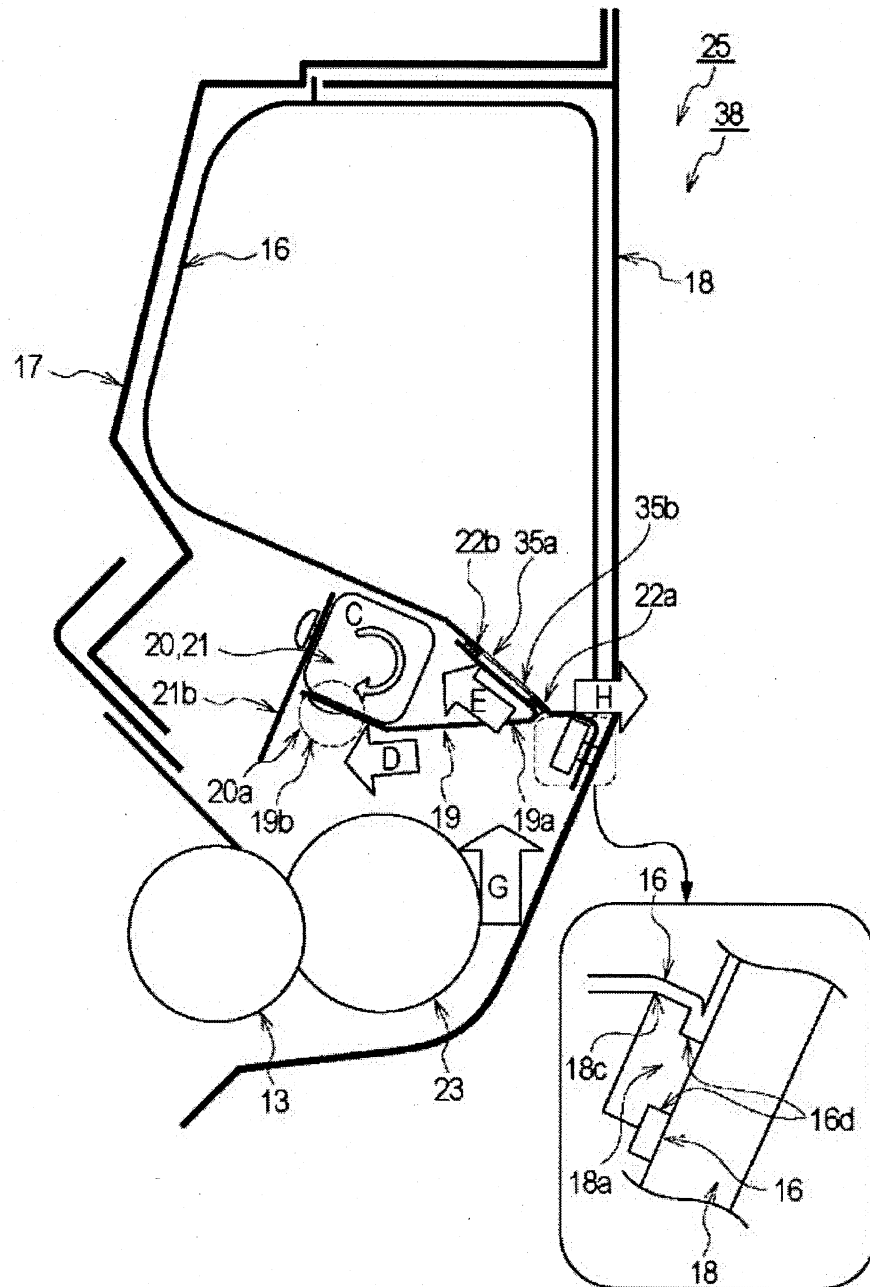


Fig. 5

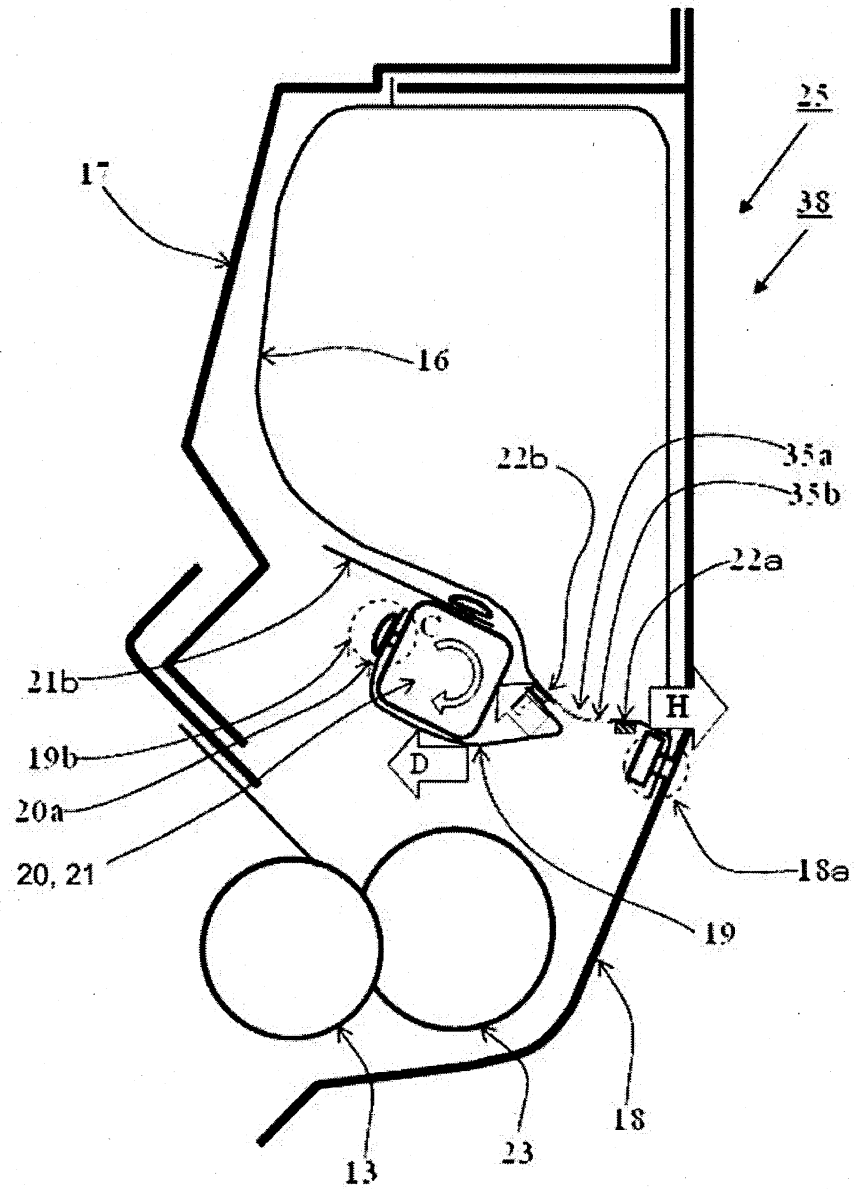


Fig. 6

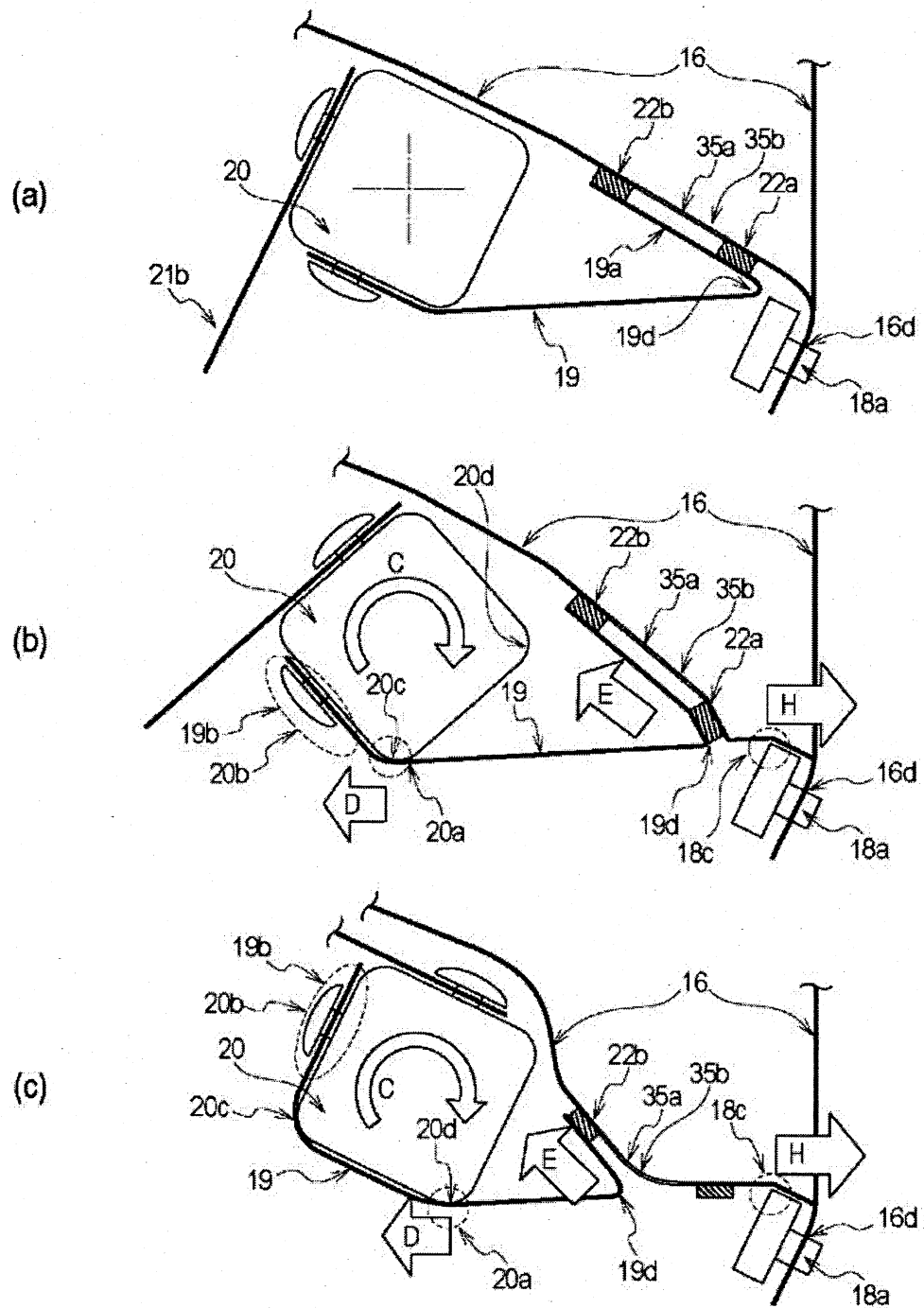


Fig. 7

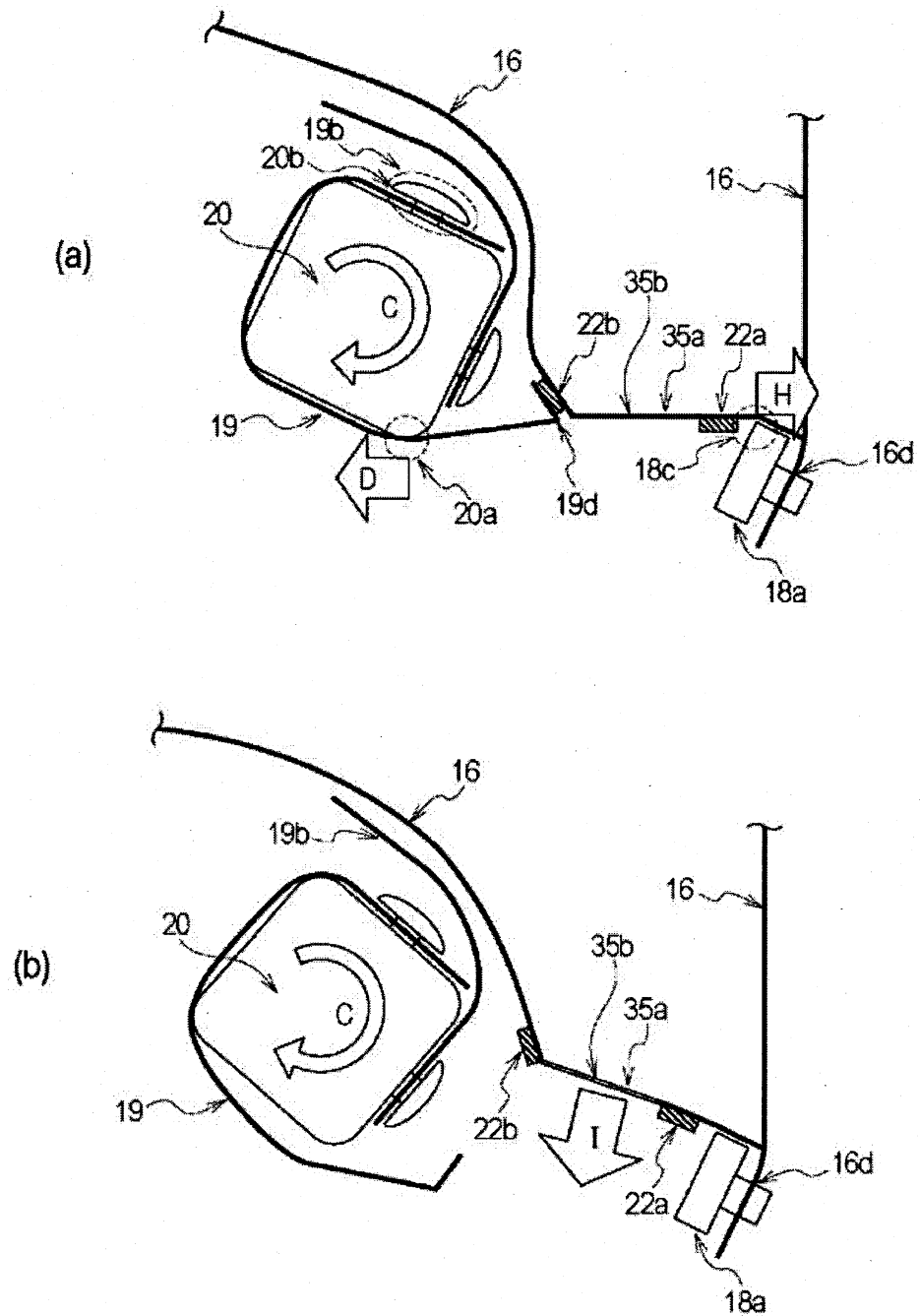


Fig. 8

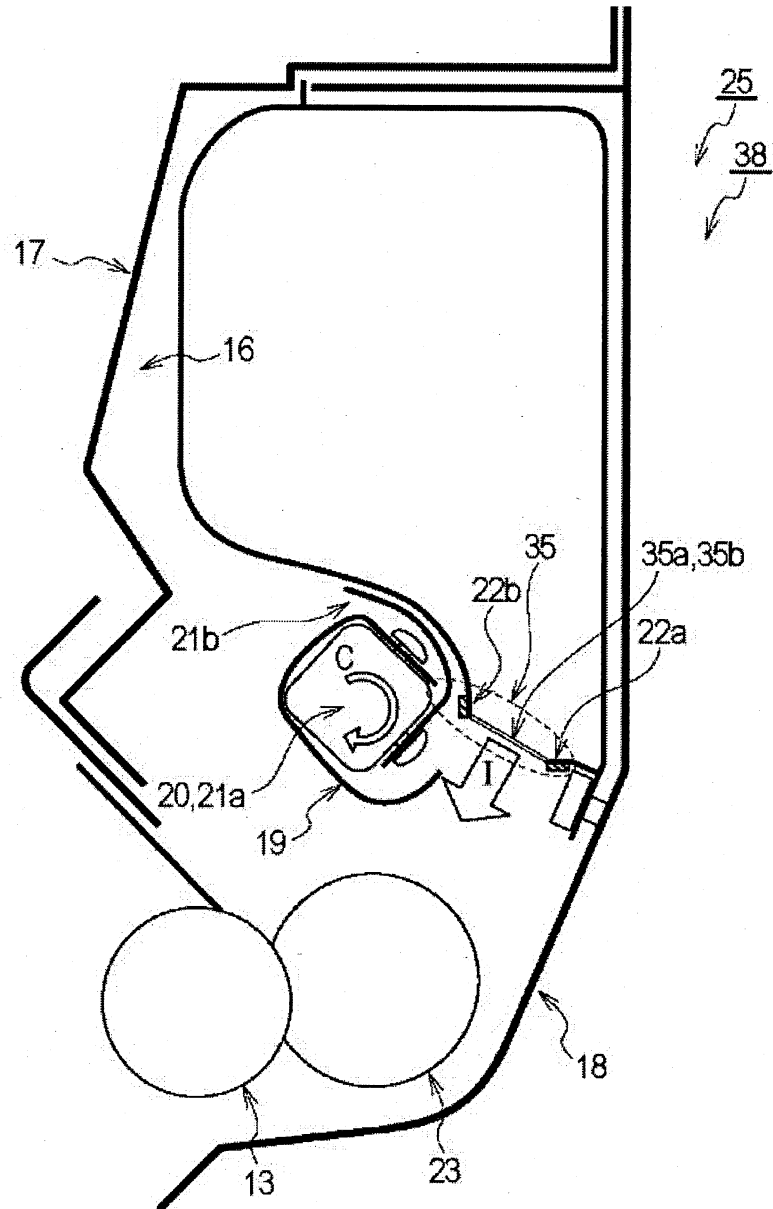


Fig. 9

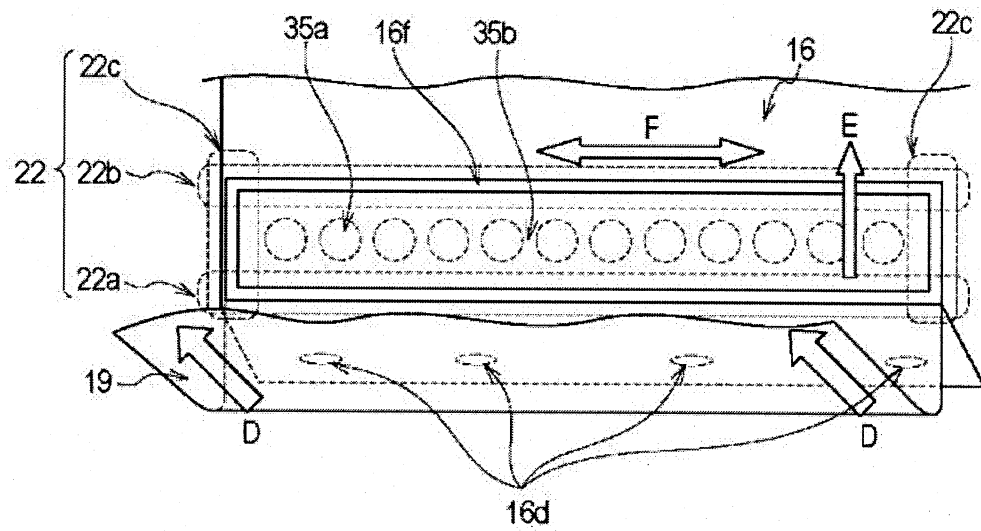


Fig. 10

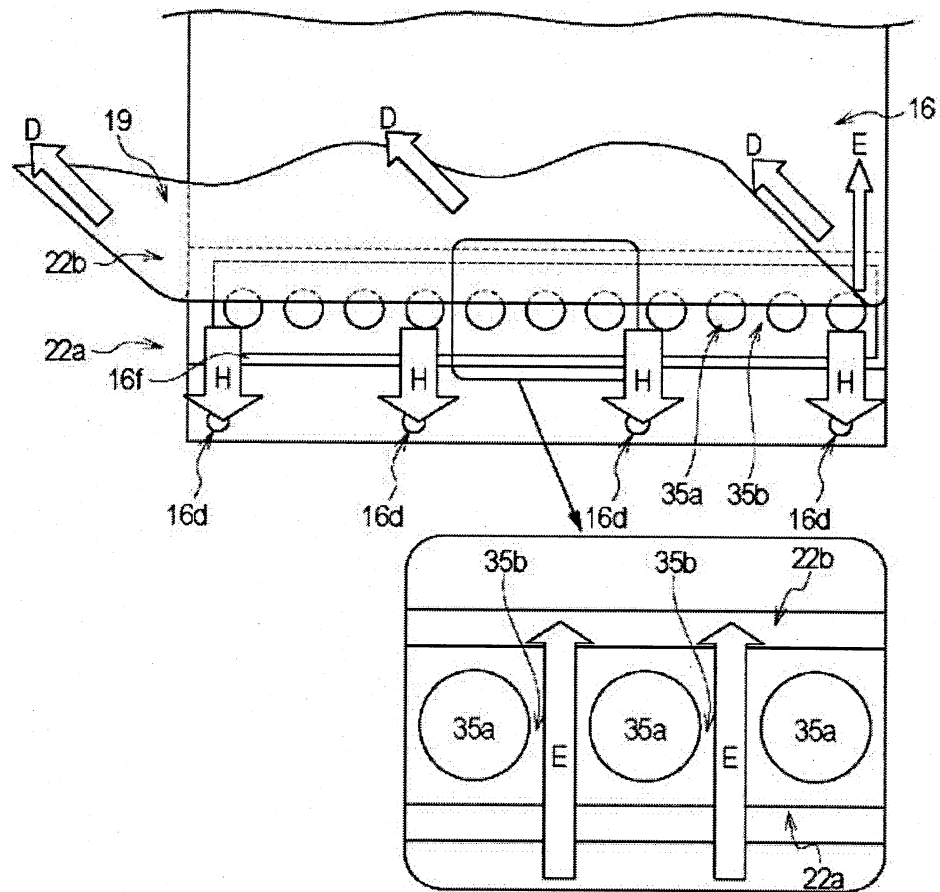


