

(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



1-0021069

(51)⁷ G03G 15/08

(13) **B**

(21) 1-2014-02006

(22) 28.11.2012

(86) PCT/JP2012/081435 28.11.2012

(87) WO2013/081174 06.06.2013

(30) 2011-260270 29.11.2011 JP

(45) 25.06.2019 375

(43) 25.09.2014 318

(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

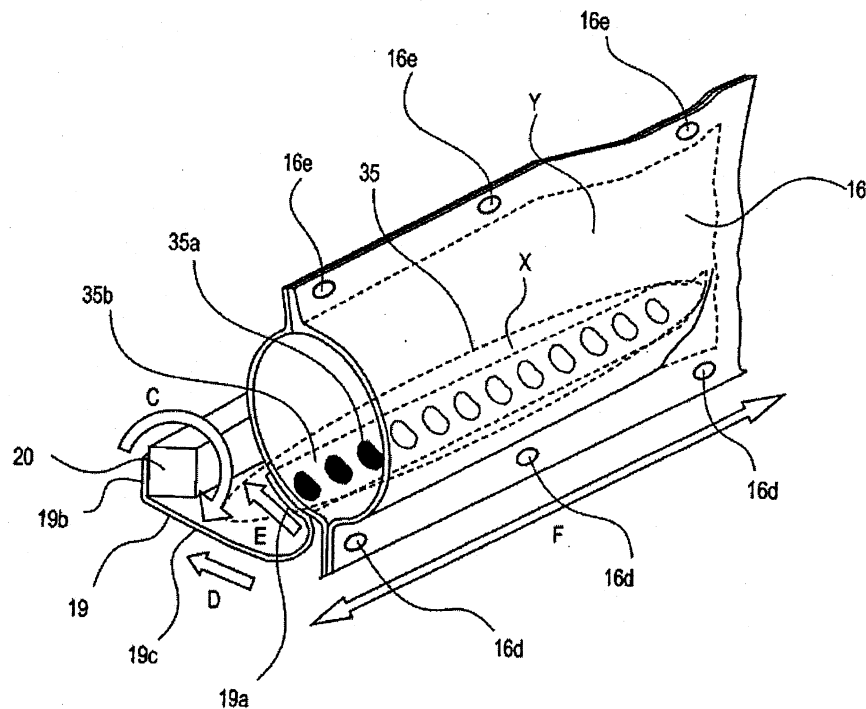
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 146-8501, Japan

(72) Masaaki MATSUSHITA (JP), Koji YAMAGUCHI (JP), Junichi MATSUMURA (JP), Masatomi YOSHIDA (JP)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CỤM CHỨA CHẤT HIỆN ẢNH, HỘP MỤC XỬ LÝ VÀ THIẾT BỊ TẠO ẢNH CHỤP ẢNH ĐIÊN

(57) Sáng chế đề xuất cụm chứa chất hiện ảnh bao gồm: hộp chứa mềm dẻo, có lỗ để cho phép xả chất hiện ảnh, để chứa chất hiện ảnh; khung để chứa hộp chứa mềm dẻo và để chứa chất hiện ảnh được xả từ hộp chứa mềm dẻo; và chi tiết đẩy, được bố trí bên trong khung, để đẩy hộp chứa mềm dẻo làm biến dạng hộp chứa mềm dẻo này. Hộp chứa mềm dẻo có các mặt bao gồm mặt có lỗ và mặt còn lại có độ cứng nhỏ hơn mặt có lỗ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cụm chứa chất hiện ảnh để chứa chất hiện ảnh, hộp mực xử lý bao gồm cụm chứa chất hiện ảnh, và thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện bao gồm những bộ phận này.

Thiết bị tạo ảnh sẽ tạo một ảnh trên chất liệu ghi (môi trường) nhờ sử dụng, chẳng hạn, quá trình tạo ảnh chụp ảnh điện và có thể bao gồm, chẳng hạn, máy sao chép chụp ảnh điện, máy in chụp ảnh điện (chẳng hạn máy in LED hoặc máy in tia laze), máy fax chụp ảnh điện, và các loại máy tương tự.

Hơn nữa, hộp mực xử lý liên quan đến hộp mực, được tạo bằng cách lắp liền khối ít nhất phương tiện hiện ảnh và cơ cấu hiện ảnh, có khả năng lắp tháo được vào cụm chính thiết bị tạo ảnh và liên quan đến hộp mực, được tạo bằng cách lắp liền khối cơ cấu hiện ảnh và cụm chi tiết cảm quang bao gồm ít nhất chi tiết cảm quang, có khả năng lắp tháo được vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh.

Ngoài ra, cụm chứa chất hiện ảnh được chứa trong thiết bị tạo ảnh hoặc hộp mực xử lý. Cụm chứa chất hiện ảnh ít nhất bao gồm hộp chứa mềm dẻo để chứa chất hiện ảnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ở thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện đã biết có sử dụng quá trình tạo ảnh chụp ảnh điện, kiểu hộp mực xử lý trong đó chi tiết cảm quang chụp ảnh điện và phương tiện xử lý tác động vào chi tiết cảm quang được lắp liền khối vào hộp mực và hộp mực này có thể lắp tháo được vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện được sử dụng.

Ở hộp mực xử lý này, như được thể hiện trên Fig.20, lỗ được tạo cho khung chứa chất hiện ảnh 34 để chứa chất hiện ảnh (mực, chất mang,

v.v.) được bịt kín bằng chi tiết bịt kín. Hơn nữa, kiểu mà trong đó phần kết dính 33 của chi tiết bịt kín mục 32 là chi tiết bịt kín được bóc tách vào lúc sử dụng để mở bịt kín lỗ, do vậy cho phép cấp chất hiện ảnh đã được sử dụng rộng rãi (Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 04-66980, Fig.13).

Hơn nữa, để giải quyết vấn đề chất hiện ảnh bị phát tán trong hộp mực xử lý ở bước nạp đầy chất hiện ảnh trong quá trình sản xuất hộp mực xử lý, kết cấu có sử dụng hộp bên trong có thể biến dạng đã được đề xuất (Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 04-69980, Fig.1).

Theo kỹ thuật đã biết, nhằm mục đích cải thiện khả năng vận hành cấp chất hiện ảnh và giảm giá thành cơ cấu cấp chất hiện ảnh nhờ ngăn không cho phát tán chất hiện ảnh ở hộp mực xử lý, phương pháp nạp chất hiện ảnh trong hộp chứa bên trong có thể biến dạng (hộp chứa mềm dẻo) đã được mô tả. Tuy nhiên, theo phương pháp này, sự hoạt động và cơ cấu liên quan đến việc xả chất hiện ảnh sau khi mở bịt kín không được thể hiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất khi xem xét các trường hợp nêu trên. Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất cụm chứa chất hiện ảnh có thể xả hiệu quả chất hiện ảnh ra khỏi hộp chứa mềm dẻo.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cụm chứa chất hiện ảnh bao gồm: hộp chứa mềm dẻo để chứa chất hiện ảnh, có lỗ để cho phép xả chất hiện ảnh; khung để chứa hộp chứa mềm dẻo và chứa chất hiện ảnh được xả từ hộp chứa mềm dẻo; và chi tiết đẩy, đặt bên trong khung, để đẩy hộp chứa mềm dẻo nhằm làm biến dạng hộp chứa mềm dẻo, trong đó hộp chứa mềm dẻo có các mặt bao gồm mặt có lỗ và mặt còn lại có độ cứng nhỏ hơn mặt có lỗ.

Các mục đích này và các mục đích khác, các dấu hiệu và các ưu điểm

của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn khi xem xét phần mô tả dưới đây của các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của cụm chứa chất hiện ảnh.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của thiết bị tạo ảnh.

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu của hộp chứa mềm dẻo.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu bên trong của khung.

Fig.5(a) và Fig.5(b) là các hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu (kết cấu khác) của chi tiết đẩy.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt minh họa hoạt động ở bên trong khung.

Fig.7(a) đến Fig.7(c), Fig.8(a) và Fig.8(b), và Fig.9 là các hình vẽ mặt cắt để minh họa hoạt động của chi tiết bịt kín.

Fig.10 là hình chiếu bằng thể hiện kết cấu của phần xả.

Fig.11 là hình chiếu bằng phóng to thể hiện kết cấu của phần xả.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt minh họa mối tương quan kích thước của chi tiết bịt kín.

Fig.13a và Fig.13(b) là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện kết cấu của hộp chứa mềm dẻo.

Fig.14(a) đến Fig.14(c) là các hình vẽ mặt cắt minh họa hoạt động của chi tiết bịt kín.

Fig.15 đến Fig.17 là các hình vẽ mặt cắt minh họa hoạt động của hộp chứa mềm dẻo bên trong khung.

Fig.18(a) đến Fig.18(c) là các hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu của bộ phận chứa chất hiện ảnh.

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu bên trong khung.

Fig.20 là hình phối cảnh thể hiện kết cấu của khung chứa chất hiện ảnh theo ví dụ đã biết.

Fig.21(a) và Fig.21(b) là các hình vẽ dạng sơ đồ minh họa kết cấu của

phần xả.

Fig.22(a) và Fig.22(b), Fig.23(a) và Fig.23(b), và Fig.24(a) và Fig.24(b) là các hình vẽ mặt cắt minh họa phân kết dính.

Fig.25 là hình vẽ mặt cắt minh họa hoạt động của chi tiết bịt kín.

Fig.26(a) đến Fig.26(c) là các hình vẽ mặt cắt, mỗi hình vẽ thể hiện kết cấu khác của chi tiết đẩy.

Fig.27(a) đến Fig.27(d) là các hình vẽ mặt cắt minh họa các bước để cố định hộp chứa mềm dẻo vào khung.

Fig.28(a) đến Fig.28(d) là các hình chiếu bằng, mỗi một hình chiếu thể hiện kết cấu của phần xả.

Fig.29(a) đến Fig.29(c) là các hình vẽ mặt cắt, mỗi một hình thể hiện kết cấu của hộp chứa mềm dẻo.

Fig.30(a) đến Fig.30(c) là các hình chiếu cạnh (phối cảnh) minh họa kết cấu của hộp chứa mềm dẻo.

Fig.31(a) và Fig.31(b) là các hình vẽ mặt cắt minh họa trạng thái của phân kết dính. và

Fig.32(a) và Fig.32(b) là các hình vẽ mặt cắt minh họa hoạt động của hộp chứa mềm dẻo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện thứ nhất

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của thiết bị tạo ảnh 100. Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị tạo ảnh 100 là thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện bao gồm cụm chính thiết bị B là cụm chính thiết bị tạo ảnh và được tạo kết cấu sao cho hộp mực A là hộp mực xử lý có thể lắp tháo được vào cụm chính thiết bị B. Hộp mực A được tạo bằng cách lắp ráp liền khối trống cảm quang 1 và cụm chứa chất hiện ảnh 25. Ổ ngăn chứa tám 6 lắp vào phần dưới của cụm chính thiết bị B, các tám S được chứa. Trong quá trình tạo ảnh, tám S được cấp về mặt trống cảm quang 11 như một trống cảm quang chụp ảnh điện vốn là chi tiết mang ảnh bởi con lăn cấp 7.

Đồng bộ với hoạt động này, bề mặt của trống cảm quang 11 được nạp điện đồng đều bởi con lăn nạp 12 và được lộ sáng bởi cơ cấu rọi sáng 8, sao cho ảnh ẩn tĩnh điện được tạo trên bề mặt của trống cảm quang 11. Ở hộp mực A, chất hiện ảnh được chứa và con lăn hiện ảnh 13 là chi tiết mang chất hiện ảnh được bố trí. Chất hiện ảnh được cấp cho con lăn hiện ảnh 13 bởi con lăn cấp 23 sẽ được mang với lớp mỏng trên bề mặt của con lăn hiện ảnh 13 bởi thanh hiện ảnh 15. Sau đó, thiên áp hiện ảnh được cấp cho con lăn hiện ảnh 13, nhờ vậy ảnh ẩn tĩnh điện mô tả trên đây được hiện bởi chất hiện ảnh và do vậy ảnh của chất hiện ảnh được tạo trên bề mặt của trống cảm quang 11.

Ảnh của chất hiện ảnh được truyền lên tấm S bởi con lăn truyền 9 được cấp thiên áp. Sau đó, tấm S được truyền tới cơ cấu cố định 10 để cố định ảnh của chất hiện ảnh trên đó, và sau đó được xả tới phần xả 3. Ngoài ra, cụm chính thiết bị B bao gồm bộ điều khiển 50, và bộ điều khiển 50 sẽ điều khiển dẫn động các cơ cấu bên trong của cụm chính thiết bị B. Ngoài ra, mặc dù được mô tả sau, song bộ điều khiển 50 điều khiển dẫn động tấm đẩy 21 (xem Fig.1) do vậy tấm đẩy 21 có thể đẩy lặp lại liên tục hộp chứa mềm dẻo 26 (xem Fig.1) bằng cách quay tấm đẩy 21.

Tóm lược kết cấu của hộp mực xử lý

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của hộp mực A. Như được thể hiện trên Fig.1, hộp mực A bao gồm cụm làm sạch 24 và cụm chứa chất hiện ảnh 25. Cụm làm sạch 24 bao gồm trống cảm quang 11, thanh làm sạch 14 để làm sạch bề mặt của trống cảm quang 11, và con lăn nạp 12 để nạp điện bề mặt của trống cảm quang 11. Cụm chứa chất hiện ảnh 25 bao gồm con lăn hiện ảnh 13, con lăn cấp 23 để cấp chất hiện ảnh cho con lăn hiện ảnh 13, và hộp chứa mềm dẻo 16 để chứa chất hiện ảnh. Cụm chứa chất hiện ảnh 25 sẽ được mô tả cụ thể dưới đây.

Cụm chứa chất hiện ảnh 25 bao gồm khung 17 là khung thứ nhất và khung 18 là khung thứ hai. Hộp chứa mềm dẻo 16 và chi tiết đẩy 500

(thân đẩy hoặc phương tiện đẩy) được bố trí ở vùng trên của các khung 17 và 18. Chi tiết đẩy 500 bao gồm, mặc dù được mô tả sau, tấm đẩy 21, chi tiết bịt kín 19 và chi tiết quay được 20. Tuy nhiên, sáng chế được đặc trưng bởi hộp chứa mềm dẻo 16. Hộp chứa mềm dẻo 16 có các lỗ 35a để cho phép xả chất hiện ảnh G (G1), và là hộp chứa để chứa chất hiện ảnh G (G1). Con lăn hiện ảnh 13 và con lăn cấp 23 được bố trí ở vùng dưới của các khung 17 và 18. Nhờ sử dụng kết cấu này, cụm chứa chất hiện ảnh 25 có kết cấu để chứa hộp chứa mềm dẻo 16 chứa chất hiện ảnh ở vùng trên của các khung 17 và 18 và chứa chất hiện ảnh G (G2) sau khi được xả từ hộp chứa mềm dẻo 16 ở vùng dưới của các khung 17 và 18.

Chi tiết đẩy 500 được nằm đối với mặt dưới của hộp chứa mềm dẻo 16. Tấm đẩy 21 và chi tiết bịt kín 19 được cố định trên chi tiết quay được 20 của chi tiết đẩy 500. Chi tiết bịt kín 19 là chi tiết để đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 sau khi chi tiết bịt kín 19 bịt kín các lỗ 35a và sau đó mở bịt kín các lỗ 35a bằng cách quay chi tiết quay được 20. Ngoài ra, trong quá trình hoặc sau khi hoạt động mà chi tiết bịt kín 19 mở bịt kín các lỗ 35a trên đó, tấm đẩy 21 sẽ đẩy mặt dưới của hộp chứa mềm dẻo 16 để làm biến dạng hộp chứa mềm dẻo 16 này. Hộp chứa mềm dẻo 16 có các mặt bao gồm mặt có lỗ X có các lỗ 35a và mặt còn lại Y có độ cứng nhỏ hơn độ cứng của mặt có lỗ X. Ngoài ra, mặt hộp chứa mềm dẻo 16 khác ngoài mặt có lỗ X và mặt còn lại Y có thể có phần có độ cứng bằng hoặc lớn hơn độ cứng của mặt có lỗ X.

Do vậy, hộp chứa mềm dẻo 16 được tạo kết cấu để có mặt có lỗ X chứa các lỗ 35a và mặt còn lại Y có độ cứng nhỏ hơn mặt có lỗ X, và do vậy mặt có lỗ X dễ bị rung hơn mặt còn lại Y. Vì lý do này, chất hiện ảnh G có ở chu vi của các lỗ 35a được xả dễ dàng qua các lỗ 35a. Kết quả là, việc xả chất hiện ảnh G ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Ngoài ra, độ cứng của mặt có lỗ X là cao hơn mặt còn lại Y và do vậy hình dạng của các lỗ 35a không dễ bị phá vỡ (biến

dạng). Ngoài ra, con lăn hiện ảnh 13 và thanh hiện ảnh 15 được đỡ bởi khung 17.

Tóm lược kết cấu của cụm chứa chất hiện ảnh

Fig.3 là hình phối cảnh cắt ngang thể hiện cơ cấu bên trong của các khung 17 và 18 dạng mặt cắt. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của cụm chứa chất hiện ảnh 25 và thể hiện trạng thái trong đó phần bít kín 19a của chi tiết bít kín 19 sẽ đóng (che) các lỗ 35a. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu của cụm chứa chất hiện ảnh 25 và thể hiện trạng thái trong đó phần bít kín 19a của chi tiết bít kín 19 mở (mở bít kín) các lỗ 35a.

Như được thể hiện trên Fig.3, các phần cố định 16e để cố định hộp chứa mềm dẻo 16 vào các khung 17 và 18 được tạo ra ở phần trên của hộp chứa mềm dẻo 16, và các phần cố định 16d để cố định hộp chứa mềm dẻo 16 vào khung 17 được tạo ra ở phần dưới của hộp chứa mềm dẻo 16. Phần xả 35 kéo dài theo chiều dọc của hộp chứa mềm dẻo 16 được tạo ra ở một phần của mặt của hộp chứa mềm dẻo 16. Phần xả 35 bao gồm các lỗ 35a để cho phép xả chất hiện ảnh và các phần nối 35b để nối (tạo ra) các lỗ 35a. Ở đây, mặt bao gồm phần xả 35 được gọi là mặt có lỗ X cũng từ quan điểm là mặt có các lỗ 35a, và mặt khác ngoài mặt này (mặt có lỗ X) được gọi là mặt còn lại Y.

Chi tiết quay được 20 được bố trí ở vị trí đối với hộp chứa mềm dẻo 16. Chi tiết quay được 20 là chi tiết quay được xung quanh trục của nó là tâm quay. Trên chi tiết quay được 20, phần đầu gốc của chi tiết bít kín 19 được cố định. Cụ thể là, chi tiết bít kín 19 bao gồm phần gài 19b, phần nối 19c và phần bít kín 19a. Phần gài 19b được cố định trên chi tiết quay được 20, và phần bít kín 19a được cố định trên phần xả 35. Khi chi tiết quay được 20 được quay theo chiều mũi tên C, phần bít kín 19a sẽ mở các lỗ 35a. Chi tiết bít kín 19 được cố định trên chi tiết quay được 20 ở phần gài 19b nhờ chi tiết giữ (xem Fig.4) và được cố định trên phần xả 35

để chặn các lỗ 35a ở phần đầu của nó.

Như được thể hiện trên Fig.4, trên chi tiết quay được 20, tấm đẩy 21 được cố định. Khi chi tiết quay được 20 được quay, tấm đẩy 21 sẽ đẩy và ngắt đầy hộp chứa mềm dẻo 16 trong quá trình được quay. Tấm đẩy 21 được cố định trên chi tiết quay được 20 ở phần đầu gốc của nó bởi chi tiết giữ. Các phần cố định 16e của hộp chứa mềm dẻo 16 được cố định vào các phần cố định 18b của khung 18. Các phần cố định của hộp chứa mềm dẻo 16 được cố định vào các phần cố định 18c của khung 18. Do vậy, hộp chứa mềm dẻo 16 được đỡ bên trong các khung 17 và 18.

Như được thể hiện trên Fig.6, khi chi tiết quay được 20 được quay, phần bịt kín 19a của chi tiết bịt kín 19 được tách dần khỏi các lỗ 35a. Lúc này, tấm đẩy 21 sẽ chạm vào hộp chứa mềm dẻo 16 để đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 này.

Hộp chứa mềm dẻo chứa chất hiện ảnh

Fig.30(a) đến Fig.30(c) là các hình phối cảnh thể hiện kết cấu của hộp chứa mềm dẻo 16. Như được thể hiện trên Fig.30(a), ở một đầu dọc của nó, hộp chứa mềm dẻo 16 có lỗ nạp đầy 39 mà chất hiện ảnh được đưa vào qua đó. Hơn nữa, ở một mặt hộp, hộp chứa mềm dẻo 16 có các lỗ 35a được bố trí thẳng hàng theo chiều dọc (mặc dù các lỗ 35a cũng có thể được bố trí trên nhiều đường). Chi tiết bịt kín 19 được trải lên các lỗ 35a của hộp chứa mềm dẻo 16. Do vậy, phần đầu của chi tiết bịt kín 19 được gắn vào hộp chứa mềm dẻo 16 để bịt kín các lỗ 35a, ở phần đầu gốc của chi tiết bịt kín 19, lỗ là phần gài 19b sẽ được gài với chi tiết giữ của chi tiết quay được 20. Ngoài ra, chất hiện ảnh là bột mịn. Hơn nữa, ở trạng thái được thể hiện trên Fig.30(a), hộp chứa mềm dẻo 16 chưa được nạp đầy chất hiện ảnh và lỗ nạp đầy 39 để cho phép nạp chất hiện ảnh ở trạng thái mở.

Như được thể hiện trên Fig.30(b), chất hiện ảnh được đưa (được nạp) vào hộp chứa mềm dẻo 16 từ lỗ nạp đầy 39 theo hướng mũi tên, khiến

cho phần bên trong của hộp chứa mềm dẻo 16 được nạp đầy chất hiện ảnh. Nhờ độ mềm dẻo của hộp chứa mềm dẻo 16, lỗ nạp đầy 39 để cho phép nạp đầy chất hiện ảnh có thể biến dạng tương ứng với cơ cấu nạp đầy và do vậy việc nạp đầy chất hiện ảnh được tạo điều kiện thuận lợi mà không gây phát tán chất hiện ảnh. Để nạp đầy chất hiện ảnh, cơ cấu nạp đầy kiểu khoan xoắn đã biết được sử dụng nhưng phương pháp khác (phương tiện) có chức năng tương tự cũng có thể được sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.30(c), khi hộp chứa mềm dẻo 16 được nạp đầy chất hiện ảnh, hộp chứa mềm dẻo 16 được kết dính ở phần kết dính 39a. Do vậy, các lỗ tương ứng 35a và lỗ nạp đầy 39 của hộp chứa mềm dẻo 16 mà chất hiện ảnh chứa trong đó được bịt kín và do vậy chất hiện ảnh được chứa không rò rỉ ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16, khiến cho hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được xử lý như là một khối. Theo phương án thực hiện thứ nhất, việc kết dính phần kết dính 39a của lỗ nạp đầy 39 để cho phép nạp đầy chất hiện ảnh được thực hiện bằng cách kết dính siêu âm nhưng cũng thể được thực hiện bằng cách phương pháp kết dính khác nhờ sử dụng nhiệt, laze và tương tự. Ngoài ra, vị trí và kích thước của lỗ nạp đầy 39 cho phép nạp đầy chất hiện ảnh có thể được lựa chọn thích hợp tương ứng với các hình dạng và tương tự của cơ cấu nạp đầy chất hiện ảnh và hộp mực xử lý A.

Thực hiện đưa hộp chứa mềm dẻo vào khung

Nhờ tạo hộp chứa mềm dẻo 16, mà chất hiện ảnh được chứa trong đó, có dạng túi, chất hiện ảnh có thể được xử lý như là một khối. Vì lý do này, bước nạp đầy chất hiện ảnh có thể được tách khỏi bước lắp chính (dây chuyền sản xuất) hộp mực A. Kết quả là, chất hiện ảnh được ngăn không cho bị phát tán ở bước lắp chính (dây chuyền sản xuất) hộp mực A, khiến cho bảo trì như làm sạch dây chuyền sản xuất có thể được giảm bớt. Nhờ ngăn chặn việc phát tán chất hiện ảnh ở bước lắp ráp, nên có thể thực hiện loại bỏ bước làm sạch hộp mực A sau khi nạp đầy chất hiện ảnh.

Cũng ở bước nạp đầy chất hiện ảnh trong hộp chứa mềm dẻo 16, hộp chứa mềm dẻo 16 có độ mềm dẻo, và do vậy lỗ nạp đầy 39 để cho phép nạp đầy chất hiện ảnh cũng mềm dẻo và do vậy có thể dễ dàng được bịt kín với việc ít phân tán chất hiện ảnh hơn.

Hơn nữa, hộp chứa mềm dẻo 16 mà chất hiện ảnh được chứa trong đó có độ mềm dẻo và do vậy có thể được lắp ráp trong quá trình tuân thủ hình dạng của khung.

Hơn nữa, ở bước nạp đầy, hộp chứa mềm dẻo 16 có độ mềm dẻo và do vậy sẽ thay đổi mặt cắt của nó để tăng thể tích của hộp mà chất hiện ảnh có thể được nạp đầy trong đó, do vậy lượng nạp đầy có thể được tăng trong quá trình nạp đầy.

Hơn nữa, hộp chứa mềm dẻo 37 trước khi nạp đầy chất hiện ảnh có độ mềm dẻo và do vậy có thể được làm nhỏ (mỏng), do vậy không gian chứa trong quá trình cất giữ trước khi điền đầy có thể được giảm so với khung có kết cấu nhựa.

Kết cấu của hộp chứa mềm dẻo

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, hộp chứa mềm dẻo 16 chứa chất hiện ảnh trong đó và có dạng túi vốn có thể biến dạng, và có các lỗ 35a ở phần xả 35 để cho phép xả chất hiện ảnh được chứa.

Ngoài ra, hộp chứa mềm dẻo 16 bao gồm các phần cố định hộp chứa mềm dẻo (các phần sẽ được cố định) 16d và 16e gắn cố định với khung (thứ nhất) 17 và khung (thứ hai) 18. Ngoài ra, hộp chứa mềm dẻo 16 có ít nhất một mặt còn lại Y là mặt khác có độ cứng nhỏ hơn mặt có lỗ X chứa các lỗ 35a.

Chất liệu và khả năng thấm không khí của hộp chứa mềm dẻo

Fig.29(a) đến Fig.29(c) là các hình vẽ mặt cắt minh họa kết cấu của hộp chứa mềm dẻo 16 và chi tiết bịt kín 19. Như được thể hiện trên Fig.29(a), hộp chứa mềm dẻo 16 được tạo bằng cách kết dính với nhau, tấm 16u có phần xả 35 và không có khả năng thấm không khí và tấm 16s

có khả năng thấm không khí và là phần được thấm không khí.

Ở đây, mức độ thấm không khí của tấm 16s là phần thấm được không khí có thể được lựa chọn phù hợp sao cho chất hiện ảnh được ngăn không cho rò rỉ ra ngoài hộp mực xử lý 16 dựa vào độ cân bằng về kích thước của chất hiện ảnh (cỡ hạt của bột) sẽ được chứa.

