



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

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

(11)



1-0027289

(51)⁷ G03G 15/08; G03G 15/00; G03G 15/06 (13) B

(21) 1-2015-04560

(22) 23/05/2014

(86) PCT/US2014/039280 23/05/2014

(87) WO2014/193744 A1 04/12/2014

(30) 61/828,390 29/05/2013 US; 13/919,015 17/06/2013 US

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/02/2016 335A

(73) LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (US)

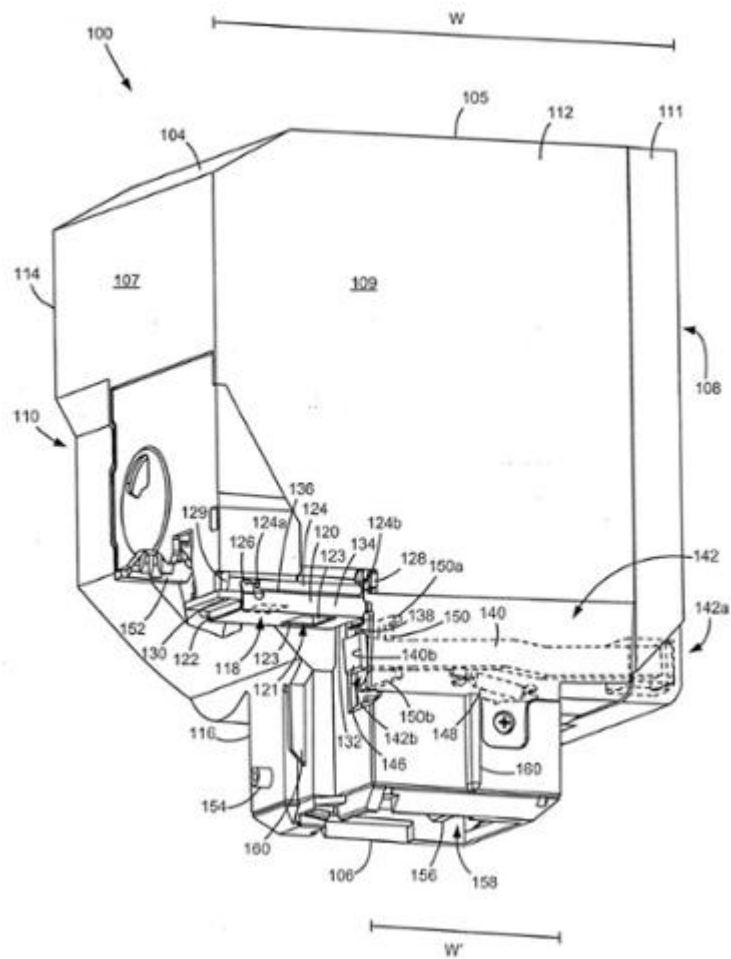
IP Law Department, Bldg. 082-1, 740 West New Circle Road, Lexington, KY 40550,
United States of America

(72) BUCHANAN, John, Andrew (US); WILLIAMSON, Randal, Scott (US).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) HỘP THUỐC HIỆN MÀU DÙNG CHO BỘ HIỆN ẢNH CỦA THIẾT BỊ TẠO
ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến hộp thuốc hiện màu theo một phương án làm ví dụ bao gồm cửa ra được đặt trên mặt trước của hộp đựng để truyền thuốc hiện màu từ bình chứa đến bộ hiện ảnh. Hộp thuốc hiện màu bao gồm chi tiết ăn khớp có bề mặt ăn khớp thứ nhất và bề mặt ăn khớp thứ hai. Bề mặt ăn khớp thứ nhất được đặt gần mặt sau của hộp đựng để nhận lực dẫn động từ chức năng dẫn động của thiết bị tạo ảnh. Bề mặt ăn khớp thứ hai được đặt gần mặt trước của hộp đựng ở dưới cửa ra để ăn khớp cửa chắn trên cửa vào của bộ hiện ảnh. Chi tiết ăn khớp có thể di chuyển được từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai khi nhận lực dẫn động. Khi chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, bề mặt ăn khớp thứ hai nhô ra từ mặt trước của hộp đựng để ăn khớp với cửa chắn của bộ hiện ảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các máy in quang điện và cụ thể hơn là đề cập đến hộp thuốc hiện màu có cửa chắn có dẫn động theo đường vòng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để làm giảm sự thay thế sớm của các thành phần được chứa một cách truyền thống trong hộp thuốc hiện màu dùng cho thiết bị tạo ảnh, các nhà sản xuất hộp thuốc hiện màu đã bắt đầu tách các thành phần có tuổi thọ dài hơn từ các thành phần có tuổi thọ ngắn hơn thành các bộ phận có thể thay thế riêng biệt. Các thành phần có tuổi thọ tương đối dài như lô hiện ảnh, lô trộn thuốc hiện màu và dao gạt thuốc hiện màu được bố trí trong một bộ phận có thể thay thế được (bộ hiện ảnh). Khoang cấp thuốc hiện màu của thiết bị tạo ảnh, được tiêu thụ tương đối nhanh so với các thành phần được chứa trong bộ hiện ảnh, được đưa vào trong bình chứa trong bộ phận có thể thay thế riêng biệt dưới dạng hộp thuốc hiện màu mà ăn khớp với bộ hiện ảnh. Theo kết cấu này, số các thành phần được chứa trong hộp thuốc hiện màu được giảm so với các hộp thuốc hiện màu thông thường.

Các thiết bị tạo ảnh có hộp thuốc hiện màu riêng biệt và bộ hiện ảnh nhạy với sự rò rỉ thuốc hiện màu giữa cửa ra của hộp thuốc hiện màu và cửa vào của bộ hiện ảnh. Sự rò rỉ thuốc hiện màu xảy ra thường xuyên nhất khi hộp thuốc hiện màu được tách ra từ bộ hiện ảnh và được lấy ra khỏi thiết bị tạo ảnh. Khi điều này xảy ra, việc xử lý, di chuyển hoặc vận chuyển thiết bị tạo ảnh có thể làm cho thuốc hiện màu thoát ra từ cửa vào của bộ hiện ảnh. Hơn nữa, các thiết bị tạo ảnh có hộp thuốc hiện màu riêng biệt và bộ hiện ảnh có thêm vấn đề cần quan tâm. Nếu bộ hiện ảnh không có mặt khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh, thuốc hiện màu bất kỳ thoát khỏi hộp chứa sẽ rò rỉ vào bên trong thiết bị tạo ảnh vì bộ hiện ảnh không có ở đó để nhận thuốc hiện màu. Thuốc hiện màu bị rò rỉ có thể làm bẩn cả bề mặt bên trong và bề mặt bên ngoài của thiết bị tạo ảnh dẫn đến không chỉ bẩn mà, trong một số trường hợp, còn xảy ra các vấn đề về ổn định hoặc lỗi in. Do đó, cần có cơ chế ngăn thuốc hiện màu thoát ra không cần thiết là điều được mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất hộp thuốc hiện màu dùng cho bộ hiện ảnh của thiết bị tạo ảnh. Hộp thuốc hiện màu dùng cho bộ hiện ảnh của thiết bị tạo ảnh theo một phương án làm ví dụ bao gồm hộp đựng có mặt trước, mặt sau, đỉnh, đáy. Hộp đựng có bình chứa để chứa thuốc hiện màu. Lỗ tháo được đặt ở mặt trước của hộp đựng để chuyển thuốc hiện màu từ bình chứa vào bộ hiện ảnh. Hộp thuốc hiện màu bao gồm chi tiết ăn khớp có bề mặt ăn khớp thứ nhất và bề mặt ăn khớp thứ hai. Bề mặt ăn khớp thứ nhất được đặt gần mặt sau của hộp đựng và được đặt để nhận lực dẫn động từ chức năng dẫn động của thiết bị tạo ảnh khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh. Bề mặt ăn khớp thứ nhất được đặt gần mặt trước của hộp đựng ở dưới cửa ra và được đặt để khớp vào cửa chắn trên cửa vào của bộ hiện ảnh khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh và được ăn khớp với bộ hiện ảnh. Chi tiết ăn khớp có thể di chuyển được từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai khi nhận lực dẫn động. Khi chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, bề mặt ăn khớp thứ hai nhô ra từ mặt trước của hộp đựng để ăn khớp với cửa chắn của bộ hiện ảnh.

Hộp thuốc hiện màu dùng cho bộ hiện ảnh của thiết bị tạo ảnh theo phương án làm ví dụ khác bao gồm hộp đựng có mặt trước, mặt sau, đỉnh, đáy. Hộp đựng có bình chứa để chứa thuốc hiện màu. Lỗ tháo ở mặt trước của hộp đựng quay mặt về phía đáy của hộp đựng để chuyển thuốc hiện màu từ bình chứa vào bộ hiện ảnh. Cửa chắn có thể di chuyển trượt giữa vị trí đóng mà chặn cửa ra và vị trí mở mà mở cửa ra. Cửa chắn được đặt lệch về phía vị trí đóng. Hộp thuốc hiện màu bao gồm chi tiết ăn khớp có đầu sau và đầu trước. Đầu sau ở gần mặt sau của hộp đựng và không bị cản trở để nhận lực dẫn động từ chức năng dẫn động của thiết bị tạo ảnh khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh. Đầu trước ở gần mặt trước của hộp đựng và có thể di chuyển được giữa vị trí được căn chỉnh với cửa chắn và vị trí không được căn chỉnh với cửa chắn. Chi tiết ăn khớp có thể di chuyển được từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai khi nhận lực dẫn động. Khi đầu trước không ở vị trí được căn chỉnh và chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai đầu trước của chi tiết ăn khớp nhô ra từ mặt trước của hộp đựng và vòng qua cửa chắn. Khi đầu trước ở vị trí được căn chỉnh và chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí

thứ hai đầu trước của chi tiết ăn khớp nhô ra từ mặt trước của hộp đựng và dịch chuyển cửa chắn từ vị trí đóng tới vị trí mở.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo được kết hợp và tạo ra một phần của phần mô tả, minh họa một số khía cạnh của sáng chế, và cùng với sự mô tả đóng vai trò giải thích các nguyên lý của sáng chế.