Fig. 11

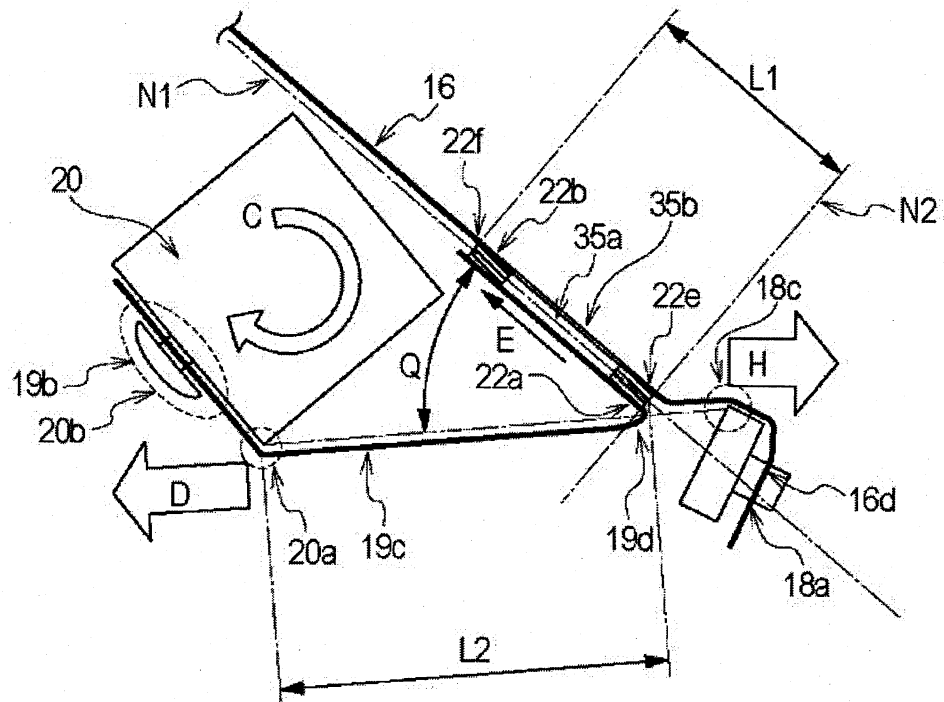


Fig. 12

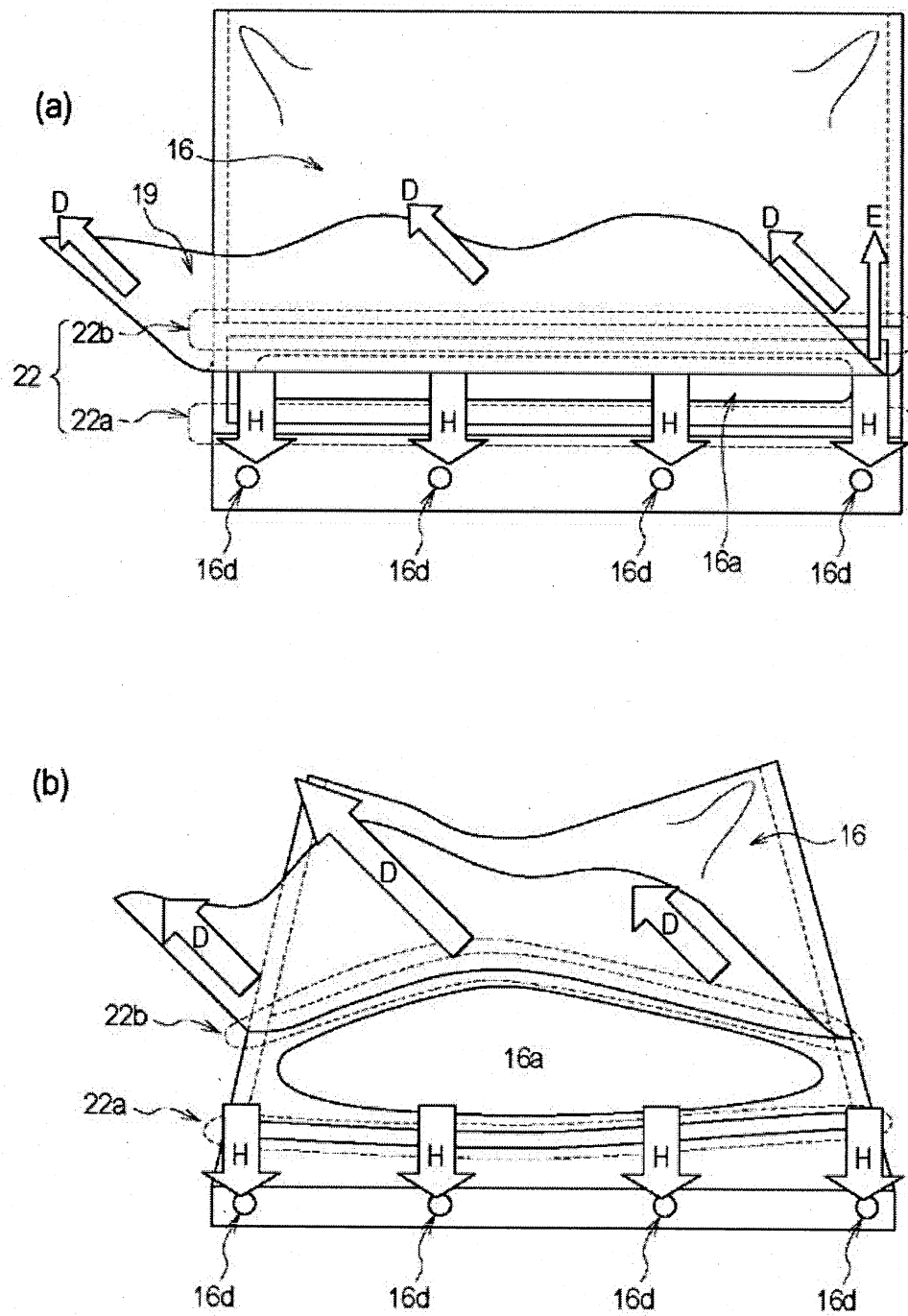


Fig. 13

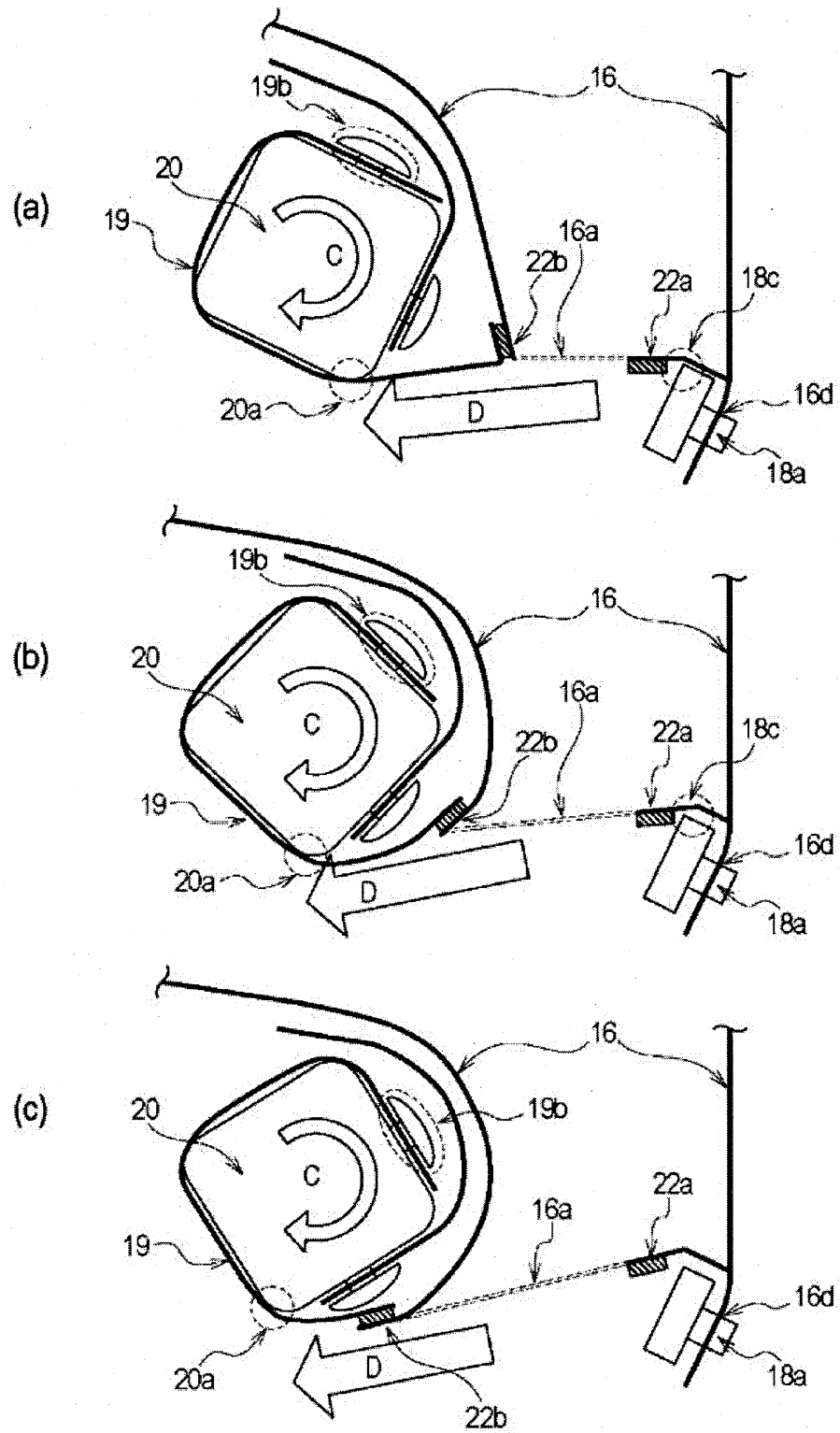


Fig. 14

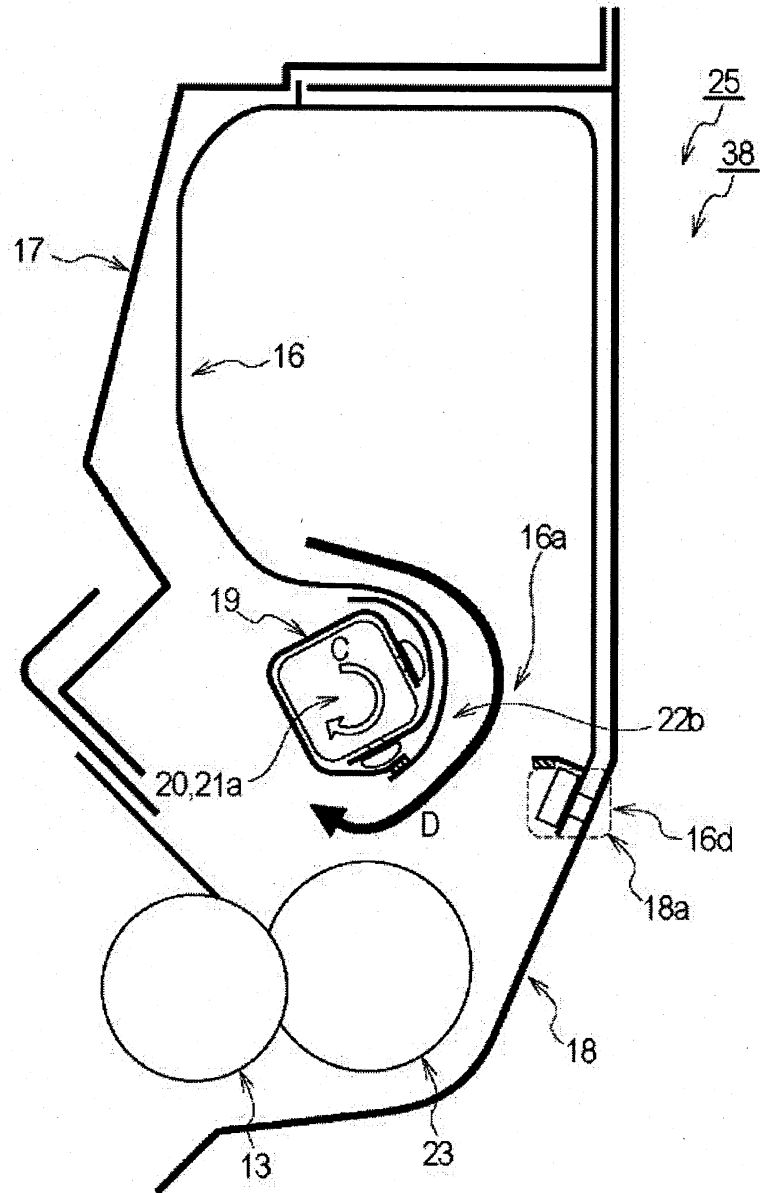


Fig. 15

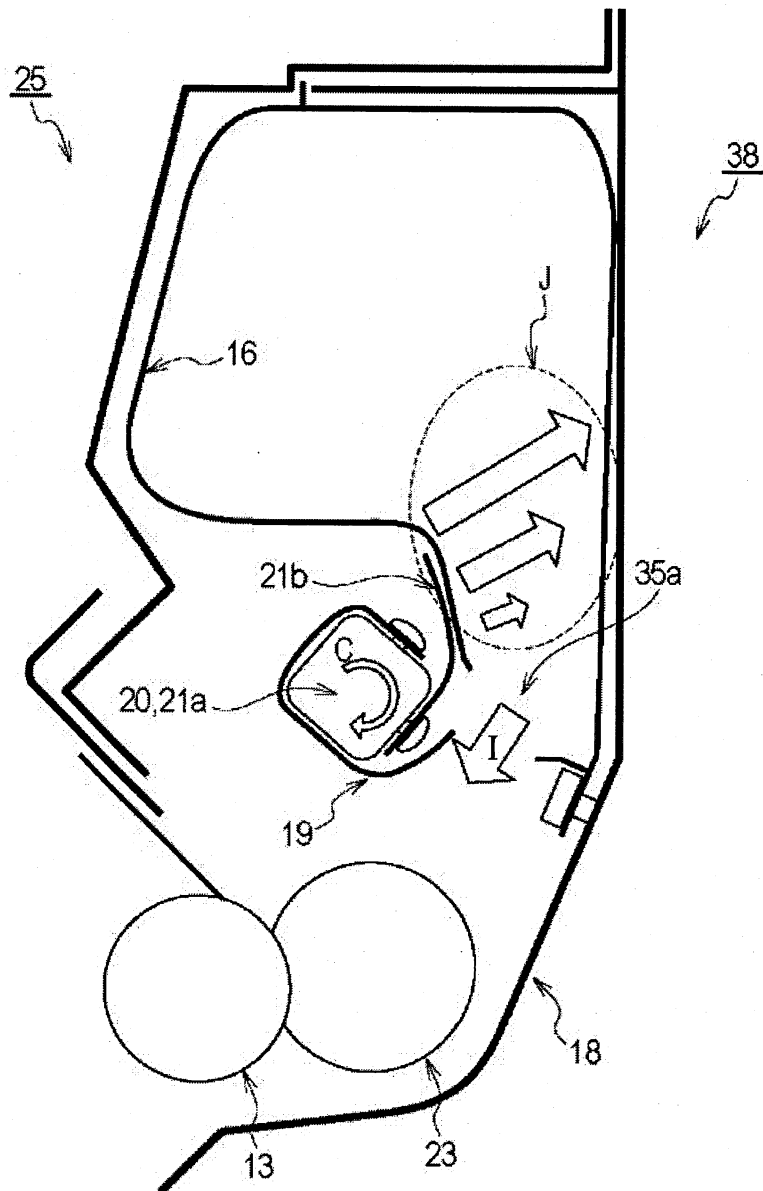


Fig. 16

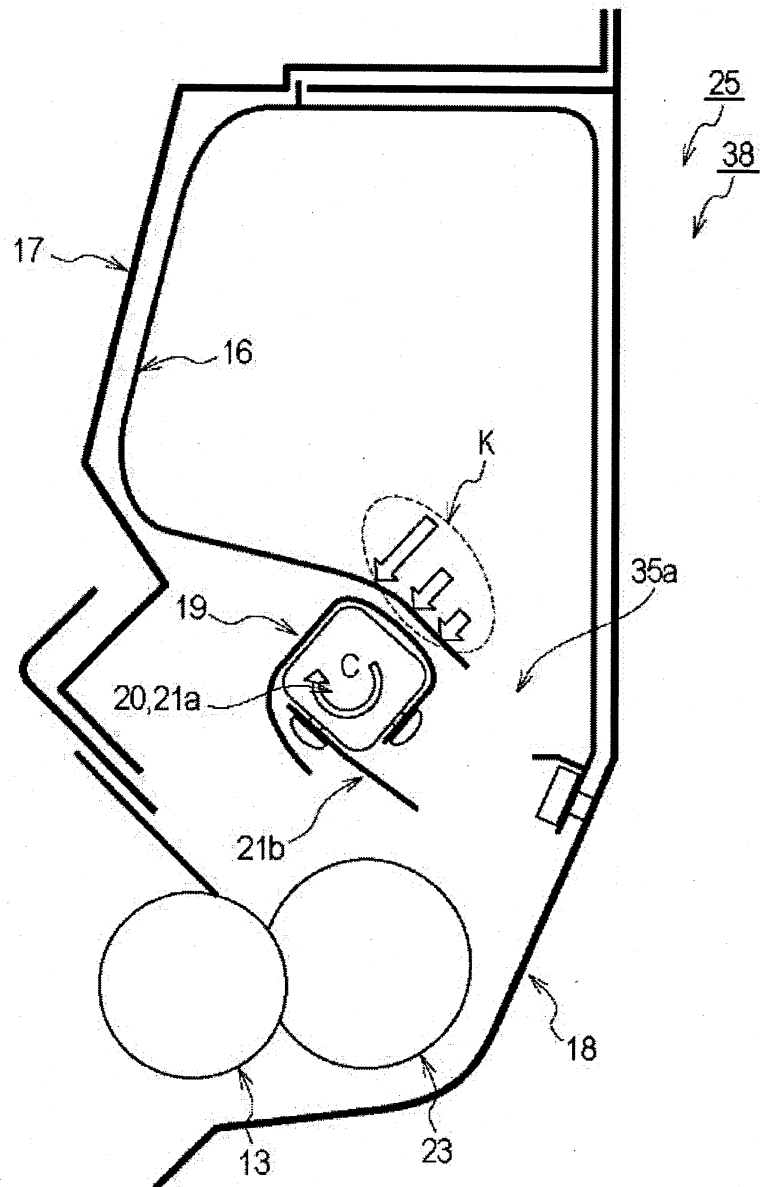