Vải không dệt hoặc tương tự làm từ polyetylen telephthalate (PET), polyetylen (PE), polypropylen (PP) hoặc chất tương tự có chiều dày từ 0,03mm đến 0,15 mm có thể được ưu tiên sử dụng làm chất liệu cho tấm 16s. Ngoài ra, thậm chí khi chất liệu cho tấm 16s không là vải không dệt, chất liệu có các lỗ nhỏ có đường kính nhỏ hơn bột như chất hiện ảnh được chứa trong hộp chứa mềm dẻo 16 cũng có thể được sử dụng.

Ngoài ra, theo phương án thực hiện thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.29, tấm 16s được đặt trên toàn bộ vùng của hộp chứa mềm dẻo 16 so với hướng dọc ở mặt khung 18. Như được thể hiện trên Fig.29(b), tấm 16s cũng có thể tạo toàn bộ hộp chứa mềm dẻo 16.

Chất liệu có độ mềm dẻo để cải thiện hiệu năng khi xả chất hiện ảnh được mô tả sau có thể được ưu tiên sử dụng làm chất liệu cho hộp chứa mềm dẻo 16 khác ngoài tấm 16s. Ngoài ra, chất liệu cho tấm thấm không khí 16s cũng có thể có độ mềm dẻo.

Hiệu quả của hộp chứa mềm dẻo có khả năng thấm không khí

Lý do mà khả năng thấm không khí được truyền cho hộp chứa mềm dẻo 16 như mô tả trên đây là ở chỗ hộp chứa mềm dẻo 16 có thể đáp ứng các trạng thái trong quá trình chế tạo, trong quá trình vận chuyển cho đến khi người dùng sử dụng hộp mực A, và trong quá trình cất giữ. Đầu tiên, lý do cho trạng thái trong quá trình chế tạo là hộp chứa mềm dẻo 16 được chế tạo có thể biến dạng và làm nhỏ được để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp hộp chứa mềm dẻo 16 với các khung 17 và 18. Trong trường hợp mà hộp chứa mềm dẻo 16 không có tấm 16s, kích cỡ của nó không thể thay đổi được từ lúc nó ở trạng thái mà ở đó hộp chứa mềm dẻo 16

được nạp đầy chất hiện ảnh (hộp chứa mềm dẻo 16 được đóng) và do vậy hộp chứa mềm dẻo 16 không dễ bị biến dạng. Vì lý do này, rất mất thời gian để lắp hộp chứa mềm dẻo 16 và bước này trở nên phức tạp. Do vậy, khi khả năng thẩm không khí được truyền cho ít nhất một phần của hộp chứa mềm dẻo 16, kích cỡ của hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được thay đổi từ trạng thái mà trong đó hộp chứa mềm dẻo 16 được nạp đầy chất hiện ảnh và sau đó được đóng kín, do vậy sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp hộp chứa mềm dẻo 16.

Tiếp theo, lý do với các trạng thái trong quá trình vận chuyển và cất giữ là hộp chứa mềm dẻo 16 có thể đáp ứng sự thay đổi (chênh lệch) về áp suất không khí giữa bên trong và bên ngoài hộp chứa mềm dẻo 16 trong quá trình vận chuyển và cất giữ hộp mực A. Sự chênh lệch áp suất không khí giữa bên trong và bên ngoài hộp chứa mềm dẻo 16 được tạo trong trường hợp mà hộp chứa mềm dẻo 16 là ở môi trường áp suất không khí thấp trong quá trình vận chuyển hoặc tương tự so với trong quá trình chế tạo hoặc trong trường hợp mà hộp chứa mềm dẻo 16 được cất giữ ở nhiệt độ cao hơn trong quá trình chế tạo. Vì lý do này, nhờ sự giãn nở của hộp chứa mềm dẻo 16, các phần tiếp xúc với hộp chứa mềm dẻo 16 có thể bị biến dạng hoặc bị đứt gãy. Do vậy, cần điều khiển áp suất không khí và nhiệt độ trong quá trình vận chuyển và cất giữ, khiến cho các thiết bị cho mục đích đó là cần thiết và chi phí sẽ tăng. Tuy nhiên, các vấn đề xảy ra do sự chênh lệch ở áp suất không khí giữa bên trong và bên ngoài của hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được giải quyết bằng cách truyền một phần khả năng thẩm không khí cho hộp chứa mềm dẻo 16.

Ngoài ra, trong trường hợp mà vải không dệt có phần xả 35 và các phần kết dính 22 (22a, 22b trên Fig.4) ở chu vi của phần xả 35, các sợi vải không dệt có thể rơi ra cùng với việc tách bóc chi tiết bịt kín 19 trong quá trình mở bịt kín và sau đó rơi vào chất hiện ảnh gây ảnh hưởng xấu đến hình ảnh. Vì lý do này, phần xả 35 được gắn vào tấm 16u khác với

tấm 16s có khả năng thấm không khí, nên việc rơi của các sợi từ vải không dệt nêu trên đây được ngăn ngừa.

Ngoài ra, mật độ nạp đầy có thể được tăng bằng cách nạp đầy chất hiện ảnh trong quá trình thực hiện rút khí ra khỏi túi hộp chứa mềm dẻo 16.

Kết cấu phân xả của hộp chứa mềm dẻo

Như được thể hiện trên Fig.10, hộp chứa mềm dẻo 16 bao gồm phần xả 35. Phần xả 35 bao gồm các lỗ 35a và các phần nối 35b. Các lỗ 35a được tạo ra ở các vị trí của phần xả 35 của hộp chứa mềm dẻo 16 và có kết cấu cho phép xả chất hiện ảnh ở bên trong. Các phần nối 35b sẽ nối các lỗ 35a và tạo ra kết cấu bên ngoài của hộp chứa mềm dẻo 16.

Ngoài ra, phần xả 35 được bao quanh liên tục bởi phần kết dính 22 để được kết dính theo cách mở bịt kín được, do vậy chất hiện ảnh được chứa trong hộp chứa mềm dẻo 16 được bịt kín bởi chi tiết bịt kín 19.

Kết cấu của phần kết dính của hộp chứa mềm dẻo

Phần kết dính 22 có dạng hình chữ nhật bao gồm hai đường chạy theo hướng dài (hướng mũi tên F) và hai đường chạy theo hướng ngắn (hướng mũi tên E) để bao quanh phần xả 35 và do vậy phần kết dính 22 cho phép bịt kín phần xả 35.

Ở đây, trong số hai đường của phần kết dính 22 được kéo dài so với hướng dài (hướng mũi tên F), phần kết dính trước hết được mở bịt kín được gọi là phần kết dính thứ nhất 22a và phần kết dính được mở bịt kín sau được gọi là phần kết dính thứ hai 22b. Theo phương án thực hiện thứ nhất, trong trường hợp mà phần kết dính 22 được nhìn dọc theo bề mặt của chi tiết bịt kín 19, phần kết dính gần hơn với phần gấp ngược 19d (xem Fig.12) (hoặc phần gài 19b) mô tả sau là phần kết dính thứ nhất 22a. Ngoài ra, phần kết dính nằm đối với phần kết dính thứ nhất 22a qua lỗ 35a là phần kết dính thứ hai 22b. Ngoài ra, phần kết dính so với hướng theo chiều rộng (hướng mũi tên E) là phần kết dính theo chiều rộng 22c.

Theo phương án thực hiện thứ nhất, hướng mở bịt kín là hướng mũi tên E. Hướng mở bịt kín được xác định như sau. Trong trường hợp mà việc mở bịt kín được thực hiện bằng cách di chuyển chi tiết bịt kín 19, trong số phần kết dính thứ nhất 22a và phần kết dính thứ hai 22b nằm đối nhau qua lỗ 35a, thì phần kết dính thứ nhất 22a được mở bịt kín đầu tiên (được bóc tách). Do vậy, hướng từ phần kết dính thứ nhất 22a cần được mở bịt kín đầu tiên về mặt phần kết dính thứ hai 22b là hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E).

Khi chi tiết bịt kín 19 được mở bịt kín (được bóc tách) khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 theo hướng mũi tên E, quá trình bóc tách cũng tiến triển rất nhỏ theo hướng mũi tên F ở một vài trường hợp do sự biến dạng của hộp chứa mềm dẻo 16 bởi lực mở bịt kín cũng ở phần kết dính thứ nhất 22a và phần kết dính thứ hai 22b. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện thứ nhất, hướng mở bịt kín không được xem là hướng mở bịt kín rất nhỏ.

Bố trí các lỗ của hộp chứa mềm dẻo

Tiếp theo, việc bố trí các lỗ 35a sẽ được mô tả có dựa vào Fig.10, Fig.11 và Fig.30. Hướng di chuyển của chi tiết bịt kín 19 để bịt kín các lỗ 35a và làm lộ các lỗ 35a do di chuyển là hướng mũi tên D. Nhờ sự di chuyển của chi tiết bịt kín 19, việc lộ ra các lỗ 35a sẽ phát triển theo hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E). Dưới đây, hướng di chuyển của chi tiết bịt kín 19 là hướng mũi tên D.

Các lỗ 35a và các phần nổi 35b được bố trí xen kẽ dọc theo hướng mũi tên F (xem Fig.10) vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E). Hơn nữa, chi tiết bịt kín 19 có kết cấu để được cuộn bằng cách xoay chi tiết quay được 20 nhưng hướng mũi tên F là cùng hướng với trục (đường trục) của chi tiết quay được 20.

Lý do tại sao mà hướng trục quay của con lăn hiện ảnh 13 trùng với hướng mũi tên F trong đó có bố trí các lỗ 35a chính là trong quá trình xả chất hiện ảnh phải được cấp một cách dễ dàng đến con lăn hiện ảnh 13

trên toàn bộ hướng theo chiều dọc mà không bị cục bộ hóa.

Các lỗ 35a được làm lệch và nằm dọc theo hướng mũi tên F và do vậy phần xả 35 là dài theo hướng mũi tên F và là ngắn theo hướng mũi tên E. Tức là, so với hướng mũi tên F, khoảng cách từ đầu này tới đầu kia của các lỗ 35a là dài hơn so với hướng mũi tên E.

Do vậy, phần xả 35 nơi các lỗ 35a được làm lệch và nằm theo hướng trục quay (hướng mũi tên F) vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) là dài theo hướng mũi tên F và ngắn theo hướng mũi tên E. Vì lý do này, khoảng cách cần để mở bịt kín có thể được làm ngắn hơn khoảng cách cần để mở bịt kín theo hướng dài (hướng mũi tên F) và do vậy thời gian cần để mở bịt kín cũng có thể được rút ngắn.

Ngoài ra, kết cấu mà trong đó chi tiết bịt kín 19 để che phần xả 35 được cuộn lên bởi chi tiết quay được 20 cũng được sử dụng. Hướng trục quay của chi tiết quay được 20 và hướng mũi tên F gần như vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) được làm trùng nhau, khiến cho khoảng cách và thời gian cuộn chi tiết bịt kín 19 có thể được rút ngắn.

(Hình dạng và hướng của các lỗ của hộp chứa mềm dẻo)

Mỗi một trong số các lỗ 35a theo phương án thực hiện thứ nhất có hình tròn. Khi đặc tính xả được xem xét, tốt hơn là diện tích của các lỗ 35a có thể chọn lớn. Ngoài ra, các phần nối 35b tạo ra các lỗ 35a tốt hơn là có thể lớn (dày) để tăng cường độ cứng của hộp chứa mềm dẻo 16. Do vậy, diện tích của các lỗ 35a và diện tích của các phần nối 35b cần đạt được sự cân bằng xét về chất liệu và chiều dày của phần xả 35 và mối tương quan lực với độ bền bóc tách trong quá trình mở bịt kín mô tả sau và có thể được lựa chọn phù hợp. Ngoài dạng tròn, hình dạng của mỗi lỗ 35a cũng có thể là đa giác chẳng hạn hình chữ nhật, hình tròn kéo dài như được thể hiện trên Fig.18 theo phương án thực hiện thứ hai sẽ mô tả sau, và hình dạng tương tự.

Việc bố trí các lỗ 35a có thể chỉ cần sao cho các lỗ 35a được làm lệch

(đặt cách) so với hướng mũi tên F vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E). Các kết cấu được thể hiện trên Fig.28(a) và Fig.28(b) có thể được thực hiện nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các kết cấu này. Thậm chí khi các lỗ liền kề 35a xếp chồng nhau, như được thể hiện trên Fig.23c, khi nhìn theo hướng mũi tên F vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) hoặc không xếp chồng nhau, như được thể hiện trên Fig.24d, khi nhìn theo hướng mũi tên F, tác dụng của các phần nổi 35b mô tả sau cũng đạt được.

Ngoài ra, tốt hơn là, hướng của các lỗ 35a có thể chọn sao cho chất hiện ảnh chứa trong túi chứa chất hiện ảnh 16 được xả dễ dàng ở một cao độ trong quá trình tạo ảnh. Vì lý do này, ở cao độ trong quá trình tạo ảnh, các lỗ 35a được bố trí để hở phía dưới so với hướng trọng lực. Trạng thái mà trong đó các lỗ 35a hở phía dưới so với hướng trọng lực liên quan đến hướng của các lỗ 35a có phần hướng xuống so với hướng trọng lực.

Sự cố định giữa hộp chứa mềm dẻo và khung

Dựa vào Fig.3 và Fig.4, kết cấu cố định giữa hộp chứa mềm dẻo 16 và khung 17 (hoặc 18) sẽ được mô tả. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, hộp chứa mềm dẻo 16 được cố định bên trong khung 17 và khung 18 bởi các phần cố định 16d và 16e.

Phần cố định thứ nhất

Đầu tiên, với phần cố định thứ nhất, phần cố định thứ nhất 16d của khung 16 nơi mà lực được tiếp nhận khi chi tiết bịt kín 19 được mở bịt kín (được tháo) ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 như được mô tả sau được tạo ra. Phần cố định thứ nhất 16d được bố trí ở các vị trí song song với hướng mũi tên F mà các lỗ 35a được bố trí dọc theo đó. Khác với việc bố trí ở các vị trí, phần cố định thứ nhất 16d cũng có thể là một phần cố định được kéo dài song song với hướng mũi tên F (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần cố định thứ nhất 16d được định vị ở lân cận các lỗ 35a của hộp

chứa mềm dẻo 16.

Phần cố định thứ nhất 16d của hộp chứa mềm dẻo 16 được gắn cố định vào phần cố định thứ nhất 18a của khung 18.

Phần cố định thứ nhất 16d là phần cố định cần cho thời điểm mở bịt kín túi chứa chất hiện ảnh 16, và sự tác động và cách bố trí phần này sẽ được mô tả sau khi mô tả mở bịt kín.

Phần cố định thứ hai

Tiếp theo, với phần cố định thứ hai, phần cố định thứ hai 16e được tạo ra để ngăn sự di chuyển của hộp chứa mềm dẻo 16 hướng xuống hoặc về mặt con lăn hiện ảnh 13 và con lăn cấp chất hiện ảnh 23.

Phần cố định thứ hai 16e được tạo ra vì hai lý do sau. Lý do thứ nhất là phần cố định thứ hai 16e của hộp chứa mềm dẻo 16 được ngăn không cho hộp chứa mềm dẻo 16 di chuyển hướng xuống ở một cao độ trong quá trình tạo ảnh. Do đó, tốt hơn là phần cố định thứ hai 16e có thể được đặt ở vị trí trên theo cao độ trong quá trình tạo ảnh.

Ngoài ra, lý do thứ hai là hộp chứa mềm dẻo 16 được ngăn không cho làm nhiễu ảnh tiếp xúc với con lăn hiện ảnh 13 và con lăn cấp chất hiện ảnh 23 trong quá trình tạo ảnh. Vì lý do này, tốt hơn là, phần cố định thứ hai 16e của hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được bố trí ở vị trí cách xa con lăn hiện ảnh 13 và con lăn cấp chất hiện ảnh 23. Theo phương án thực hiện thứ nhất, phần cố định thứ hai 16e của hộp chứa mềm dẻo 16 được đặt ở vị trí trên cách xa con lăn hiện ảnh 13 như được thể hiện trên Fig.4.

Phần cố định thứ hai 16e của hộp chứa mềm dẻo 16 được gắn cố định vào phần cố định thứ hai 18b của khung 18.

Phương pháp cố định giữa hộp chứa mềm dẻo và khung

Phương pháp cố định phần cố định thứ nhất

Fig.27(a) đến Fig.27(d) là các hình vẽ mặt cắt để minh họa bước cố định hộp chứa mềm dẻo 16 vào khung 18. Với phương pháp cố định phần cố định thứ nhất 16d của hộp chứa mềm dẻo 16, việc cố định bằng việc

kẹp siêu âm sao cho vấu của khung thứ hai 18 được sử dụng để đi qua lỗ của hộp chứa mềm dẻo 16 cần được biến dạng. Như được thể hiện trên Fig.27(a), trước khi cố định, phần cố định thứ nhất 18a của khung 18 có dạng vấu hình trụ, và phần cố định thứ nhất 16d của hộp chứa mềm dẻo 16 có dạng lỗ hờ. Bước lắp ráp được mô tả dưới đây.

Đầu tiên, như được thể hiện trên Fig.27(b), phần nhô của phần cố định thứ nhất 18a của khung thứ hai 18 được đưa qua lỗ của phần cố định thứ nhất 16d của hộp chứa mềm dẻo 16.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.27(c), một đầu của phần cố định thứ nhất 18a của khung 18 được làm chảy bởi dụng cụ kẹp siêu âm 91.

Sau đó, như được thể hiện trên Fig.27(d), đầu của phần cố định thứ nhất 18a của khung 18 được làm biến dạng sao cho nó lớn hơn lỗ của phần cố định thứ nhất 16d của hộp chứa mềm dẻo 16, và do vậy hộp chứa mềm dẻo 16 được gắn cố định vào khung 18.

Phương pháp cố định phần cố định thứ hai

Như được thể hiện trên Fig.4, với phương pháp cố định phần cố định thứ hai 16e của hộp chứa mềm dẻo 16, có sử dụng việc kẹp bởi hai khung 17 và 18. Các lỗ được tạo trong hộp chứa mềm dẻo 16 để tạo phần cố định thứ nhất 16e của hộp chứa mềm dẻo 16, và các phần nhô được tạo ở khung thứ hai 18 để tạo phần cố định thứ hai 18b của khung.

Bước lắp ráp như sau. Các phần nhô của các phần cố định thứ hai 18b của khung 18 được đưa qua các phần cố định thứ hai 16e của hộp chứa mềm dẻo 16, và sau đó hộp chứa mềm dẻo 16 được kẹp bởi khung 17 khiến cho các phần cố định thứ hai 16e (các lỗ) của hộp chứa mềm dẻo 16 không bị nhả gài (bị rơi) khỏi các phần nhô cần được cố định.

Các phương tiện cố định khác

Với các phương tiện cố định khác, khác với việc kẹp siêu âm được mô tả trên đây, cũng có thể sử dụng phương tiện cố định nhờ dùng sóng siêu âm. Chẳng hạn, kẹp nhiệt sử dụng nhiệt, hàn (nhiệt) hoặc hàn siêu âm để

hàn trực tiếp hộp chứa mềm dẻo 16 vào khung 17 hoặc khung 18, kết dính có sử dụng dung môi hoặc chất dính, gài hộp chứa mềm dẻo 16 giữa các khung, móc có sử dụng kẹp nhiệt, kẹp siêu âm, vít, hoặc kết hợp của các lỗ và các phần nhô (như các vấu), và phương tiện tương tự cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra, hộp chứa mềm dẻo 16 cũng có thể được cố định thông qua tạo chi tiết riêng biệt đặt giữa các khung 17 và 18 tùy thuộc vào thiết kế phù hợp dựa trên các mối tương quan về không gian, cách bố trí hoặc tương tự giữa túi chứa chất hiện ảnh 16 và các khung 17 và 18 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Kết cấu của chi tiết bịt kín

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, chi tiết bịt kín 19 sẽ che lỗ xả 35 của hộp chứa mềm dẻo 16 trước khi sử dụng hộp mực A để giữ chất hiện ảnh trong hộp chứa mềm dẻo 16. Chi tiết bịt kín 19 được di chuyển, sao cho các lỗ 35a được lộ ra. Chi tiết bịt kín 19 được tạo bởi chi tiết bịt kín dạng tấm bao gồm phần bịt kín 19a để che (bịt kín) phần xả 35 của hộp chứa mềm dẻo 16, phần gài 19b sẽ được cố định (được gài) với chi tiết quay được 20 mô tả sau, và phần nối 19c nối phần bịt kín 19a và phần gài 19b. Chi tiết bịt kín dạng tấm được làm bằng chất liệu dạng lớp có lớp chất bịt kín biểu thị đặc tính dễ mở bịt kín được mô tả sau, chất liệu gốc là polyetylen telephthalate (PET), polyetylen, polypropylen hoặc tương tự. Chiều dày của chi tiết bịt kín dạng tấm có thể được lựa chọn một cách phù hợp nằm trong khoảng từ 0,03mm đến 0,15 mm.

Phần bịt kín của chi tiết bịt kín

Phần bịt kín 19a biểu thị vùng nơi mà chi tiết bịt kín 19 bịt kín các lỗ 35a và các phần nối 35b của hộp chứa mềm dẻo 16. Nhờ phần bịt kín 19a, chất hiện ảnh được ngăn không cho rò rỉ từ bên trong hộp chứa mềm dẻo 16 cho đến trước khi sử dụng hộp mực A.

Phần gài của chi tiết bịt kín

Chi tiết bịt kín 19 có phần đầu tự do ở mặt một đầu của nó so với

hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) và ở phần đầu tự do, phần gài 19b được tạo ra để được gài với chi tiết quay được 20 nhằm di chuyển chi tiết bịt kín 19. Phần gài 19b như một phần đầu của chi tiết bịt kín 19 để lộ các lỗ 35a được gài với chi tiết quay được 20. Chi tiết bịt kín 19 cũng có thể có kết cấu để tự động thực hiện mở bịt kín (bóc tách) nhờ tiếp nhận lực dẫn động từ cụm chính thiết bị tạo ảnh B. Hoặc, chi tiết bịt kín 19 cũng có thể có kết cấu để thực hiện mở bịt kín (bóc tách) nhờ được giữ và di chuyển bởi người dùng. Theo phương án thực hiện thứ nhất, chi tiết quay được 20 là trục xoay được bố trí trong khung, và chi tiết bịt kín 19 gài với chi tiết quay được 20 được kéo, sao cho hộp chứa mềm dẻo 16 chứa chất hiện ảnh được mở bịt kín.

Phần nối chi tiết bịt kín

Phần nối phần kết dính 22 và phần gài 19b là phần nối 19c (xem Fig.3). Phần nối 19c là phần truyền lực để kéo các phần kết dính 22 (22a, 22b) nhờ tiếp nhận lực từ chi tiết quay được 20.

Gấp ngược phần nối

Như được thể hiện trên Fig.12, bề mặt được tạo giữa phần kết dính thứ nhất 22a và phần kết dính thứ hai 22b vào lúc di chuyển mở bịt kín được gọi là N1. Bề mặt vuông góc với bề mặt N1 và đi qua phần kết dính thứ nhất 22a được gọi là N2.

Chi tiết quay được 20 nằm ở mặt phần kết dính thứ hai 22b hơn là bề mặt N2 đi qua phần kết dính thứ nhất 22a. Nói theo cách khác, chi tiết bịt kín 19, khi được nhìn dọc theo bề mặt của chi tiết bịt kín dạng tấm 19, bao gồm phần gấp ngược 19d nơi chi tiết bịt kín 19 được gấp ngược ở phần (phần nối 19c) giữa phần nối 22 và phần gài 19b được gài với chi tiết quay được 20. Phần gấp ngược 19d có thể có hoặc không có đường gấp (mép gấp). Tốt hơn là, góc gấp Q của chi tiết bịt kín 19 có thể bằng 90° hoặc nhỏ hơn. Góc gấp Q là góc Q giữa bề mặt của phần kết dính 22 của hộp chứa mềm dẻo 16 và bề mặt dọc theo hướng mũi tên D mà theo

đó chỉ tiết bịt kín 19 được kéo.

Cố định chỉ tiết bịt kín

Hơn nữa, theo phương án thực hiện thứ nhất, việc cố định giữa chỉ tiết bịt kín 19 và chỉ tiết quay được 20 được thực hiện bằng cách kẹp siêu âm theo cách tương tự như trong trường hợp của phần cố định thứ nhất 16d. Ngoài kẹp siêu âm, việc cố định cũng có thể được thực hiện bởi hàn (nhiệt), hàn siêu âm, kết dính, gài giữa các khung, móc bởi lỗ và phần nhô, hoặc theo cách giống như phương tiện để cố định phần cố định thứ nhất 16d và phần cố định thứ hai 16e.

Phần có đặc tính dễ mở bịt kín của chỉ tiết bịt kín

Phương pháp tạo lực bóc tách phần kết dính 22 với giá trị mong muốn sẽ được mô tả. Theo phương án thực hiện thứ nhất, để tạo lực bóc tách với giá trị mong muốn (lực nhỏ nhất trong khoảng mà có thể duy trì đặc tính bịt kín mực), hai phương pháp chủ yếu được sử dụng.

Theo phương pháp thứ nhất, vật liệu dạng lớp có lớp chất bịt kín cho phép dễ dàng mở bịt kín chỉ tiết bịt kín được sử dụng. Ngoài ra, phương pháp thứ nhất là phương pháp trong đó cho phép mở bịt kín dễ dàng ở phần kết dính bằng cách sử dụng, làm chất liệu cho hộp mực xử lý 16, vật liệu tấm (ví dụ, polyetylen hoặc polypropylen) vốn có thể hàn được với lớp chất bịt kín và có độ mềm dẻo. Bằng cách thay đổi sự kết hợp tạo hình lớp chất bịt kín với chất liệu cần được kết dính, lực bóc tách có thể được điều chỉnh một cách tương ứng theo điều kiện mong muốn. Theo phương án thực hiện thứ nhất, chất liệu có cường độ bóc tách bằng 3N/15mm đo bởi các phương pháp thử nghiệm các bao gói mềm dẻo được hàn kín nhiệt theo tiêu chuẩn công nghiệp Nhật JIS-Z0238 được sử dụng.

Phương pháp thứ hai là phương pháp trong đó như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.7, phần xả 35 của hộp chứa mềm dẻo 16 được đặt ở trạng thái mà trong đó chỉ tiết bịt kín 19 được gấp ngược so với hướng mở bịt

kín (hướng mũi tên E). Chẳng hạn, ở trạng thái trên Fig.4, chi tiết quay được 20 được quay theo hướng quay (hướng mũi tên C), sao cho chi tiết bịt kín 19 được kéo theo hướng kéo (hướng mũi tên D) nhờ chi tiết quay được 20. Kết quả là, như được thể hiện trên Fig.12, hộp chứa mềm dẻo 16 và chi tiết bịt kín 19 tạo mối tương quan vị trí bóc tách nghiêng, trong đó góc Q giữa bề mặt của phần kết dính 22 của hộp chứa mềm dẻo 16 và bề mặt dọc theo hướng kéo (hướng mũi tên D) của chi tiết bịt kín 19 là bằng 90° hoặc hơn. Theo cách thông thường, lực bóc tách cần để tách riêng cả hai bề mặt có thể được giảm bằng cách thiết lập mối tương quan vị trí bóc tách nghiêng. Do vậy, như được mô tả trên đây, phần xả 35 được đặt ở trạng thái mà trong đó chi tiết bịt kín 19 được gấp ngược so với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E), sao cho chi tiết bịt kín 19 của phần kết dính 22 và hộp chứa mềm dẻo 16 được đặt ở mối tương quan vị trí bóc tách nghiêng và do vậy lực bóc tách có thể được điều chỉnh để được giảm. Kết cấu của chi tiết mở bịt kín

Chi tiết quay được (mở bịt kín) 20 được dùng nhằm mục đích bóc tách chi tiết bịt kín 19 ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 bằng cách tác dụng lực vào chi tiết bịt kín 19 để làm di chuyển chi tiết bịt kín 19 này. Chi tiết quay được 20 bao gồm phần đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ) có dạng trục và được đỡ quay được bởi khung thứ hai 18 ở các phần đầu của nó, và bao gồm phần gài 20b sẽ gài với phần gài 19b của chi tiết bịt kín 19. Theo phương án thực hiện thứ nhất, chi tiết quay được 20 có dạng trục hình chữ nhật, và phần gài 19b của chi tiết bịt kín 19 được gài với phần gài 20b ở một trong bốn bề mặt của trục hình chữ nhật.