Fig.1 là hình vẽ cạnh về sơ đồ bên trong của thiết bị tạo ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của bốn trạm tạo ảnh trong đó mỗi trạm có hộp thuốc hiện màu và bộ hiện ảnh dùng cho thiết bị tạo ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh của cửa chắn trên cửa vào của bộ hiện ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.4 là hình vẽ cạnh của cửa chắn trên bộ hiện ảnh được thể hiện trên Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của chi tiết bít dưới và hộp đựng cửa chắn dùng cho bộ hiện ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của cửa chắn trên bộ hiện ảnh được thể hiện trên Fig.3 ở vị trí mở theo một phương án làm ví dụ.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh mặt trước của hộp thuốc hiện màu dùng cho bộ hiện ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh mặt sau của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trên Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ cạnh thẳng góc của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trên Fig.7 thể hiện pittông ở vị trí ban đầu của pittông theo một phương án làm ví dụ.

Fig.10 là hình vẽ cạnh thẳng góc của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trên Fig.7 thể hiện pittông bị nén khi hộp thuốc hiện màu không được ăn khớp với bộ hiện ảnh tương ứng theo một phương án làm ví dụ.

Các Fig.11 và 12 là các hình vẽ cạnh thẳng góc theo thứ tự của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trên Fig.7 mà được lắp trong thiết bị tạo ảnh và được ăn khớp với bộ hiện ảnh được thể hiện trên Fig.3 theo một phương án làm ví dụ.

Fig.13 là hình vẽ cạnh thẳng góc của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trên Fig.7 mà được lắp trong thiết bị tạo ảnh và được ăn khớp với bộ hiện ảnh được thể hiện trên Fig.3 có pittông ở vị trí ban đầu của pittông theo một phương án làm ví dụ.

Fig.14 là hình vẽ cạnh thẳng góc của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trên Fig.7 mà được lắp trong thiết bị tạo ảnh và được ăn khớp với bộ hiện ảnh được thể hiện trên Fig.3 có pittông được nén để mở cửa chắn của bộ hiện ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau đây, tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn giống nhau sẽ thể hiện cho các chi tiết giống nhau. Các phương án được mô tả đủ chi tiết để những người có kinh nghiệm trong lĩnh vực kỹ thuật này thực hiện sáng chế này. Điều này được hiểu rằng các phương án khác có thể được sử dụng và những thay đổi về quá trình, về điện, và về mặt cơ khí, v.v., có thể được thực hiện mà không xa rời phạm vi của sáng chế. Các ví dụ chỉ là các điển hình cho sự thay đổi có thể. Các phần và dấu hiệu của một số phương án có thể được bao gồm hoặc được thay thế cho các phần và dấu hiệu của một số phương án khác. Do đó, mô tả sau đây, không được thực hiện nhằm giới hạn ý nghĩa và phạm vi của sáng chế mà được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phần tương đương của chúng.

Fig.1 minh họa hình vẽ sơ đồ bên trong thiết bị tạo ảnh 20 được lấy làm ví dụ. Thiết bị tạo ảnh 20 bao gồm hộp đựng 22 có đỉnh 24, đáy 25, mặt trước 26 và mặt sau 27. Hộp đựng 22 bao gồm một hoặc nhiều khay nhập 28 được đặt trong đó. Các khay 28 được định cỡ để chứa tệp các tấm ghi. Như được sử dụng trong bản mô tả

này, thuật ngữ vật ghi có nghĩa bao hàm không chỉ giấy mà còn nhẵn, phong bì, vải, giấy ảnh hoặc bất kỳ vật nền mong muốn khác. Các khay 28 tốt hơn là có thể tháo lắp được để nạp lại vật ghi. Bảng điều khiển 30 có thể được đặt trên hộp đựng 22. Bằng cách sử dụng bảng điều khiển 30, người sử dụng có thể nhập các lệnh và điều khiển chung hoạt động của thiết bị tạo ảnh 20. Ví dụ, người sử dụng có thể nhập các lệnh để chuyển các chế độ (ví dụ, chế độ màu, chế độ màn hình), xem số lượng ảnh được in, v.v.. Đường dẫn vật ghi 32 kéo dài qua thiết bị tạo ảnh 20 để di chuyển các tấm vật ghi trong quá trình in ảnh. Đường dẫn vật ghi 32 bao gồm đường dẫn một chiều 34 và có thể bao gồm đường dẫn hai chiều 36. Tấm vật ghi được đưa vào đường dẫn một chiều 34 từ khay 28 bằng bộ dẫn chọn lọc 38. Theo phương án làm ví dụ được thể hiện, bộ dẫn chọn lọc 38 bao gồm cuộn 40 được đặt ở đầu của cần trục xoay 42. Cuộn 40 quay để di chuyển tấm vật ghi từ khay 28 và vào đường dẫn vật ghi 32. Tấm vật ghi sau đó được di chuyển dọc theo đường dẫn vật ghi 32 bằng các con lăn di chuyển khác nhau. Tấm vật ghi cũng có thể được đưa vào đường dẫn vật ghi 32 bằng cách tiếp liệu bằng tay 46 có một hoặc nhiều cuộn 48.

Thiết bị tạo ảnh 20 bao gồm phần chuyển ảnh bao gồm một hoặc nhiều trạm tạo ảnh 50. Mỗi trạm tạo ảnh 50 bao gồm hộp thuốc hiện màu 100 và bộ hiện ảnh 200 được gắn trên bộ phận quang dẫn thông thường 300. Mỗi hộp thuốc hiện màu 100 bao gồm bình chứa 102 để chứa thuốc hiện màu và cửa ra thông với cửa vào của bộ hiện ảnh 200 tương ứng để chuyển thuốc hiện màu từ bình chứa 102 đến bộ hiện ảnh 200 như được nêu chi tiết hơn dưới đây. Một hoặc nhiều chi tiết khuấy trộn có thể được đặt trong bình chứa 102 để hỗ trợ di chuyển thuốc hiện màu. Mỗi bộ hiện ảnh 200 bao gồm bình chứa thuốc hiện màu 202 và lô trộn thuốc hiện màu 204 di chuyển thuốc hiện màu từ bình chứa 202 đến lô hiện ảnh 206. Bộ phận quang dẫn 300 bao gồm lô nạp 304 và trống quang dẫn (PC) 302 dùng cho mỗi trạm tạo ảnh 50. Các trống PC 302 được gắn gần như song song với nhau. Để cho rõ ràng, bộ hiện ảnh 200, trống PC 302 và lô nạp 304 được dán nhãn chỉ trên một trong các trạm tạo ảnh 50. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, mỗi trạm tạo ảnh 50 về cơ bản là hoàn toàn giống nhau ngoại trừ màu của thuốc hiện màu.

Mỗi lô nạp 304 tạo thành kẹp với trống PC 302 tương ứng. Trong quá trình hoạt động in, lô nạp 304 nạp trên bề mặt trống PC 302 với điện áp được quy định

như, ví dụ, -1000 vôn. Chùm tia laze từ đầu in 52 được liên kết với mỗi trạm tạo ảnh 50 sau đó hướng đến bề mặt trống PC 302 và phóng điện chọn lọc khu vực nó tiếp xúc để tạo ra hình ảnh ẩn. Theo một phương án, khu vực trên trống PC 302 được chiếu sáng bằng chùm tia laze được phóng là khoảng -300 vôn. Lô hiện ảnh 206 mà tạo thành kẹp với trống PC 302 tương ứng, sau đó chuyển thuốc hiện màu đến trống PC 302 để tạo thành ảnh. Thiết bị đo như bộ dao gạt thuốc hiện màu có thể được sử dụng để đo thuốc hiện màu trên lô hiện ảnh 206 và thực hiện việc nạp mong muốn đối với thuốc hiện màu trước khi chuyển thuốc hiện màu vào trống PC 302. Thuốc hiện màu được hút vào các khu vực của bề mặt trống PC 302 mà được phóng bằng chùm tia laze từ đầu in 52.

Cơ cấu truyền trung gian (intermediate transfer mechanism - ITM) 54 được bố trí liền kề các trạm tạo ảnh 50. Theo phương án này, ITM 54 được tạo thành như dây chuyền liên tục với trục dẫn động 56, trục kéo 58 và trục quay ngược 60. Trong các hoạt động tạo ảnh, ITM 54 đi qua các trạm tạo ảnh 50 theo chiều kim đồng hồ như được thể hiện trên Fig.1. Một hoặc nhiều trống PC 302 sử dụng thuốc hiện màu tạo ảnh bằng các màu tương ứng của chúng đến ITM 54 ở nút kẹp truyền thứ nhất 62. Theo một phương án, vùng điện áp dương hút thuốc hiện màu tạo ảnh từ trống PC 302 đến bề mặt di chuyển di chuyển ITM 54. ITM 54 quay và thu thập một hoặc nhiều thuốc hiện màu tạo ảnh từ các trạm tạo ảnh 50 và sau đó chuyển thuốc hiện màu tạo ảnh đến tấm vật ghi ở nút kẹp truyền thứ hai 64 được tạo thành giữa trục truyền 66 và ITM 54, được hỗ trợ bằng trục quay ngược 60. Theo một phương án thay thế, thay vì sử dụng ITM 54 để truyền thuốc hiện màu từ các trống PC 302 đến tấm vật ghi, thuốc hiện màu được truyền trực tiếp từ mỗi trống PC 302 đến tấm vật ghi như đã được biết trong lĩnh vực kỹ thuật.