Fig. 17

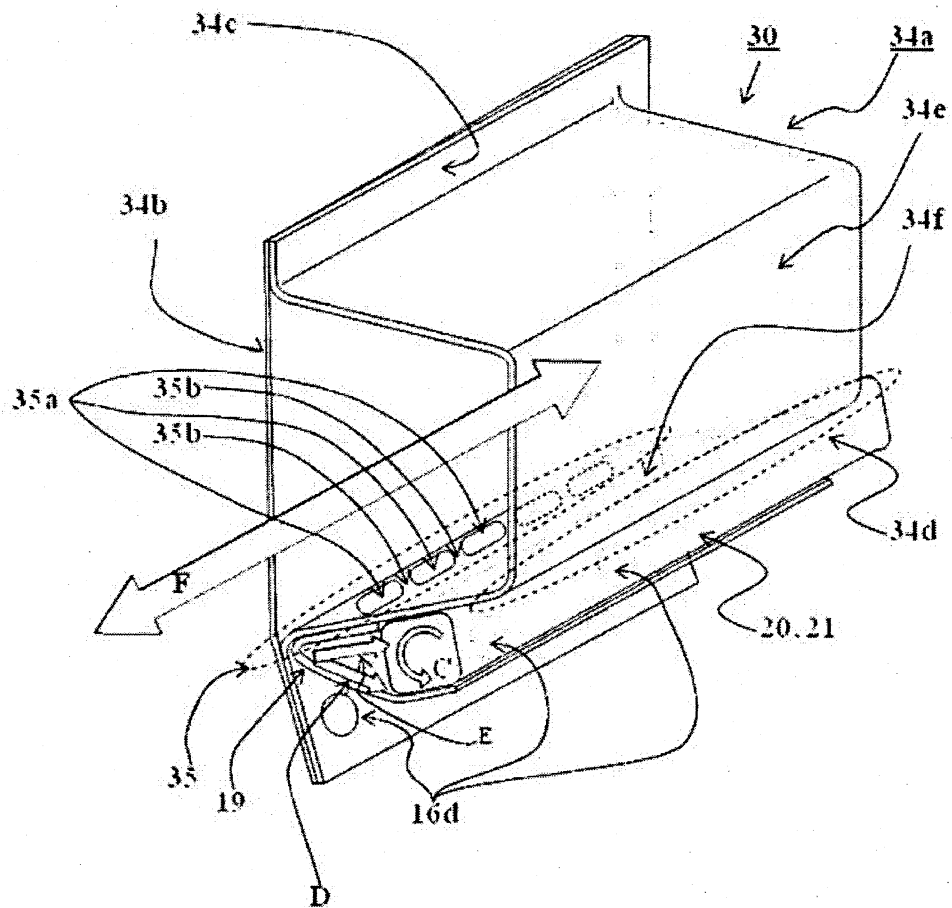


Fig. 18

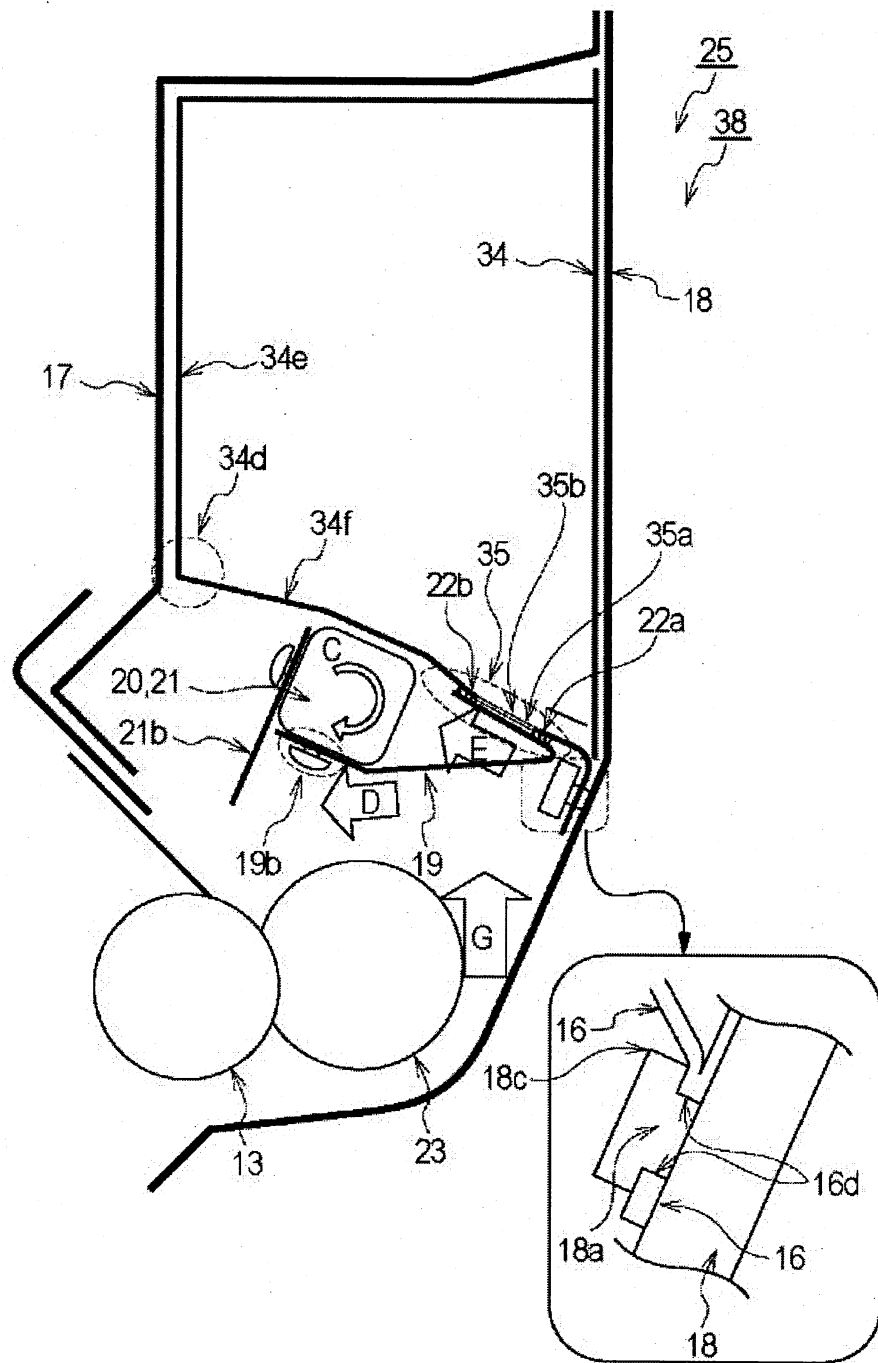


Fig. 19

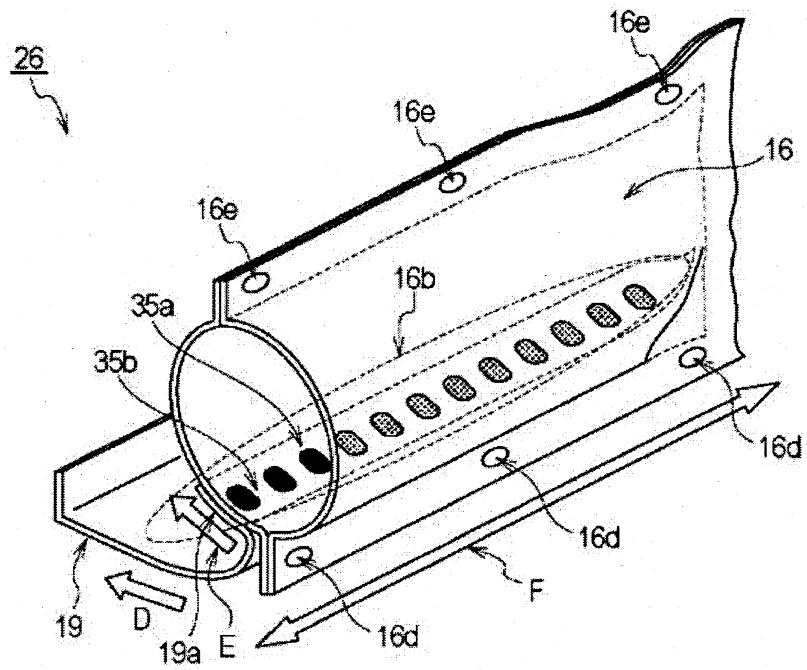


Fig. 20

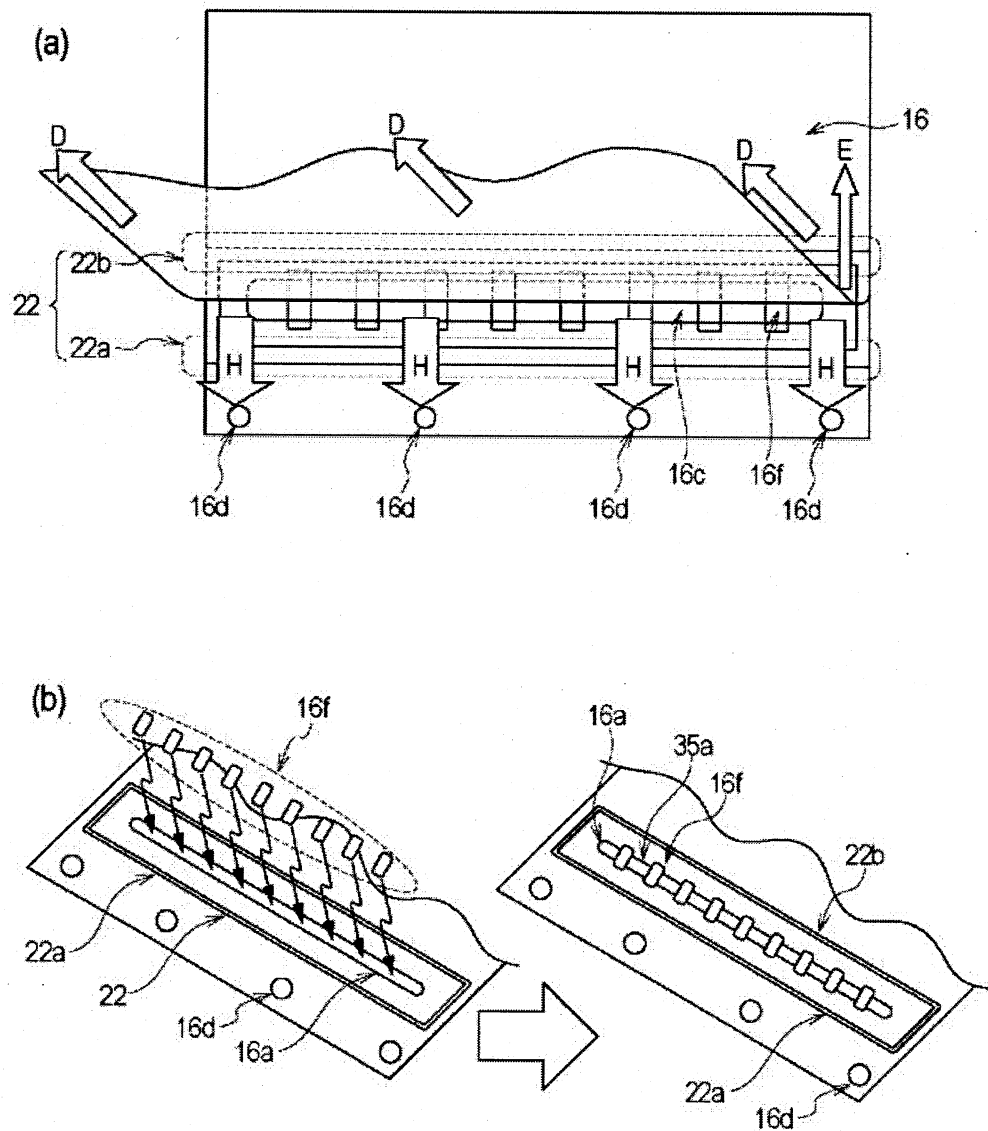


Fig. 21

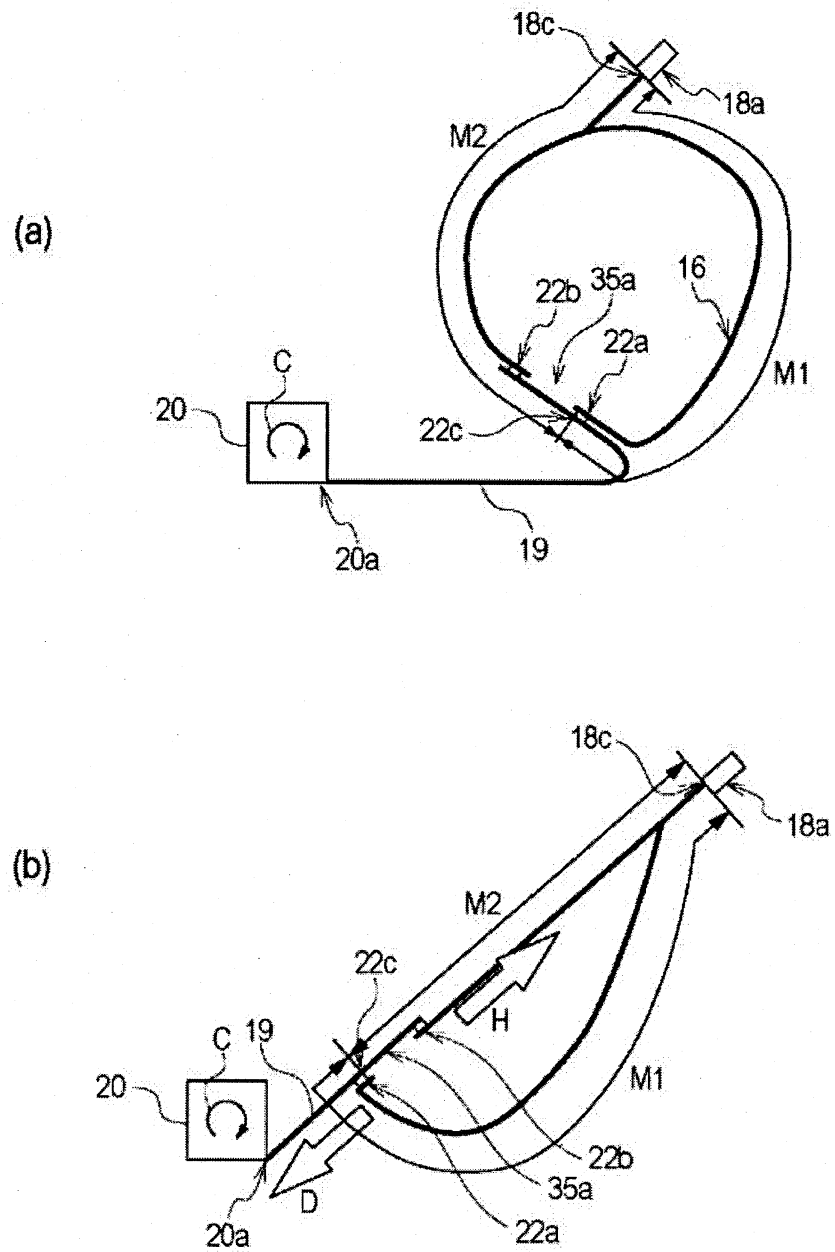


Fig. 23

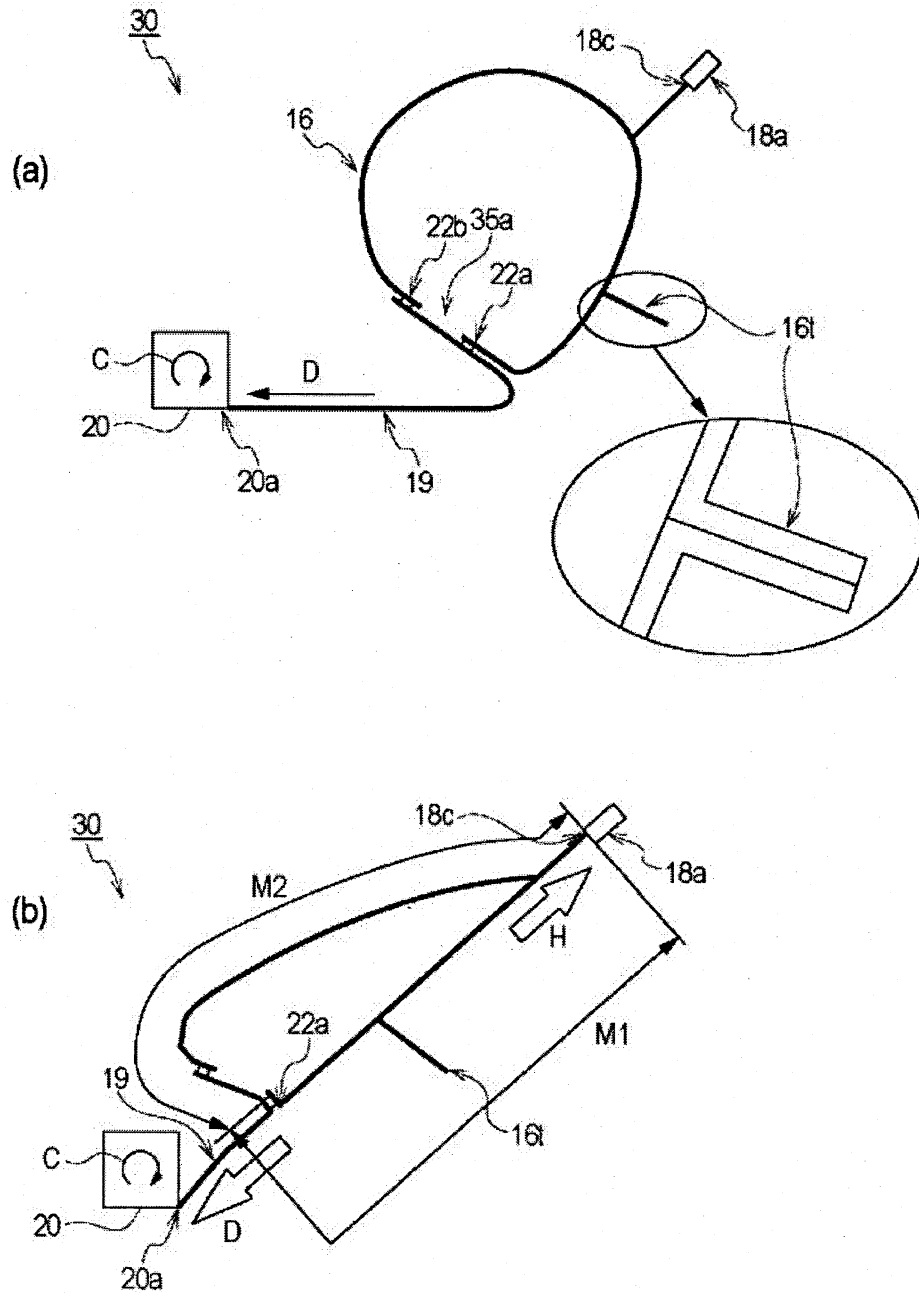


Fig. 24