Việc sử dụng kết hợp chi tiết mở bịt kín, chi tiết đẩy và chi tiết khuấy

Tấm đẩy 21 tác động bên ngoài lên hộp chứa mềm dẻo 16 để xả chất hiện ảnh được chứa trong hộp chứa mềm dẻo 16, và chi tiết quay được 20 có thể là các chi tiết tách biệt nhưng theo phương án thực hiện thứ nhất, phần tương tự sẽ thực hiện các chức năng của chi tiết quay được 20 và

tám đây 21.

Hơn nữa, chức năng khuấy chất hiện ảnh được xả từ hộp chứa mềm dẻo 16 và chức năng của chi tiết quay được 20 có thể được thực hiện bởi các chi tiết tách biệt nhưng theo phương án thực hiện thứ nhất, chi tiết quay được 20 cũng thực hiện chức năng khuấy của chi tiết khuấy.

Hiệu quả sử dụng kết hợp chi tiết mở bịt kín, chi tiết đây và chi tiết khuấy

Do vậy, nhờ sử dụng cùng bộ phận làm chi tiết quay được 20, tám đây 21 và chi tiết khuấy, nên số lượng các chi tiết được giảm, khiến cho có thể giảm chi phí và tiết kiệm không gian.

Tóm lược việc mở bịt kín túi chứa chất hiện ảnh

Việc mở bịt kín hộp chứa mềm dẻo (túi chứa chất hiện ảnh) 16 sẽ được mô tả có dựa vào Fig.7 và Fig.8.

Để mở bịt kín hộp chứa mềm dẻo 16, cụm chứa chất hiện ảnh 25 bao gồm phần điểm tác dụng lực 20a nơi chi tiết quay được 20 tác dụng lực để kéo chi tiết bịt kín 19, và bao gồm phần cố định 18a của khung để cố định hộp chứa mềm dẻo 16 sẽ được kéo.

Phần điểm tác dụng lực 20a là phần, gần nhất với phần kết dính 22, của phần nơi chi tiết bịt kín 19 và chi tiết quay được 20 sẽ tiếp xúc tại thời điểm mở bịt kín. Trên Fig.7(b), phần góc 20c của chi tiết quay được 20 tạo phần điểm tác dụng lực 20a. Phần cố định 18a của khung 18 bao gồm phần cố định 18c để hạn chế sự di chuyển hộp chứa mềm dẻo 16 do lực gây ra trong quá trình mở bịt kín. Theo phương án thực hiện thứ nhất, từ phần kết dính 22, phần cố định thứ nhất 18a của khung và phần kết dính thứ nhất 16d của hộp chứa mềm dẻo 16 được kết dính với nhau bằng cách kẹp siêu âm, và như được thể hiện trên Fig.7(b) và Fig.7(c) và Fig.8(a), phần, gần hơn với phần kết dính 22, của phần cố định thứ nhất 18a được kết dính bằng cách kẹp siêu âm sẽ tạo ra phần cố định 18c.

Như được thể hiện trên Fig.4, chi tiết quay được 20 được quay theo hướng mũi tên C bằng cách truyền lực đến đó nhờ phương tiện dẫn động

không được thể hiện trên hình vẽ được trang bị cho cụm chính thiết bị B.

Trạng thái ngay trước khi chi tiết bít kín 19 được kéo bằng cách quay thêm chi tiết quay được 20 để bắt đầu mở bít kín được thể hiện trên Fig.5 và Fig.7(c). Nhờ việc quay này, chi tiết bít kín 19 cố định với chi tiết quay được 20 bởi phần gài 19b được kéo theo hướng mũi tên D bởi phần góc 20c (phần điểm tác dụng lực 20a) của chi tiết quay được hình chữ nhật 20.

Khi chi tiết bít kín 19 được kéo, hộp chứa mềm dẻo 16 được kéo thông qua phần kết dính 22. Sau đó, lực được tác động vào phần cố định thứ nhất 16d của hộp chứa mềm dẻo 16, khiến cho hộp chứa mềm dẻo 16 này được kéo từ phần cố định 18c về mặt phần điểm tác dụng lực 20b bởi phần cố định 18c. Sau đó, ở mặt cắt vuông góc với trục xoay của chi tiết quay được 20, phần kết dính thứ nhất 22a được di chuyển tới đường thẳng nối phần điểm tác dụng lực 20a và phần cố định 18c. Lúc này, so với hướng mũi tên D, từ mặt gần với trục xoay của chi tiết quay được 20, các phần nằm theo thứ tự gồm các lỗ 35a, phần kết dính thứ nhất 22a, phần gập ngược 19d và phần cố định 18c (xem Fig.7(b)). Ngoài ra, chi tiết mở bít kín 19 được gập ngược giữa phần kết dính thứ nhất 22a và phần gài 19b và do vậy lực được tác dụng vào phần của phần kết dính thứ nhất 22a để được bóc tách nghiêng theo hướng mũi tên D. Sau đó, việc bóc tách phần kết dính thứ nhất 22a được thực hiện để bắt đầu mở bít kín phần xả 35.

Cùng với phần góc 20c, phần điểm tác dụng lực 20a cũng được di chuyển theo hướng mũi tên C, và khi chi tiết bít kín tiếp xúc với phần góc 20d, phần điểm tác dụng lực 20a được di chuyển từ phần góc 20c đến phần góc 20d. Fig.7(b) thể hiện trạng thái trong đó phần điểm tác dụng lực 20a là phần góc 20c, và Fig.7(c) thể hiện trạng thái trong đó chi tiết quay được 20 được quay thêm và do vậy phần điểm tác dụng lực 20a được di chuyển đến phần góc 20d.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7(c), khi việc mở bịt kín được dẫn tiên bằng việc quay thêm chi tiết quay được 20, phần gập ngược 19d cũng được di chuyển theo hướng mũi tên E. Sau đó, việc mở bịt kín được dẫn tiên tiếp, khiến cho các lỗ 35a được lộ ra. Trạng thái trong đó việc bóc tách phần kết dính thứ hai 22b được bắt đầu sau khi lộ ra các lỗ 35a được thể hiện trên Fig.8(a). Cũng vào lúc này, tương tự như trong trường hợp bóc tách phần kết dính thứ nhất 22a, chi tiết bịt kín 19 được kéo về phía phần điểm tác dụng lực 20a, và hộp chứa mềm dẻo 16 đứng chắc về phía hướng của phần cố định 18c (hướng mũi tên H). Sau đó, ở mặt cắt vuông góc với trục xoay của chi tiết quay được 20, phần kết dính thứ hai 20b được di chuyển tới đường thẳng nối phần điểm tác dụng lực 20a và phần cố định 18c. Sau đó, lực được tác dụng vào phần của phần kết dính 22b theo hướng mũi tên D, khiến cho phần kết dính thứ hai 22b được tách ra. Do vậy, phần kết dính thứ hai 22b được bóc tách để hoàn thành việc mở bịt kín (xem Fig.8(b) và Fig.9). Sau đó, chất hiện ảnh bên trong hộp chứa mềm dẻo 16 được xả theo hướng mũi tên I thông qua các lỗ 35a của phần xả 35.

Do vậy, chi tiết bịt kín 19 được cuộn lên quanh chi tiết quay được 20 bằng cách quay chi tiết quay được 20, khiến cho phần kết dính 22 được mở bịt kín. Chi tiết bịt kín 19 được cuộn lên bằng cách xoay và do vậy không gian cần để di chuyển chi tiết quay được 20 có thể chỉ cần khoảng trống xoay chi tiết quay được 20, và so với trường hợp mà chi tiết bịt kín 19 được di chuyển nhờ di chuyển khác với chuyển động xoay, có thể tiết kiệm không gian.

Bằng cách tạo chi tiết bịt kín 19 có phần gập ngược 19d, khiến cho phần kết dính 22 có thể được bóc tách nghiêng mà không sử dụng bóc tách trượt và do vậy có thể được mở bịt kín một cách tin cậy.

Ngoài ra, phần gài 19b, sẽ được gài với chi tiết quay được 20, để mở bịt kín chi tiết bịt kín 19 ở mặt đầu của chi tiết bịt kín 19 so với hướng

gần như vuông góc với hướng mũi tên F mà các lỗ 35a được bố trí trong đó, sao cho chi tiết bịt kín 19 có thể được giải và được mở bịt kín một cách tin cậy.

Hơn nữa, bằng cách bố trí khung có hộp chứa mềm dẻo 16, hộp chứa mềm dẻo 16 được đỡ bởi khung trong quá trình mở bịt kín, khiến cho ngay cả hộp chứa mềm dẻo 16 mềm và biến dạng được sẽ vẫn được mở bịt kín một cách tin cậy.

So với việc xả chất hiện ảnh trong quá trình mở bịt kín, như được mô tả trên đây, phần kết dính 22 được di chuyển dọc theo đường thẳng nối phần điểm tác dụng lực 20a và phần cố định 18c (theo thứ tự Fig.7(a), Fig.7(b), Fig.7(c) và Fig.8(a)). Nhờ chuyển động này, chất hiện ảnh ở chu vi của các lỗ 35a được di chuyển, khiến cho việc kết tụ chất hiện ảnh có thể bị phá vỡ.

Tương quan vị trí của phần cố định kết hợp với mở bịt kín

Như được thể hiện trên Fig.4, để bóc tách phần kết dính thứ nhất 22b một cách tin cậy, mối tương quan vị trí dưới đây là cần thiết giữa phần kết dính thứ nhất 22b và phần cố định 18c. Trong quá trình mở bịt kín, so với phần cố định 18c, chi tiết quay được 20 sẽ kéo chi tiết bịt kín 19 theo hướng mũi tên D. Lúc này, so với hướng di chuyển (hướng mũi tên D) của chi tiết bịt kín 19 bởi chi tiết quay được 20, phần cố định 18c được bố trí ở phía đầu vào của các lỗ 35a. Do đó, lực được tác dụng vào phần cố định 18c theo hướng mũi tên H. Do vậy, khi lực mở bịt kín được tác dụng, chi tiết bịt kín 19 được kéo theo hướng mũi tên H và hướng mũi tên D giữa phần cố định 18c và chi tiết quay được 20 để tác dụng lực vào phần kết dính thứ nhất 20a, do vậy dẫn tiến việc mở bịt kín. Do vậy, khi phần cố định 18c không được bố trí ở phía đầu vào so với hướng di chuyển (hướng mũi tên D) của chi tiết bịt kín 19, toàn bộ hộp chứa mềm dẻo 16 được kéo theo hướng mà chi tiết bịt kín 19 được kéo theo đó, khiến cho lực không thể được tác dụng vào phần kết dính thứ nhất 22a và do vậy

phần kết dính thứ nhất 22a không thể được mở bịt kín.

Theo cách này, phần cố định 18c được bố trí ở phía đầu vào so với hướng di chuyển (hướng mũi tên D) của chi tiết bịt kín 19, khiến cho có thể mở bịt kín một cách tin cậy.

Mối tương quan khoảng cách của phần cố định kết hợp với việc mở bịt kín

Như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23, để bóc tách phần kết dính thứ nhất 22b một cách tin cậy, mối tương quan chiều dài dưới đây được yêu cầu giữa phần kết dính thứ nhất 22a và phần cố định 18c. Đầu tiên, điểm của phần kết dính thứ nhất 22a được bóc tách cuối cùng khi bề mặt phẳng vốn đi qua chi tiết quay được 20, các lỗ 35a và phần cố định 18c và vuông góc với trục xoay của chi tiết quay được 20 được nhìn, được gọi là điểm thứ nhất 22d. Điểm thứ nhất 22d là điểm đầu của phần kết dính thứ nhất 22a gần với các lỗ 35a. Khoảng cách từ phần cố định 18c đến điểm thứ nhất 22d dọc theo hộp chứa mềm dẻo 16 được gọi là M1. Khoảng cách từ phần cố định thứ nhất 18c đến điểm thứ nhất 22d dọc theo hộp chứa mềm dẻo 16 so với hướng bao gồm các lỗ 35a được gọi là M2. Các lỗ 35a tạo khoảng trống trong đó không có chất liệu cho hộp chứa mềm dẻo 16 nhưng chiều rộng của các lỗ 35a cũng được bao gồm trong khoảng cách M2.

Trong trường hợp này, mối tương quan $M1 < M2$ được thỏa mãn để cho phép bóc tách phần kết dính thứ nhất 22a. Mối tương quan $M1 < M2$ sẽ được mô tả cụ thể.

$M1 < M2$

Đầu tiên, trong trường hợp mà $M1 < M2$ được thỏa mãn, như được thể hiện trên Fig.22, lực kéo chi tiết bịt kín 19 về mặt phần kết dính thứ nhất 22a (theo hướng mũi tên D) bởi chi tiết quay được 20 và lực giữ phần cố định (theo hướng mũi tên H) được tác dụng vào phần kết dính thứ nhất 22a, khiến cho có thể thực hiện bóc tách nghiêng phần kết dính thứ nhất

22a. Nhờ thực hiện bóc tách nghiêng, nên lực bóc tách có thể được chọn ở mức thấp. Fig.22(a) thể hiện trạng thái trước khi mở bịt kín, và Fig.22(b) thể hiện trạng thái ngay trước khi phần kết dính thứ nhất 22a được mở bịt kín.

$M1 > M2$

Mặt khác, trong trường hợp $M1 > M2$, như được thể hiện trên Fig.23, lực kéo bởi chi tiết quay được 20 không được tác dụng vào phần kết dính thứ nhất 22a mà được tác dụng vào phần kết dính thứ hai 22b. Trong trường hợp này, lực không được tác dụng vào phần kết dính thứ nhất 22a và do vậy phần kết dính thứ nhất 22a không được bóc tách. Trong trường hợp này, lực từ chi tiết quay được 20 (theo hướng mũi tên D) và lực giữ của phần cố định 18c (theo hướng mũi tên H) được tác dụng vào phần kết dính thứ hai 22b. Ở trạng thái này, lực để kéo chi tiết bịt kín 19 bởi chi tiết quay được 20 (theo hướng mũi tên D) và lực giữ của phần cố định 18c (theo hướng mũi tên H) được tác dụng vào phần kết dính thứ hai 22b. Ở phần của phần kết dính thứ hai 22b, mối tương quan bóc tách là mối tương quan bóc tách trượt và do vậy khó mở bịt kín phần kết dính thứ hai 22b. Điều này là do sự bóc tách trượt cần lực lớn so với bóc tách nghiêng.

Fig.23(a) thể hiện trạng thái trước khi mở bịt kín, và Fig.23(b) thể hiện trạng thái khi lực để kéo chi tiết bịt kín 19 bởi chi tiết quay được 20 (theo hướng mũi tên D) được tác dụng vào phần kết dính (phần kết dính thứ hai trong trường hợp này) bằng cách xoay chi tiết quay được 20. Lực được tác dụng vào phần kết dính thứ hai 22b, nhưng được dựa vào sự bóc tách trượt và do vậy so với trường hợp bóc tách nghiêng, đòi hỏi lực rất lớn, khiến cho khó giảm được lực bóc tách.

Khoảng cách trong trường hợp có phần nhô

Vệc xác định cách đo các khoảng cách $M1$ và $M2$ nêu trên đây sẽ được mô tả. Các khoảng cách $M1$ và $M2$ là quan trọng khi chi tiết bịt kín 19 được kéo trong quá trình mở bịt kín. Trong trường hợp mà mà không

có gờ nhô (phần nổi nhô) 16t ở vị trí trung gian của các đường M1 và M2, có thể chỉ cần đo các khoảng cách hiện ảnh như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23. Hơn nữa, trong trường hợp có phần nhô 16t được tạo ra, bằng cách kết dính khi sản xuất, ở vị trí trung gian của các đường M1 và M2, thậm chí khi chi tiết bịt kín 19 được kéo trong quá trình mở bịt kín, phần nhô 16t không bị kéo dài (được bóc tách) và do vậy phần của phần nhô 16t không được bao gồm trong các khoảng cách M1 và M2. Tức là, phần, như phần nhô 16t, vốn không ảnh hưởng đến việc truyền lực sẽ không được bao gồm trong các khoảng cách M1 và M2.

Như được mô tả trên đây, dựa vào mối tương quan $M1 < M2$, phần kết dính thứ nhất 22a được mở bịt kín sớm hơn phần kết dính thứ hai 22b. Kết quả là, phần gấp ngược 19d của chi tiết bịt kín 19 được bố trí gần hơn với phần kết dính thứ nhất 22a. Nhờ phần gấp ngược 19d này, việc bóc tách không phải là bóc tách trượt mà là bóc tách nghiêng. Kết quả là, chi tiết bịt kín 19 có thể được bóc tách một cách tin cậy ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16, khiến cho có thể tạo ra cụm chứa chất hiện ảnh 25 có khả năng mở bịt kín.

Các phần cố định

Mối tương quan giữa các phần cố định và việc mở bịt kín sẽ được mô tả có dựa vào Fig.31(a) và Fig.31(b), trong đó Fig.31(a) thể hiện trạng thái trước khi mở bịt kín, và Fig.31(b) thể hiện trạng thái ngay trước khi chi tiết quay được 20 được quay từ trạng thái trên Fig.31(a) để mở bịt kín phần kết dính thứ nhất 22a. Theo phương án thực hiện thứ nhất, phần cố định thứ nhất 18a và phần cố định thứ hai 18b được bố trí. Lực trong quá trình mở bịt kín được tác dụng vào phần cố định thứ nhất 18a nằm ở vị trí gần với phần kết dính thứ nhất 22a, vốn được mở bịt kín trước, nằm cách với phần kết dính thứ hai 22b qua các lỗ 35a. Vì lý do này, phần cố định thứ hai 18b không cần phải xem xét cách đo các khoảng cách M1 và M2 mô tả trên đây. Do vậy, trong trường hợp có các phần cố định, việc mở

bịt kín được thực hiện trên cơ sở phần cố định nằm ở vị trí gần với phần kết dính thứ nhất 22a, vốn được mở bịt kín trước, nằm cách phần kết dính thứ hai 22b qua các lỗ 35a mà lực trong quá trình mở bịt kín được tác dụng vào nó

Mối tương quan vị trí của phần kết dính thứ hai

Theo Fig.12 thể hiện trạng thái ngay trước khi phần kết dính thứ nhất 22a được mở bịt kín, cách bố trí mà theo đó phần kết dính thứ hai 22b có thể được mở bịt kín một cách dễ dàng hơn mà không bị cuộn lên quanh chi tiết quay được 20 sẽ được mô tả. Đầu tiên, phần đầu của phần kết dính thứ nhất 22a nằm cách xa các lỗ 35a được gọi là điểm thứ hai 22e. Phần đầu của phần kết dính thứ hai 22b nằm cách xa các lỗ 35a được gọi là điểm thứ ba 22f. Khoảng cách từ điểm thứ hai 22e đến điểm thứ ba 22f được gọi là L1. Khoảng cách từ điểm thứ hai 22e đến phần điểm tác dụng lực 20a được gọi là L2. Trong trường hợp này, các khoảng cách L1 và L2 cần thỏa mãn mối tương quan $L1 < L2$.

Điều này là do trong trường hợp mà L1 là lớn hơn L2, phần kết dính thứ hai 22b sẽ tới phần điểm tác dụng lực 22a trước khi việc bóc tách phần kết dính thứ hai 22b được kết thúc, và vì vậy phần kết dính thứ hai 22b được cuộn quanh chi tiết quay được 20. Do vậy, lực không thể được tác dụng để bóc tách chi tiết bịt kín 19 ra khỏi phần kết dính thứ hai 22b. Do đó, khó mở bịt kín chi tiết bịt kín 19 từ hộp chứa mềm dẻo 16.

Như được mô tả trên đây, mối tương quan giữa khoảng cách L1 và L2 được thực hiện để thỏa mãn: $L1 < L2$, chi tiết bịt kín 19 có thể mở bịt kín một cách thỏa đáng mà không bị cuộn quanh chi tiết quay được 20.

Chức năng của các phần nối tạo ra lỗ

Tóm lược các phần nối 35b, tạo ra các lỗ 35a, thực hiện chức năng chủ yếu trong thao tác bịt kín của hộp chứa mềm dẻo 16 sẽ được mô tả.

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ phần xả 35 khi việc bóc tách ở phần kết dính thứ nhất 22a để được mở bịt kín đầu tiên được kết thúc để làm lộ ra

các lỗ 35a, và thể hiện trạng thái trong đó việc bóc tách ở phần kết dính thứ hai 22b chưa được kết thúc. Như được mô tả trên đây, phần xả 35 bao gồm các lỗ 35a được làm lệch và đặt dọc theo hướng (hướng mũi tên F) vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) trong đó việc làm lộ ra các lỗ 35a được làm trước. Vì lý do này, các phần nối 35b tạo ra các lỗ 35a cũng được đặt dọc theo hướng mũi tên F. Kết quả là, các phần nối phần 35b nối phần kết dính thứ nhất 22a và phần kết dính thứ hai 22b so với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) của các lỗ 35a. Vì lý do này, ở thời điểm của trạng thái trên Fig.8(a) mà trong đó việc mở bịt kín phần kết dính thứ nhất 22a được kết thúc, lực để mở bịt kín phần kết dính thứ hai 22b có thể được tiếp nhận bởi phần cố định thứ nhất 16d qua các phần nối 35b, khiến cho lực bóc tách chi tiết bịt kín 19 ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được truyền. Tức là, các lực được tác dụng vào phần kết dính thứ hai 22b theo hướng mũi tên D và hướng mũi tên E, khiến cho chi tiết bịt kín 19 cũng có thể bóc tách ở phần kết dính thứ hai 22b.

Hiệu quả tương tự cũng có thể thu được ở các trường hợp khác ngoài trường hợp mà ở đó các lỗ 35a được bố trí theo hướng (hướng mũi tên F) vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) như được thể hiện trên Fig.28(b) mô tả trên đây. Thậm chí khi các lỗ 35a không hoàn toàn được bố trí theo hướng vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) như được thể hiện trên Fig.28(c), các phần nối 35b có thể truyền lực, để bóc tách chi tiết bịt kín 19 ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16, theo hướng mũi tên P. Ngoài ra, ngay cả khi các lỗ 35 xếp chồng lên nhau so với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) như được thể hiện trên Fig.28(d), các phần nối 35b có thể truyền lực, để bóc tách xiên chi tiết bịt kín 19 ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16, theo hướng mũi tên P. Tức là, các lỗ 35a có thể chỉ cần được làm lệch và đặt so với hướng mũi tên F vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E).

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.28(b), phần bao gồm các phần

nồi 35b được bố trí ở chu vi của các lỗ 35a cũng có thể được sử dụng làm phần kết dính 22. Cũng trong trường hợp này, nhờ có các phần nối 35b, nên lực có thể được truyền cho đến khi chi tiết bịt kín 19 được bóc tách hoàn toàn ở phần kết dính 22, khiến cho việc mở bịt kín được thực hiện một cách tin cậy.

Đối với mối tương quan giữa trục xoay của chi tiết quay được 20 và các lỗ 35a, có thể nói rằng các lỗ 35a được làm lệch và đặt theo hướng (hướng mũi tên F) của trục xoay của chi tiết quay được 20. Kết quả là, các phần nối 35b để nối các phần kết dính thứ nhất 22a và thứ hai 22b so với hướng (hướng mũi tên E) là vuông góc với trục xoay của chi tiết đây 20. Các lỗ 35a có thể chỉ cần được làm lệch và đặt theo hướng trục quay (được biểu thị bằng mũi tên F) của chi tiết mở bịt kín. Thậm chí khi các lỗ 35a xếp chồng nhau so với hướng trục quay (được biểu thị bằng mũi tên F) như được thể hiện trên Fig.28(b) và không hoàn toàn xếp chồng nhau so với hướng trục quay (được biểu thị bằng mũi tên F) như được thể hiện trên Fig.28(d), lực vẫn có thể được truyền theo hướng mũi tên P và do vậy có thể đạt được hiệu quả của các phần nối 35b.

Do vậy, nhờ có các phần nối 35b để nối các phần kết dính thứ nhất và thứ hai 22a và 22b ở phần xả 35 của hộp chứa mềm dẻo chất hiện ảnh 16 chứa chất hiện ảnh và hộp chứa mềm dẻo 30 có chi tiết mở bịt kín, lực mở bịt kín của chi tiết quay được 20 có thể được truyền cho đến khi phần kết dính thứ hai 22b được mở bịt kín, khiến cho phần xả 35 có thể được mở bịt kín một cách tin cậy.

Mối tương quan giữa các lỗ 35a và phần gài 19b của chi tiết bịt kín 19 sẽ được mô tả (xem Fig.3). Phần gài 19b được bố trí ở mặt đầu của chi tiết bịt kín 19 so với hướng gần như vuông góc với hướng mà các lỗ 35a được bố trí.

Mối tương quan giữa các lỗ 35a và chi tiết quay được 20 sẽ được mô tả (xem Fig.3). Chi tiết quay được 20 được bố trí ở mặt đầu của chi tiết

bịt kín 19 so với hướng gần như vuông góc với hướng mà theo đó các lỗ được bố trí.

Cũng ở kết cấu này, có thể thu được hiệu quả truyền lực mở bịt kín của chi tiết quay được 20 nhờ các phần nối 35b cho đến khi phần kết dính thứ hai 22b được mở bịt kín.

Ví dụ về các phần nối như chi tiết riêng biệt

Các phần nối 35b tạo ra các lỗ 35a cũng có thể được bố trí làm chi tiết riêng biệt (các chi tiết nối 16f) như được thể hiện trên Fig.21. Trong trường hợp này, sử dụng kết cấu mà trong đó một lỗ dài 16a được kéo dài theo hướng mũi tên F vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) và sau đó các chi tiết nối 16f là chi tiết riêng biệt nối cả hai mặt của lỗ 16a dọc theo hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) được bố trí trên lỗ 16a. Lúc này, các chi tiết nối 16f được kết dính ở mỗi trong số mặt phần kết dính thứ nhất 22a và mặt phần kết dính thứ hai 22b của lỗ 16a bằng cách kết dính, hàn hoặc tương tự.