Tấm vật ghi tiến vào qua đường dẫn một chiều 34 nhận thuốc hiện màu tạo ảnh từ ITM 54 khi tấm này di chuyển qua nút kẹp truyền thứ hai 64. Tấm vật ghi có thuốc hiện màu tạo ảnh sau đó được di chuyển dọc theo đường dẫn vật ghi 32 và vào vùng nhiệt áp 68. Vùng nhiệt áp 68 bao gồm các cuộn sấy hoặc các đai 70 mà tạo thành nút kẹp 72 để làm thuốc hiện màu tạo ảnh dính chặt vào tấm vật ghi. Tấm vật ghi được gia nhiệt sau đó đi qua các cuộn tời ra 74 mà được đặt ở phía ra từ vùng nhiệt áp 68. Các cuộn tời ra 74 có thể được quay hoặc về phía trước hoặc hướng

ngược lại. Theo hướng về phía trước, các cuộn tời ra 74 tời tấm vật ghi từ đường dẫn một chiều 34 đến khu vực cửa ra 76 trên đỉnh 24 của thiết bị tạo ảnh 20. Theo hướng ngược, các cuộn tời ra 74 tời tấm vật ghi vào đường dẫn hai chiều 36 cho việc tạo ảnh trên mặt thứ hai của tấm vật ghi.

Thiết bị tạo ảnh đơn màu 20 có thể bao gồm trạm tạo ảnh đơn 50, so với thiết bị tạo ảnh màu 20 có thể bao gồm nhiều trạm tạo ảnh 50. Fig.2 minh họa bộ bốn trạm tạo ảnh 50 mà mỗi trạm bao gồm hộp thuốc hiện màu 100 tương ứng, bộ hiện ảnh 200, và trống PC 302 được gắn trong khung 306 của bộ PC 300. Theo một phương án, khung 306 được chế tạo ra khỏi các tấm kim loại được dập khuôn dẫn đến kiểm soát chính xác vị trí của các trống PC 302 tương đối với nhau và phù hợp với đai ITM 54, đầu in 52, và các môđun dẫn động trong thiết bị tạo ảnh 20. Khung 306 bao gồm phần hở trung tâm được định cỡ để nhận các bộ hiện ảnh 200 và ăn khớp các lô hiện ảnh 206 với các trống PC 302 tương ứng của chúng.

Fig.3 thể hiện hình vẽ phối cảnh của bộ hiện ảnh 200 chi tiết hơn theo một phương án làm ví dụ. Bộ hiện ảnh 200 được gắn mà có thể tháo lắp được trong thiết bị tạo ảnh 20, như trong khung 306 được nêu trên. Bình chứa 202, lô trộn thuốc hiện màu 204 và lô hiện ảnh 206 nêu trên được đặt trong hộp đựng 210 của bộ hiện ảnh 200. Hộp đựng 210 bao gồm phần hộp đựng cửa chắn 220 kéo dài từ phần cạnh 212 của hộp đựng bộ hiện ảnh 210. Theo một phương án, phần hộp đựng cửa chắn 220 được gắn vào phần hộp đựng chính 214 của hộp đựng bộ hiện ảnh 210 bằng các then cài thích hợp như các ốc vít (không được thể hiện). Ngoài ra, phần hộp đựng cửa chắn 220 có thể được hàn siêu âm với phần hộp đựng chính 214 hoặc được chế tạo liền khối với phần hộp đựng chính 214. Mũi khoan quay (không được thể hiện) nhô ra từ phần hộp đựng chính 214 vào trong phần hộp đựng cửa chắn 220 để di chuyển thuốc hiện màu từ phần hộp đựng cửa chắn 220 vào phần hộp đựng chính 214. Phần hộp đựng cửa chắn 220 bao gồm cửa vào 222 (các Fig.5 và 6) cho phép thuốc hiện màu đưa vào bộ hiện ảnh 200 từ hộp thuốc hiện màu 100. Cửa chắn 230 được đặt trên bề mặt đỉnh 224 của phần hộp đựng cửa chắn 220 và có thể di chuyển trượt giữa vị trí mở (Fig.6) và vị trí đóng (Fig.3). Ở vị trí mở, cửa chắn 230 cho phép thuốc hiện màu chảy từ hộp thuốc hiện màu 100 vào trong bộ hiện ảnh 200 qua cửa vào

222. Ở vị trí đóng, cửa chắn 230 chặn cửa vào 222 ngăn thuốc hiện màu thoát tới bộ hiện ảnh 200.

Chi tiết vít dưới 232 được gắn vào bề mặt đáy của cửa chắn 230 và vít phân cách giữa cửa chắn 230 và phần hộp đựng cửa chắn 220. Chi tiết vít trên 234 được gắn vào bề mặt đỉnh của cửa chắn 230 và vít phân cách giữa cửa chắn 230 và hộp thuốc hiện màu 100 khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp. Chi tiết vít dưới 232 và chi tiết vít trên 234 có thể dịch chuyển với cửa chắn 230. Cửa chắn 230 trượt giữa vị trí đóng và vị trí mở, chi tiết vít dưới 232 trượt ngược lại bề mặt đỉnh 224 của phần hộp đựng cửa chắn 220. Theo một phương án, chi tiết vít dưới 232 và chi tiết vít trên 234 được tạo ra từ vật liệu nhựa đàn hồi dạng bọt như PORON® có bán sẵn của Rogers Corporation, Rogers, Connecticut, USA. Tuy nhiên, chi tiết vít dưới 232 và chi tiết vít trên 234 có thể bao gồm vật liệu thích hợp bất kỳ mà tạo ra hiệu quả vít thuốc hiện màu miễn là cửa chắn 230 tự do để trượt tương đối với phần hộp đựng cửa chắn 220.

Tham chiếu đến các Fig.3 và 4, các lò xo kéo dài 236, 238 được đặt trên các cạnh đối diện của cửa chắn 230 và cửa chắn 230 nghiêng về phía vị trí đóng được thể hiện trên Fig.3. Lò xo 236, 238 được nối ở một đầu vào các chân mà được kéo dài từ cửa chắn 230. Fig.3 thể hiện đầu 236a của lò xo 236 được nối vào chân 240 mà kéo dài từ cửa chắn 230; phần nối cho lò xo 238 hầu như tương tự nhưng bị che khuất trên Fig.3. Các đầu còn lại của lò xo 236, 238 được nối với các móc 244, 246 tương ứng được gắn trên phần hộp đựng cửa chắn 220. Cũng như trên, đầu 236b của lò xo 236 được thể hiện trên Fig.3 nhưng lò xo 238 thì không. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, các móc 244, 246 được gắn vào phần hộp đựng cửa chắn 220 bằng các chốt gắn như các ốc vít 248, 250, tương ứng; tuy nhiên, phương pháp gắn thích hợp bất kỳ có thể được sử dụng như bằng cách hàn các móc 244, 246 vào phần hộp đựng cửa chắn 220 hoặc bằng cách chế tạo các móc 244, 246 liền khối với phần hộp đựng cửa chắn 220. Các lò xo 236, 238 làm nghiêng cửa chắn 230 ngược lại các móc 244, 246. Ngoài ra, để tạo ra điểm gắn cho các lò xo 236, 238, các móc 244, 246 đóng vai trò là các điểm dừng để hạn chế chuyển động trượt của cửa chắn 230 khi cửa này trở về vị trí đóng như được thể hiện trên Fig.3.

Tham chiếu đến Fig.4, hình vẽ cạnh của phần hộp đựng cửa chắn 220 được thể hiện có cửa chắn 230 được gắn trên đó. Các móc 244, 246 được loại bỏ khỏi Fig.4 để hiển thị rõ ràng hơn các chức năng của cửa chắn 230 và phần hộp đựng cửa chắn 220. Như được thể hiện, phần hộp đựng cửa chắn 220 bao gồm cặp gờ 226, 227 trên các cạnh đối diện của vào 222. Cửa chắn 230 bao gồm phần đỉnh 252 và cặp phần cạnh 254, 256 mà kéo dài xuống dưới từ phần đỉnh 252. Các chân 240, 242 được tạo ra từ đoạn tương ứng của mỗi phần cạnh 254, 256 gần với phần hộp đựng chính 214. Cửa chắn 230 cũng bao gồm cặp mấu 258, 260 được kéo dài từ các phần cạnh 254, 256, tương ứng. Các mấu 258, 260 chông lên và tiếp xúc với bề mặt đáy của các gờ 226, 227, tương ứng. Chi tiết vít dưới 232 được kẹp giữa phần đỉnh 252 của cửa chắn 230 và bề mặt đỉnh 224 của phần hộp đựng cửa chắn 220. Theo một phương án, khoảng cách từ bề mặt đỉnh 224 của phần hộp đựng cửa chắn 220 đến bề mặt đáy của phần đỉnh 252 của cửa chắn 230 nhỏ hơn so với độ dày định danh của chi tiết vít dưới 232, như vậy chi tiết vít dưới 232 được nén để đảm bảo rằng phân cách giữa cửa chắn 230 và phần hộp đựng cửa chắn 220 được đóng kín. Cửa chắn 230 bao gồm gờ 264 kéo dài từ biên của phần đỉnh 252 mà ở xa nhất từ phần hộp đựng chính 214. Gờ 264 được đặt để nhận lực dẫn động từ chức năng ăn khớp trên hộp thuốc hiện màu 100 để mở cửa chắn 230 khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp và cửa tiếp cận để thiết bị tạo ảnh 20 được đóng như được nêu chi tiết hơn ở dưới.