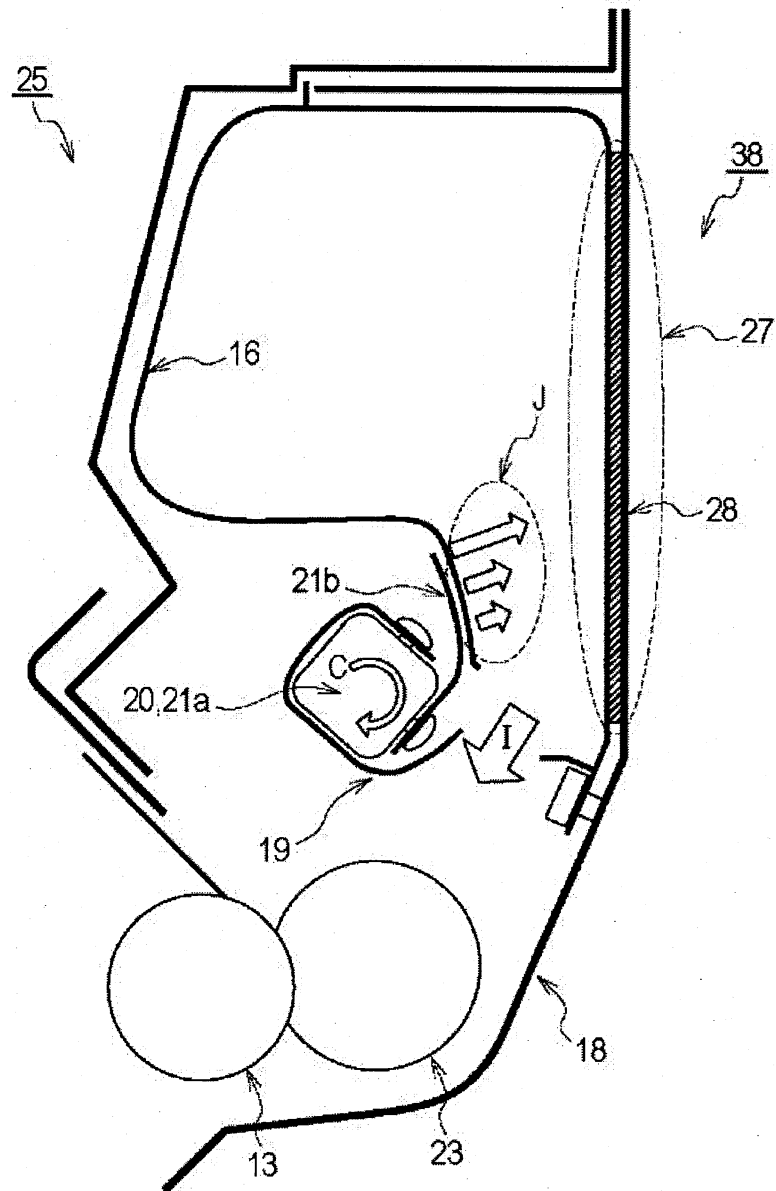


Fig. 25

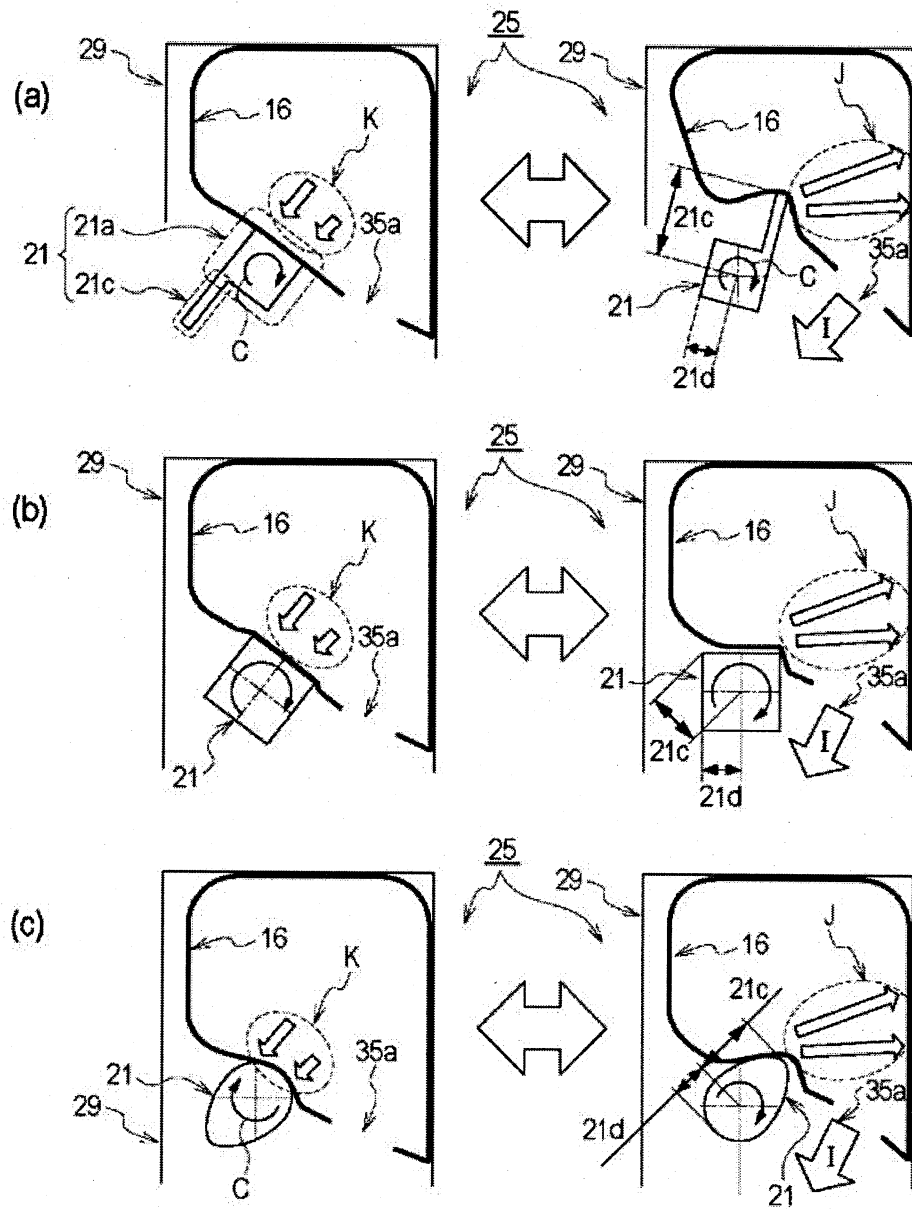


Fig. 26

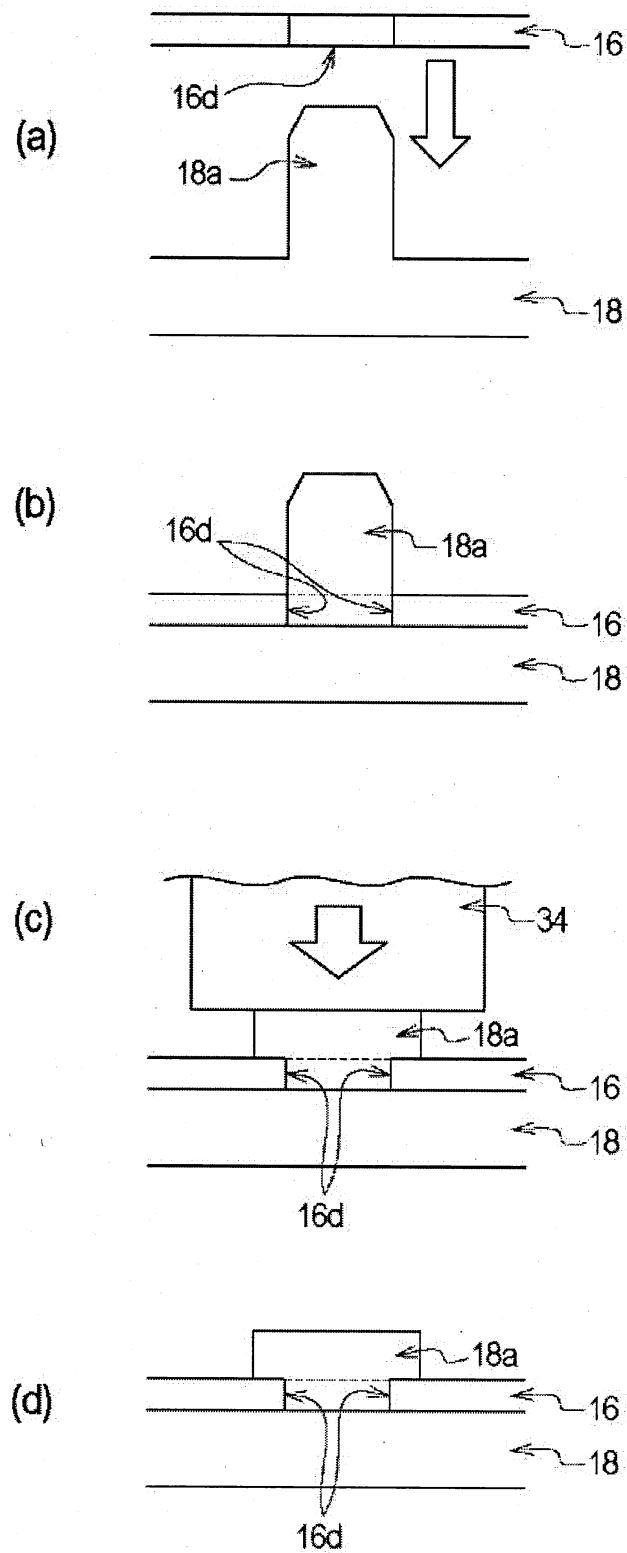


Fig. 27

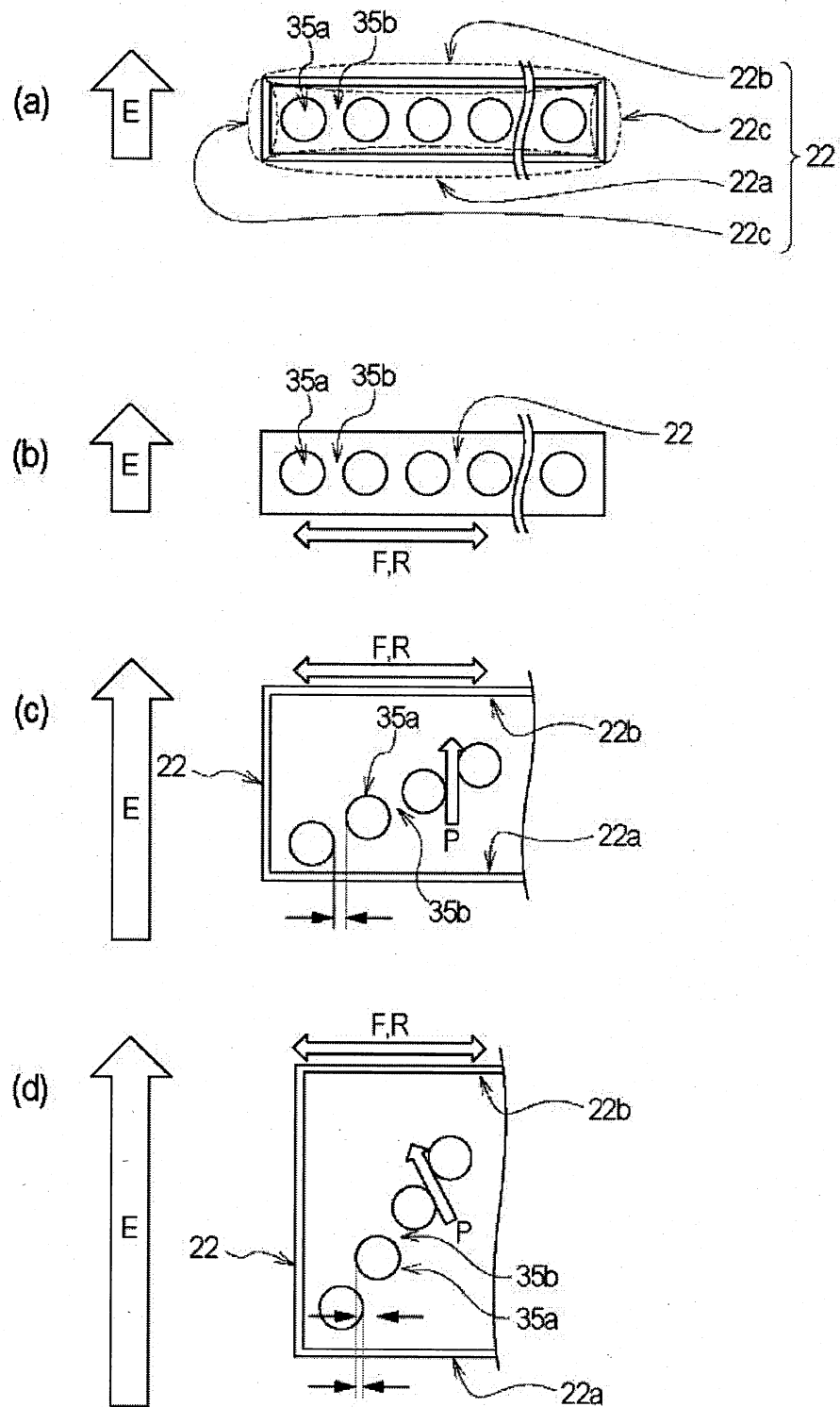


Fig. 28

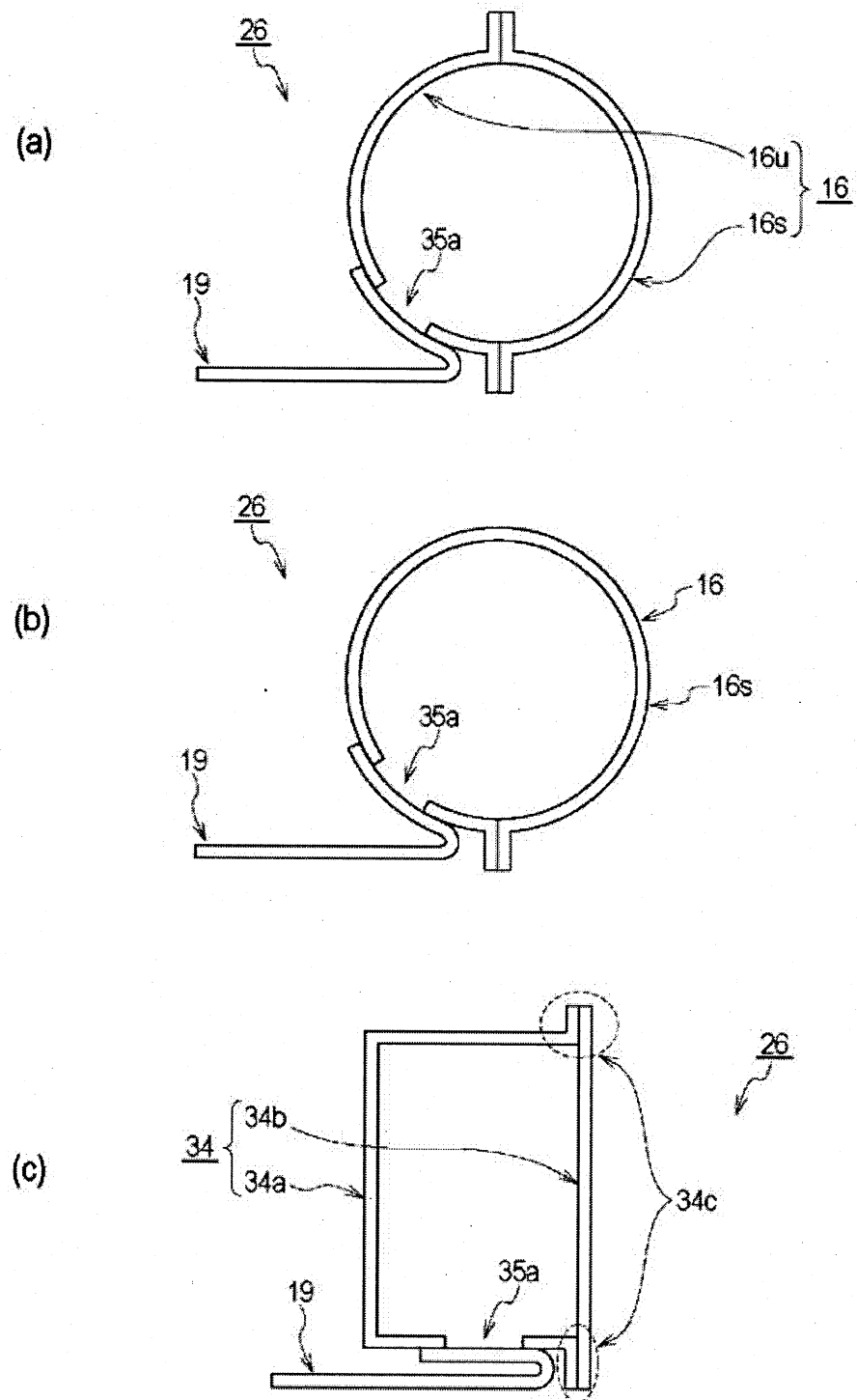


Fig. 29

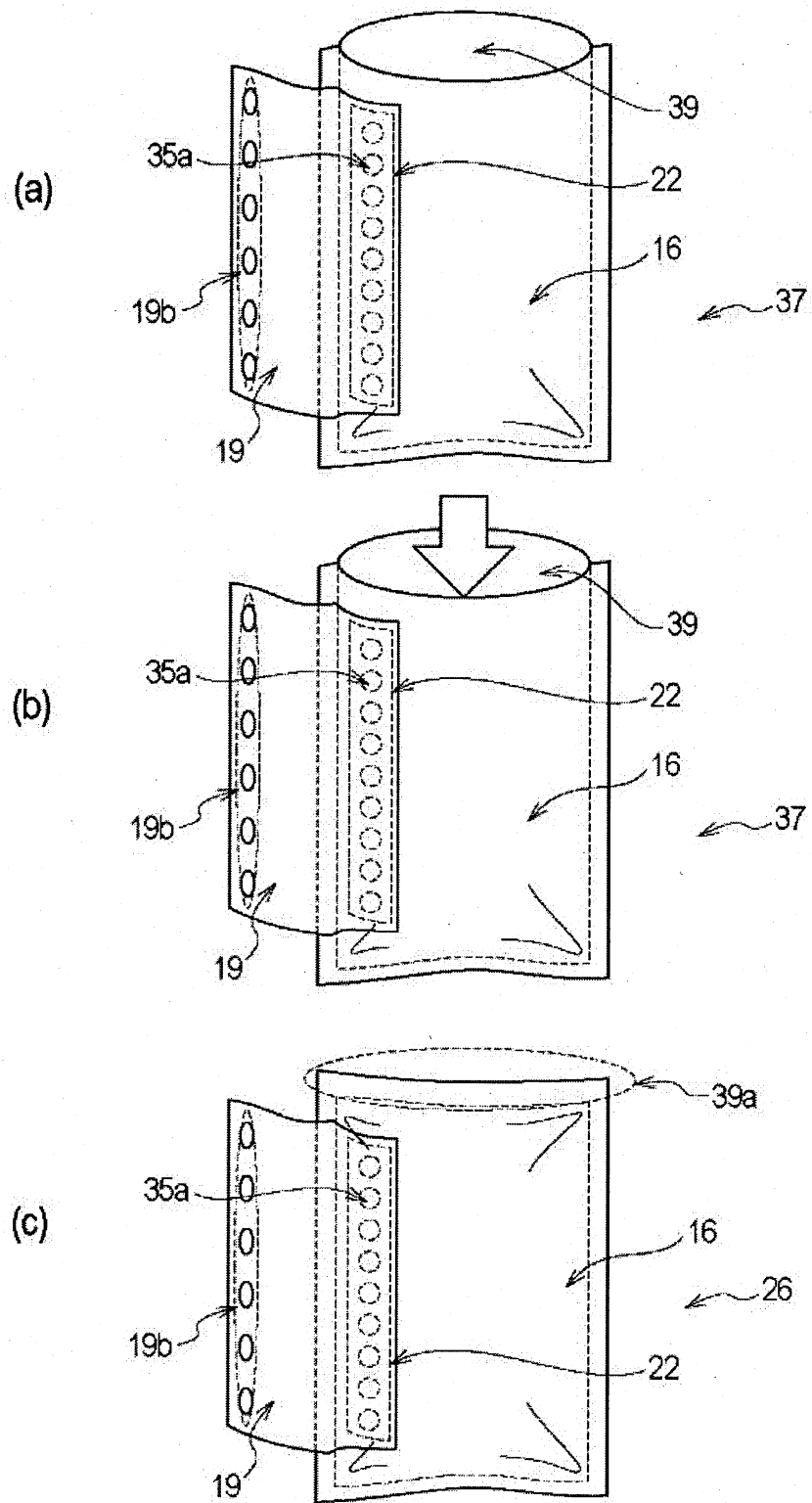


Fig. 30

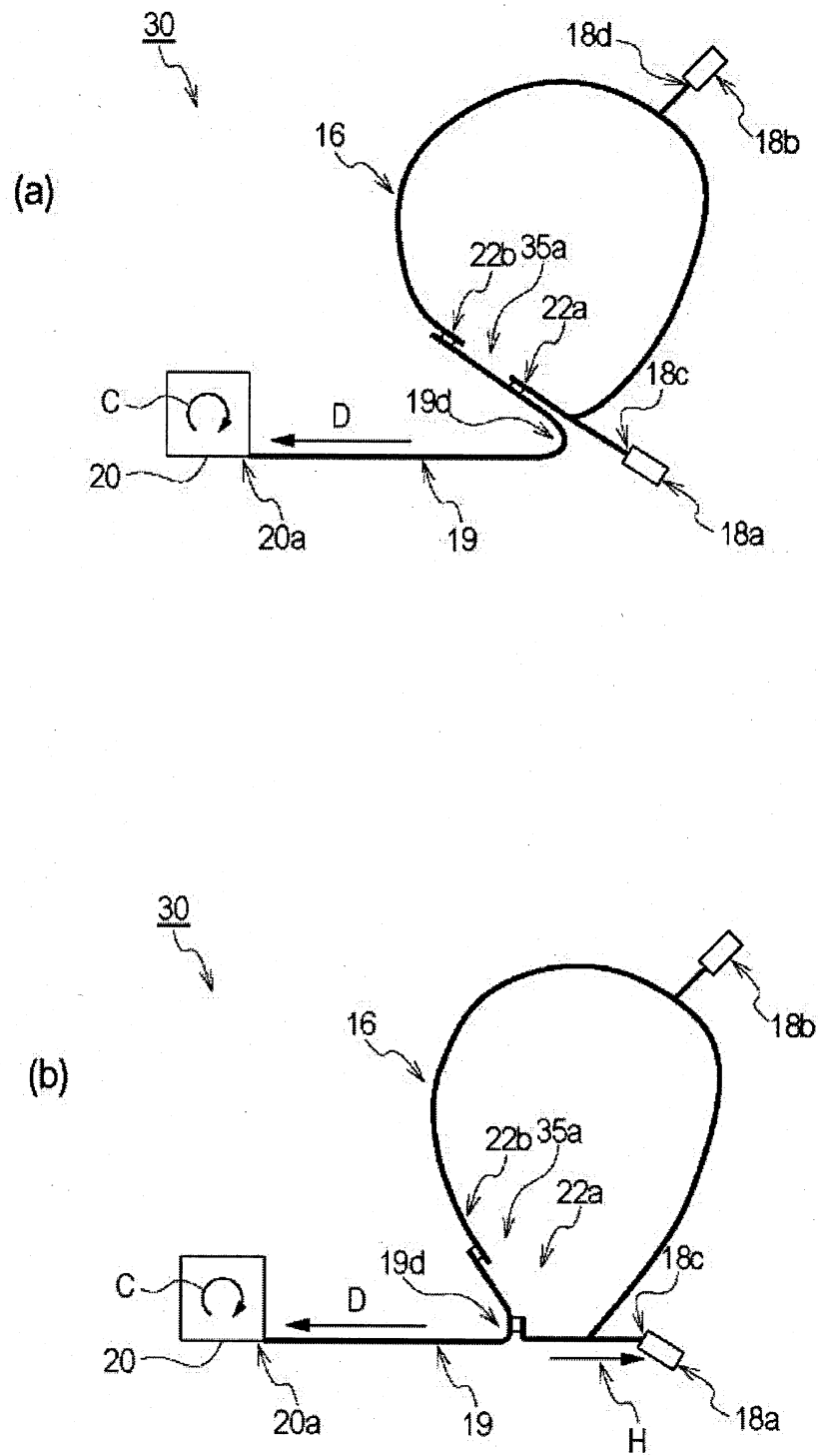