Cũng trong trường hợp mà hộp chứa mềm dẻo 16 có các chi tiết nối 16f, chi tiết bịt kín 19 được gấp ngược giữa phần kết dính 22 và phần gài 18b như được mô tả trên đây và được cuốn quanh chi tiết quay được 20, khiến cho hộp chứa mềm dẻo 16 có thể mở bịt kín. Bằng cách sử dụng kết cấu này, các phần nối 35b tạo ra các lỗ 35a trong trường hợp mà có bố trí các lỗ 35a, và các chi tiết nối 16f thực hiện chức năng tương tự. Tức là, một lỗ dài 16a là tương tự như các lỗ 35a bằng cách tạo ra các chi tiết nối 16f.

Do vậy, khi chi tiết bịt kín 19 bóc tách ở phần kết dính thứ hai 22b sau khi việc mở bịt kín phần kết dính thứ nhất 22a được kết thúc, lực (hướng mũi tên D) trong quá trình mở bịt kín phần kết dính thứ hai 22b nhờ chi tiết quay được 20 có thể được tiếp nhận bởi phần cố định thứ nhất 16d qua các chi tiết nối 16f so với hướng mũi tên H. Do vậy, lực để bóc tách chi tiết bịt kín 19 ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được truyền. Tức

là, các lực được tác dụng vào phần kết dính thứ hai 22b theo hướng mũi tên D và hướng mũi tên H, khiến cho phần kết dính thứ hai 22b cũng có thể mở bịt kín.

Theo cách này, một lỗ dài 16a được kết hợp với các chi tiết nối 16f để tạo các lỗ 35a, khiến cho cũng có thể chỉ tăng độ cứng của các chi tiết nối 16f.

Vấn đề đặc tính mở bịt kín trong trường hợp không có phần nối

Ví dụ mà ở đó sáng chế không được áp dụng và do vậy khó mở bịt kín hộp chứa mềm dẻo 16 sẽ được mô tả. Đây là trường hợp mà ở đó không có các phần nối 35b và do vậy khó mở bịt kín túi chứa chất hiện ảnh 16 như được thể hiện trên Fig.13 và Fig.14. Fig.13a và Fig.13(b) thể hiện ví dụ trong đó không có các phần nối 35b và một lỗ dài 16a. Fig.13a thể hiện trạng thái trước khi bóc tách ở phần kết dính thứ hai 22b, và Fig.13(b) và Fig.15 thể hiện trạng thái khi chi tiết bịt kín 19 được bóc tách ở phần kết dính thứ hai 22b. Fig.8(a) và Fig.8(b) là các hình vẽ mặt cắt phóng to của các lỗ 35a và chu vi của nó ở các trạng thái trước và sau khi chi tiết bịt kín 19 được bóc tách ở phần kết dính thứ hai 22b theo phương án thực hiện thứ nhất, và Fig.14(a) đến Fig.14(c) là các hình vẽ mặt cắt của lỗ 16a và chu vi của nó trong trường hợp không có các phần nối 35b và do vậy khó mở bịt kín túi chứa chất hiện ảnh 16.

Trong trường hợp này, trạng thái trong đó việc mở bịt kín được bắt đầu trước với phần kết dính thứ hai 22b được thể hiện trên Fig.14(a), và từ trạng thái này, chi tiết bịt kín 19 được kéo và được di chuyển theo hướng mũi tên D bằng cách quay thêm chi tiết quay được 20. Sau đó, do không có các phần nối 35b, nên lực từ phần cố định thứ nhất 16d không thể được truyền đến mặt của phần kết dính thứ hai 22b ở phần tâm của lỗ 16a. Vì lý do này, như được thể hiện trên Fig.14(b) và Fig.13(b), lực kết dính của phần cố định 18a của khung vào phần kết dính thứ hai 22b bị loại bỏ, khiến cho lỗ 16a mở lớn dần theo hướng mũi tên D. Ngoài ra,

phần kết dính thứ hai 22b được kéo bởi chi tiết bịt kín 19, khiến cho lỗ 16a bị biến dạng như được thể hiện trên Fig.14(c). Trong trường hợp này, lực tác động lên phần kết dính thứ hai 22b không tạo mối tương quan vị trí bóc tách nghiêng như được thể hiện trên Fig.8 và gây ra sự bóc tách trượt (bóc tách gần như ở góc bằng 0°) nhờ sự biến dạng của lỗ 16a như được thể hiện trên Fig.14(c), khiến cần tác dụng lực lớn để bóc tách. Ngoài ra, lực đỡ của lực cố định thứ nhất 16d không thể được truyền đến phần kết dính thứ hai 22b và do vậy phần kết dính thứ hai 22b được kéo bởi chi tiết quay được 20 mà không làm cho chi tiết bịt kín 19 bóc tách ra khỏi đó. Vì lý do này, lỗ 16a ở xung quanh phần tâm theo chiều dọc của phần kết dính thứ hai 22b sẽ tiếp tục mở lớn, khiến cho phần kết dính thứ hai 22b được cuộn quanh chi tiết quay được 20.

Ngoài ra, khi bộ phận chứa chất hiện ảnh là một kết cấu cứng vững, sẽ không có sự biến dạng, do vậy chi tiết bịt kín có thể mở bịt kín như ở ví dụ đã biết. Tuy nhiên, trong trường hợp của kết cấu mà ở đó chất hiện ảnh được chứa trong chi tiết dạng túi biến dạng mềm và lỗ bị biến dạng trong quá trình mở bịt kín được mở bịt kín, như được mô tả trên đây, khi không có các phần nối 35b, thì sẽ khó mở bịt kín.

Như được mô tả trên đây, chi tiết bịt kín 19 (chi tiết bịt kín mực) được mở bịt kín truyền lực dẫn động đến chi tiết quay được 20 của thiết bị tạo ảnh 100 và do vậy người dùng không cần bóc tách chi tiết bịt kín mực, khiến cho cụm chứa chất hiện ảnh 25 và hộp mực A có thể được thay thế và sử dụng một cách đơn giản và dễ dàng. Ngoài ra, chi tiết bịt kín 19 sau khi mở bịt kín được gắn cố định vào chi tiết quay được 20, do vậy việc mở bịt kín có thể được thực hiện mà không loại bỏ chất liệu dư ra khỏi hộp mực A.

Tóm lược chi tiết đẩy và việc xả chất hiện ảnh

Chi tiết đẩy

Như được thể hiện trên Fig.16 và Fig.17, tấm đẩy 21 được lắp trên bề

mặt của chi tiết quay được 20 có mặt cắt hình chữ nhật. Lực dẫn động được truyền tới chi tiết quay được 20, bởi phương tiện dẫn động không được thể hiện trên hình vẽ bên trong cụm chính thiết bị B, và khi chi tiết quay được 20 được quay theo hướng mũi tên C, tấm đẩy 21 được quay cùng với chi tiết quay được 20 theo hướng mũi tên C. Tấm đẩy 21 là tấm mềm dẻo làm bằng chất liệu như PET, PPS (polyphenylen sulfua) hoặc polycacbonat, với chiều dày nằm trong khoảng từ 0,05mm đến 0,1mm, và một đầu của nó nhô ra bên ngoài đường tròn ngoại tiếp của chi tiết quay được 20. Theo phương án thực hiện thứ nhất, trên các bề mặt khác của chi tiết quay được 20, chi tiết bịt kín 19 và tấm đẩy 21 được cố định nhưng cũng có thể được cố định trên cùng bề mặt của chi tiết quay được 20. Dưới đây, các dấu hiệu sẽ được mô tả.

Hộp chứa mềm dẻo 16 được đặt ở một phần của bề mặt vách trong (ở vùng trên của các khung 17 và 18). Khi tấm đẩy 21 của chi tiết đẩy 500 hoặc chi tiết bịt kín 19 đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 để tăng lực đẩy của hộp chứa mềm dẻo 16 tỳ vào các khung 17 và 18, hộp chứa mềm dẻo 16 bị ép tỳ vào các khung 17 và 18 để được co lại. Khi lực đẩy của chi tiết đẩy 500 về mặt hộp chứa mềm dẻo 16 bị giảm, hộp chứa mềm dẻo 16 được bật lại bởi các khung 17 và 18 để được giãn ra. Do vậy, hộp chứa mềm dẻo 16 trở nên nhỏ do được ép tỳ vào các khung 17 và 18 và trở nên lớn nhờ được bật lại bởi các khung 17 và 18, khiến cho hộp chứa mềm dẻo 16 được co giãn hiệu quả để tạo điều kiện thuận tiện cho xả chất hiện ảnh G ra khỏi các lỗ 35a.

Chi tiết đẩy 500 làm thay đổi vị trí của mặt có lỗ X bằng cách đẩy hộp chứa mềm dẻo 16. Điều này là do chất hiện ảnh G được xả từ một phần của nó ở chu vi của các lỗ 35a và do vậy việc thay đổi vị trí của mặt có lỗ X sẽ tạo điều kiện thuận tiện cho việc xả chất hiện ảnh G.

Hộp chứa mềm dẻo 16 được tạo sao cho vị trí giữa các mặt được làm cong, và chi tiết đẩy 500 đẩy mặt có lỗ X. Điều này là do chất hiện ảnh G

được xả từ phần của nó ở chu vi của các lỗ 35a và do vậy việc đẩy của mặt có lỗ X sẽ tạo điều kiện nhiều thuận tiện cho việc xả chất hiện ảnh G.

Chi tiết đẩy 500 được bố trí quay được ở các khung 17 và 18, và khoảng cách từ tâm quay của nó ra mép ngoài là khác nhau so với phương hướng kính khi được nhìn từ mặt cắt ngang của nó vuông góc với tâm quay của nó. Cụ thể là, hình dạng mặt cắt ngang của chi tiết quay được 20 không phải là tròn mà có thể là đa giác và đây cũng là điểm mà ở đó khoảng cách từ tâm quay đến mép ngoài là khác nhau so với phương hướng kính. Do vậy, khi tâm đẩy 21 được quay, chi tiết đẩy 500 lặp lại hoạt động mà nó sẽ kéo và đẩy hộp chứa mềm dẻo 16.

Chi tiết đẩy 500 (cụ thể là tấm đẩy 21 hoặc chi tiết bịt kín 19) có thể khuấy chất hiện ảnh G, bên trong các khung 17 và 18, được xả từ hộp chứa mềm dẻo 16 và sau đó có thể cấp chất hiện ảnh G về mặt con lăn cấp 23 và con lăn hiện ảnh 13.

Tóm lược việc xả chất hiện ảnh từ túi chứa chất hiện ảnh

Tóm lược việc xả từ trước khi mở bịt kín đến trong quá trình mở bịt kín

Đầu tiên, việc xả chất hiện ảnh từ trước khi mở bịt kín đến lúc bắt đầu mở bịt kín sẽ được mô tả. Như được mô tả trên đây có dựa vào Fig.7 và Fig.8, chi tiết bịt kín 19 được kéo về mặt phần điểm tác dụng lực 20a (theo hướng mũi tên D), và hộp chứa mềm dẻo 16 được đỡ bởi phần cố định 18c. Vì lý do này, trong quá trình mở bịt kín, ba vị trí bao gồm phần điểm tác dụng lực 20a, phần cố định 18c của khung và vị trí của phần kết dính nơi chi tiết bịt kín 19 được bóc tách và được di chuyển theo hướng trong đó ba điểm này được căn thẳng theo đường thẳng ở mặt cắt vuông góc với trục xoay của chi tiết quay được 20. Do vậy, vị trí của các lỗ 35a được thay đổi giữa thời gian trước khi chi tiết quay được 20 tác dụng lực vào chi tiết bịt kín 19 để thực hiện hoạt động bịt kín và thời điểm khi hoạt động bịt kín được bắt đầu để mở bịt kín phần kết dính thứ nhất 22a, sao cho việc lắng đọng chất hiện ảnh ở xung quanh các lỗ 35a có thể được

ngăn ngừa và do vậy có đặc tính xả cao.

Tóm lược việc xả sau khi mở bịt kín/trong quá trình đẩy

Các lỗ 35a được tạo để mở xuống dưới so với phương thẳng đứng. Trước khi tạo ảnh, một phần của chi tiết bịt kín 19 của chi tiết đẩy 500 đóng kín các lỗ 35a, và trong quá trình tạo ảnh, một phần của chi tiết bịt kín 19 sẽ mở các lỗ 35a. Các lỗ 35a được tạo để mở xuống dưới, và do vậy chỉ bằng cách mở các lỗ 35a nhờ chi tiết bịt kín 19, chất hiện ảnh G được xả ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 nhờ trọng lực. Do vậy, khi các lỗ 35a của hộp chứa mềm dẻo 16 được mở bịt kín, chất hiện ảnh ở xung quanh các lỗ 35a được xả dễ dàng nhờ tác động của bản thân trọng lực của chất hiện ảnh và sự dao động của hộp chứa mềm dẻo 16, và tương tự.

Sau khi mở bịt kín, khi chi tiết quay được 20 được quay tiếp, tấm đẩy 21b để đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 cũng được cố định với chi tiết quay được 20 được quay, khiến cho khoảng cách 21b được cuộn quanh chi tiết quay được 20 bởi hộp chứa mềm dẻo 16 như được thể hiện trên Fig.9. Như được thể hiện trên Fig.16, tấm đẩy 21b có độ đàn hồi và do vậy có thể được khôi phục về hình dạng ban đầu, vì vậy đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 theo hướng mũi tên J. Lúc này, hộp chứa mềm dẻo 16 được đẩy bởi tấm đẩy 21b và được ép tỳ vào khung thứ hai 18 qua lớp mực, khiến cho toàn bộ hộp chứa mềm dẻo 16 bị biến dạng. Hộp chứa mềm dẻo 16 được đẩy bởi tấm đẩy 21b sẽ được giảm ở thể tích bên trong của nó.

Các lỗ 35a được tạo để mở xuống dưới so với phương thẳng đứng. Trước khi tạo ảnh, một phần của chi tiết bịt kín 19 của chi tiết đẩy 500 sẽ đóng các lỗ 35a, và trong quá trình tạo ảnh, phần của chi tiết bịt kín 19 sẽ mở các lỗ 35a. Các lỗ 35a được tạo để mở xuống dưới, và do vậy chỉ bằng cách mở các lỗ 35a bởi chi tiết bịt kín 19, chất hiện ảnh G được xả từ hộp chứa mềm dẻo 16 nhờ trọng lực. Do vậy, khi các lỗ 35a của hộp chứa mềm dẻo 16 được mở bịt kín, chất hiện ảnh ở xung quanh các lỗ 35a được xả dễ dàng nhờ tác động của bản thân trọng lực của chất hiện ảnh và

sự dao động của hộp chứa mềm dẻo 16, và tương tự.

Trong trường hợp này, bằng cách tạo hộp chứa mềm dẻo 16 có mặt còn lại Y có độ cứng nhỏ hơn mặt có lỗ X có các lỗ 35a, mặt còn lại Y có độ cứng thấp bị biến dạng, khiến cho nó có thể xả chất hiện ảnh ở trạng thái mà trong đó mặt có lỗ X có độ cứng cao sẽ duy trì hình dạng của các lỗ 35a. Theo phương án thực hiện thứ nhất, độ cứng của các mặt được khống chế bởi chiều dày của tấm. Tức là, chiều dày của mặt còn lại Y của hộp chứa mềm dẻo 16 được làm nhỏ hơn mặt có lỗ X của hộp chứa mềm dẻo 16. Ngoài ra, giá trị độ cứng của các mặt có thể được khống chế bằng chất liệu, cấu trúc chất liệu, hoặc tương tự. Chẳng hạn, giả sử rằng chất liệu cho hộp chứa mềm dẻo theo sáng chế là polyetylen được tạo ở một lớp, nhưng bằng cách sử dụng kết cấu hai lớp polyetylen và polyetylen terephthalate, độ bền cơ học có thể được tăng lên. Với phương pháp đo độ cứng của các mặt, các đối tượng cần được đo vốn cần được so sánh được cắt ở cùng kích thước và sau đó mỗi đối tượng cần được đo (chi tiết kiểm thử) được đỡ bởi bàn đỡ ở các phần đầu của nó. Chi tiết kiểm thử này được biến dạng ở phần giữa của nó theo lượng tương ứng với lượng biến dạng của hộp chứa mềm dẻo ở trạng thái mà trong đó chất hiện ảnh không được chứa trong hộp chứa mềm dẻo, và lực biến dạng được đo. Kết quả là, có thể phân biệt độ cứng của các mặt. Vì vậy, nhờ giảm thể tích bên trong của và thay đổi toàn bộ hình dạng của hộp chứa mềm dẻo 16, chất hiện ảnh bên trong hộp chứa mềm dẻo 16 được khuấy và kết quả là, chất hiện ảnh được xả một cách dễ dàng từ các lỗ 35a. Lúc này, hộp chứa mềm dẻo 16 được đóng kín ngoại trừ các lỗ 35a và do vậy không có đường thoát ngoại trừ các lỗ 35a, và do vậy đặc tính xả từ các lỗ 35a là cao. Nhờ hoạt động xả như được mô tả trên đây, chất hiện ảnh được xả một cách dễ dàng theo hướng mũi tên I.

Trong trường hợp này, khi hộp chứa mềm dẻo 16 được tiếp xúc với và ép tỳ vào khung thứ hai 18 ít nhất ở một phần của nó, hộp chứa mềm dẻo

16 có thể biến dạng.

Nhờ căn thẳng hướng trục quay của con lăn hiện ảnh 13 và hướng bố trí (hướng mũi tên F) các lỗ 35a, chất hiện ảnh có thể dễ dàng được cấp trên toàn bộ hướng dọc của con lăn hiện ảnh 13 trong quá trình xả mà không bị vón cục.

Khi cụm chứa chất hiện ảnh 25 được lắp trong thiết bị tạo ảnh 100, nhờ tạo các lỗ 35a để mở theo hướng trọng lực, đặc tính xả chất hiện ảnh có thể được cải thiện.

Ngoài ra, tấm đẩy 21 được đặt trong các khung 17 và 18 đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 để được ép tỳ vào khung 18, do vậy đặc tính xả chất hiện ảnh có thể được cải thiện.

Tóm lược việc xả/ khôi phục hình dạng túi chứa chất hiện ảnh

Như được thể hiện trên Fig.17, chi tiết quay được 20 được quay tiếp, khiến cho tấm đẩy 21b được tách ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16. Lúc này, hộp chứa mềm dẻo 16 có độ mềm dẻo và do vậy có thể được khôi phục về trạng thái trước khi đẩy bởi trọng lượng của chất hiện ảnh (hướng mũi tên K). Sau đó, chi tiết bịt kín 19 cũng được quay và đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 về mặt khung 18 như được thể hiện trên Fig.16, do vậy hộp chứa mềm dẻo 16 bị biến dạng để làm di chuyển chất hiện ảnh ở vị trí khác ngoài vùng lân cận các lỗ 35a và vì vậy chất hiện ảnh được xả ra khỏi các lỗ 35a.

Tóm lược việc xả/lắp lại việc đẩy và phục hồi

Trong trường hợp mà chất hiện ảnh ngay sau khi mở bịt kín được chứa với một lượng lớn trong hộp chứa mềm dẻo 16, độ xuyên sâu của tấm đẩy 21, chi tiết bịt kín 19 và chi tiết quay được 20 so với hộp chứa mềm dẻo 16 được thay đổi lắp lại, khiến cho hộp chứa mềm dẻo 16 được biến dạng để được ép tỳ vào khung 18. Sự co lại của hộp chứa mềm dẻo 16 bằng cách đẩy với chi tiết đẩy 21 và việc khôi phục hình dạng của hộp chứa mềm dẻo 16 nhờ trọng lượng của chất hiện ảnh bên trong hộp chứa mềm

dẻo 16 và nhờ độ mềm dẻo của hộp chứa mềm dẻo 16 được lặp lại. Ngoài ra, nhờ hoạt động mô tả trên đây, chính hộp chứa mềm dẻo 16 được di chuyển và do vậy hộp chứa mềm dẻo 16 được dao động, khiến cho chất hiện ảnh bên trong hộp chứa mềm dẻo 16 được xả ra từ các lỗ 35a cũng nhờ sự dao động của hộp chứa mềm dẻo 16. Tấm đẩy 21 được quay và do vậy có thể đẩy lặp lại hộp chứa mềm dẻo 16.

Ví dụ mà ở đó hộp chứa mềm dẻo được gắn với khung

Như được thể hiện trên Fig.25, phần 27 nơi túi chứa chất hiện ảnh 16 được đẩy tỳ vào khung 18, thậm chí trong trường hợp mà phần kết dính 28 như chất kết dính hoặc băng dính hai mặt được bố trí và kết dính hộp chứa mềm dẻo 16 vào khung thứ hai 18, tấm đẩy 21b có thể đẩy hộp chứa mềm dẻo 16 để xả chất hiện ảnh.

Trường hợp mà lượng chất hiện ảnh còn ít

Trường hợp mà ở đó lượng chất hiện ảnh bên trong hộp chứa mềm dẻo 16 được giảm do tạo hình ảnh sẽ được mô tả có dựa vào Fig.32(a) và Fig.32(b). Ngay sau khi mở bịt kín, như được thể hiện trên Fig.32(a), hình dạng của hộp chứa mềm dẻo 16 tuân theo hình dạng, được tạo ra bởi tấm đẩy 21, theo cách sao cho hộp chứa mềm dẻo 16 luôn tiếp xúc với tấm đẩy 21 nhờ trọng lượng của chất hiện ảnh được chứa, khiến cho kích thước (thể tích bên trong) được thay đổi một cách định kỳ. Tuy nhiên, khi lượng chất hiện ảnh được chứa trở nên nhỏ, như được thể hiện trên Fig.32(b), trọng lượng của chất hiện ảnh trở nên nhẹ, khiến cho hộp chứa mềm dẻo 16 không tuân theo tấm đẩy 21 và do vậy lặp lại sự phân tách định kỳ ra khỏi và tiếp xúc với tấm đẩy 21. Do đó, kích cỡ (thể tích bên trong) của hộp chứa mềm dẻo 16 không bị thay đổi. Vì lý do này, hiệu quả xả chất hiện ảnh do sự thay đổi thể tích bên trong của hộp chứa mềm dẻo 16 được giảm nhờ sự tiếp xúc định kỳ giữa hộp chứa mềm dẻo 16 và tấm đẩy 21, hộp chứa mềm dẻo 16 được dao động và do vậy chất hiện ảnh có thể được xả ra. Ngoài ra, mặt có lỗ X có các lỗ có độ cứng, khiến

cho sự dao động có thể được truyền nhiều hơn, khiến cho đặc tính xả chất hiện ảnh có thể được đảm bảo.

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

Một chi tiết có thể được dùng làm tấm đẩy 21 và chi tiết bịt kín 19 để có chức năng của các chi tiết này. Sau khi mở bịt kín, phần kết dính 22 được tách ra khỏi hộp chứa mềm dẻo 16 và do vậy đầu của chi tiết bịt kín 19 ở mặt phần kết dính 22 là đầu tự do. Vì lý do này, chi tiết bịt kín 19 có thể có chức năng của tấm đẩy 21. Do vậy, chi tiết quay được 20 có thể có chức năng của chi tiết quay được 20 cho tấm đẩy 21, và chi tiết bịt kín 19 có thể có chức năng của tấm đẩy 21. Kết quả là, có thể giảm số lượng chi tiết và do vậy có thể làm giảm giá thành.

Như được mô tả trên đây, chất hiện ảnh bên trong hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được xả thích hợp mà không cần trang bị phần xả khác như con lăn xả chất hiện ảnh ở các lỗ 35a là lỗ xả chất hiện ảnh, khiến cho việc kết tụ và liên kết chất hiện ảnh ở xung quanh các lỗ 35a có thể được ngăn ngừa. Kết quả là, thậm chí trong trường hợp mà chất hiện ảnh ở hộp chứa mềm dẻo 16 bị kết tụ do thoát trong quá trình vận chuyển, chứa hoặc tương tự, chất hiện ảnh đã kết tụ bị vỡ bởi sự di chuyển của toàn bộ hộp chứa mềm dẻo 16 và chu vi của các lỗ 35a như được mô tả trên đây, khiến cho có thể ngăn ngừa trạng thái khó xả chất hiện ảnh.

Ví dụ về một chi tiết làm chi tiết đẩy

Tấm đẩy 21 không được tạo bởi các chi tiết tách biệt bao gồm chi tiết quay được 20 và tấm đẩy 21 nhưng cũng có thể là một chi tiết, như được thể hiện trên Fig.26(a), có phần nhô 21c liền khối có chức năng như tấm đẩy 21. Cũng trong trường hợp này, một cách tương tự, chất hiện ảnh có thể được xả. Trong trường hợp mà tấm đẩy 21 được tạo chỉ bởi chi tiết quay được 20, khi tấm đẩy 21 được nhìn ở mặt cắt ngang vuông góc với tâm quay của nó, mặt cắt ngang của chi tiết quay được 20 có thể có hình đa giác (xem Fig.26(b)) hoặc hình cam (xem Fig.26(c)). Trong trường

hộp này, hộp chứa mềm dẻo cũng có thể được ép tỳ vào khung 29 để được biến dạng.

Điều này là do khi tấm đẩy 21 được đặt để tiếp xúc với ít nhất là hộp chứa mềm dẻo 16, khoảng cách từ tâm quay của tấm đẩy 21 đến đầu ngoài của chi tiết đẩy bị thay đổi và do vậy độ xuyên sâu của tấm đẩy 21 so với hộp chứa mềm dẻo 16 cũng bị thay đổi. Tức là, miễn là phần trục (chi tiết đẩy) không phải là phần trục có mặt cắt hình tròn có trục xoay là tâm của nó, hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được biến dạng nhờ chuyển động quay của tấm đẩy 21. Như được thể hiện trên Fig.20, kích thước của phần nhô 21c từ tâm của tấm đẩy 21 đến đầu ngoài cách xa của tấm đẩy 21 và khoảng cách 21d gần với đầu ngoài của phần trục là khác nhau và do vậy độ xuyên sâu của tấm đẩy 21 so với hộp chứa mềm dẻo 16 cũng được thay đổi.

Fig.5(b) là hình vẽ mặt cắt của tấm đẩy 21 có mặt cắt ngang dạng chữ thập, và Fig.5(a) là hình vẽ minh họa mặt cắt ngang của cụm chứa chất hiện ảnh 25 bao gồm tấm đẩy có dạng chữ thập 21. Như được thể hiện trên Fig.5, trong trường hợp mà bốn phần nhô 21e mỗi phần có cùng khoảng cách từ tâm của chi tiết đẩy 21 đến đầu ngoài kết hợp được bố trí, các hình dạng ngoài (21c) của bốn phần nhô 21e là tương tự. Tuy nhiên, chi tiết đẩy 21 có phần, khác ngoài các phần nhô 21e, có đầu ngoài (kích thước 21d) gần tâm và do vậy độ xuyên sâu so với hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được thay đổi. Tức là, tấm đẩy 21 có thể được tạo từ chi tiết xoay được có các phần khác nhau về khoảng cách từ tâm quay của nó đến đầu ngoài trong mặt cắt vuông góc với tâm quay của tấm đẩy 21.

Do vậy, hộp chứa mềm dẻo 16 được mở bịt kín bởi tấm đẩy 21 (theo hướng mũi tên J) để được ép tỳ vào khung 29, vì vậy được biến dạng để giảm thể tích bên trong của nó, khiến cho chất hiện ảnh bên trong được đẩy ra để được xả ra khỏi các lỗ 35a (hướng mũi tên I).