Fig.5 thể hiện phần hộp đựng cửa chắn 220 có cửa chắn 230 và chi tiết vít trên 234 được loại bỏ để minh họa rõ ràng hơn chi tiết vít dưới 232. Cửa vào 222 được thể hiện bằng các nét đứt để minh họa vị trí của cửa trên bề mặt đỉnh 224 của phần hộp đựng cửa chắn 220 nằm dưới chi tiết vít dưới 232. Chi tiết vít dưới 232 được thể hiện ở vị trí đóng có thân của chi tiết vít dưới che và chặn cửa vào 222. Chi tiết vít dưới 232 bao gồm phần hở 233 thông với phần bên trong của thân chi tiết mà có kích thước và hình dạng tương tự cửa vào 222. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, bề mặt đỉnh 224 của phần hộp đựng cửa chắn 220 bao gồm phần được nâng 224a mà bao quanh cửa vào 222 để đảm bảo rằng chi tiết vít dưới 232 được nén đủ để vít cửa vào 222. Việc nâng bề mặt đỉnh 224 trên mỗi cạnh của cửa vào 222 trong các phần 224b và 224c, mà ở đường trượt của cửa chắn 230, thấp hơn phần được nâng 224a do việc vít kín ít quan trọng hơn trong khu vực này so với cửa vào 222. Các phần

dốc 224d, 224e tạo ra sự chuyển tiếp dần từ phần 224b, 224c, tương ứng, đến phần được nâng 224a. Việc giảm độ nâng của bề mặt đỉnh 224 trong các phần 224b và 224c làm giảm độ nén của chi tiết bít dưới 232 trong các vùng đó. Điều này làm giảm lực kéo không mong muốn trên chi tiết bít dưới 232 từ bề mặt đỉnh 224 trong quá trình dẫn động của cửa chấn 230 và làm hạ năng lượng tổng cần thiết để kích hoạt cửa chấn 230. Theo một phương án, độ nâng của phần được nâng 224a cao hơn khoảng 0,25mm so với các phần 224b và 224c và độ nén danh nghĩa của chi tiết bít dưới là khoảng 0,6mm.

Fig.6 thể hiện hình vẽ phối cảnh đỉnh của cửa chấn 230 ở vị trí mở. Cửa chấn 230 và chi tiết bít trên 234 bao gồm các phần hở 231, 235, tương ứng, mà được định cỡ và tạo hình tương tự với phần hở 233 trong chi tiết bít dưới 232. Khi cửa chấn 230 mở, cửa chấn 230 trượt về bên trái khi được nhìn trên Fig.6 cho đến khi các phần hở 231, 233, 235 được đặt trên cửa vào 222 để cho phép thuốc hiện màu chảy từ hộp thuốc hiện màu 100 vào trong phần hộp đựng cửa chấn 220 để sau đó có thể được hút vào trong phần hộp đựng chính 214. Phần hộp đựng cửa chấn 220 bao gồm phần nhô hoặc phần chia ra 228 ở mép của phần hộp đựng cửa chấn 220 mà nằm xa nhất từ phần hộp đựng chính 214. Như được nêu chi tiết hơn dưới đây, phần chia ra 228 được định vị để nâng chức năng ăn khớp trên hộp thuốc hiện màu 100 để cho phép chức năng ăn khớp tiếp xúc với gờ 264 và kích hoạt cửa chấn 230 khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp và cửa tiếp cận để thiết bị tạo ảnh được đóng.

Fig.7 thể hiện hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu 100. Hộp thuốc hiện màu 100 bao gồm hộp đựng 104 có đỉnh 105, đáy 106, mặt trước 107, mặt sau 108 và cặp mặt bên 109, 110 và tạo thành bình chứa 102 trong đó. Theo một phương án, hộp đựng 104 bao gồm nắp đầu 111 được gắn trên, chẳng hạn như bằng cách hàn siêu âm, hộp đựng chính 112 ở mặt sau 108 của hộp thuốc hiện màu 100. Hộp đựng 104 bao gồm phần chính 114 và phần kéo dài 116. Phần kéo dài 116 được định vị ở đáy 106 của hộp đựng 104. Như được minh họa trên Fig.7, độ sâu W' của phần kéo dài 116 được đo giữa mặt trước 107 và mặt sau 108 nhỏ hơn độ sâu W của phần chính 114. Hộp thuốc hiện màu 100 bao gồm chiều cao tổng thể được đo giữa đỉnh 105 và đáy 106. Theo một phương án, phần kéo dài 116 có chiều cao nhỏ hơn phần chính 114.

Hộp thuốc hiện màu 100 bao gồm cửa ra 118 để chuyển thuốc hiện màu đến bộ hiện ảnh 200 qua cửa vào 222. Cửa ra 118 được tạo phần hở quay mặt xuống dưới trên phần chính 114 trên mặt trước 107 của hộp đựng 104. Cửa chắn 120 được đặt trên phần đáy của phần chính 114 của hộp đựng 104 và có thể di chuyển trượt giữa vị trí mở và vị trí đóng (được thể hiện trên Fig.7). Ở vị trí mở, cửa chắn 120 cho phép thuốc hiện màu chảy từ cửa ra 118 của hộp thuốc hiện màu 100 qua phần hở 121 ở cửa chắn 120. Ở vị trí đóng, cửa chắn 120 chặn cửa ra 118 để ngăn thuốc hiện màu khỏi thoát tới hộp thuốc hiện màu 100.

Chi tiết vít 122 được đặt trên bề mặt đỉnh của cửa chắn 120 và vít phân cách giữa cửa chắn 120 và đáy của phần chính 114 của hộp đựng 104. Chi tiết vít 122 có thể di chuyển được với cửa chắn 120. Chi tiết vít 122 có thể gồm có vật liệu giống với chi tiết vít dưới 232 hoặc chi tiết vít trên 234 hoặc vật liệu phù hợp khác. Giống chi tiết vít dưới 232 và chi tiết vít trên 234, chi tiết vít 124 bao gồm phần hở 123 mà được định cỡ và tạo hình để cho phép thuốc hiện màu chảy từ cửa ra 118 vào trong cửa vào 222. Cửa chắn 120 được nghiêng về phía vị trí đóng mà chặn cửa ra 118. Ví dụ, một hoặc nhiều các lò xo kéo dài 124 làm nghiêng cửa chắn 120 về phía vị trí đóng. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, các lò xo 124 được nối một đầu tới chân tương ứng mà kéo dài từ cửa chắn 120. Fig.7 thể hiện đầu 124a của lò xo 124 được nối vào chân 126 mà kéo dài từ cửa chắn 120; phần nối cho lò xo thứ hai trên cạnh đối diện của cửa chắn 120 là hầu như tương tự nhưng bị che khuất trên Fig.7. Các đầu kia của các lò xo 124 được nối tới móc 128 tương ứng trên hộp đựng 104. Cũng như trên, đầu 124b của lò xo 124 được thể hiện trên Fig.7 nhưng lò xo thứ hai thì không. Lò xo 124 làm nghiêng cửa chắn 120 ngược lại các móc 128. Ngoài việc tạo ra điểm gắn cho các lò xo 124, các móc 128 đóng vai trò là các điểm dừng để hạn chế chuyển động trượt của cửa chắn 120 khi cửa này trở về vị trí đóng. Các điểm dừng bổ sung 129 có thể được đặt gần các đầu 124a của các lò xo 124 để hạn chế chuyển động trượt của cửa chắn 120 khi cửa này mở.

Thân phương án làm ví dụ được minh họa, đáy của phần chính 114 của hộp đựng 104 bao gồm cặp gờ 130 trên các cạnh đối diện của cửa ra 118. Trên Fig.7, chỉ một trong số cặp gờ 130 được thể hiện, gờ còn lại được bị che khuất. Cửa chắn 120 bao gồm phần đáy 132 và cặp phần cạnh 134 mà kéo dài lên trên từ phần đáy 132.

Cũng như trên, Fig.7 chỉ thể hiện một trong hai phần cạnh 134. Các chân 126 được tạo ra từ đoạn tương ứng của mỗi phần cạnh 134 gần với mặt trước 107 của hộp đựng 104. cửa chấn 120 cũng bao gồm cặp vấu 136 mà kéo dài từ các phần cạnh 134, tương ứng. Một trong hai vấu 136 được thể hiện trên Fig.7. Các vấu 136 chồng lên và chạy dọc theo các bề mặt trên cùng của các gờ 130, tương ứng. chi tiết bít 122 được kẹp giữa phần đáy 132 của cửa chấn 120 và đáy của phần chính 114 của hộp đựng 104. Theo một phương án, khoảng cách từ đáy của phần chính 114 đến bề mặt đỉnh của phần đáy 132 của cửa chấn 120 nhỏ hơn độ dày danh nghĩa của chi tiết bít 122 để chi tiết bít 122 được nén để đảm bảo phân cách giữa cửa chấn 120 và hộp đựng 104 được bít kín. Cửa chấn 120 bao gồm gờ 138 kéo dài từ mép của phần đáy 132 mà ở xa nhất từ mặt trước 107. Gờ 138 được đặt để nhận lực dẫn động từ chức năng ăn khớp trên hộp thuốc hiện màu 100 để mở cửa chấn 120 khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp và cửa tiếp cận để thiết bị tạo ảnh 20 được đóng như được nêu chi tiết hơn ở dưới. Theo một phương án, đáy của phần chính 114 của hộp đựng 104 bao gồm phần được nâng bao quanh cửa ra 118 tương tự như phần được nâng 224a của phần hộp đựng cửa chấn 220 của bộ hiện ảnh 200 và các phần dốc dẫn đến phần được nâng tương tự như các phần dốc 224d, 224e của phần hộp đựng cửa chấn 220 của bộ hiện ảnh 200.