Fig. 31

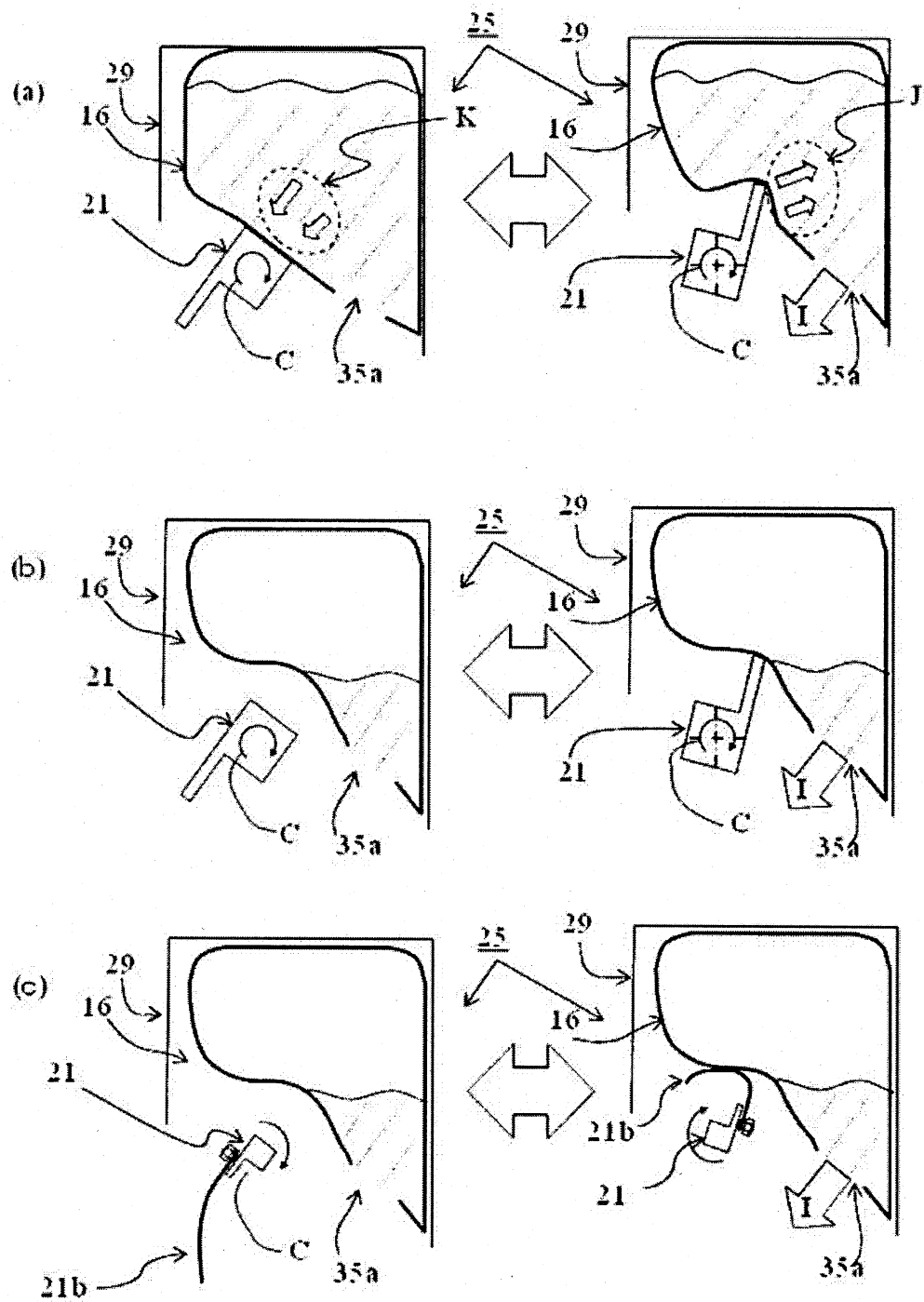


Fig. 32

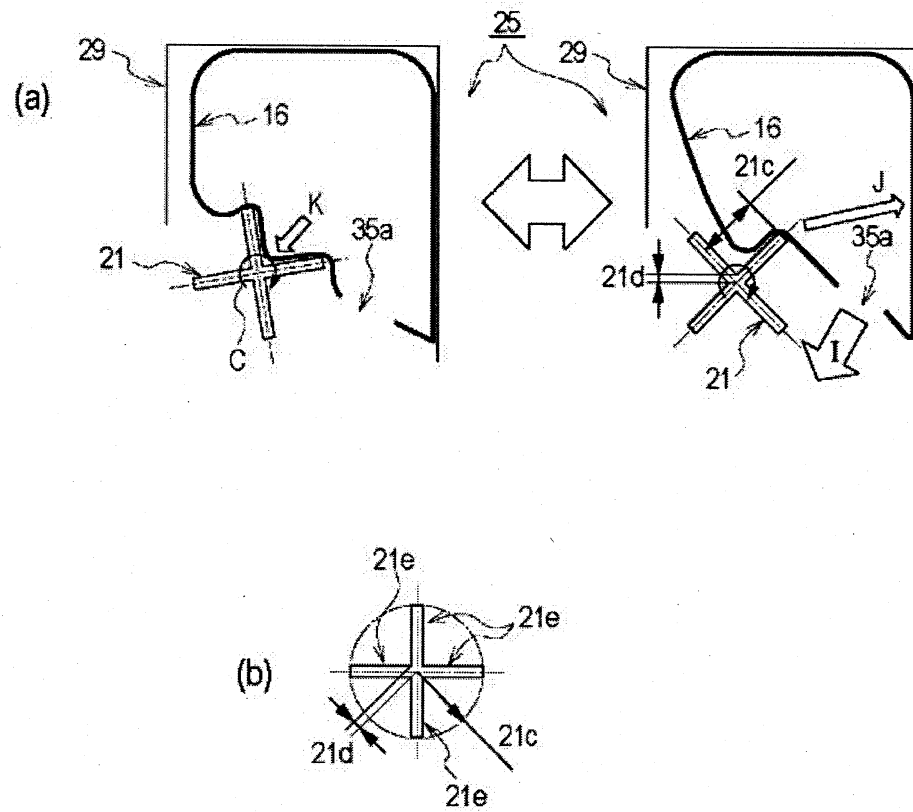


Fig. 33

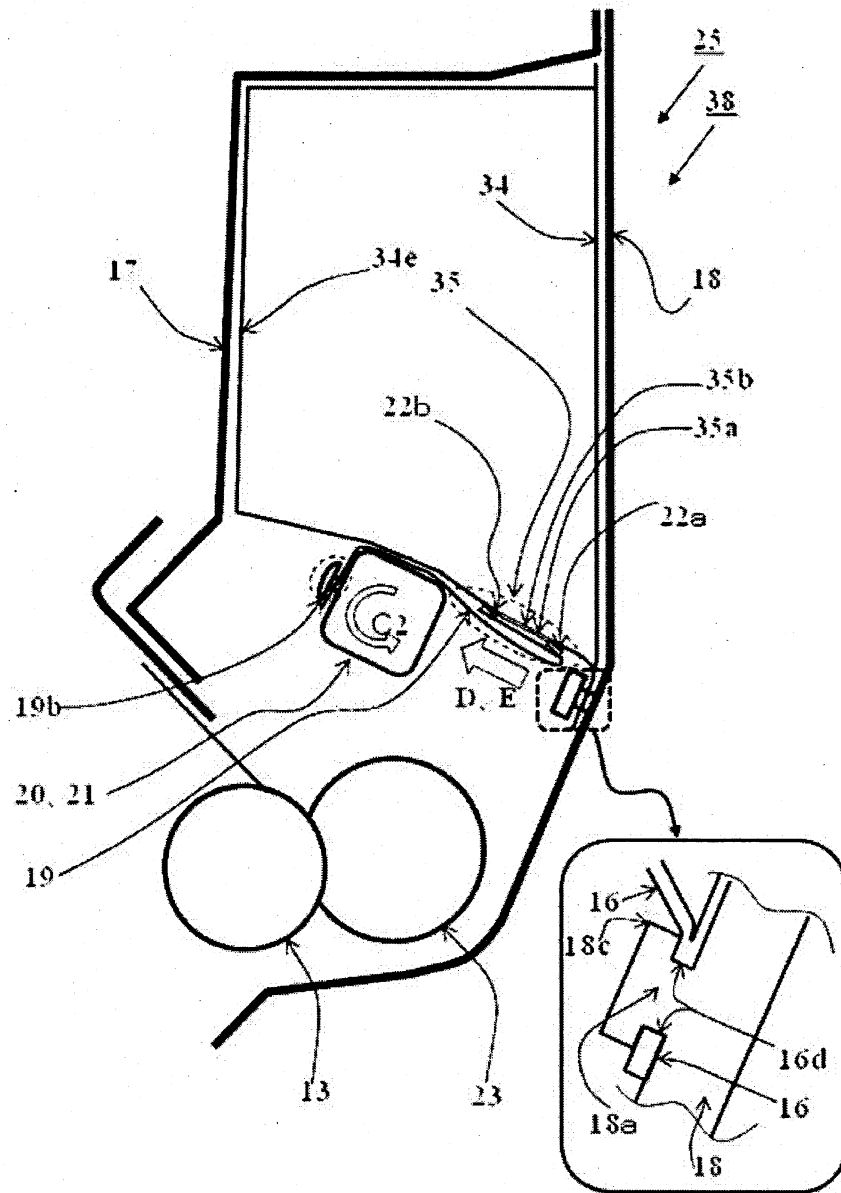


Fig. 34

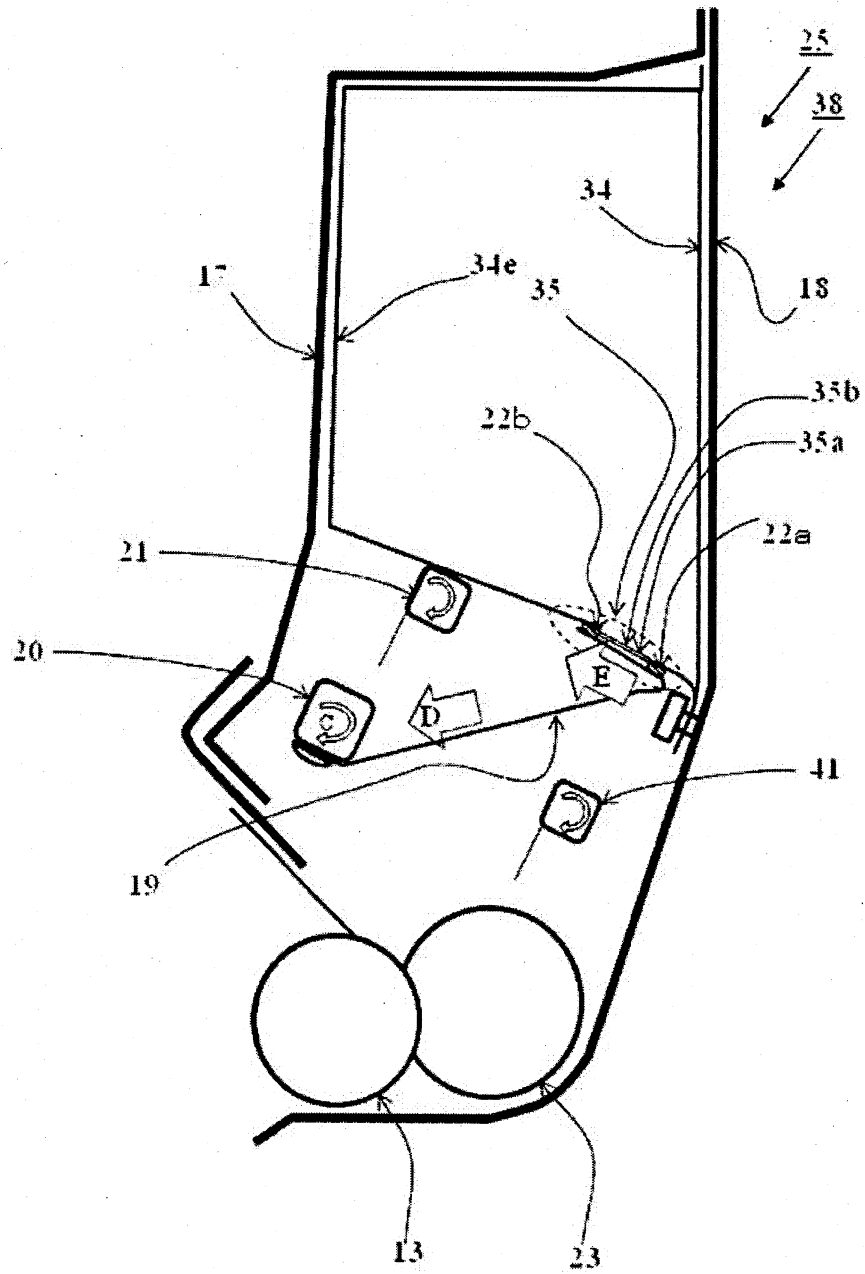


Fig. 35

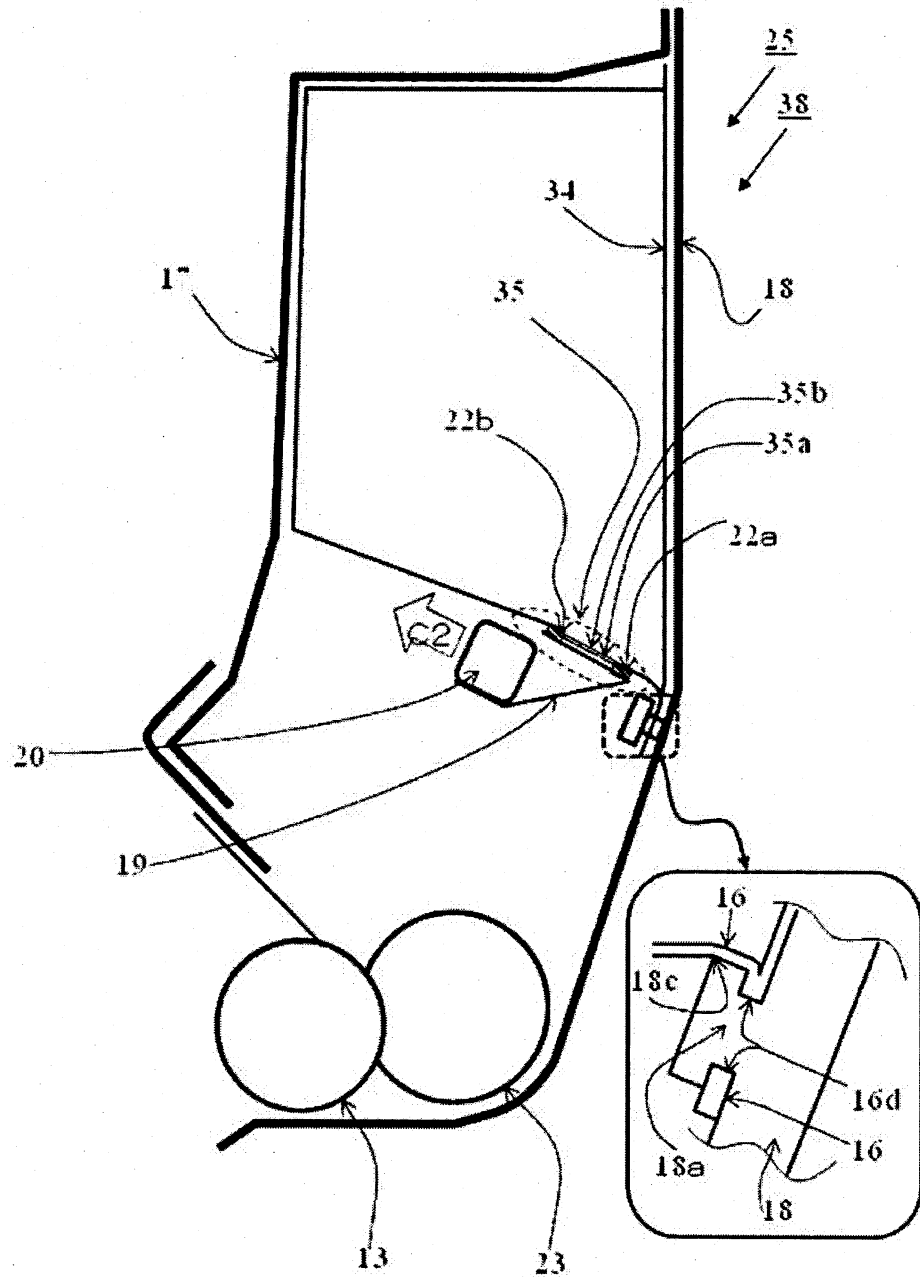


Fig. 37

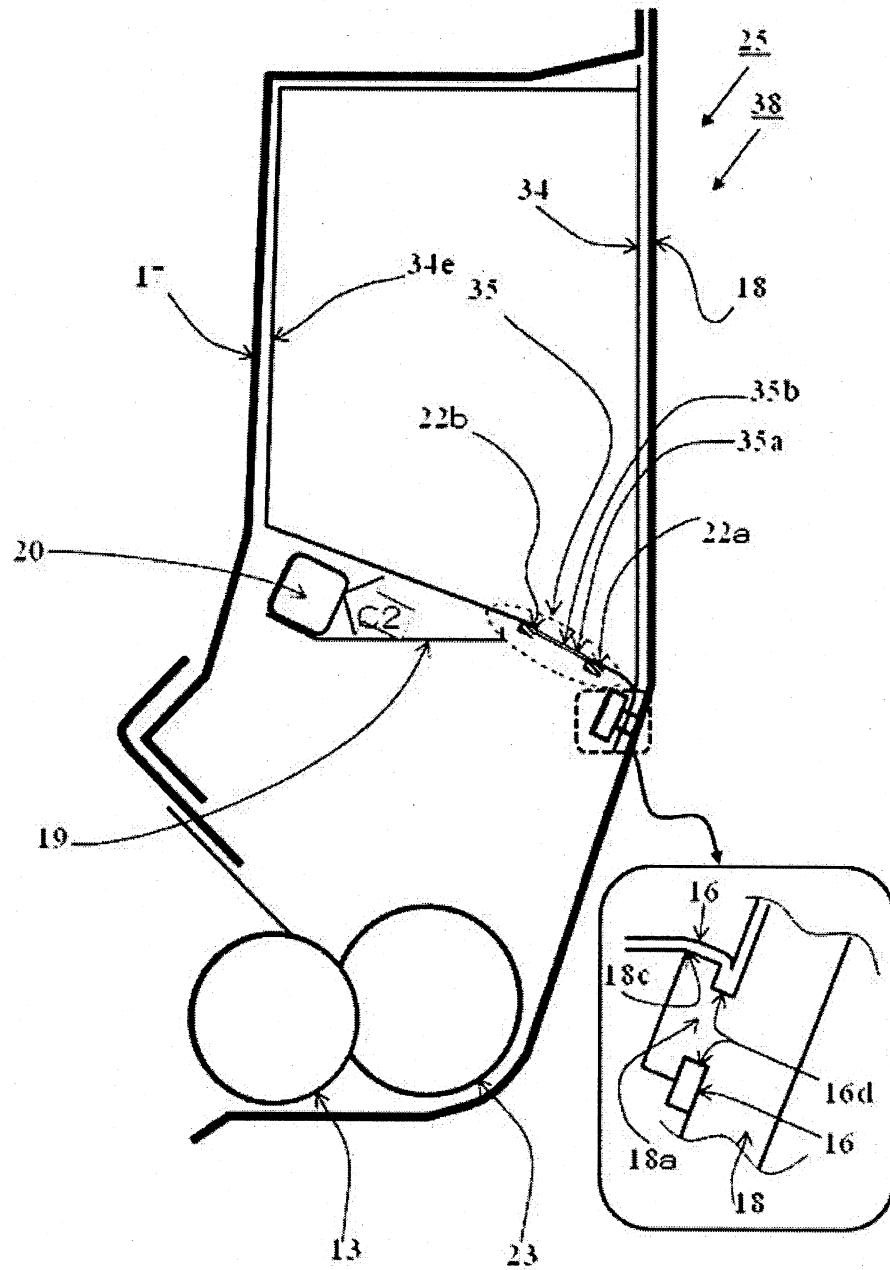