Ở một cao độ trong quá trình tạo ảnh, chi tiết quay được 20 của tấm

đẩy 21 được định vị dưới túi chứa chất hiện ảnh 16 tiếp xúc với túi chứa chất hiện ảnh 16 này so với hướng trọng lực. Hình dạng mặt cắt của chi tiết quay được 20 của tấm đẩy 21 là hình chữ nhật và không phải hình tròn và do vậy bằng cách quay chi tiết quay được 20, độ xuyên sâu của chi tiết quay được 20 so với hộp chứa mềm dẻo 16 được thay đổi một cách định kỳ như được mô tả trên đây. Cũng nhờ thay đổi độ xuyên sâu của chi tiết quay được 20 so với hộp chứa mềm dẻo 16, hộp chứa mềm dẻo 16 có thể được thay đổi về thể tích và có thể được dao động, khiến cho đặc tính xả chất hiện ảnh có thể được cải thiện.

Phương án thực hiện thứ hai

Đúc chân không

Fig.18(a) đến Fig.18(c) là các hình vẽ dạng sơ đồ để minh họa kết cấu của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 là “hộp chứa mềm dẻo” theo phương án thực hiện thứ nhất. Thay vì hộp chứa mềm dẻo 16 theo phương án thực hiện thứ nhất, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được sử dụng theo phương án thực hiện thứ hai. Bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 sử dụng được tạo bằng cách đúc vật liệu dạng tấm đúc chân không, đúc dưới áp suất không khí hoặc đúc ép. Hộp mực A bao gồm bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 và tương tự như phương án thực hiện thứ nhất bao gồm chi tiết bịt kín 19, chi tiết quay được 20, khung 17 và khung 18.

Phần mô tả dưới đây, các chi tiết có cùng chức năng như theo phương án thực hiện thứ nhất được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn và phần mô tả chúng sẽ được bỏ qua theo cách thích hợp. Ngoài ra, việc lắp ráp bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 là hộp chứa mềm dẻo có hộp mực A, và việc lắp và tháo hộp mực A so với cụm chính thiết bị B là giống như ở phương án thực hiện thứ nhất và do vậy phần mô tả hộp mực và thiết bị tạo ảnh sẽ được bỏ qua.

Kết cấu của hộp chứa mềm dẻo

Như được thể hiện trên Fig.18 và Fig.29(c), bộ phận chứa chất hiện

ảnh 34 được tạo bởi phần đúc 34a là hộp chứa mềm dẻo được tạo bằng cách đúc chân không, đúc dưới áp suất không khí hoặc đúc ép và tạo bởi phần thấm không khí dạng tấm 34b. Phần đúc 34a và phần thấm không khí 34b được thực hiện bởi hàn (nhiệt), hàn tia laze, chất dính, băng dính hoặc tương tự. Lý do mà khả năng thấm không khí được truyền cho bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 là do bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 đáp ứng các trạng thái trong quá trình chế tạo, trong quá trình vận chuyển và cất giữ tương tự như ở phương án thực hiện thứ nhất.

Các chất liệu như ABS, PMMA, PC, PP, PE, HIPS, PET, PVC và các chất liệu đa lớp hỗn hợp của chúng có thể được ưu tiên sử dụng làm chất liệu cho phần đúc 34a. Tốt hơn là, chiều dày của phần đúc 34a dạng tấm trước khi đúc 34a nằm trong khoảng từ 0,1mm đến 1mm. Chất liệu và chiều dày của phần đúc 34a có thể được lựa chọn thích hợp tùy thuộc vào chi phí, đặc tính kỹ thuật của sản phẩm, điều kiện sản xuất, và tương tự.

Phần đúc 34a được tạo dạng nóng (kết cấu hình thang) và có phần đáy trên 34e, cạnh vuông góc 34g và mặt nghiêng 34f (phần vát). Từ cạnh vuông góc 34g, cạnh vuông góc ngoài 34c1 được kéo dài thẳng lên trên, và từ mặt nghiêng 34f, cạnh vuông góc ngoài 34c2 được kéo dài hướng thẳng xuống dưới. Các cạnh vuông góc ngoài 34c và 34c2 được kết dính với phần thấm không khí 34b. Bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 chứa chất hiện ảnh trong đó. Hơn nữa, ở cạnh vuông góc ngoài 34c2, phần cố định 16d cần được cố định vào khung 18 được tạo ra. Hình dạng của phần đúc 34a tuân theo hình dạng bên trong của các khung 17 và 18 (xem Fig.19).

Bộ phận chứa chất hiện ảnh 34, chi tiết bịt kín 19 để đóng và mở bịt kín các lỗ 34a của phần xả 35 được lắp. Chi tiết bịt kín 19 được lắp ở một phía của chi tiết quay được 20.

Phần xả 35 được đặt ở phần đúc 34a. Kết cấu của phần xả 35 cũng tương tự như kết cấu phần xả theo phương án thực hiện thứ nhất, và các lỗ 35a và các phần nối 35b để tạo ra các lỗ 35a được bố trí theo hướng

mũi tên F gần như vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E) mà theo đó việc mở bịt kín bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được thực hiện trước. Tức là, các lỗ 35a được làm lệch và đặt so với hướng mũi tên F vuông góc với hướng mở bịt kín (hướng mũi tên E). Ngoài ra, các lỗ 35a được làm lệch và đặt so với hướng của trục xoay của chi tiết quay được 20. Ngoài ra, phần gài 19b được bố trí ở một phía đầu của chi tiết bịt kín 19 so với hướng gần như vuông góc với hướng mà các lỗ 35a được bố trí. Ngoài ra, chi tiết quay được 20 được bố trí ở phía đầu của chi tiết bịt kín 19 theo hướng gần như vuông góc với hướng mà các lỗ 35a được bố trí. Phần cố định bao gồm phần cố định 16d là cần thiết để mở bịt kín, tương ứng với phần cố định thứ nhất 16d theo phương án thực hiện thứ nhất. Khi hình dạng của chính bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được dự tính để được bảo trì bởi phần đúc 34a, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 có hình dạng tuân theo khung và do vậy bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được đỡ toàn bộ bởi khung, khiến cho bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 không dễ bị di chuyển về mặt con lăn cấp 23 và con lăn hiện ảnh 13. Ngoài ra, trong trường hợp mà mặt nghiêng 34f, của hộp chứa mềm dẻo 16, là “mặt có lỗ” có các lỗ 35a được bố trí ở mặt con lăn hiện ảnh 13, mặt nghiêng 34f có các lỗ 35a không dễ bị biến dạng. Vì lý do này, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 không dễ bị di chuyển thêm về mặt con lăn cấp 23 và con lăn hiện ảnh 13.

Để làm phương tiện để cố định phần cố định, có thể sử dụng hàn (nhiệt), hàn siêu âm, kết dính, gài giữa các khung, kẹp nhiệt, kẹp siêu âm, móc có sử dụng lỗ và phần nhô, và tương tự.

Các kết cấu của chi tiết bịt kín 19 và chi tiết quay được 20 là tương tự như các kết cấu của các chi tiết theo phương án thực hiện thứ nhất.

Tóm lược việc mở bịt kín túi chứa chất hiện ảnh

Việc mở bịt kín hộp chứa mềm dẻo (túi chứa chất hiện ảnh) sẽ được mô tả. Phần cố định và vị trí của nó gần như giống phần cố định và vị trí

theo phương án thực hiện thứ nhất, và mỗi tương quan lực cũng tương tự như mỗi tương quan lực theo phương án thực hiện thứ nhất. Do vậy, bước mở bịt kín cũng tương tự như bước mở bịt kín theo phương án thực hiện thứ nhất (xem Fig.7 và Fig.8).

Theo phương án thực hiện thứ hai, các lỗ 35a được bố trí ở phần đúc 34a nhưng phần đúc 34a cũng mềm dẻo giống như theo phương án thực hiện thứ nhất, khiến cho mỗi tương quan lực cũng tương tự như theo phương án thực hiện thứ nhất. Do vậy, cũng theo phương án thực hiện thứ hai, các phần nối 35b sẽ nối phần kết dính thứ nhất 22a và phần kết dính thứ hai 22b theo hướng mũi tên E mà việc mở bịt kín được thực hiện trước. Do đó, khi việc mở bịt kín phần kết dính thứ nhất 22a được kết thúc và phần kết dính thứ hai 22b được mở bịt kín, lực bóc tách chi tiết bịt kín 19 ra khỏi bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 có thể được truyền. Vì lý do này, cũng có thể mở bịt kín ở phần kết dính 22b.

Lỗ xả chất hiện ảnh sau khi mở bịt kín cũng tương tự như lỗ xả theo phương án thực hiện thứ nhất. Khi chi tiết bịt kín 19 được mở bịt kín từ bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 mô tả trên đây, trước hết, các lỗ 35a được đặt ở mặt dưới của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34, và do vậy vị trí của các lỗ 35a trong quá trình mở bịt kín được di chuyển đồng thời khi trọng lực tác động lên các lỗ 35a, khiến cho chất hiện ảnh được xả ra. Ngoài ra, nhờ sự dao động hoặc tương tự của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34, chất hiện ảnh ở lân cận các lỗ 35a được xả ra.

Ngoài ra, nhờ tạo độ cứng cho mặt nghiêng 34f có các lỗ 35a, sự dao động có thể được truyền nhiều hơn đến các lỗ 35a, khiến cho có thể đảm bảo đặc tính xả chất hiện ảnh. Chi tiết quay được 20 cũng có chức năng như tấm đẩy 21. Ngoài ra, tấm đẩy 21 có mặt cắt ngang dạng hình chữ nhật vuông góc với hướng trục quay của tấm đẩy 21, và việc xả chất hiện ảnh được gia tốc bằng cách quay tấm đẩy 21 như được mô tả theo phương án thực hiện thứ nhất. Tấm đẩy 21 tiếp xúc cùng mặt với mặt mà

các lỗ 35a của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được bố trí. Bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được tạo bởi các mặt bao gồm mặt mà các lỗ 35a của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được bố trí, và bởi mặt còn lại được nối với mặt qua phần uốn 16h.

Thực hiện đúc chân không

Nhờ tạo một phần của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 thông qua việc đúc chân không, bổ sung cho các hiệu quả theo phương án thực hiện thứ nhất, các hiện quả dưới đây cũng thu được.

Về hiệu quả thứ nhất, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 có thể được tạo dạng để tuân theo hình dạng bên trong của khung. Do đó, ở dạng túi như được mô tả theo phương án thực hiện thứ nhất, khó bố trí túi cho đến tận các phần góc của khung, do vậy không gian được tạo giữa hộp chứa mềm dẻo và khung 17 và do vậy không tạo ra không gian chứa chất hiện ảnh hiệu quả.

Về hiệu quả thứ hai, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 có thể được tạo dạng để tuân theo hình dạng của khung và do vậy có thể được lắp vào khung một cách dễ dàng. Điều này là do không cần phải đẩy bộ phận chứa chất hiện ảnh vào khung trong quá trình lắp ráp sao cho hình dạng của nó tuân theo hình dạng của khung.

Về hiệu quả thứ ba, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 không dễ bị di chuyển về mặt con lăn cấp chất hiện ảnh 23 và con lăn hiện ảnh 13. Điều này là do bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được đỡ bởi toàn bộ khung như được mô tả trên đây do hình dạng của chính bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được duy trì bằng cách đúc chân không và tuân theo dạng của của khung. Vì lý do này, phần cố định thứ hai để ngăn sự di chuyển của túi chứa chất hiện ảnh về mặt con lăn cấp chất hiện ảnh 23 và con lăn hiện ảnh 13 như được mô tả theo phương án thực hiện thứ nhất có thể được bỏ qua.

Về hiệu quả thứ tư, việc không chế chiều dày của mỗi một trong các

mặt đúc tùy thuộc vào dạng đúc và điều kiện trở nên dễ dàng. Kết quả là, cũng có thể không chế được độ cứng của mỗi mặt sao cho mặt có độ cứng nhỏ hơn mặt có các lỗ 35a được tạo ra theo sáng chế.

Fig.18(b) thể hiện trạng thái trong đó vật liệu tấm 934 là chất liệu ban đầu của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được đúc chân không trong khuôn đúc kim loại 200. Trong trường hợp này, vật liệu tấm 934 được kéo dài thích hợp ở mặt vuông góc 200g của khuôn đúc kim loại 200 nhưng không được kéo dài ở mặt nghiêng 200f so với trường hợp của mặt vuông góc 200g. Vì lý do này, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 có độ cứng ở mặt nghiêng 34f cao hơn ở mặt vuông góc 34g. Phần đáy trên 200e của khuôn đúc kim loại 200 là xa nhất từ lỗ của khuôn đúc kim loại 200 và do đó phần đáy trên 34e được kéo dài nhiều hơn mặt nghiêng 34f, khiến cho phần đáy trên 34e có độ cứng nhỏ hơn mặt nghiêng 34f. Do vậy, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được tạo bằng cách đúc chân không ở một phần của các mặt (mặc dù cũng có thể được tạo bằng cách đúc chân không ở tất cả các mặt), khiến cho mặt nghiêng 34f có độ giãn dài chất liệu do đúc chân không là nhỏ hơn so với mặt vuông góc 34g.

Fig.18(c) thể hiện ví dụ khác của bộ phận chứa chất hiện ảnh được tạo bằng cách đúc chân không. Bộ phận chứa chất hiện ảnh 534 bao gồm mặt nghiêng 534k tạo phần vát (góc θ_2) thoải hơn mặt nghiêng 34f (góc θ_1). Trong trường hợp này, cùng với mặt vuông góc 34g có độ cứng nhỏ hơn mặt nghiêng 34f, mặt nghiêng 534k có độ cứng cao hơn mặt nghiêng 34f được tạo.

Fig.19 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu trong đó bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được lắp bên trong các khung 17 và 18. Tấm đẩy 21 được thể hiện trên Fig.19 sẽ đẩy mặt nghiêng 34f trong quá trình quay. Bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được tạo bởi các mặt bằng cách đúc chân không. Do vậy, tồn tại phần uốn 35d giữa các mặt của các mặt. Các mặt của bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được xác định bởi các phần uốn 35d.

Khác biệt về hiệu quả giữa trường hợp mà ở đó tấm đẩy 21 đẩy mặt nghiêng 34f là “mặt có lỗ” gồm các lỗ 35a và trường hợp mà ở đó tấm đẩy 21 đẩy phần đáy trên 34e là “mặt còn lại” không có các lỗ 35a sẽ được mô tả.

Phần đáy trên 34e được nối với mặt nghiêng 34f có lỗ 35a bởi phần uốn 35d. Trong trường hợp mà phần đáy trên 34e được đẩy bởi tấm đẩy 21, lực được tiếp nhận bởi tấm đẩy 21 chạm vào mặt nghiêng 34f thông qua phần uốn 35d. Lực đẩy của tấm đẩy 21 bị tắt dần ở phần uốn 35d trước khi chạm vào mặt nghiêng 34f. Do đó, lực di chuyển các lỗ 35a cũng trở nên nhỏ so với trường hợp nơi mà mặt nghiêng 34f có các lỗ 35a được đẩy trực tiếp. Vì lý do này, hoạt động xả chất hiện ảnh bằng cách di chuyển các lỗ 35a sẽ nhỏ. Do vậy, khi chi tiết đẩy 21 đẩy mặt có lỗ có các lỗ 35a, chi tiết đẩy 21 có thể cải thiện hiệu quả đặc tính xả của chất hiện ảnh bên trong và có thể ngăn sự kết tụ của chất hiện ảnh.

Do vậy, nhờ chuyển động quay của chi tiết đẩy 21 mà chức năng của nó được thực hiện bởi chi tiết quay được 20, bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 được đẩy để được ép tỳ vào khung 18, khiến cho bộ phận chứa chất hiện ảnh 34 bị biến dạng để thay đổi vị trí của các lỗ 35 và do vậy chất hiện ảnh bên trong được xả. Ngoài ra, có các lỗ 35a và do vậy chất hiện ảnh được xả dễ dàng hơn trường hợp một lỗ. Ngoài ra, các lỗ 35a được đặt hướng xuống dưới so với hướng trọng lực theo cao độ trong quá trình tạo ảnh và do vậy chất hiện ảnh được xả một cách dễ dàng.

Mặc dù sáng chế được mô tả có dựa vào các kết cấu được bộc lộ ở đây, song sáng chế không bị giới hạn ở các chi tiết đã nêu và phần mô tả được dự tính bao trùm các biến thể hoặc thay đổi có thể thực hiện nhằm mục đích cải thiện hoặc nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Theo sáng chế, có thể tạo ra cụm chứa chất hiện ảnh có thể xả chất hiện ảnh từ hộp chứa mềm dẻo một cách thích hợp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm chứa chất hiện ảnh bao gồm:

hộp chứa mềm dẻo, có lỗ để cho phép xả chất hiện ảnh, để chứa chất hiện ảnh;

khung để chứa hộp chứa mềm dẻo và chứa chất hiện ảnh được xả ra từ hộp chứa mềm dẻo; và

chi tiết đẩy để đẩy hộp chứa mềm dẻo để làm biến dạng hộp chứa mềm dẻo,

trong đó hộp chứa mềm dẻo có các mặt bao gồm mặt có lỗ và mặt còn lại có độ cứng nhỏ hơn độ cứng của mặt có lỗ và chi tiết đẩy sẽ đẩy mặt có lỗ.

2. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm 1, trong đó chiều dày của mặt còn lại của hộp chứa mềm dẻo nhỏ hơn mặt có lỗ của hộp chứa mềm dẻo.

3. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chi tiết đẩy sẽ làm thay đổi vị trí của mặt có lỗ của hộp chứa mềm dẻo bằng cách đẩy hộp chứa mềm dẻo.

4. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hộp chứa mềm dẻo có các lỗ.

5. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lỗ được mở hướng xuống so với phương thẳng đứng, và

trong đó một phần của chi tiết đẩy sẽ đóng lỗ trước khi tạo ảnh và mở lỗ trong quá trình tạo ảnh.

6. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chi tiết đẩy được bố trí quay được trong khung, và

trong đó khoảng cách thứ nhất từ tâm quay của chi tiết đẩy đến mép ngoài của chi tiết đẩy khi được nhìn ở mặt cắt vuông góc với tâm quay của chi tiết đẩy là khác so với khoảng cách thứ hai từ tâm quay của chi tiết đẩy đến mép ngoài của chi tiết đẩy khi được nhìn ở mặt cắt vuông góc với tâm quay của chi tiết đẩy.

7. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chi tiết đẩy gồm tấm đẩy để đẩy hộp chứa mềm dẻo, chi tiết bịt kín để bịt kín lỗ và để đẩy, sau khi lỗ được mở bịt kín nhờ quay chi tiết đẩy, hộp chứa mềm dẻo và chi tiết quay được mà tấm đẩy và chi tiết bịt kín sẽ được cố định trên đó.

8. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó chi tiết đẩy có thể khuấy chất hiện ảnh, bên trong khung, được xả từ hộp chứa mềm dẻo.

9. Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó chi tiết đẩy nằm trong khung.

10. Thiết bị hiện ảnh bao gồm:

Chi tiết mang chất hiện ảnh để mang chất hiện ảnh; và

Cụm chứa chất hiện ảnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.

11. Hộp mực xử lý lắp tháo được vào cụm chính của thiết bị tạo ảnh, hộp mực này bao gồm:

trống cảm quang chụp ảnh điện; và

cụm chứa chất hiện ảnh, theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9 hoặc thiết bị hiện ảnh theo điểm 10, trong đó trống cảm quang chụp ảnh

điện và cụm chứa chất hiện ảnh hoặc thiết bị hiện ảnh được lắp liền khối với nhau.

12. Thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện, thiết bị này bao gồm:

cụm chính thiết bị tạo ảnh; và

hộp mực xử lý, theo điểm 11, được lắp liền khối với cụm chính thiết bị tạo ảnh.

13. Thiết bị tạo ảnh chụp ảnh điện theo điểm 12, trong đó thiết bị này còn bao gồm bộ điều khiển để điều khiển dẫn động chi tiết đẩy,

trong đó bộ điều khiển sẽ điều khiển quay chi tiết đẩy để đẩy lặp lại hộp chứa màng dẻo.