Hộp thuốc hiện màu 100 cũng bao gồm chi tiết ăn khớp như pittông 140 mà được định vị để mở các cửa chấn 230, 120 khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp và ăn khớp với bộ hiện ảnh 200 và cửa tiếp cận để thiết bị tạo ảnh 20 được đóng. Pittông 140 kéo dài qua rãnh dẫn 142 trong hộp đựng 104. Rãnh dẫn 142 kéo dài từ mặt sau 108 của hộp đựng 104 tới mặt trước 107 của hộp đựng 104 ở dưới cửa ra 118. Rãnh dẫn 142 bao gồm phần hở mặt sau 142a và phần hở mặt trước 142b. Tham khảo đến Fig.8, đầu phía sau 140a của pittông 140 được lộ ra ở phần hở mặt sau 142a của rãnh dẫn 142 để nhận lực dẫn động từ chi tiết dẫn động, như pittông, gong, phần nhô, cần gạt, vv,,, được ghép vận hành đến cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20 như được giải thích chi tiết hơn ở dưới. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, đầu sau 140a của pittông 140 bao gồm bề mặt ăn khớp 144, như khu vực hoặc mặt tiếp xúc giống nút bấm, mà liên hợp chi tiết dẫn động của thiết bị tạo ảnh 20. Tham khảo lại Fig.7, đầu trước 140b của pittông 140 được lộ ra ở phần hở phía trước 142b

của rãnh dẫn 142 để cho phép pittông 140 tiếp xúc các cửa chắn 120, 230 và đẩy các cửa chắn 120, 230 từ vị trí đóng của chúng đến vị trí mở của chúng như được giải thích chi tiết hơn ở dưới. Đầu trước 140b của pittông 140 có thể di chuyển được (ví dụ, tiến về phía và cách xa khỏi đỉnh 105 và đáy 106 theo hướng dọc) giữa vị trí được căn chỉnh với cửa chắn 120 và vị trí không được căn chỉnh với cửa chắn 120. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, đầu trước 140b của pittông 140 bao gồm bề mặt ăn khớp 146, như mặt tiếp xúc hầu như phẳng, mà cung cấp đủ sự tiếp xúc với các cửa chắn 120, 230. Pittông 140 được làm nghiêng bởi một hoặc nhiều chi tiết làm nghiêng, như lò xo kéo 148, về phía mặt sau 108 của hộp đựng 104 có đầu sau 140a của pittông 140 được lộ ra để nhận chi tiết dẫn động của thiết bị tạo ảnh 20. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, lò xo 148 được nối một đầu vào pittông 140 và đầu kia vào hộp đựng 104 nằm trong rãnh dẫn 142. Lò xo 148 cũng có thể làm nghiêng đầu trước 140b của pittông 140 về phía vị trí không được căn chỉnh đối với cửa chắn 120 (vị trí được hạ xuống theo phương án làm ví dụ được minh họa). Theo phương án làm ví dụ được minh họa, chi tiết dẫn 150 được đặt trong rãnh dẫn 142 bao gồm các điểm dừng đỉnh và đáy 150a, 150b mà xác định sự di chuyển theo chiều dọc của đầu trước 140b của pittông 140.

Hộp thuốc hiện màu 100 còn bao gồm bánh răng dẫn động 152 được đặt ở mặt trước 107 của hộp đựng 104. Bánh răng dẫn động 152 ăn khớp với và nhận năng lượng quay từ bánh răng tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 20 để cung cấp năng lượng quay đến các cánh khuấy khác nhau và/hoặc máy khuấy và mũi khoan được đặt trong bình chứa 102 để di chuyển thuốc hiện màu đến cửa ra 118. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, bánh răng dẫn động 152 được bọc một phần chỉ có một vài răng được lộ ra ở phần đáy của chúng. Bánh răng dẫn động 152 được đặt trên phần chính 114 của hộp đựng 104 ở trên cửa ra 118.

Trong đó nhiều hộp thuốc hiện màu 100 được sử dụng với thiết bị tạo ảnh đơn 20, hộp thuốc hiện màu 100 có thể bao gồm kết cấu khóa 154 để ngăn hộp thuốc hiện màu 100 không bị lắp vào vị trí sai. Ví dụ, mỗi hộp thuốc hiện màu 100 trong thiết bị tạo ảnh 20 cung cấp thuốc hiện màu có màu khác nhau, như là hộp thuốc hiện màu có thuốc hiện màu đen, xanh da trời, vàng và đỏ được sử dụng, kết cấu khóa 154 ngăn mỗi hộp thuốc hiện màu 100 không lắp vào vị trí tương ứng với màu

khác bất kỳ. Ví dụ, kết cấu khóa 154 có thể ngăn hộp thuốc hiện màu 100 chứa thuốc hiện màu có màu xanh da trời không bị đặt vào trong vị trí dùng cho hộp thuốc hiện màu đen, vàng hoặc đỏ. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, kết cấu khóa 154 được đặt ở mặt trước 107 của phần kéo dài 116 của hộp đựng 104.

Hộp thuốc hiện màu 100 có thể cũng bao gồm bộ nối điện 156 có mạch xử lý để truyền đi với bộ điều khiển của thiết bị tạo ảnh 20. Mạch xử lý có thể cung cấp các chức năng xác thực, an toàn và khóa liên động hoạt động, các thông số hoạt động và các thông tin sử dụng liên quan đến hộp thuốc hiện màu 100. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, bộ nối điện 156 được đặt trong hốc 158 ở đáy 106 của hộp đựng 104. Khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp trong thiết bị tạo ảnh 20, tiếp xúc với bộ nối điện 156 khớp với các phần tiếp xúc tương ứng của thiết bị tạo ảnh 20 để thiết lập liên kết thông tin đến bộ điều khiển của thiết bị tạo ảnh 20.

Hộp thuốc hiện màu 100 có thể cũng bao gồm các chi tiết căn chỉnh khác nhau 160 mà căn chỉnh hộp thuốc hiện màu 100 với bộ hiện ảnh 200 trong quá trình lắp hộp thuốc hiện màu 100 theo hướng được thể hiện bởi mũi tên A trên Fig.7. Ví dụ, các chi tiết căn chỉnh 160 có thể bao gồm sự kết hợp của các phần nhô mà nhô ra phía ngoài từ các mặt 109, 110 và/hoặc mặt trước 107 của hộp đựng 104 và/hoặc các khe kéo dài được tạo thành như các phần lõm trên các mặt 109, 110 và/hoặc mặt trước 107 mà ăn khớp tương ứng với các khe và/hoặc phần nhô tương ứng, để đảm bảo định vị chính xác của hộp thuốc hiện màu 100. Ví dụ, các chi tiết căn chỉnh 160 hỗ trợ đảm bảo cửa ra 118 khớp với cửa vào 222 của bộ hiện ảnh 200, bánh răng dẫn động 152 khớp với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 20, và bộ nối điện 156 khớp với các phần tiếp xúc điện tương ứng.

Các hình vẽ từ 9 đến 14 minh họa hoạt động của các cửa chắn 120, 230 theo một phương án làm ví dụ. Fig.9 thể hiện hộp thuốc hiện màu 100 có pittông 140 ở vị trí ban đầu của pittông được nghiêng về phía phần hở mặt sau 142a bởi (các) lò xo 148. Như được thể hiện, ở vị trí này, đầu trước 140b của pittông 140 được đặt cách ở dưới và về phía mặt sau 108 từ cửa chắn 120, không được căn chỉnh với cửa chắn 120. Đầu sau 140a của pittông được lộ ra qua phần hở mặt sau 142a của rãnh dẫn

142 để nhận lực dẫn động từ chi tiết dẫn động được ghép vào cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20.

Fig.10 thể hiện hộp thuốc hiện màu 100 có pittông 140 được nén theo hướng như được chỉ ra bởi mũi tên được thể hiện trên Fig.10 khi hộp thuốc hiện màu 100 không khớp với bộ hiện ảnh 200. Ví dụ, trên Fig.10, hộp thuốc hiện màu 100 có thể không được lắp trong thiết bị tạo ảnh 20 và pittông 140 có thể được nén bằng tay ở đầu sau 140a bởi người sử dụng. Cách khác, hộp thuốc hiện màu 100 có thể được lắp trong thiết bị tạo ảnh 20 mà không có bộ hiện ảnh 200 tương ứng của nó và pittông 140 có thể được nén ở đầu sau 140a bởi chi tiết dẫn động được ghép vào cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20. Như được thể hiện, khi hộp thuốc hiện màu 100 không được khớp với bộ hiện ảnh 200 và pittông 140 được nén vượt qua độ nghiêng được tạo bởi lò xo 148, pittông 140 di chuyển về phía trước (về phía mặt trước 107) và vòng qua cửa chắn 120 để cửa chắn 120 ở vị trí đóng. cụ thể, theo phương án này, đầu trước 140b của pittông 140 đi qua bên dưới cửa chắn 120 mà không tiếp xúc với cửa chắn 120. Điều này ngăn cửa chắn 120 khỏi bị mở và thuốc hiện màu không thoát ra cửa ra 118 trừ khi hộp thuốc hiện màu 100 được ăn khớp với bộ hiện ảnh 200 ở vị trí cuối cùng trong thiết bị tạo ảnh 20. Khi cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20 được mở (hoặc người sử dụng nén pittông 140 bằng tay để nhả pittông 140) được nghiêng được tạo ra bởi lò xo 148 khiến pittông 140 trở về vị trí ban đầu của pittông như được thể hiện trên Fig.9.