Fig. 38

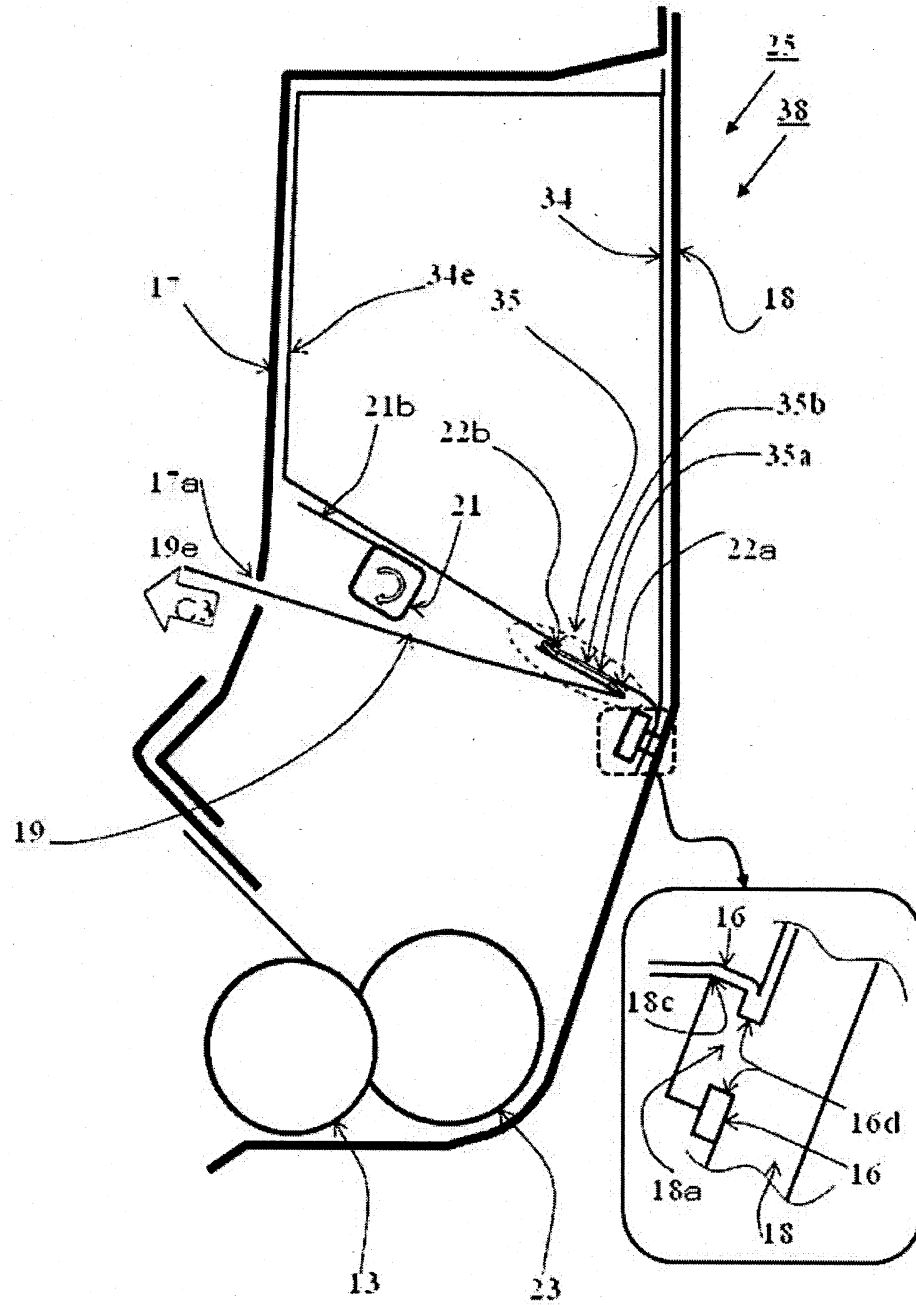


Fig. 39

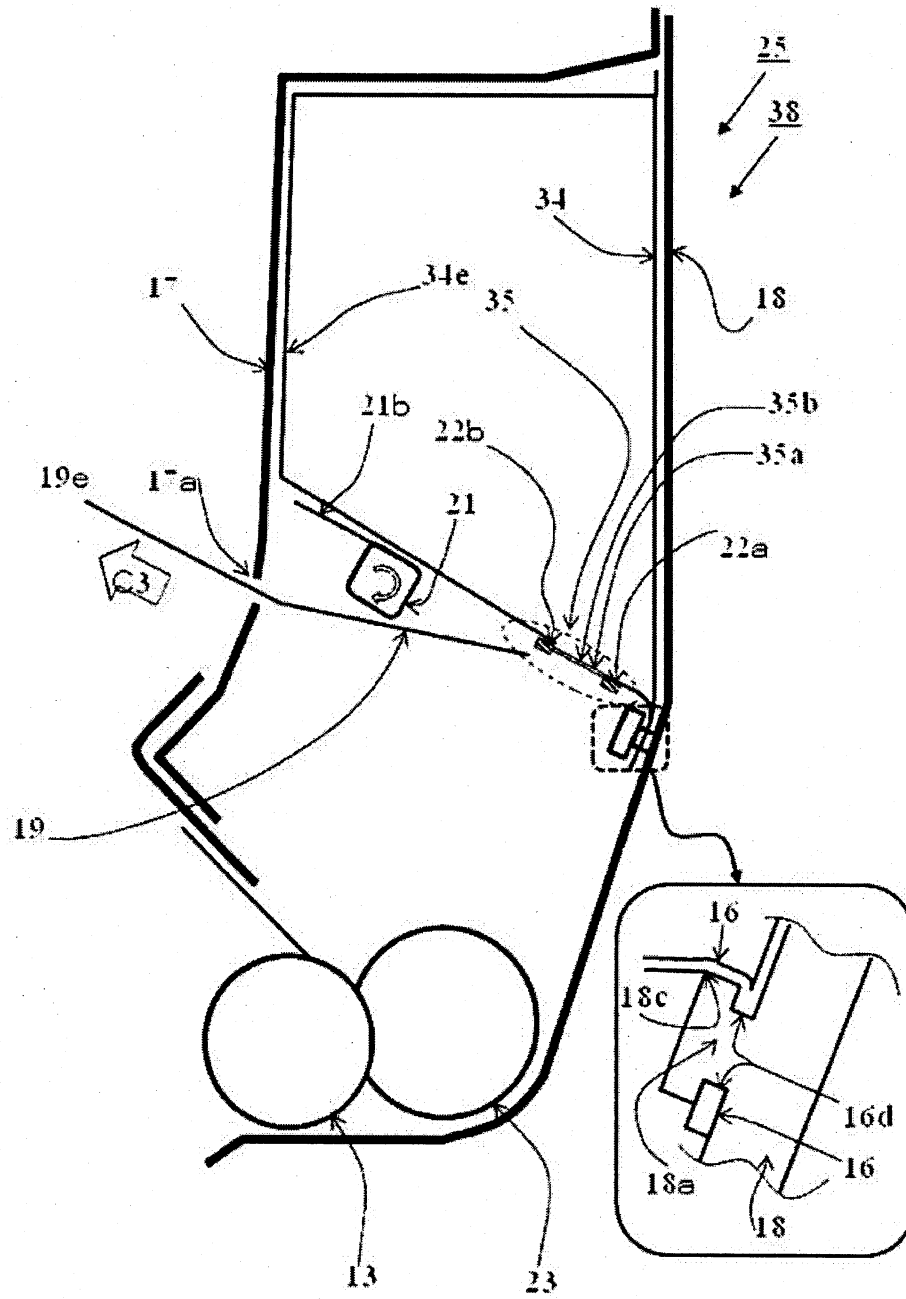


Fig. 40

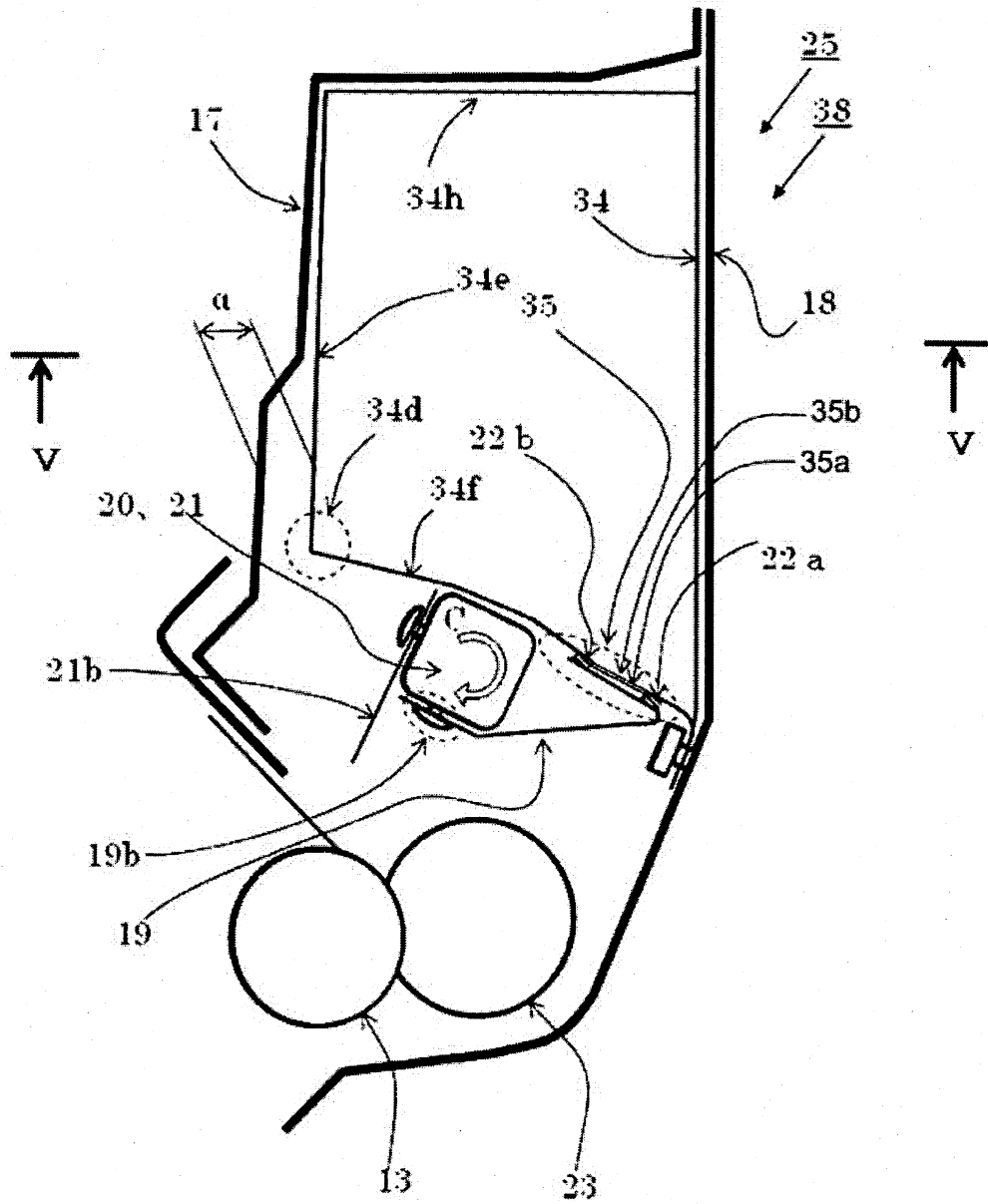


Fig. 41

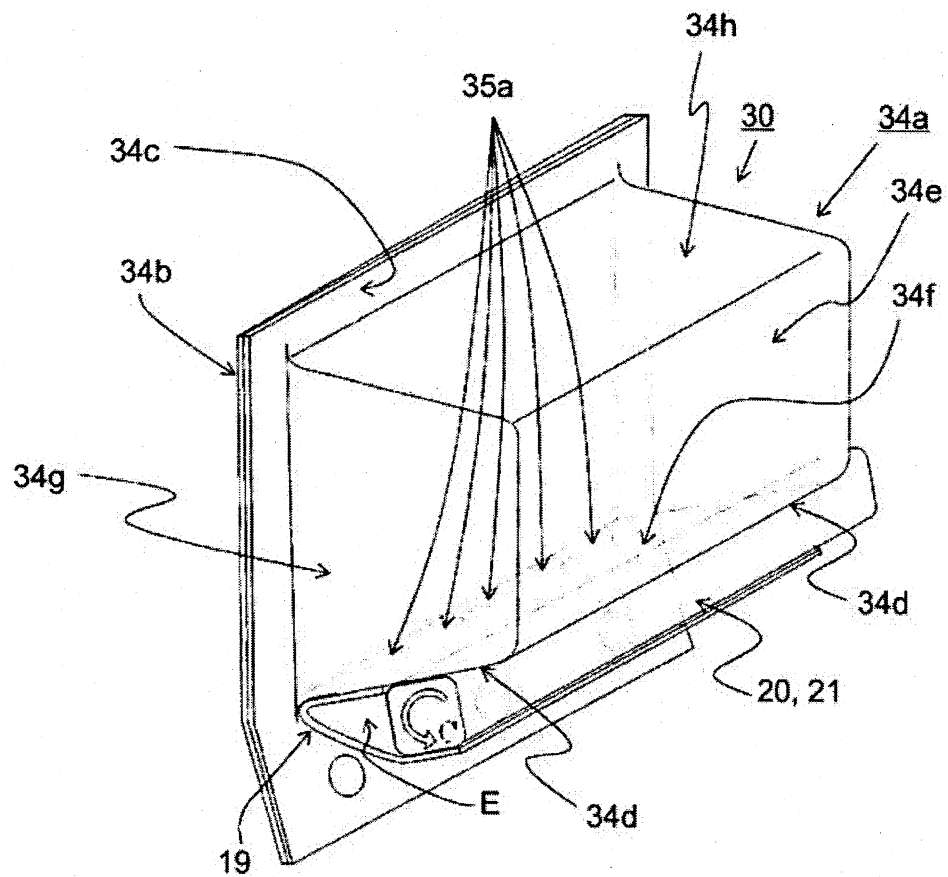


Fig. 42

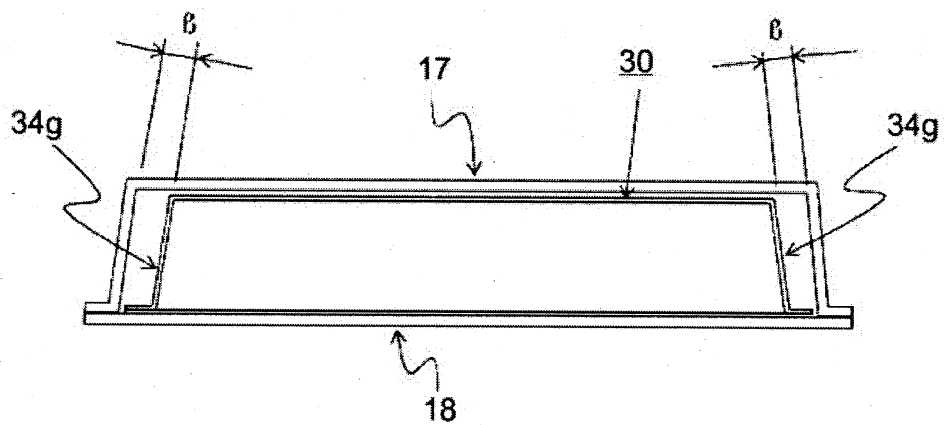


Fig. 43

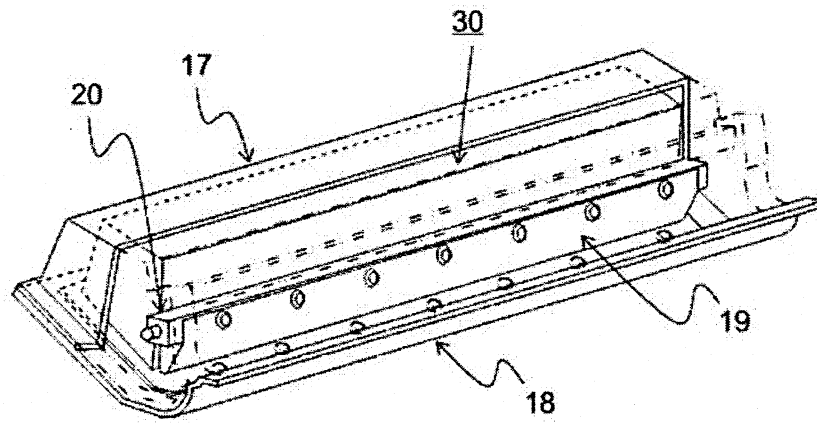


Fig. 44