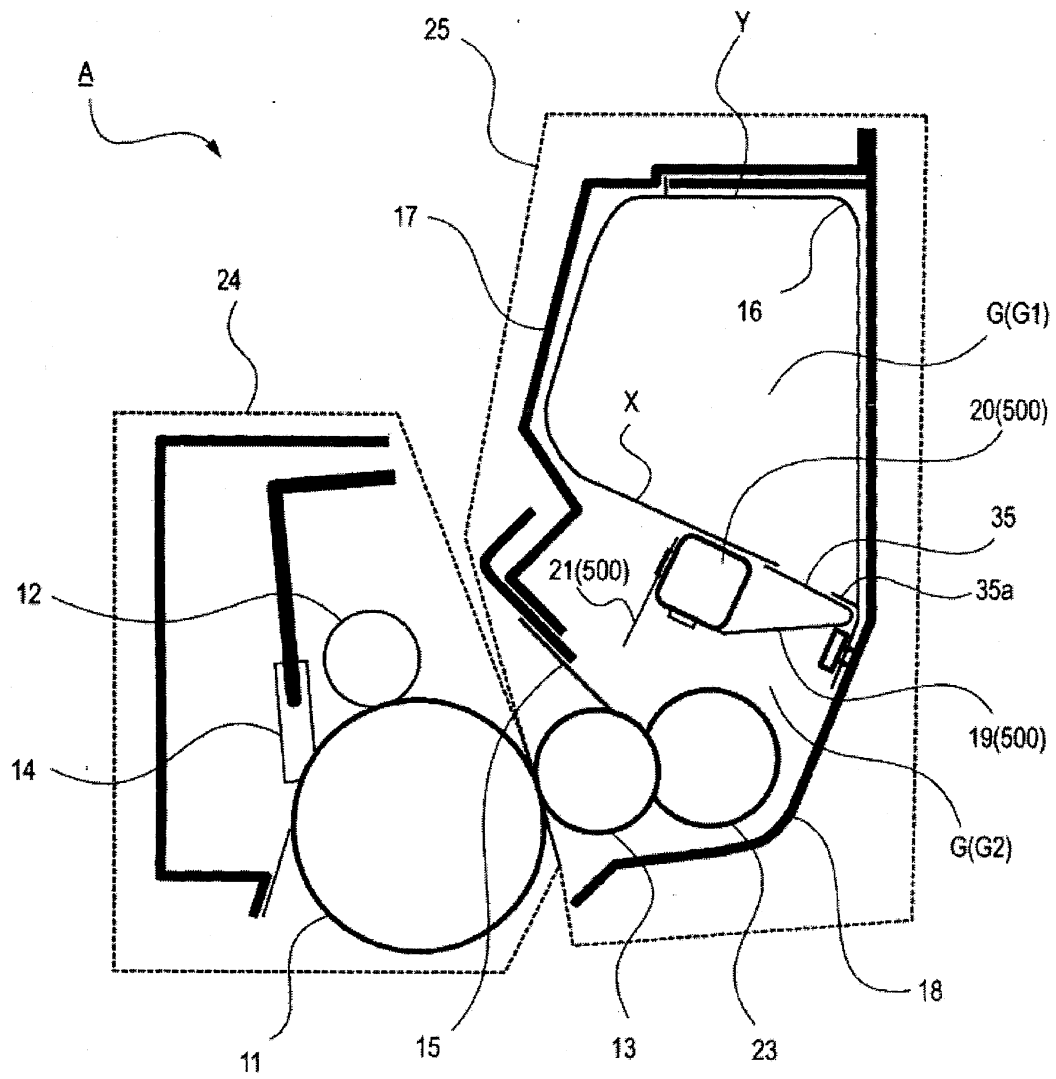


Fig.1

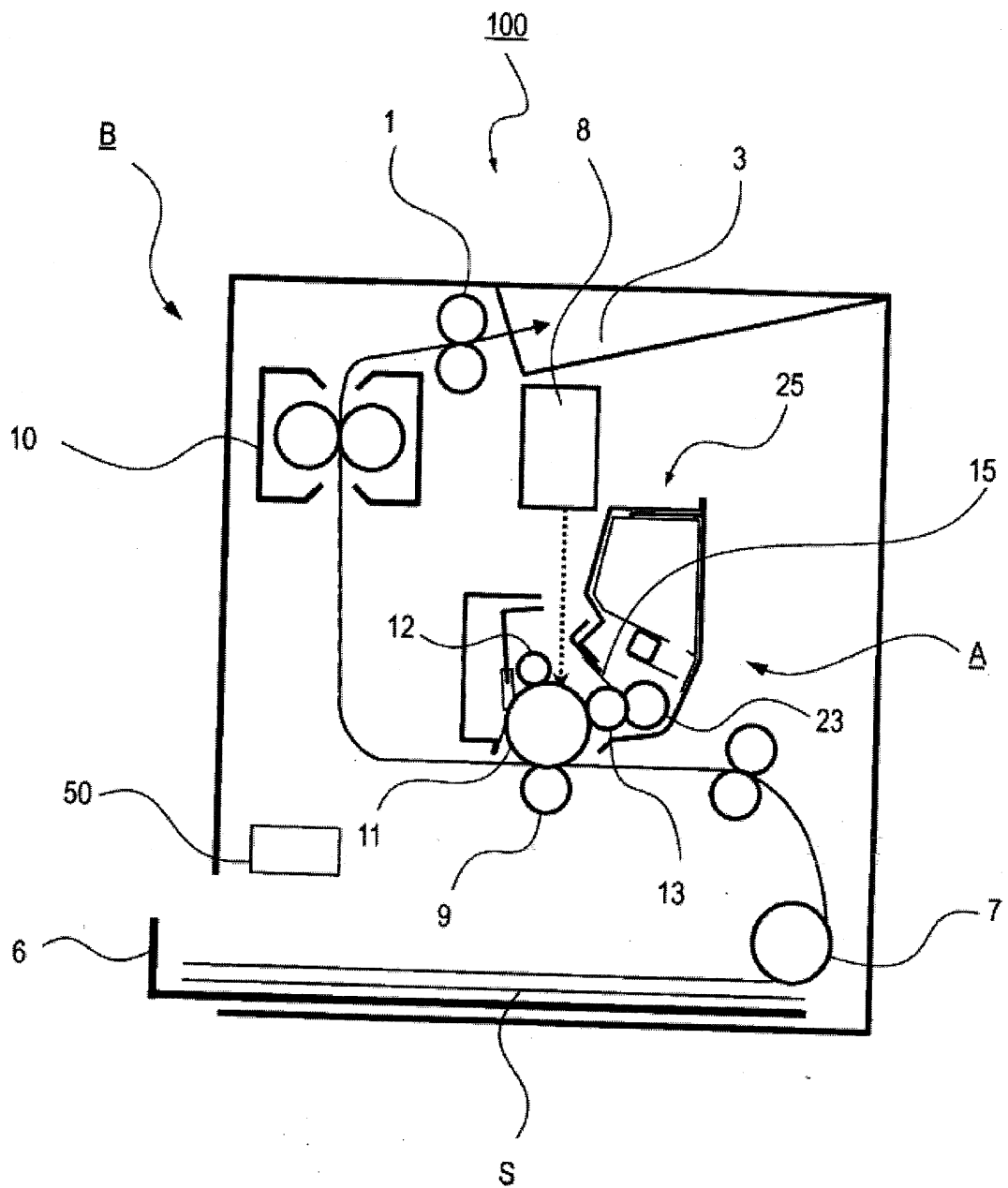


Fig.2

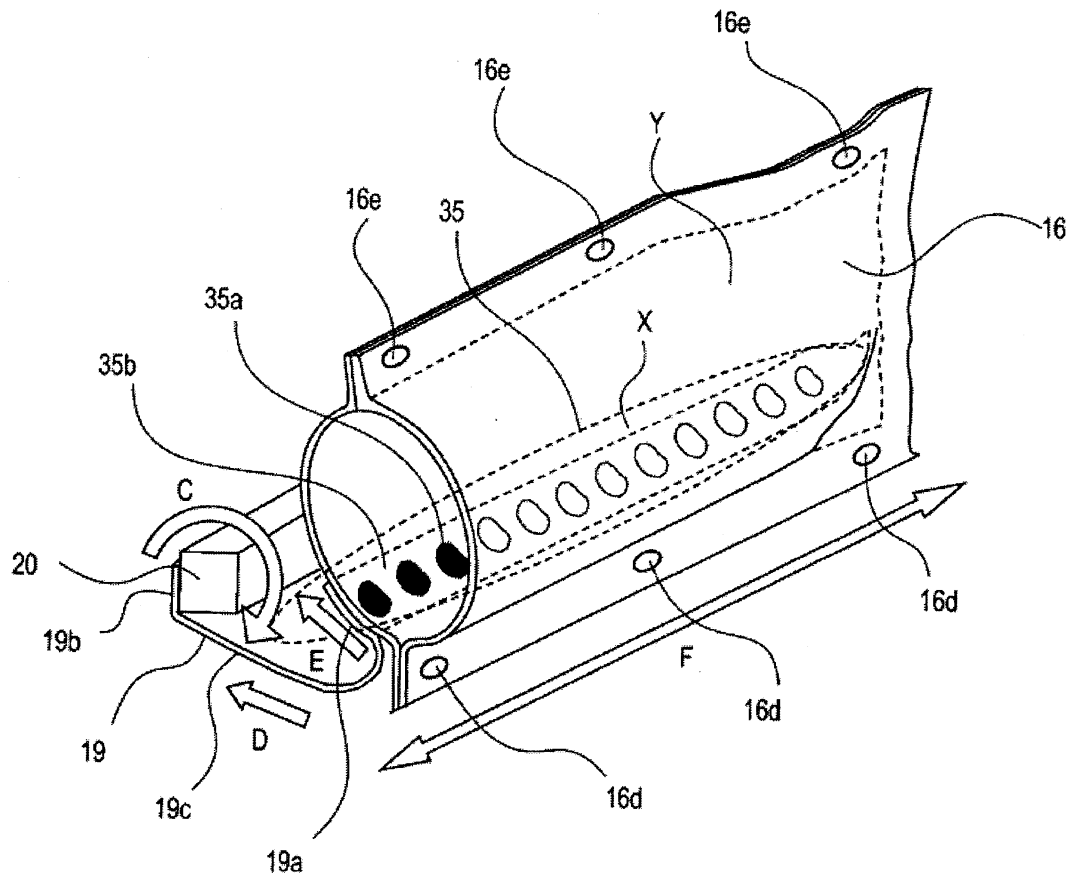
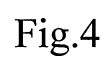
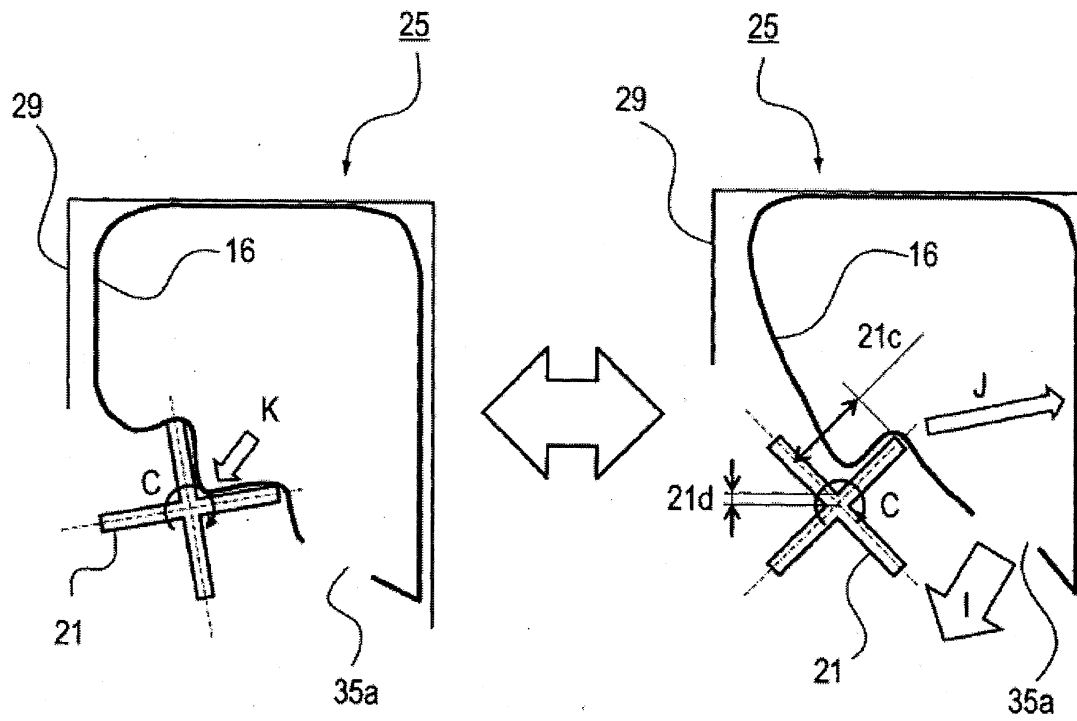


Fig.3



5/32



(b)

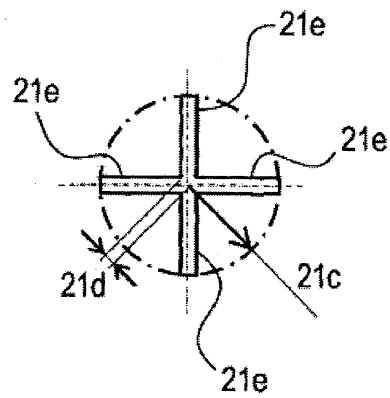


Fig.5

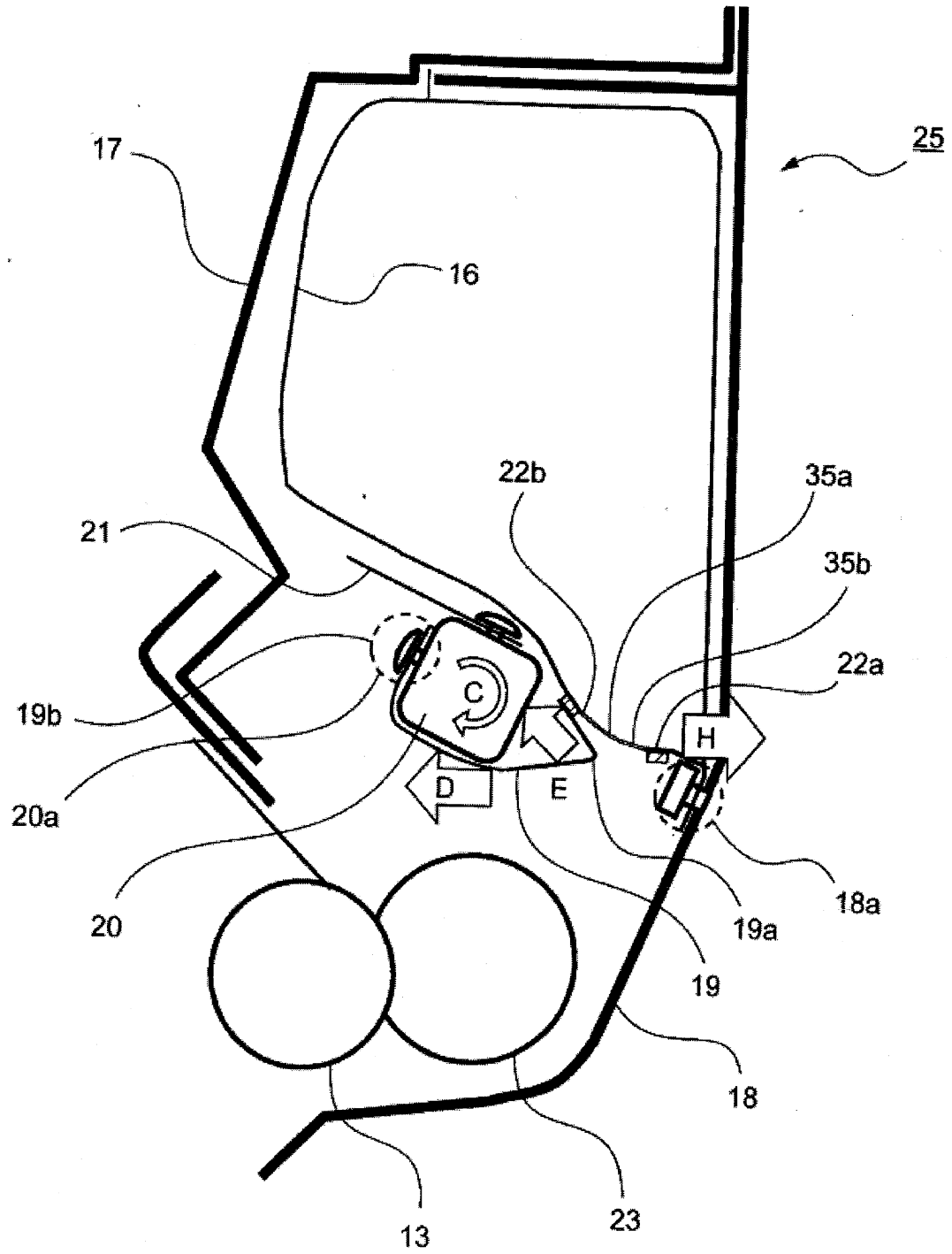
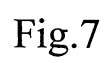


Fig. 6



[illegible]

Fig.8

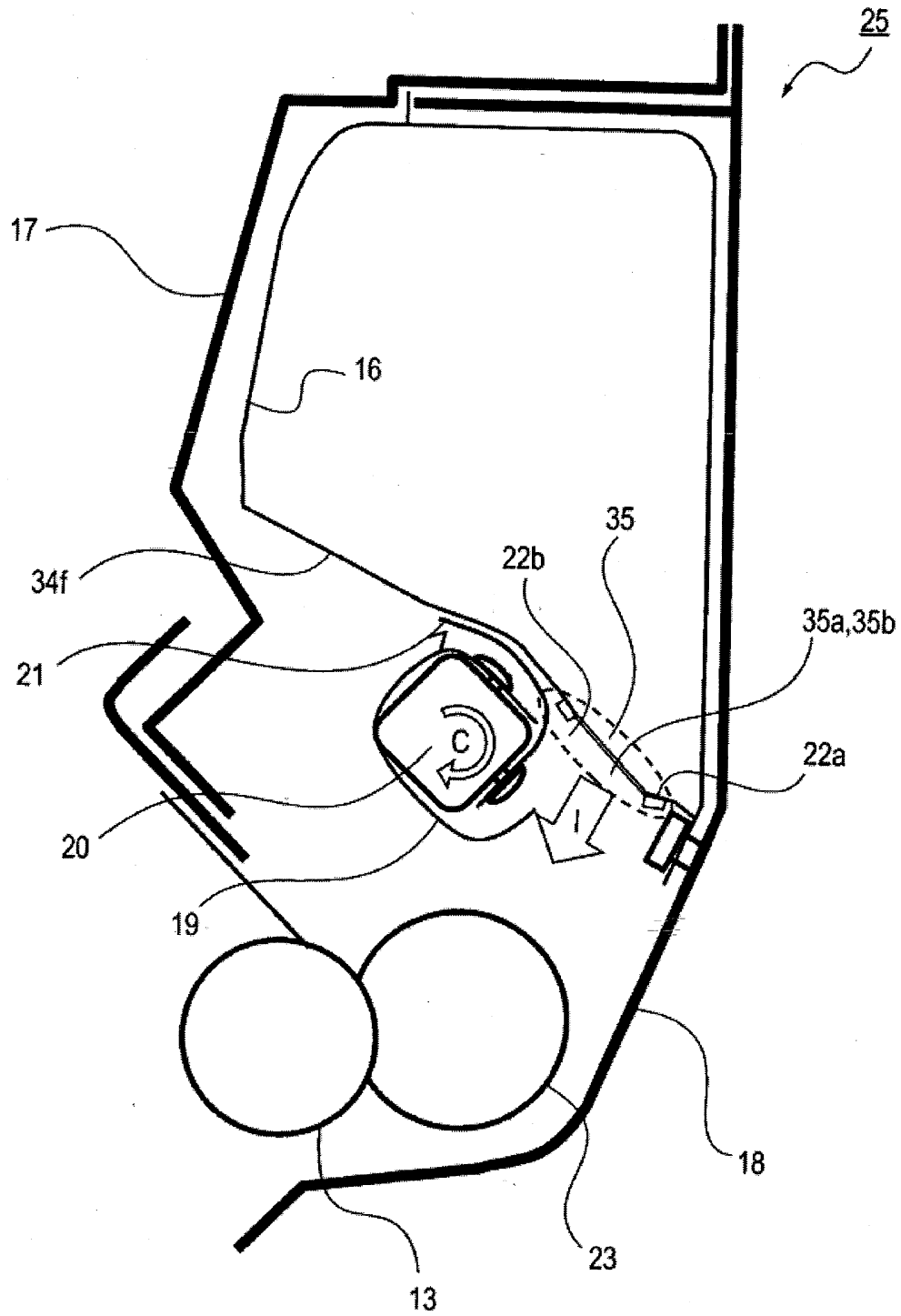


Fig. 9

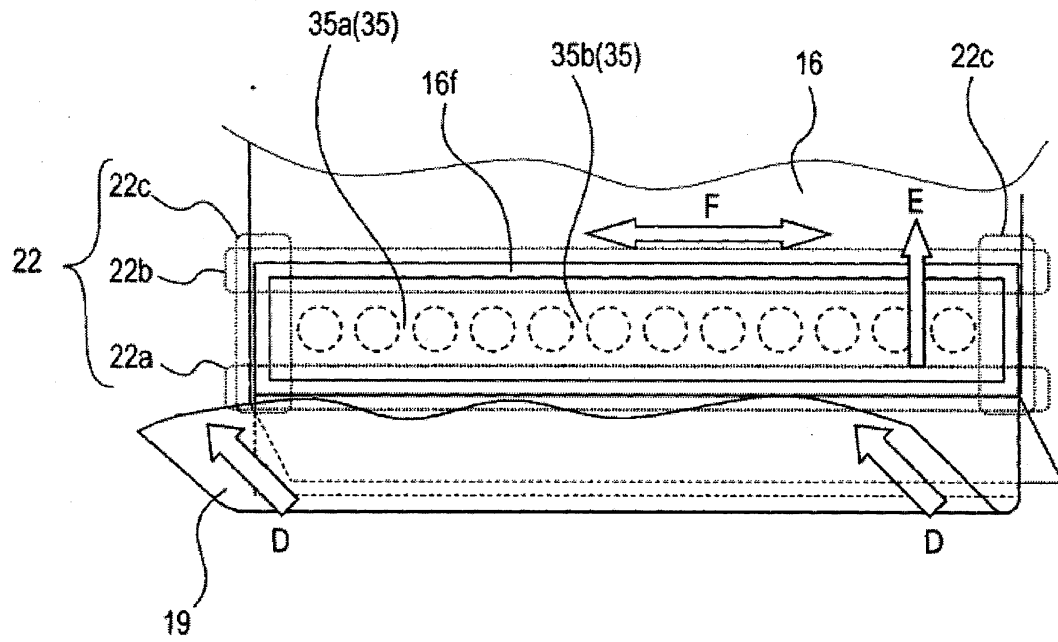


Fig.10

11/32

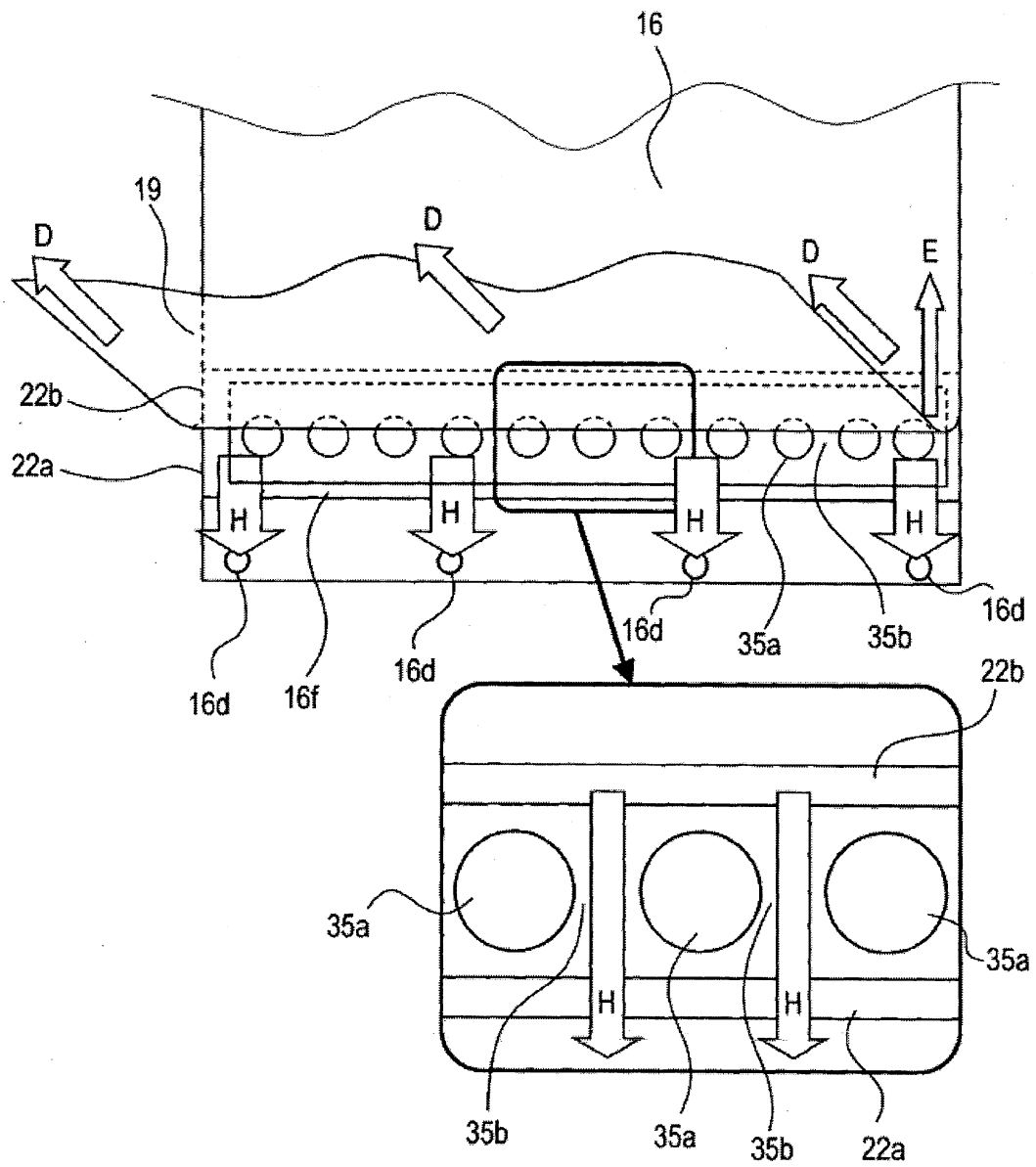


Fig.11

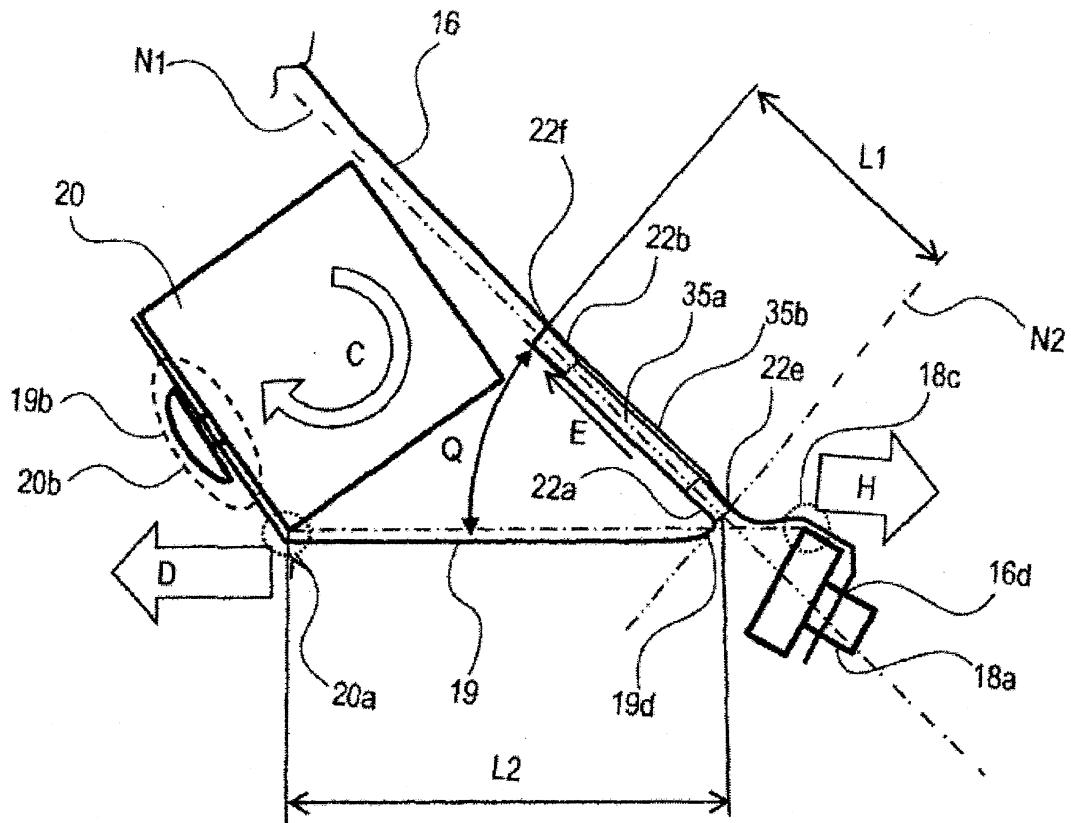
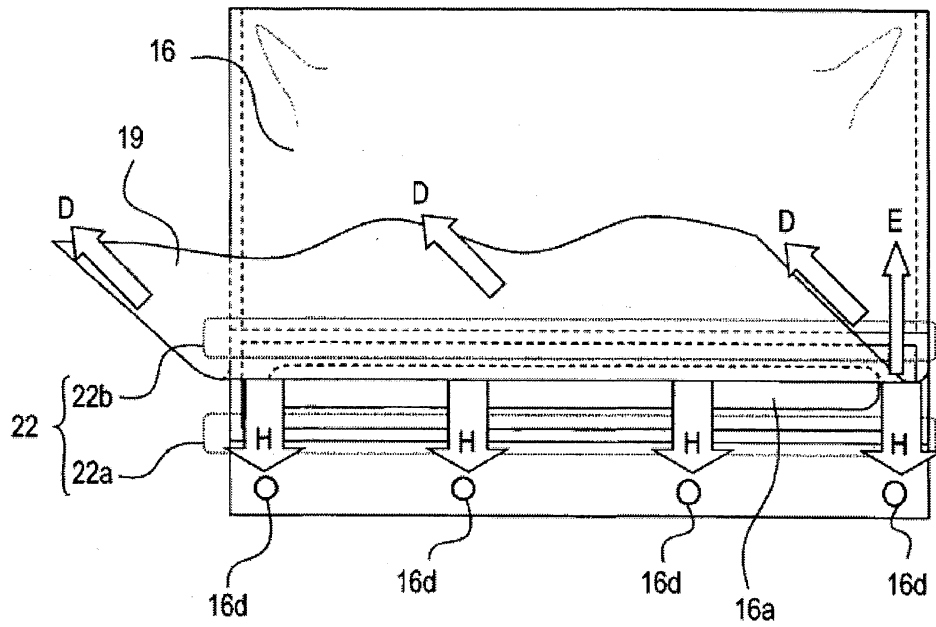


Fig.12

(a)



(b)