Fig.11 thể hiện hộp thuốc hiện màu 100 có bộ PC 300 được loại bỏ để nhìn rõ ràng khi hộp thuốc hiện màu 100 tiếp cận bộ hiện ảnh 200 trong khi lắp hộp thuốc hiện màu 100 vào trong thiết bị tạo ảnh 20. Hộp thuốc hiện màu 100 tiếp cận bộ hiện ảnh 200 từ trên theo hướng xuống dưới dần dần. Ví dụ, theo phương án làm ví dụ được thể hiện, hộp thuốc hiện màu 100 quay về phía để tiếp cận bộ hiện ảnh 200. Fig.12 thể hiện hộp thuốc hiện màu 100 khi hộp thuốc hiện màu tiếp tục tiến về phía bộ hiện ảnh 200, bộ PC 300 lại được loại bỏ để xem rõ ràng. Như được thể hiện trên Fig.12, khi hộp thuốc hiện màu 100 tiếp cận bộ hiện ảnh 200, phần chia ra 228 trên phần hộp đựng cửa chắn 220 của bộ hiện ảnh 200 tiếp xúc mặt phía dưới của pittông 140 nâng đầu trước 140b của pittông 140 về phía đỉnh 105 của hộp đựng 104 khi hộp thuốc hiện màu 100 tiếp tục tiến về phía bộ hiện ảnh 200.

Fig.13 thể hiện hộp thuốc hiện màu 100 ở vị trí lắp cuối cùng của nó, khớp với bộ hiện ảnh 200 với bộ PC 300 lại được loại bỏ để xem rõ ràng. Cửa tiếp cận (không được thể hiện) của thiết bị tạo ảnh mở dẫn đến các cửa chắn 120, 230 ở vị trí đóng của chúng và pittông 140 ở vị trí ban đầu của pittông. Cửa chắn 120 khớp với chi tiết bít trên 234 để ngăn thuốc hiện màu rò rỉ giữa hộp thuốc hiện màu 100 và bộ hiện ảnh 200. Phần hở 121 ở cửa chắn 120 của hộp thuốc hiện màu 100 được căn chỉnh với phần hở 235 ở chi tiết bít trên 234 của cửa chắn 230 của bộ hiện ảnh 200. Đầu trước 140b của pittông 140 được nâng lên bởi phần chia ra 228 vào trong căn chỉnh theo hướng ngang với các cửa chắn 120 và 230 để đầu trước 140b có thể tiếp xúc các cửa chắn 120, 230 khi được dẫn động bởi chi tiết dẫn động được ghép vào cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20.

Fig.14 thể hiện sự dẫn động của pittông 140 bởi chi tiết dẫn động được ghép với cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20 theo hướng được thể hiện bởi mũi tên. Cụ thể, khi cửa tiếp cận được đóng, chi tiết dẫn động được ghép với cửa tiếp cận tiếp xúc với đầu sau 140a của pittông 140 và vượt qua lực nghiêng của lò xo 148 để nén pittông 140 về phía mặt trước 107. Khi pittông 140 tiến, pittông 140 tiếp xúc cửa chắn 120 của hộp thuốc hiện màu 100 và cửa chắn 230 của bộ hiện ảnh 200. Khi pittông 140 tiến thêm, pittông 140 đẩy các cửa chắn 120, 230 về phía trước (phía bên trái khi được nhìn trên Fig.14) từ các vị trí đóng của chúng đến các vị trí mở của các cửa chắn 120, 230. Ở các vị trí mở của các cửa chắn 120, 230, phần hở 121 của cửa chắn 120 được căn chỉnh với cửa ra 118 và phần hở 231 của cửa chắn 230 được căn chỉnh với cửa vào 222 để cho phép thuốc hiện màu chảy từ hộp thuốc hiện màu 100 vào trong bộ hiện ảnh 200. Cụ thể, Theo phương án làm ví dụ được minh họa, đầu trước 140b của pittông 140 tiếp xúc gờ 138 của cửa chắn 120 và gờ 264 của cửa chắn 230 khi pittông 140 đẩy ngược lại các cửa chắn 120, 230, tương ứng.

Khi cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20 được mở, chi tiết dẫn động co lại từ đầu sau 140a của pittông 140 khiến pittông 140 co về vị trí ban đầu của nó (như được thể hiện trên Fig.13) do độ nghiêng được tạo bởi lò xo 148 đóng các cửa chắn 120 và 230 ở đó với cửa chắn 120 và chi tiết bít trên 234 vẫn ăn khớp để ngăn thuốc hiện màu rò rỉ. Khi hộp thuốc hiện màu 100 được tháo khỏi thiết bị tạo ảnh 20, cửa chắn 120 tách khỏi chi tiết bít trên 234 và đầu trước 140b của pittông 140 hạ xuống

và tách khỏi phần chia ra 228 đến vị trí không được căn chỉnh đối với cửa chắn 120 như được thể hiện theo trình tự ngược trên các hình vẽ 12 và 11.

Theo đó, sự căn chỉnh của pittông 140 ngăn cửa chắn 120 khỏi mở trừ khi thuốc hiện màu đầu trước 140b của pittông 140 được nâng vào trong phần căn chỉnh theo hướng dọc với cửa chắn 120 và đầu sau 140a của pittông 140 được ăn khớp. Điều này ngăn cửa chắn 120 khỏi mở trừ khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp ở vị trí cuối cùng trong thiết bị tạo ảnh 20 và ăn khớp với bộ hiện ảnh 200. Nếu cửa chắn 120 được mở mà không có bộ hiện ảnh 200, thuốc hiện màu sẽ có thể thoát ra hộp thuốc hiện màu 100 qua cửa ra 118 vào trong vùng bên trong của thiết bị tạo ảnh 20 có khả năng gây ra các lỗi in ấn. Sự bố trí của pittông 140 ngăn điều này xảy ra. Hơn nữa, trước khi lắp hộp thuốc hiện màu 100 vào trong thiết bị tạo ảnh 20, những người sử dụng có thể bị thu hút ấn bề mặt ăn khớp 144 mà không nhận ra chức năng của nó. Sự bố trí của pittông 140 ngăn người sử dụng khỏi vô tình mở cửa chắn 120 khi hộp thuốc hiện màu 100 không được lắp trong thiết bị tạo ảnh 20. Tương tự, khi hộp thuốc hiện màu 100 được lắp vào trong thiết bị tạo ảnh 20 và ăn khớp với bộ hiện ảnh 200, cửa chắn 120 sẽ duy trì đóng đến khi cửa tiếp cận của thiết bị tạo ảnh 20 được đóng mà chỉ ra là thiết bị đã sẵn sàng để in.

Các mô tả trên đây minh họa các khía cạnh khác nhau của sáng chế. Các mô tả này không nhằm giới hạn vào đó. Ngoài ra, các mô tả này được chọn để minh họa các nguyên lý của sáng chế và ứng dụng thực tế của sáng chế để cho phép một trong số những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sử dụng sáng chế, bao gồm các biến đổi khác nhau một cách tự nhiên theo đó. Tất cả các biến đổi và các biến đổi đã được dự tính trong phạm vi của sáng chế được xác định bằng các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Các biến đổi tương đối rõ ràng bao gồm việc kết hợp một hoặc nhiều các chức năng của các phương án khác nhau với các chức năng của các phương án khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp thuốc hiện màu dùng cho bộ hiện ảnh của thiết bị tạo ảnh, bao gồm:

hộp đựng có mặt trước, mặt sau, đỉnh và đáy, hộp đựng có bình chứa để chứa thuốc hiện màu;

cửa ra ở mặt trước của hộp đựng để thoát thuốc hiện màu từ hộp thuốc hiện màu; và

chi tiết ăn khớp có bề mặt ăn khớp thứ nhất và bề mặt ăn khớp thứ hai, bề mặt ăn khớp thứ nhất được đặt gần mặt sau của hộp đựng và được đặt để nhận lực dẫn động ở mặt sau của hộp đựng từ chức năng dẫn động của thiết bị tạo ảnh khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh, bề mặt ăn khớp thứ hai được đặt gần mặt trước của hộp đựng ở dưới cửa ra, chi tiết ăn khớp có thể di chuyển được từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai khi nhận lực dẫn động,

trong đó khi chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, bề mặt ăn khớp thứ hai di chuyển theo hướng từ sau-đến-trước của hộp đựng không bị cản trở ở mặt trước của bề mặt ăn khớp thứ hai để đẩy mở theo hướng từ sau-đến-trước của hộp đựng cửa chắn trên cửa vào của bộ hiện ảnh khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh và ăn khớp với bộ hiện ảnh.

2. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 1, trong đó chi tiết ăn khớp được nghiêng về phía mặt sau của hộp đựng, về phía vị trí thứ nhất.

3. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 1, còn bao gồm rãnh dẫn mà kéo dài từ mặt trước của hộp đựng đến mặt sau của hộp đựng, chi tiết ăn khớp được đặt nằm trong rãnh dẫn, rãnh dẫn có phần hở mặt sau ở mặt sau của hộp đựng và phần hở mặt trước ở mặt trước của hộp đựng, bề mặt ăn khớp thứ nhất được lộ ra ở phần hở mặt sau và bề mặt ăn khớp thứ hai được lộ ra ở phần hở mặt trước.

4. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 1, còn bao gồm cửa chắn trên hộp đựng của hộp thuốc hiện màu có thể di chuyển trượt giữa vị trí đóng mà chặn cửa ra và vị trí mở mà mở cửa ra, cửa chắn của hộp thuốc hiện màu được lệch về phía vị trí đóng.

5. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 4, trong đó khi chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, bề mặt ăn khớp thứ hai di chuyển cửa chắn của hộp thuốc hiện màu từ vị trí đóng đến vị trí mở.

6. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 5, trong đó bề mặt ăn khớp thứ hai có thể di chuyển được giữa vị trí được căn chỉnh với cửa chắn của hộp thuốc hiện màu và vị

trí không được căn chỉnh với cửa chắn của hộp thuốc hiện màu, trong đó khi bề mặt ăn khớp thứ hai ở vị trí không được căn chỉnh và chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai bề mặt ăn khớp thứ hai di chuyển theo hướng từ sau-đến-trước của hộp đựng và nhô ra từ mặt trước của hộp đựng và vòng qua cửa chắn của hộp thuốc hiện màu, trong đó khi bề mặt ăn khớp thứ hai ở vị trí được căn chỉnh và chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai bề mặt ăn khớp thứ hai di chuyển theo hướng từ sau-đến-trước của hộp đựng và nhô ra từ mặt trước của hộp đựng và di chuyển cửa chắn của hộp thuốc hiện màu từ vị trí đóng đến vị trí mở.

7. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 6, trong đó bề mặt ăn khớp thứ hai được nghiêng về vị trí không được căn chỉnh.

8. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 6, trong đó vị trí không được căn chỉnh của bề mặt ăn khớp thứ hai là vị trí hạ xuống và vị trí được căn chỉnh của bề mặt ăn khớp thứ hai là vị trí được nâng lên, trong đó khi bề mặt ăn khớp thứ hai vòng qua cửa chắn của hộp thuốc hiện màu bề mặt ăn khớp thứ hai đi qua bên dưới cửa chắn của hộp thuốc hiện màu.

9. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 8, trong đó bề mặt ăn khớp thứ hai được nghiêng về vị trí hạ xuống.

10. Hộp thuốc hiện màu dùng cho bộ hiện ảnh của thiết bị tạo ảnh, bao gồm:

hộp đựng có mặt trước, mặt sau, đỉnh và đáy, hộp đựng có bình chứa để chứa thuốc hiện màu;

cửa ra ở mặt trước của hộp đựng quay về phía đáy của hộp đựng để thoát thuốc hiện màu từ hộp thuốc hiện màu;

cửa chắn có thể di chuyển trượt giữa vị trí đóng mà chặn cửa ra và vị trí mở mà mở cửa ra, cửa chắn được nghiêng về phía vị trí đóng; và

chi tiết ăn khớp có đầu sau và đầu trước, đầu sau ở gần mặt sau của hộp đựng và không bị cản trở để nhận lực dẫn động ở mặt sau của hộp đựng từ chức năng dẫn động của thiết bị tạo ảnh khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh, đầu trước ở gần mặt trước của hộp đựng và có thể di chuyển được giữa vị trí được căn chỉnh với cửa chắn và vị trí không được căn chỉnh với cửa chắn, chi tiết ăn khớp có thể di chuyển được từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai khi nhận lực dẫn động,

trong đó khi đầu trước ở vị trí không được căn chỉnh và chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai đầu trước của chi tiết ăn khớp di chuyển theo hướng từ sau-đến-trước của hộp đựng và nhô ra từ mặt trước của hộp đựng và

vòng qua cửa chắn, và khi đầu trước ở vị trí được căn chỉnh và chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai đầu trước của chi tiết ăn khớp di chuyển theo hướng từ sau-đến-trước của hộp đựng và nhô ra từ mặt trước của hộp đựng và di chuyển cửa chắn từ vị trí đóng đến vị trí mở.

11. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 10, trong đó chi tiết ăn khớp được nghiêng về phía mặt sau của hộp đựng, về phía vị trí thứ nhất.

12. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 10, còn bao gồm rãnh dẫn mà kéo dài từ mặt trước của hộp đựng đến mặt sau của hộp đựng, chi tiết ăn khớp được đặt nằm trong rãnh dẫn, rãnh dẫn có phần hở mặt sau ở mặt sau của hộp đựng và phần hở mặt trước ở mặt trước của hộp đựng, đầu sau của chi tiết ăn khớp được lộ ra ở phần hở mặt sau và đầu trước của chi tiết ăn khớp được lộ ra ở phần hở mặt trước.

13. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 10, trong đó đầu trước của chi tiết ăn khớp được đặt để ăn khớp cửa chắn trên cửa vào của bộ hiện ảnh khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh và ăn khớp với bộ hiện ảnh, trong đó khi hộp thuốc hiện màu ăn khớp với bộ hiện ảnh đầu trước ở vị trí được căn chỉnh và khi chi tiết ăn khớp di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai đầu trước di chuyển theo hướng từ sau-đến-trước của hộp đựng và nhô ra từ mặt trước của hộp đựng và di chuyển cửa chắn của bộ hiện ảnh từ vị trí đóng đến vị trí mở.

14. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 13, trong đó đầu trước được nghiêng về phía vị trí không được căn chỉnh.

15. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 13, trong đó vị trí không được căn chỉnh của đầu trước là vị trí được hạ xuống và vị trí được căn chỉnh của đầu trước là vị trí được nâng lên, trong đó khi đầu trước vòng qua cửa chắn của hộp thuốc hiện màu đầu trước đi qua bên dưới cửa chắn của hộp thuốc hiện màu.

16. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 15, trong đó đầu trước được nghiêng về phía vị trí được hạ xuống.

17. Hộp thuốc hiện màu, bao gồm:

hộp đựng có mặt trước, mặt sau, đỉnh và đáy, hộp đựng có bình chứa để chứa thuốc hiện màu;

cửa ra ở mặt trước của hộp đựng để thoát thuốc hiện màu từ hộp thuốc hiện màu; và

pittông có bề mặt ăn khớp sau và bề mặt ăn khớp trước, bề mặt ăn khớp sau được đặt gần với phía sau của hộp đựng và được đặt để tiếp nhận lực dẫn dẫn động theo

hướng phía trước so với hộp đựng ở phía sau của hộp đựng, bề mặt ăn khớp trước được đặt gần với phía trước của hộp đựng, pittông có thể di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai khi tiếp nhận lực dẫn động, trong đó khi pittông di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, bề mặt ăn khớp trước di chuyển theo hướng phía trước so với hộp đựng và nhô ra trực tiếp từ phía trước của hộp đựng nằm dưới cửa ra có ít nhất một phần bề mặt ăn khớp trước không bị cản trở để cho phép bề mặt ăn khớp trước tiếp xúc và đẩy cửa chắn của bộ hiện ảnh theo hướng phía trước so với hộp đựng khi hộp thuốc hiện màu được lắp trong thiết bị tạo ảnh và ăn khớp với bộ hiện ảnh.

18. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 17, trong đó pittông được nghiêng về phía sau của hộp đựng, về phía vị trí thứ nhất.

19. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 17, còn bao gồm rãnh dẫn kéo dài từ phía trước của hộp đựng đến phía sau của hộp đựng, pittông được đặt nằm trong rãnh dẫn, rãnh dẫn có phần hở mặt sau ở mặt sau của hộp đựng và phần hở mặt trước ở mặt trước của hộp đựng, bề mặt ăn khớp thứ nhất được lộ ra ở phần hở mặt sau và bề mặt ăn khớp thứ hai được lộ ra ở phần hở mặt trước.

20. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 17, hộp này còn bao gồm cửa chắn trên hộp đựng của hộp thuốc hiện màu có thể di chuyển trượt giữa vị trí đóng mà chặn cửa ra và vị trí mở mà mở cửa ra, cửa chắn của hộp thuốc hiện màu được nghiêng về phía vị trí đóng, trong đó khi pittông di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai, bề mặt ăn khớp trước tiếp xúc và đẩy cửa chắn của hộp thuốc hiện màu từ vị trí đóng đến vị trí mở.

21. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 20, trong đó bề mặt ăn khớp trước có thể di chuyển giữa vị trí được căn chỉnh với cửa chắn của hộp thuốc hiện màu và vị trí không được căn chỉnh với cửa chắn của hộp thuốc hiện màu, trong đó khi bề mặt ăn khớp trước là ở vị trí không được căn chỉnh và pittông di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai bề mặt ăn khớp trước di chuyển theo hướng phía trước so với hộp đựng và nhô ra từ phía trước của hộp đựng và vòng qua cửa chắn của hộp thuốc hiện màu, trong đó khi bề mặt ăn khớp trước là ở vị trí được căn chỉnh và pittông di chuyển từ vị trí thứ nhất đến vị trí thứ hai bề mặt ăn khớp trước di chuyển theo hướng phía trước so với hộp đựng và nhô ra từ phía trước của hộp đựng và tiếp xúc và đẩy cửa chắn của hộp thuốc hiện màu từ vị trí đóng đến vị trí mở.

22. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 21, trong đó bề mặt ăn khớp trước được nghiêng về vị trí không được căn chỉnh.