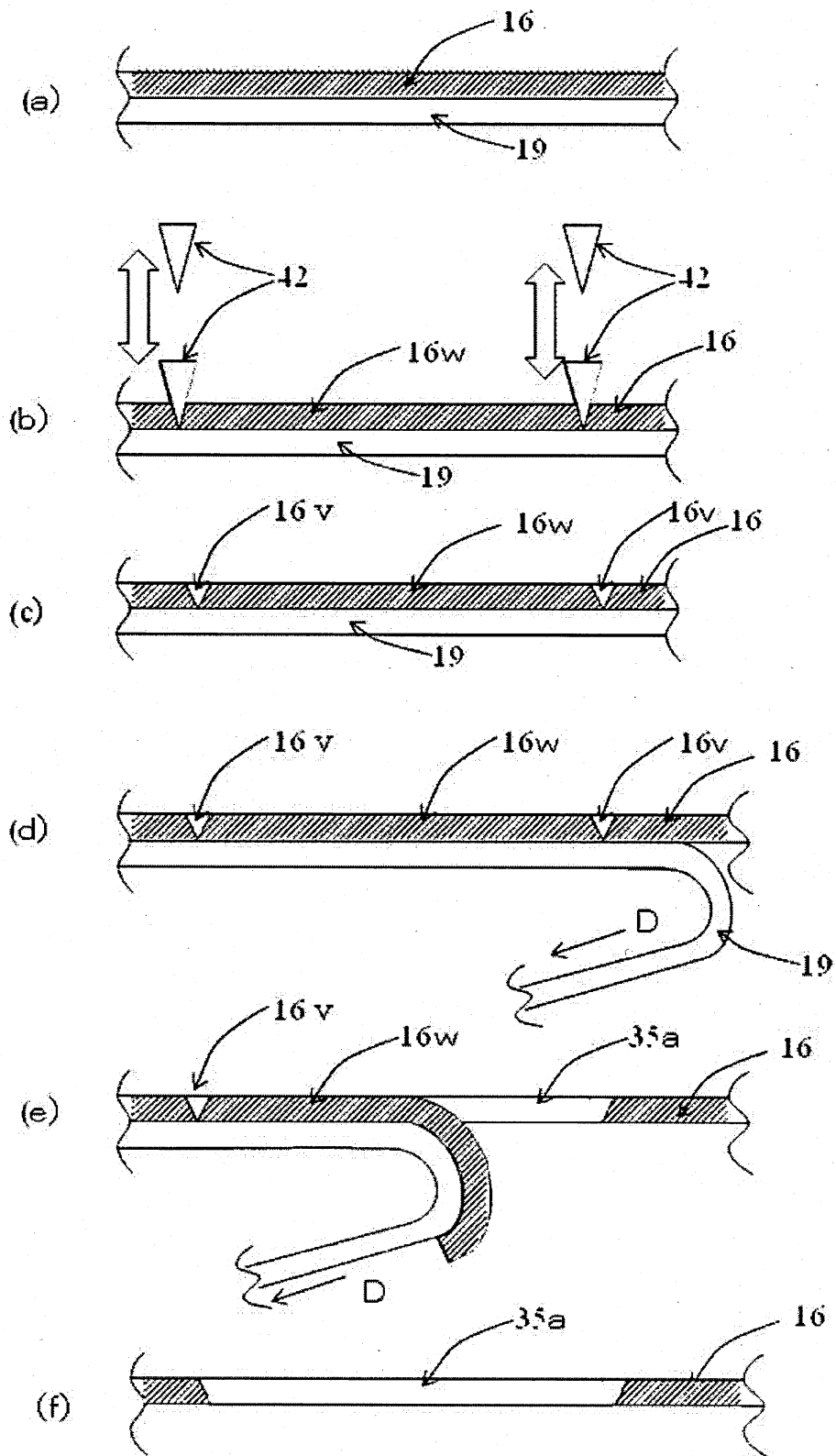


Fig. 45

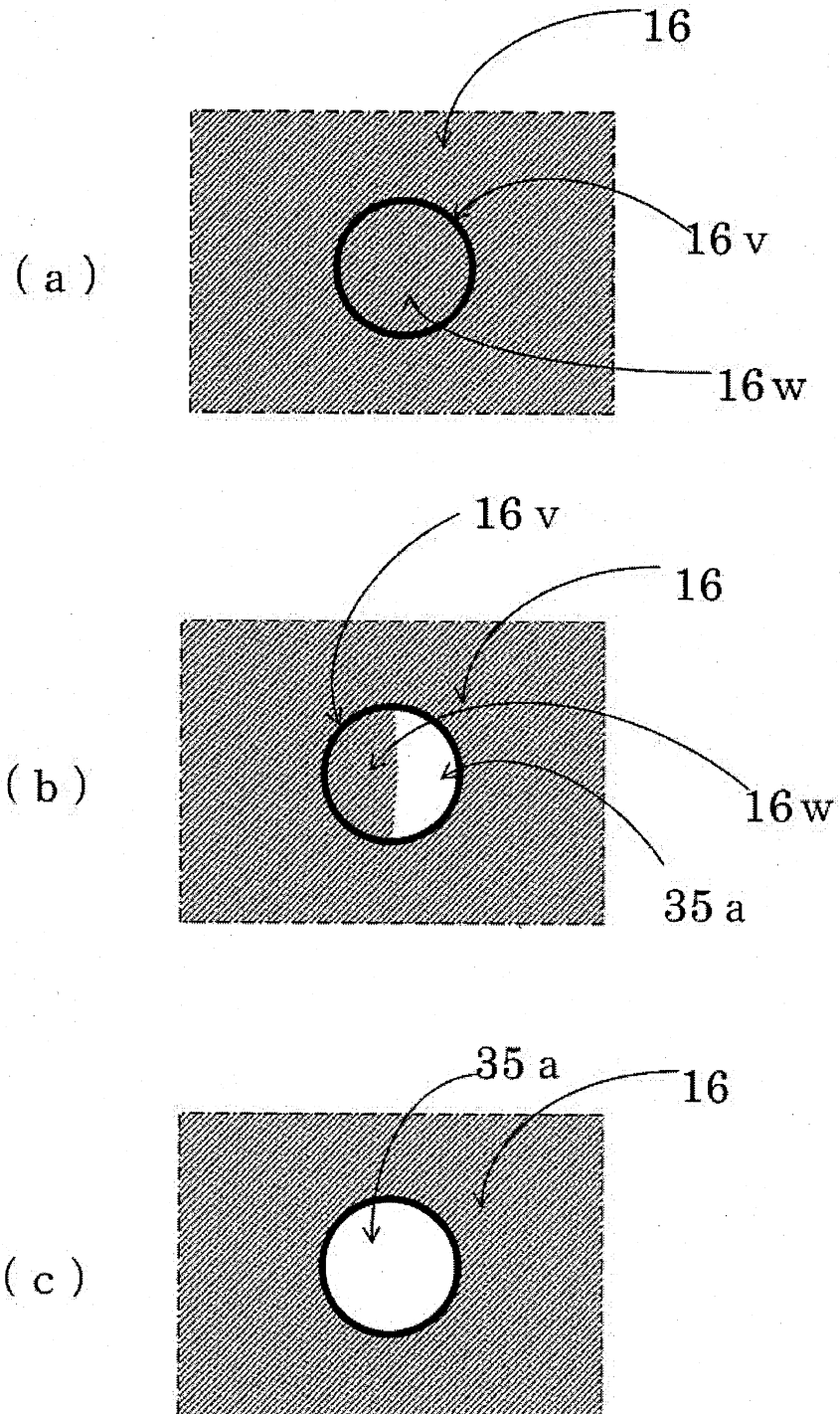


Fig. 46

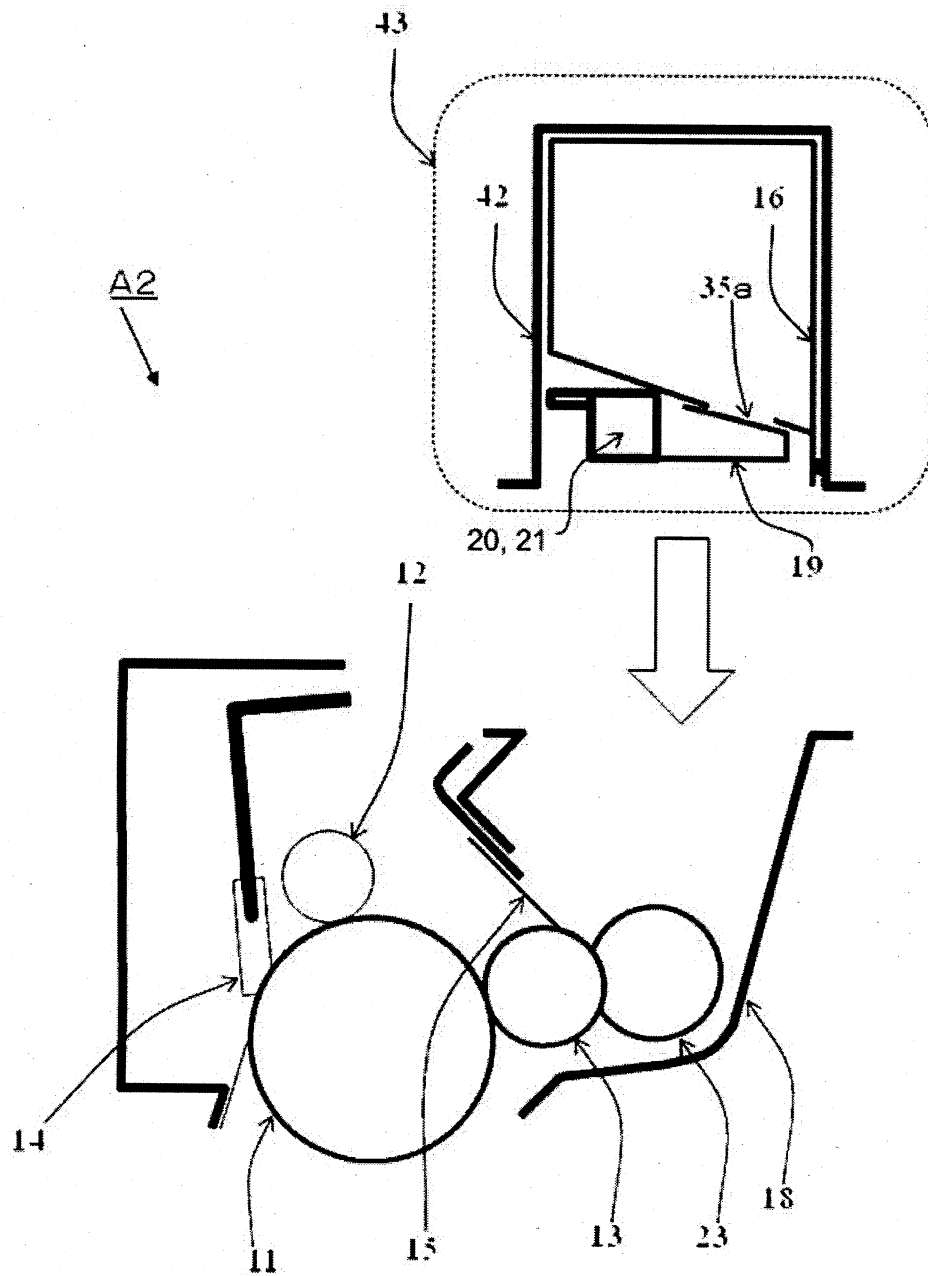


Fig. 47

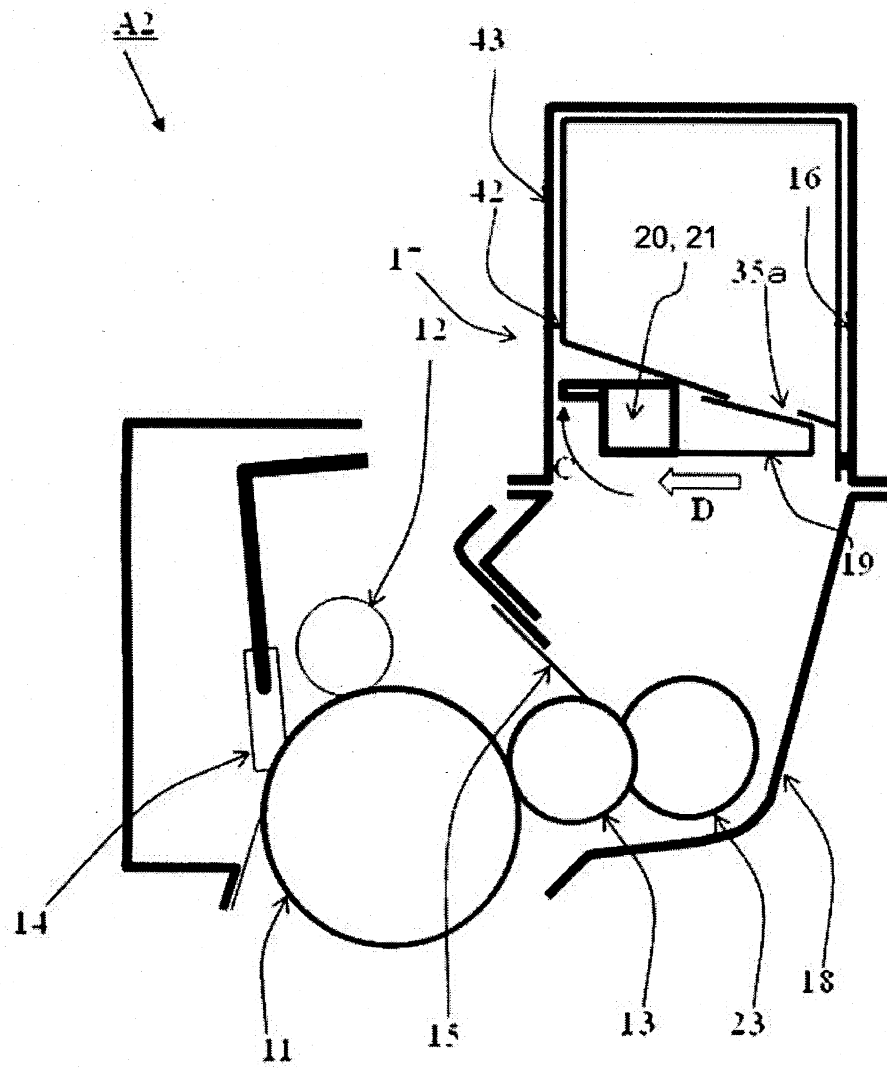


Fig. 48

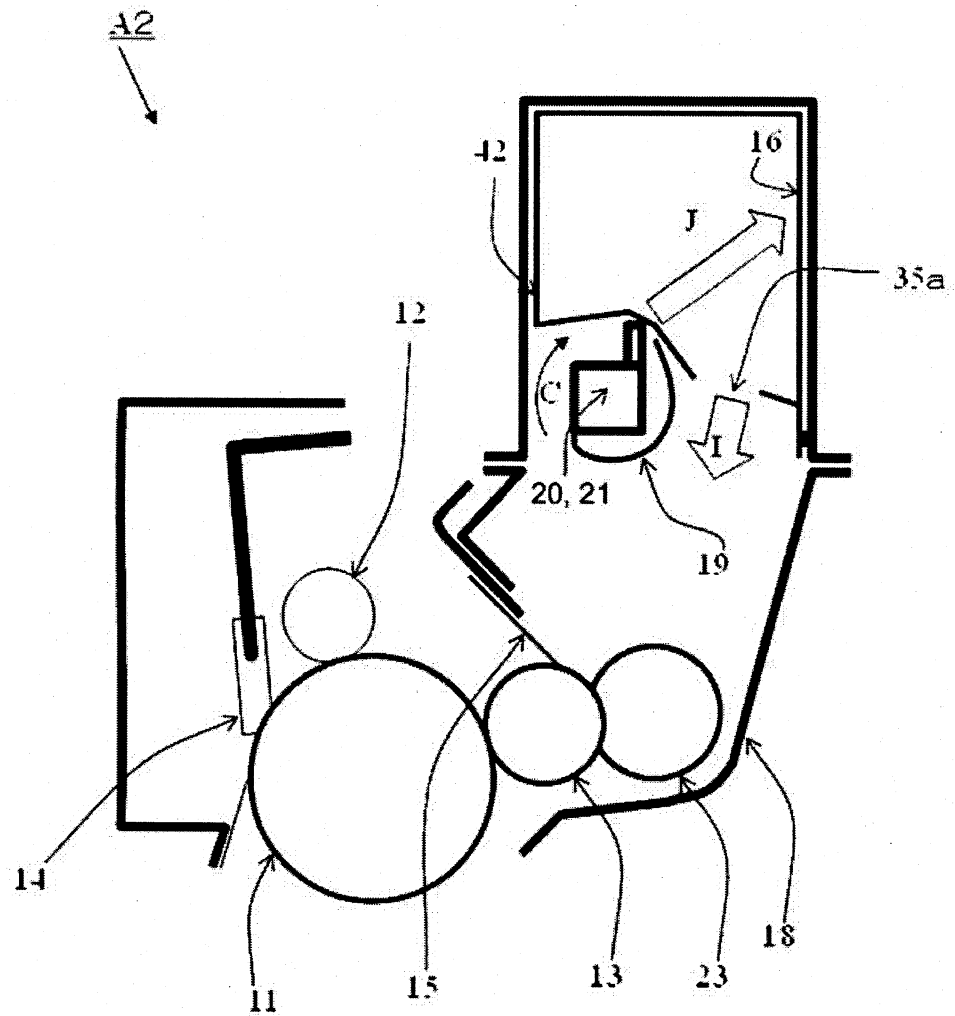


Fig. 49

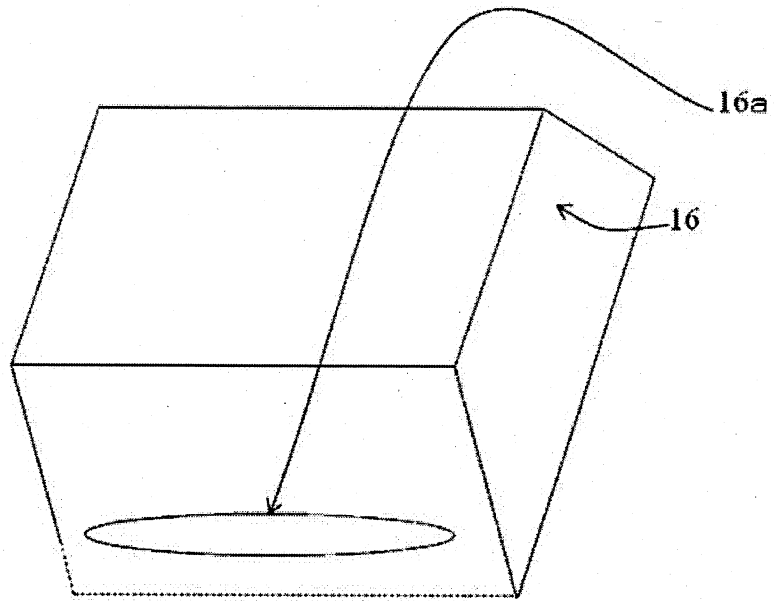


Fig. 50

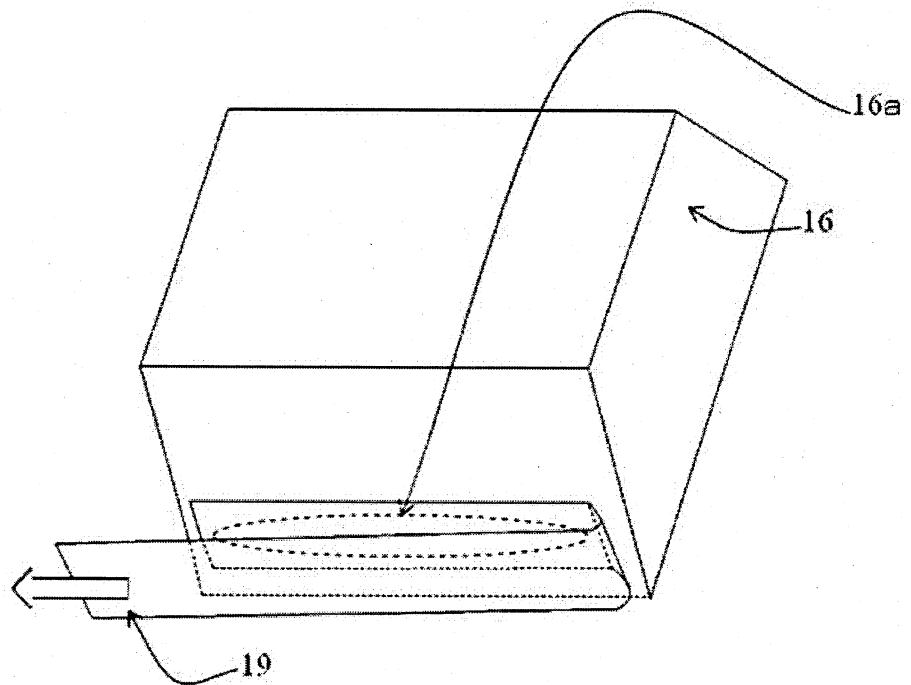