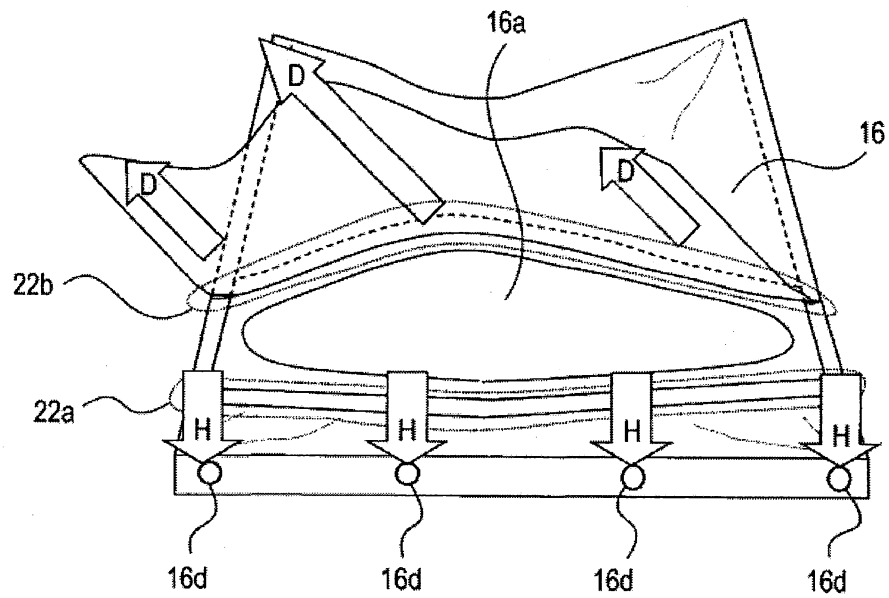


Fig.13

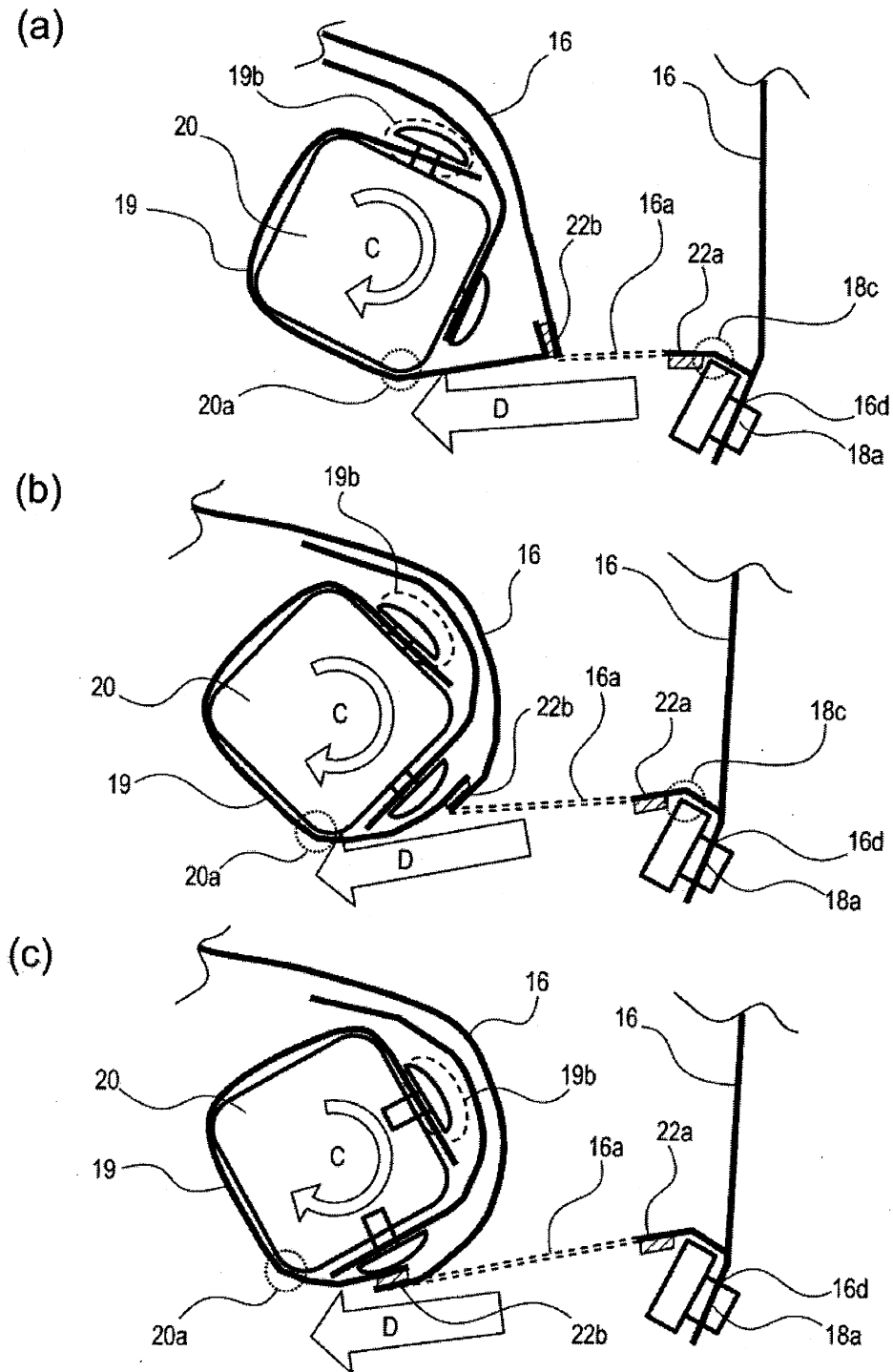


Fig.14

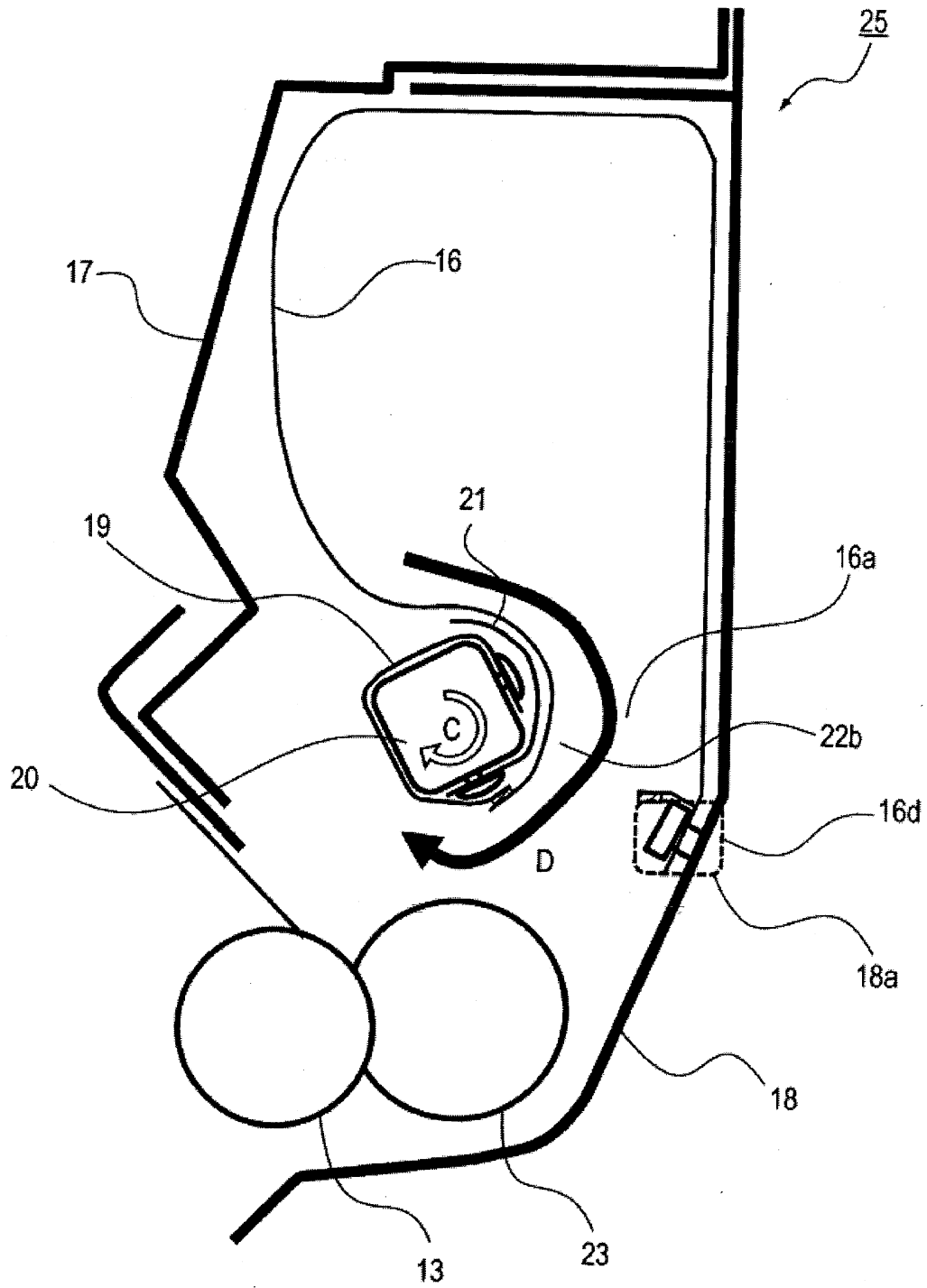


Fig.15

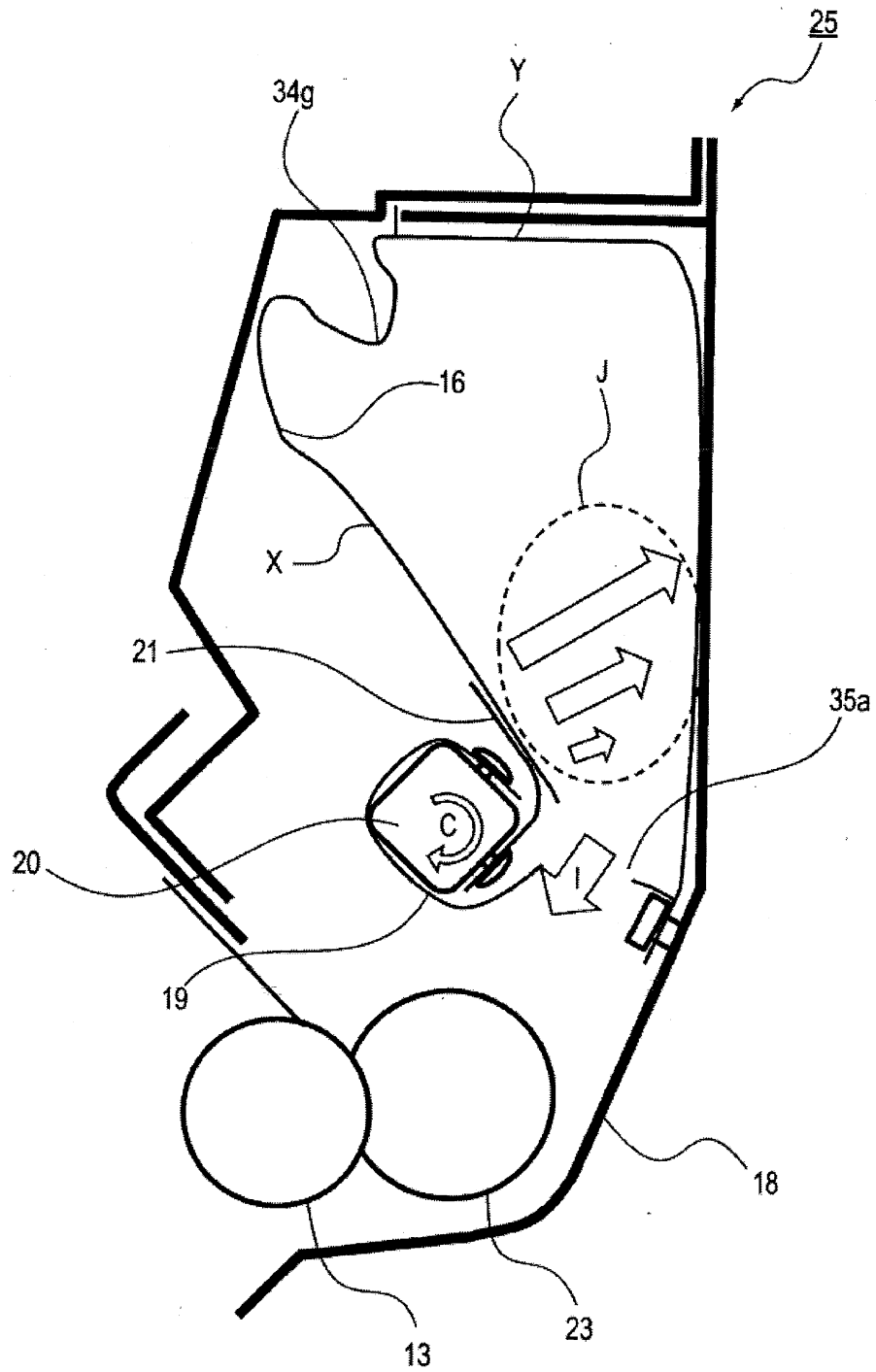


Fig.16

17/32

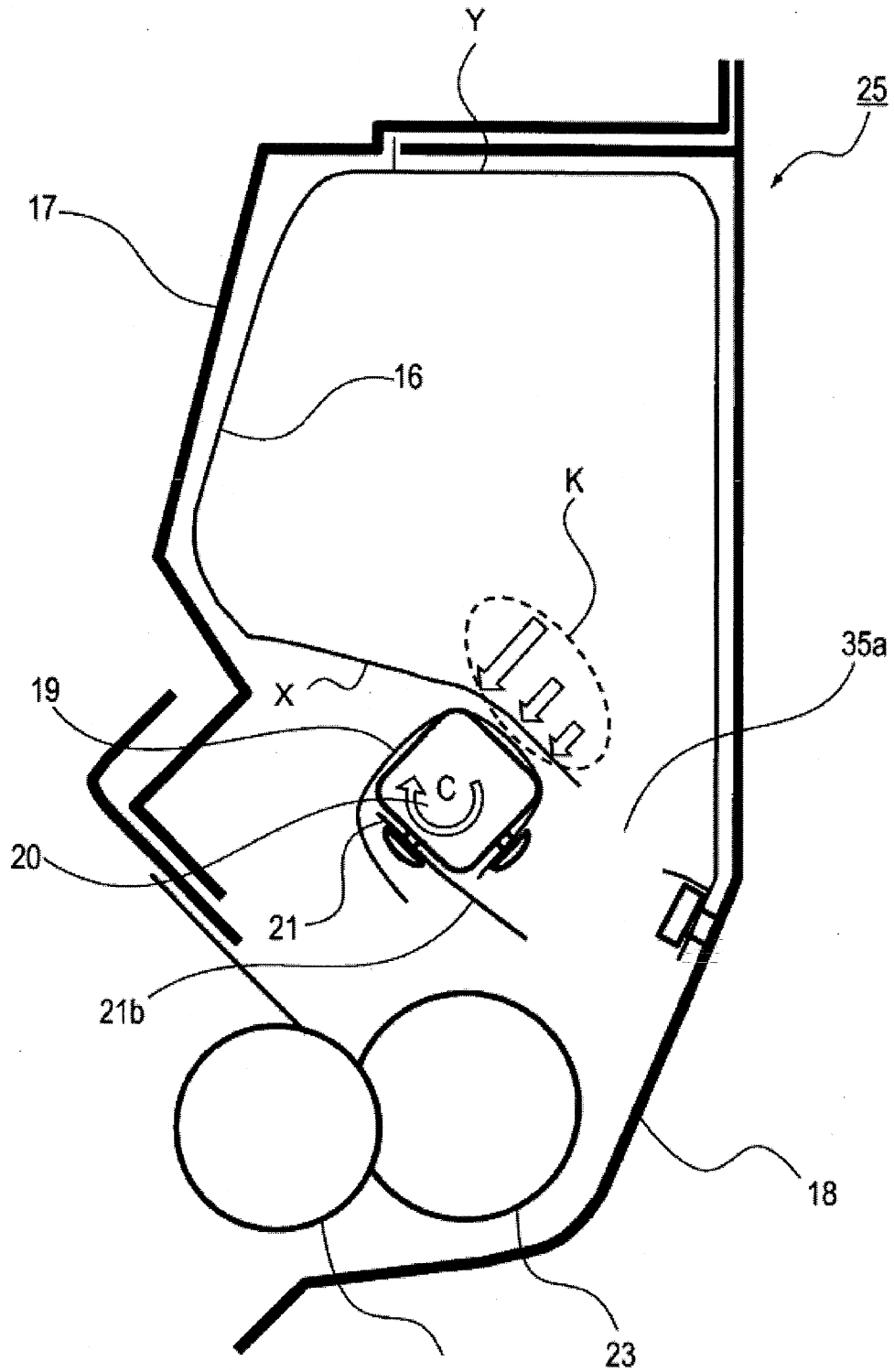


Fig.17

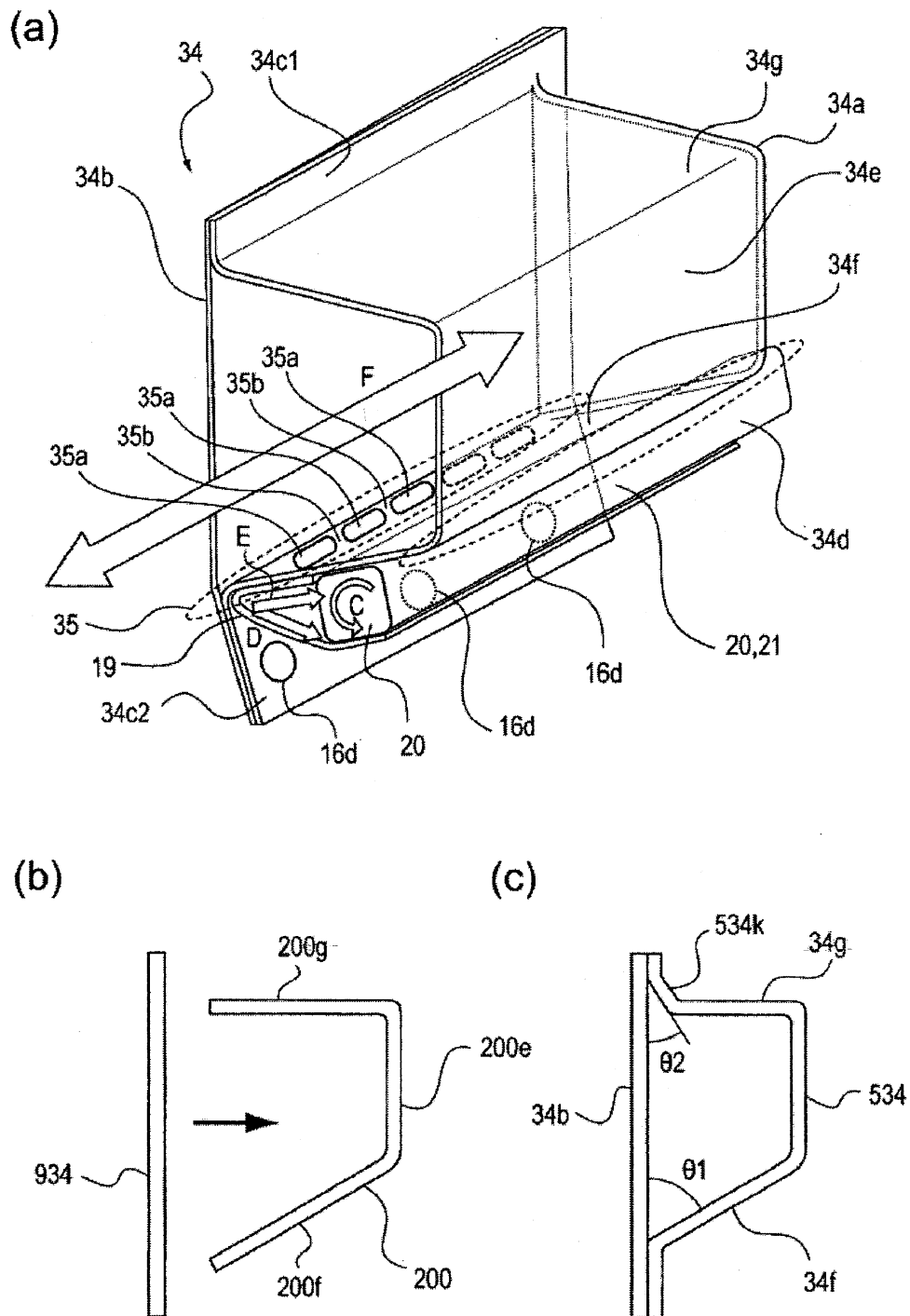


Fig.18

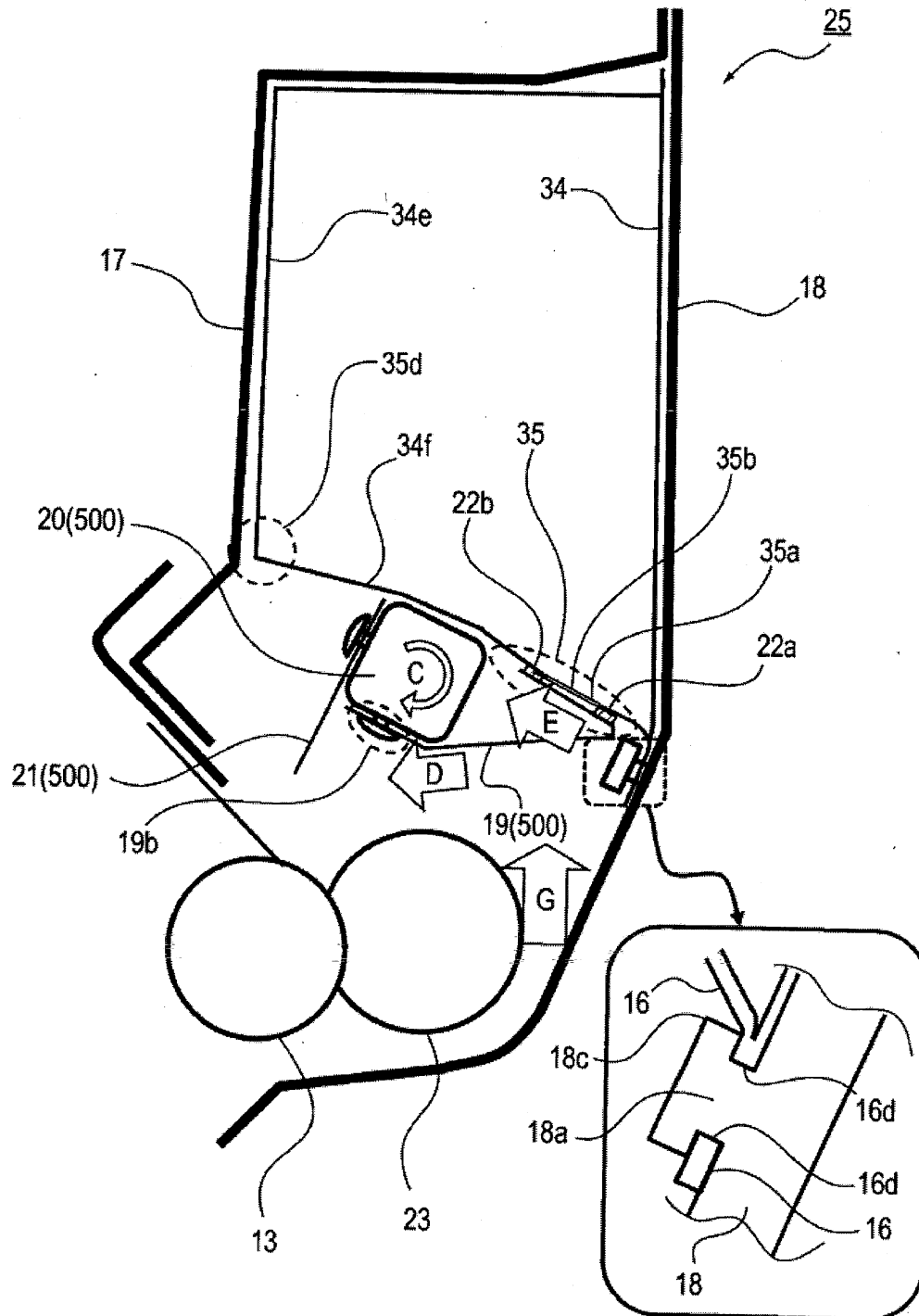


Fig.32

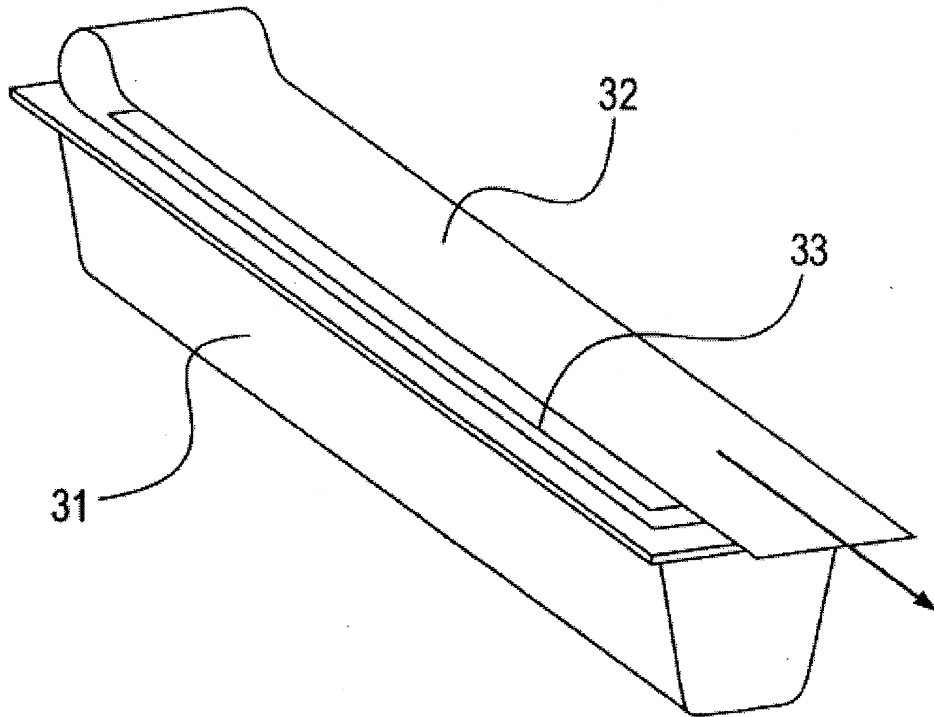


Fig.20

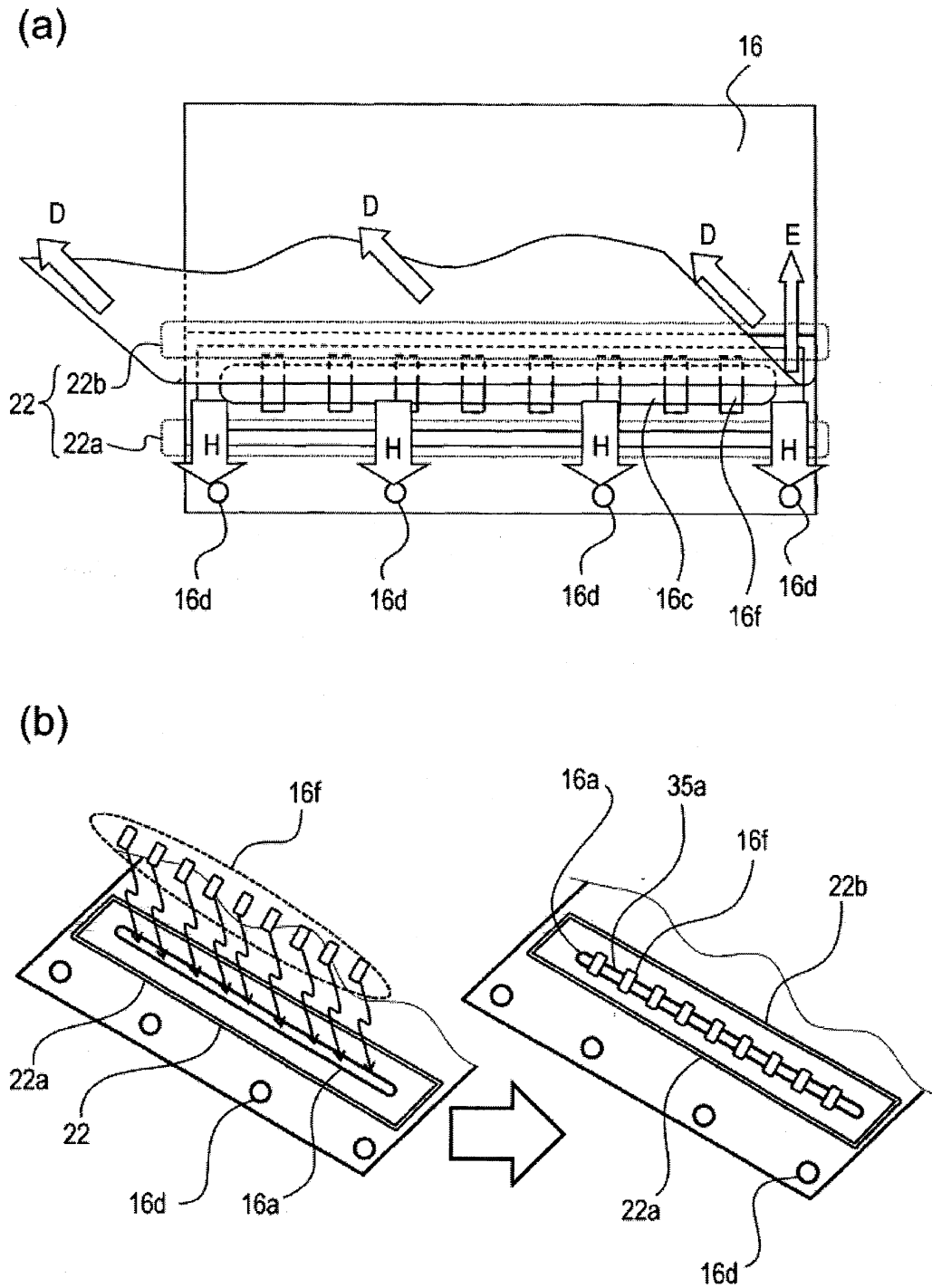
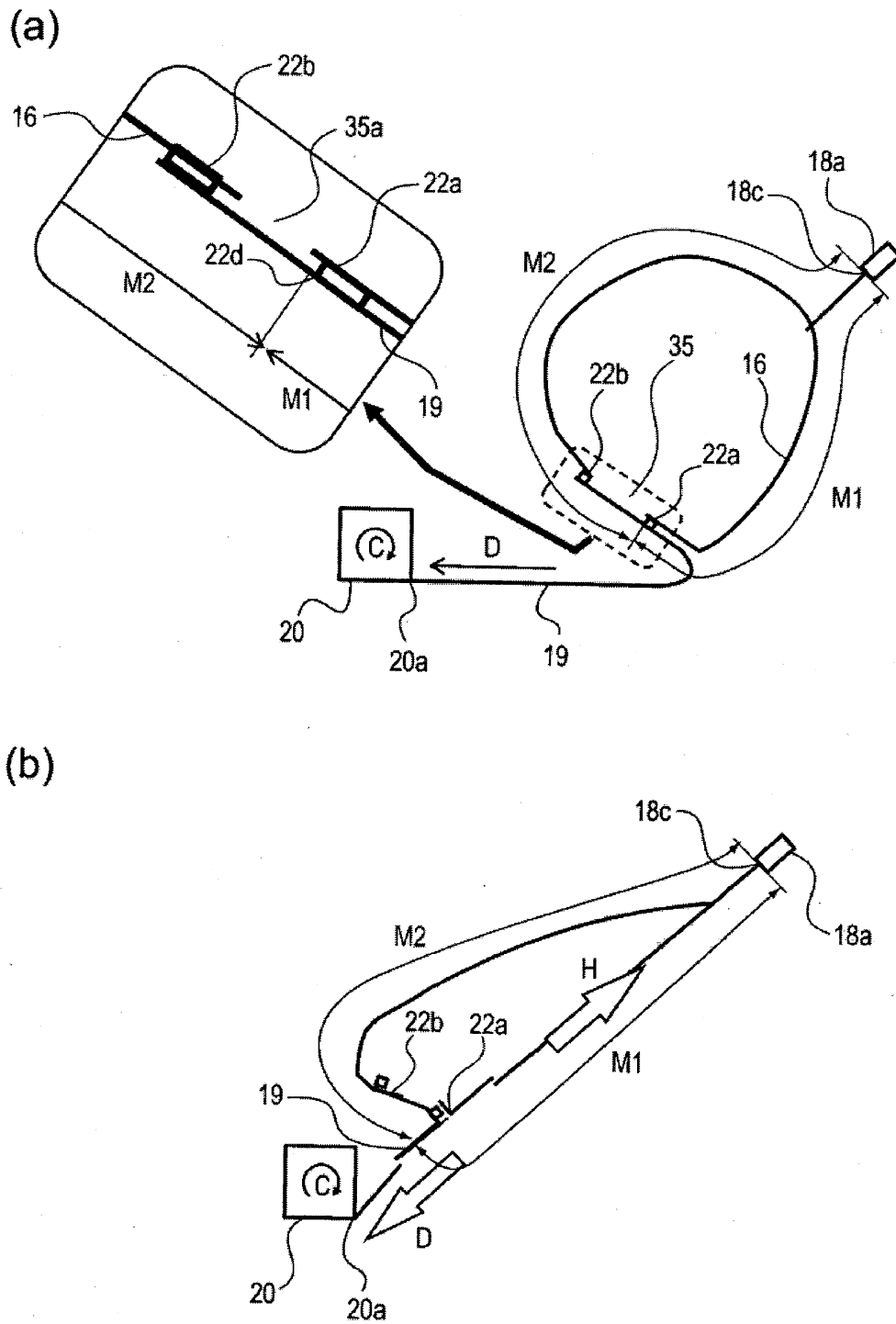
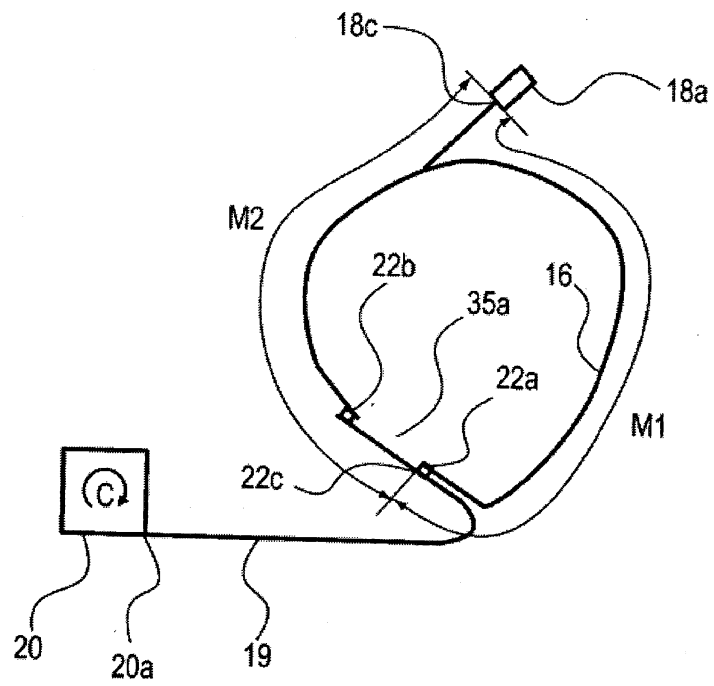


Fig.21



(a)



(b)

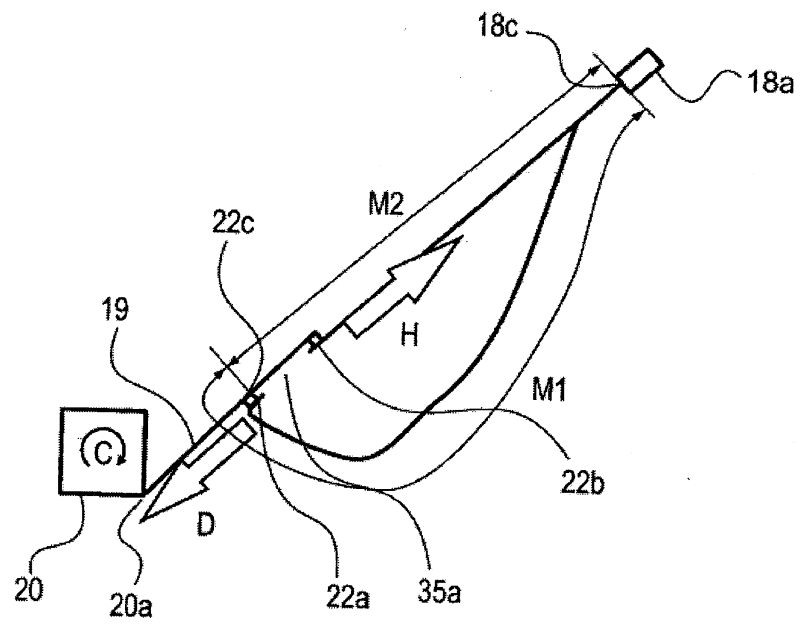
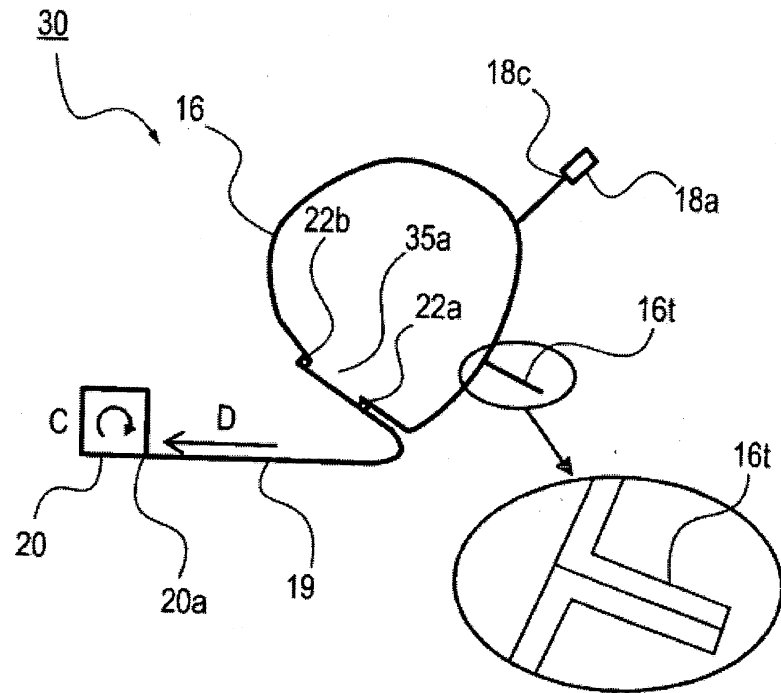


Fig.23

(a)



(b)

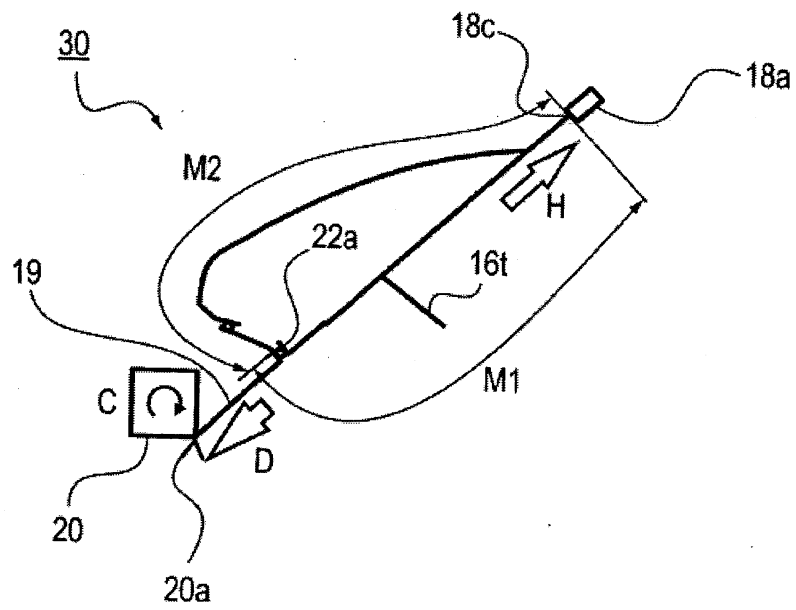
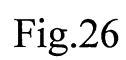
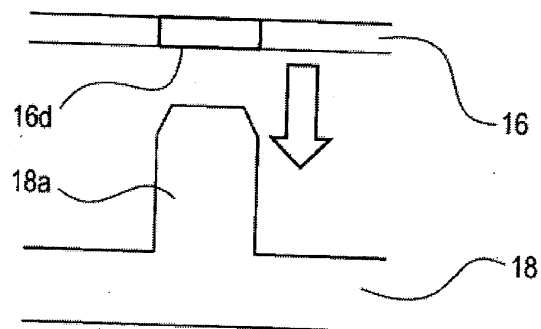


Fig.24