Fig. 51

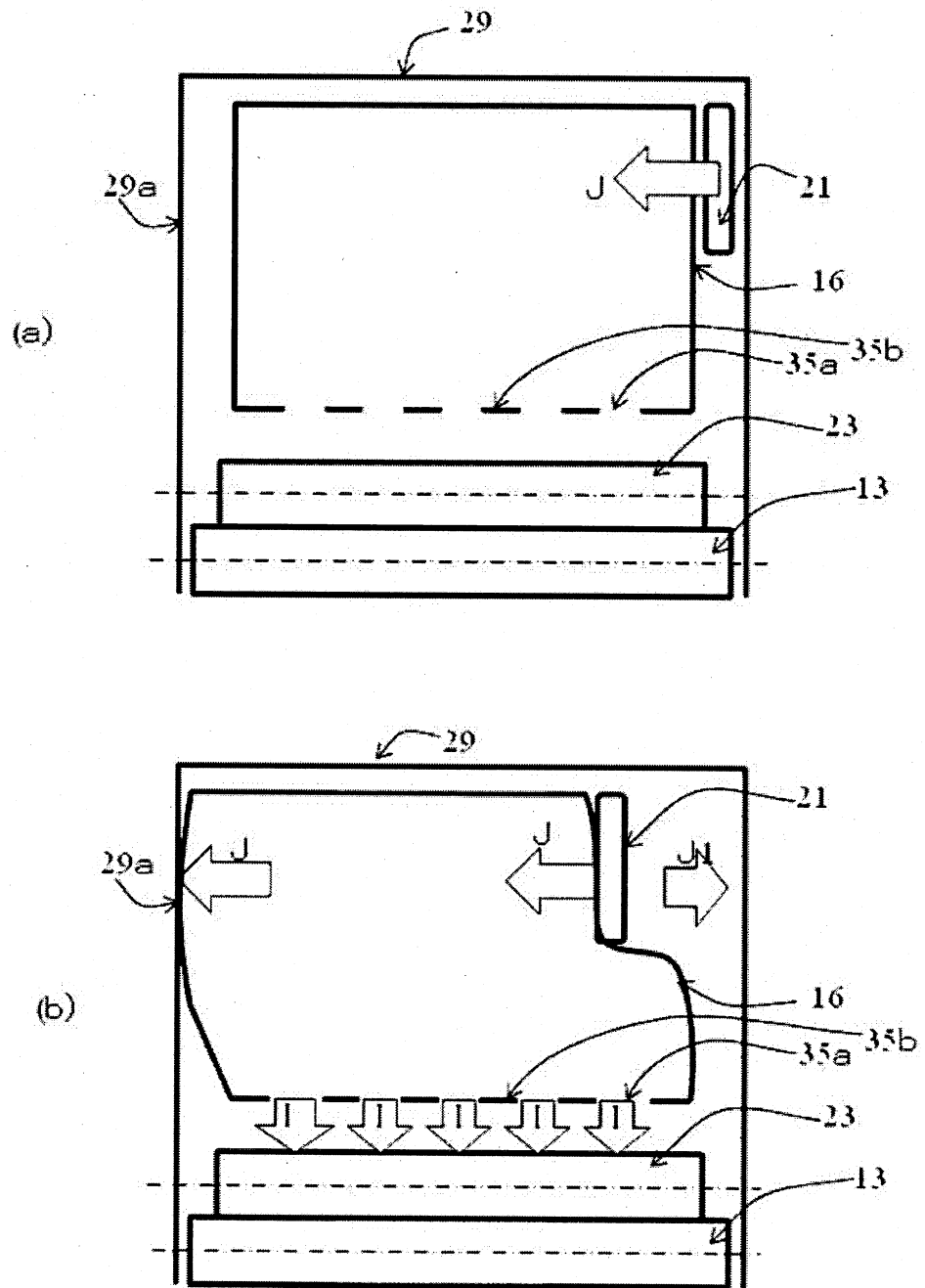


Fig. 52

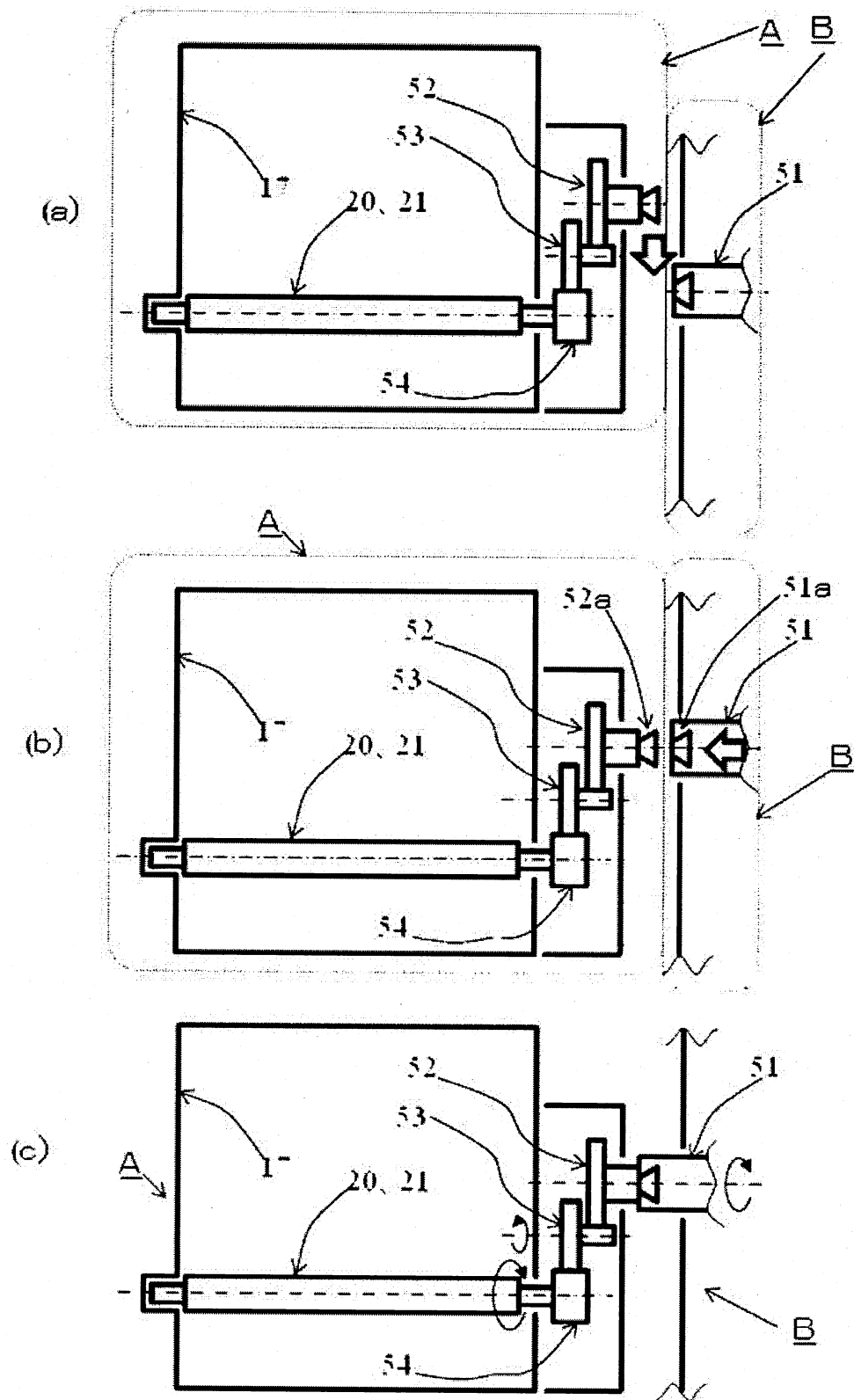


Fig. 53

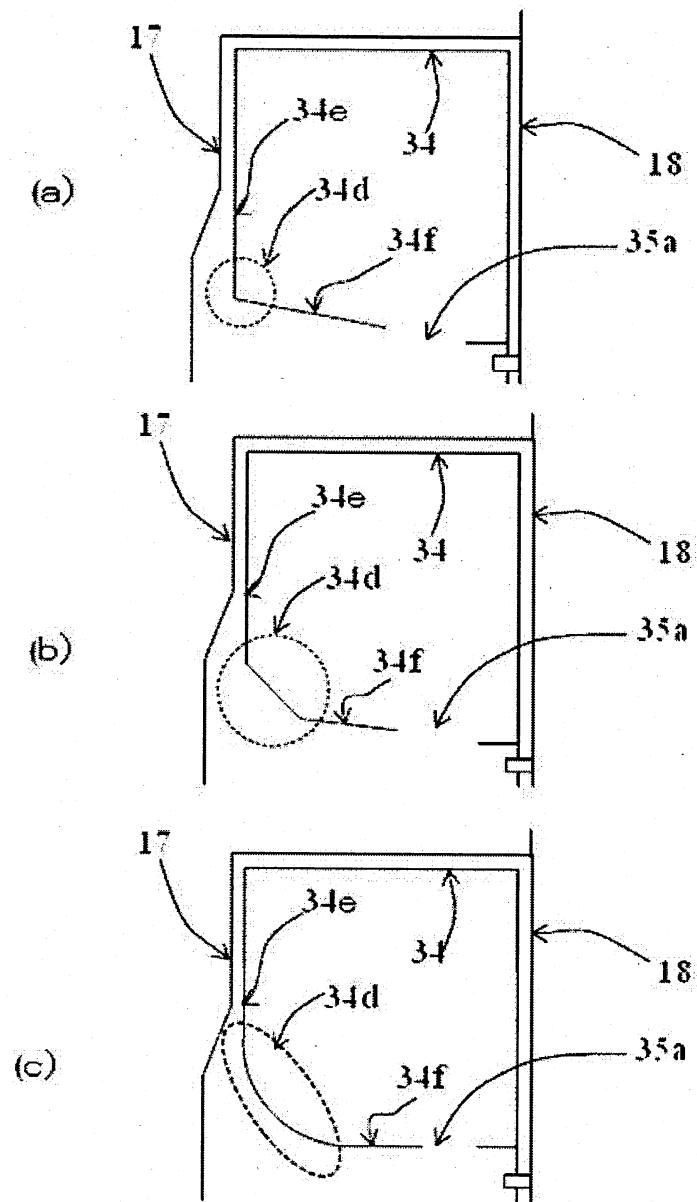


Fig. 54

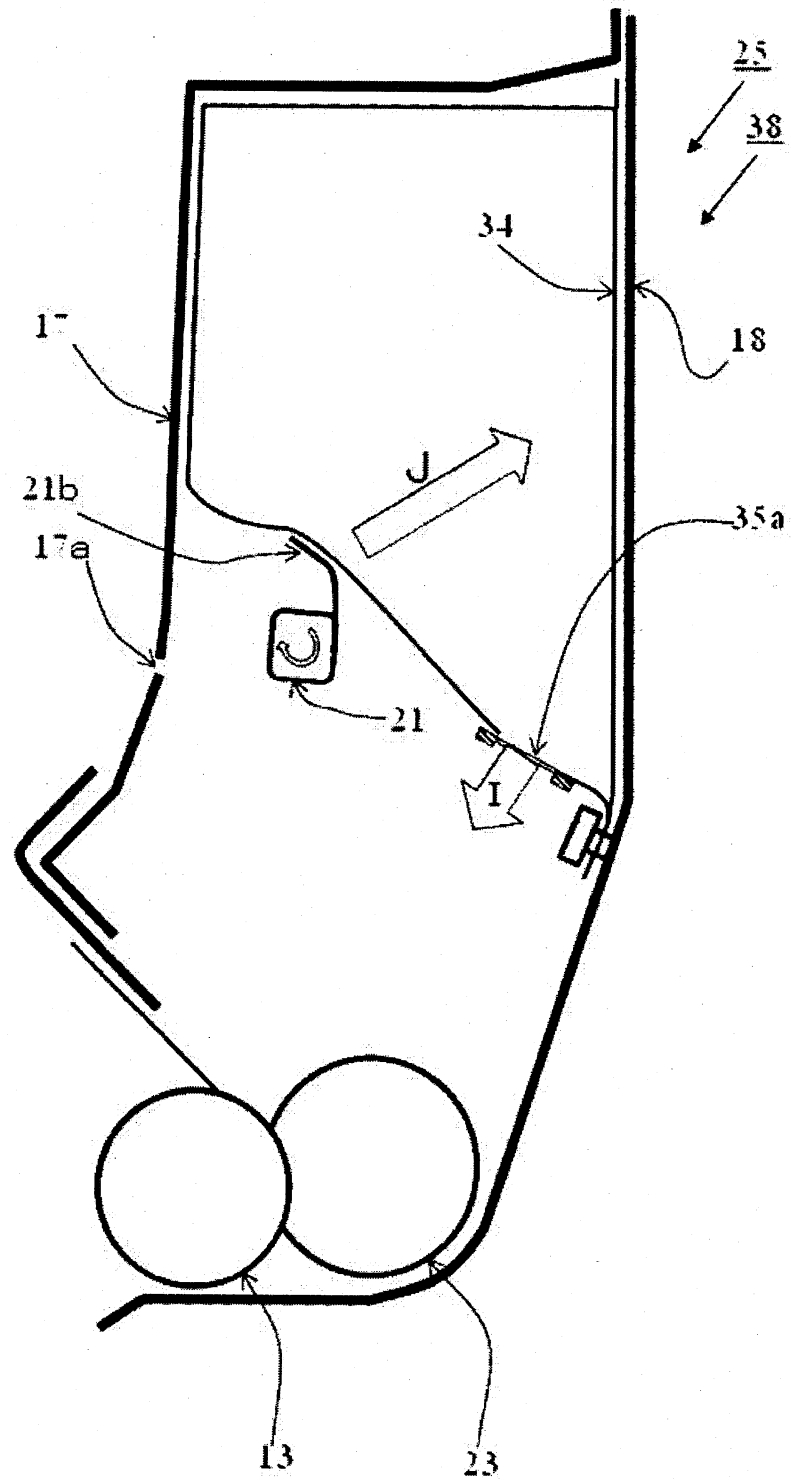


Fig. 55

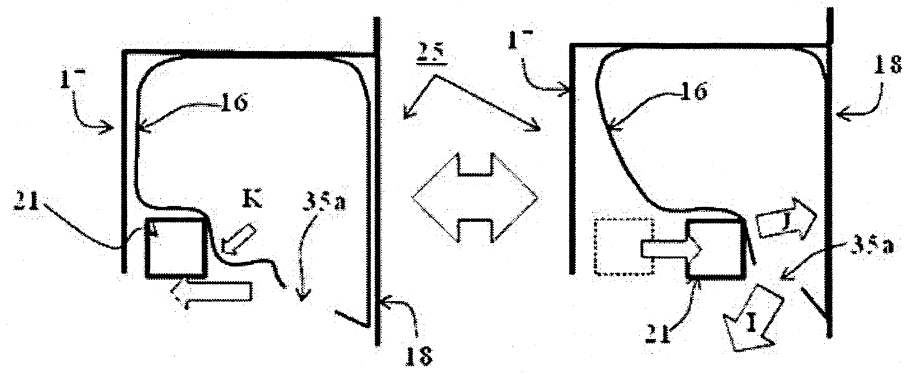


Fig. 56

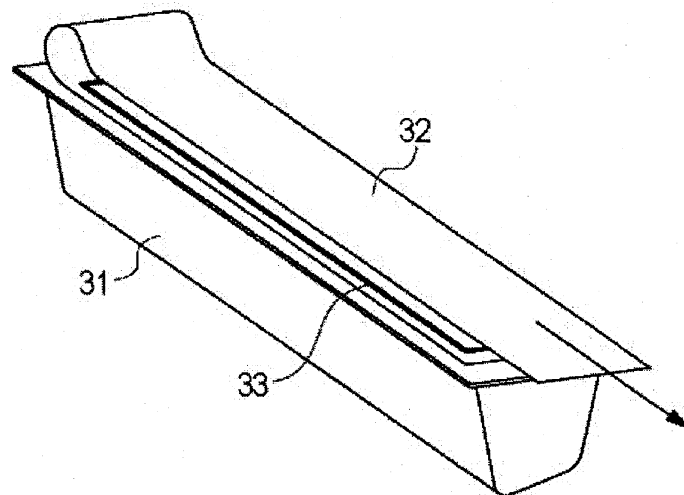


Fig. 57