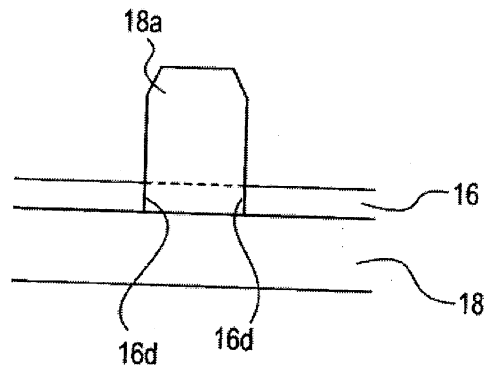


27/32

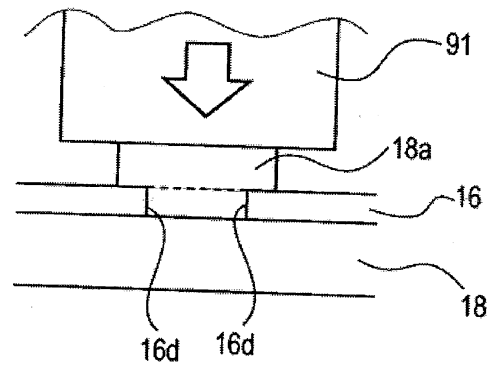
(a)



(b)



(c)



(d)

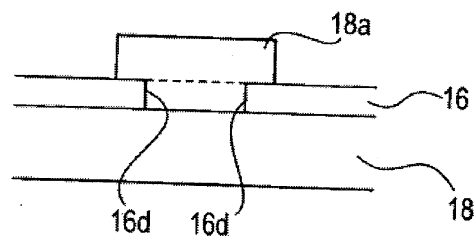
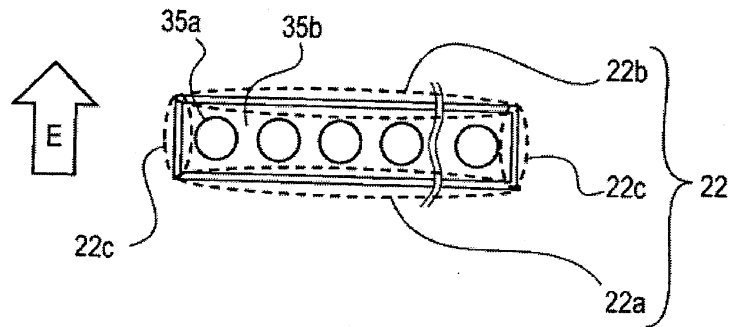


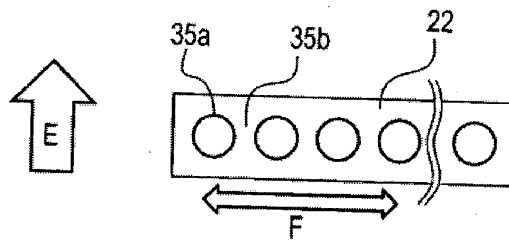
Fig.27

28/32

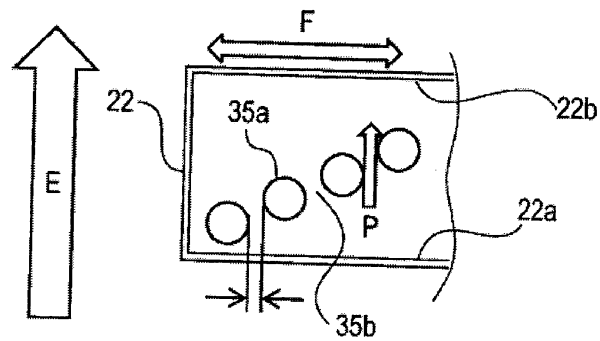
(a)



(b)



(c)



(d)

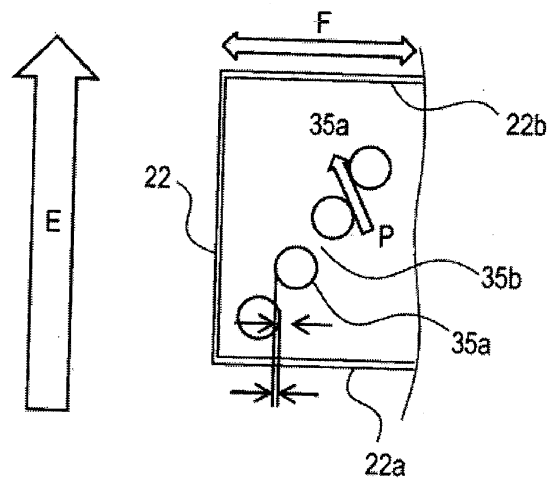
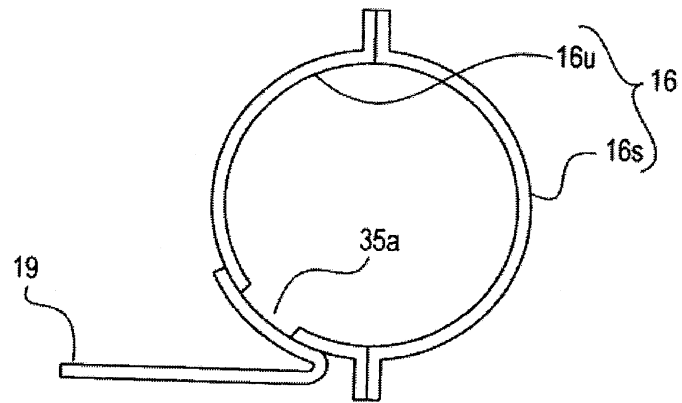
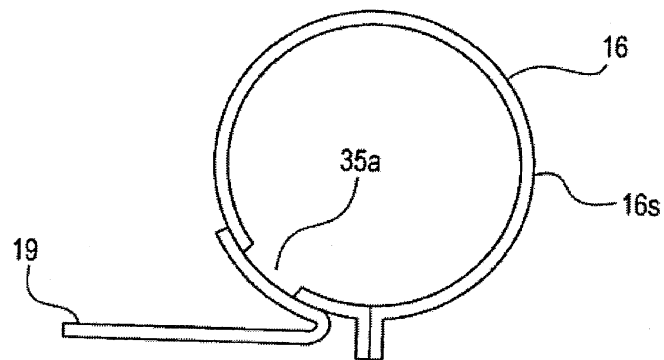


Fig.28

(a)



(b)



(c)

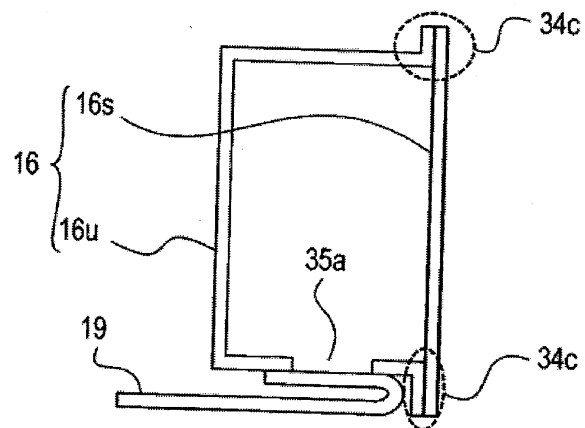
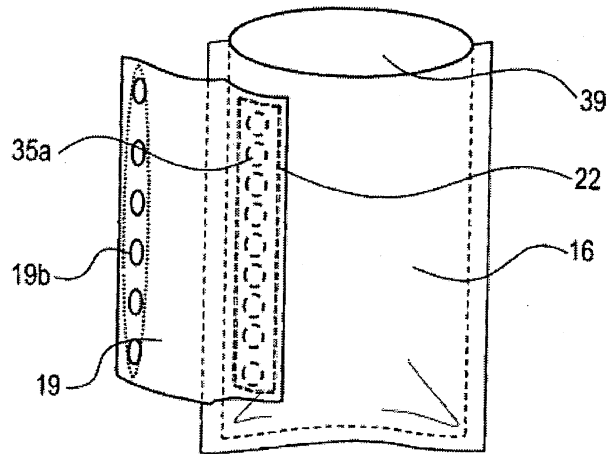


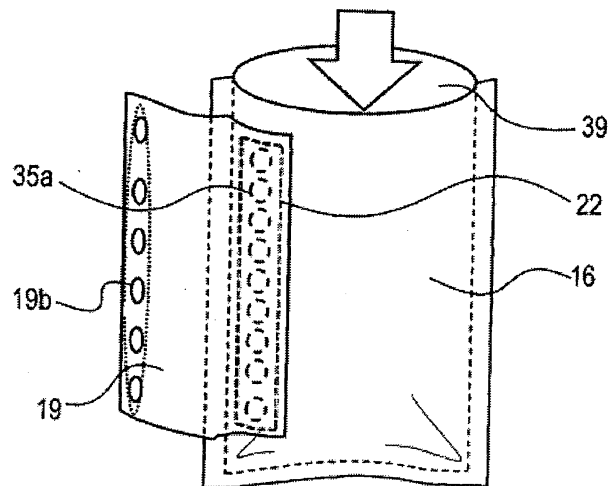
Fig.29

30/32

(a)



(b)



(c)

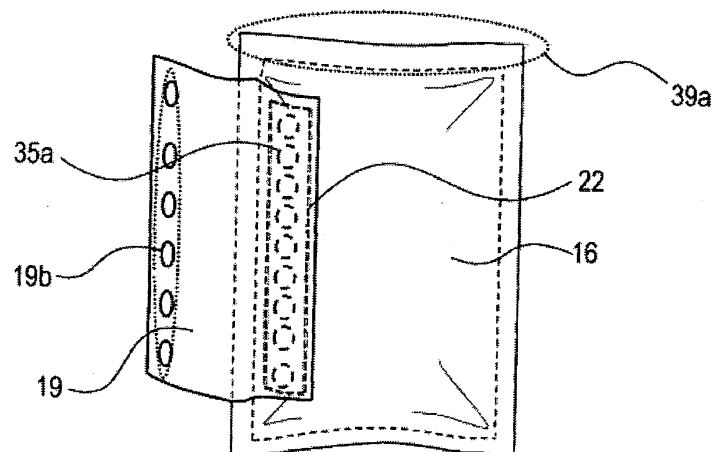
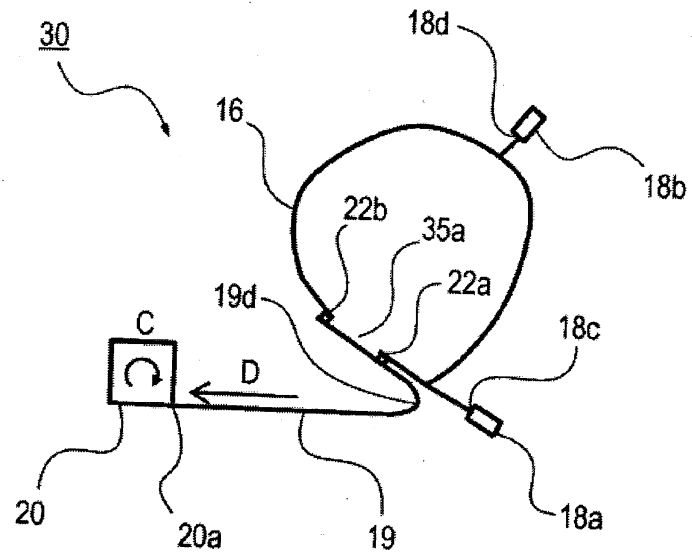


Fig.30

(a)



(b)

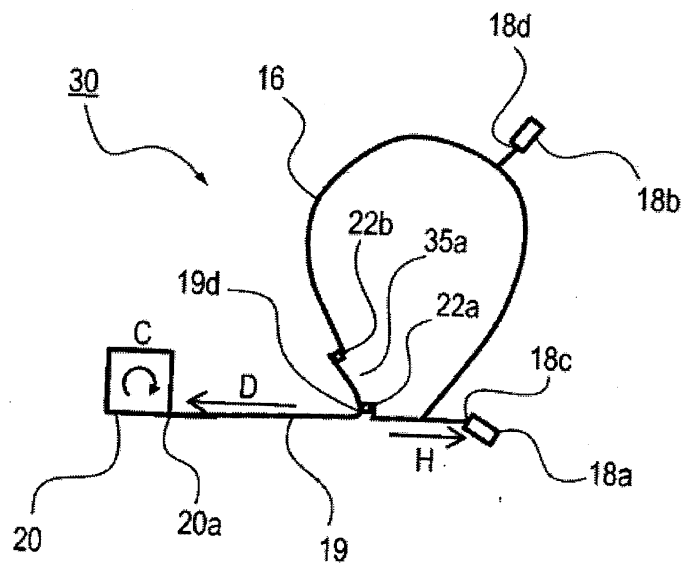


Fig.31

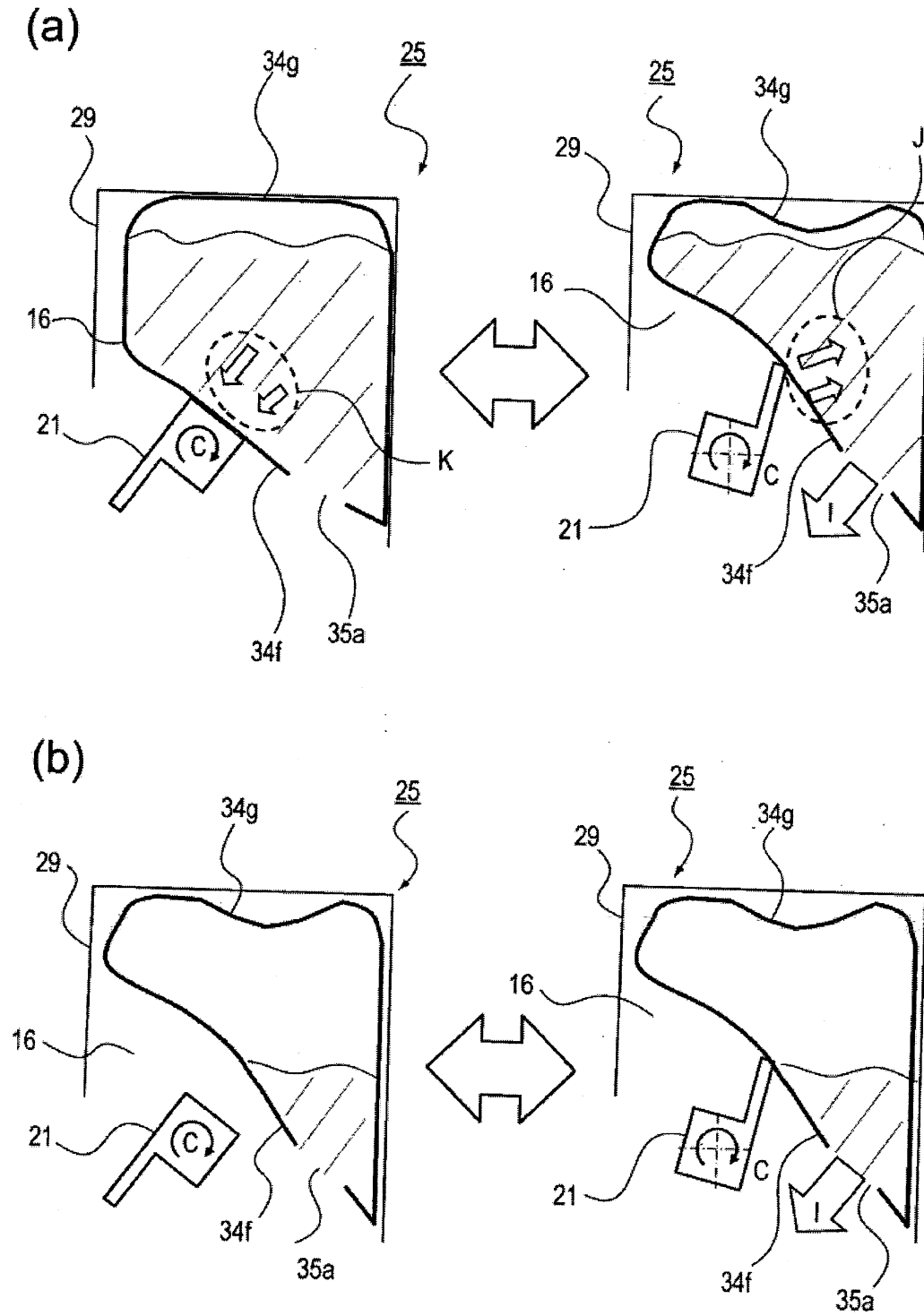


Fig.32