23. Hộp thuốc hiện màu theo điểm 21, trong đó vị trí không được căn chỉnh của bề mặt ăn khớp trước là vị trí hạ xuống và vị trí được căn chỉnh của bề mặt ăn khớp trước là vị trí được nâng lên, trong đó khi bề mặt ăn khớp trước vòng qua cửa chắn của hộp thuốc hiện màu bề mặt ăn khớp trước đi qua bên dưới cửa chắn của hộp thuốc hiện màu.

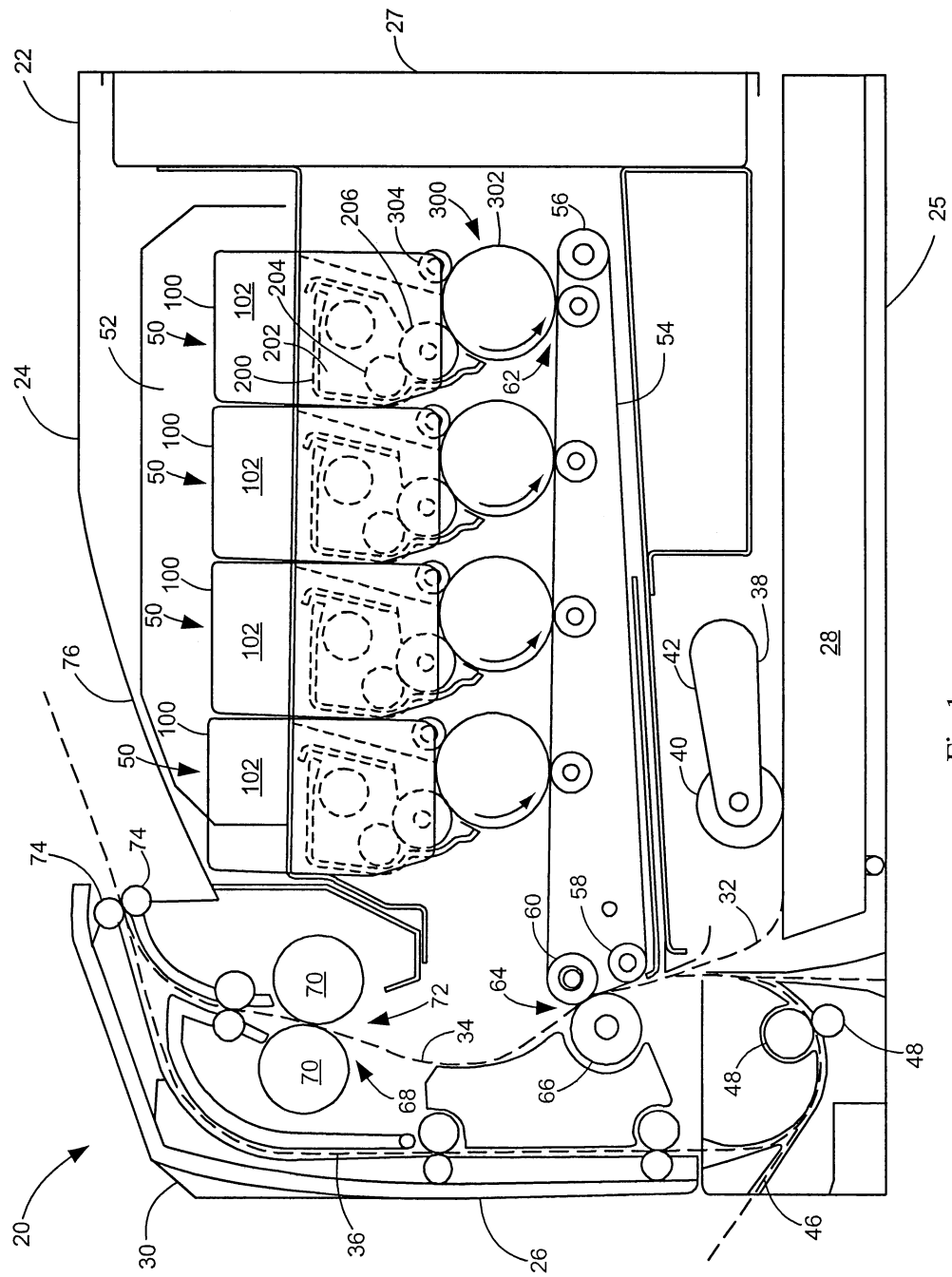


Fig.1

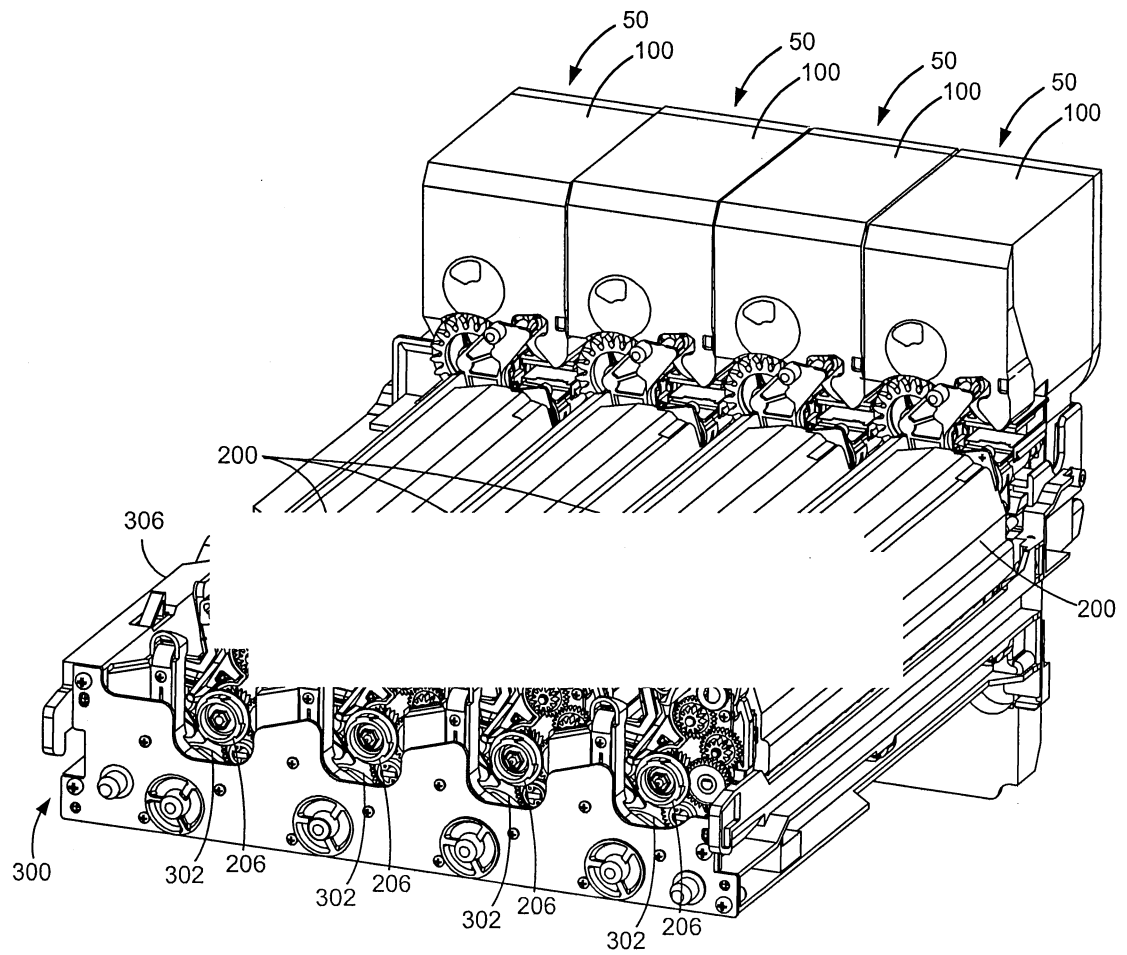
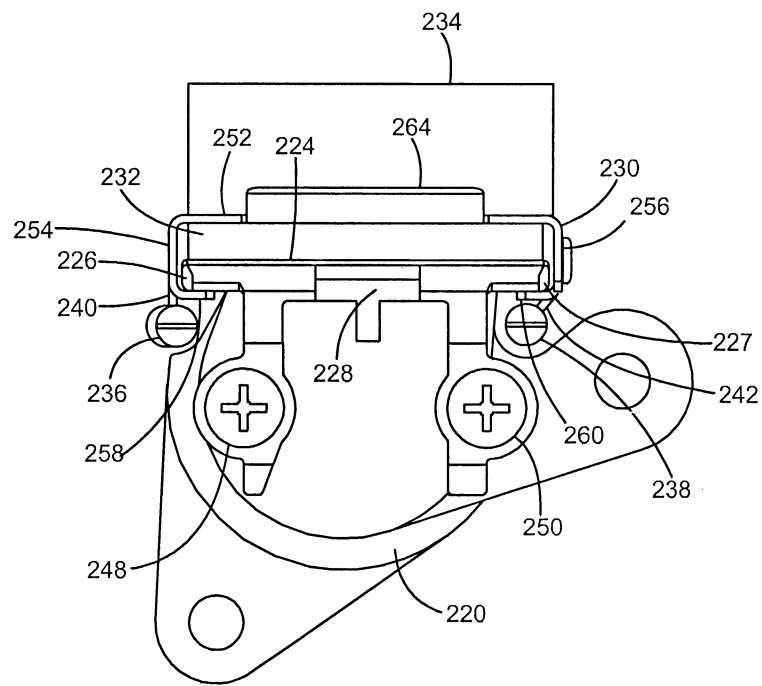
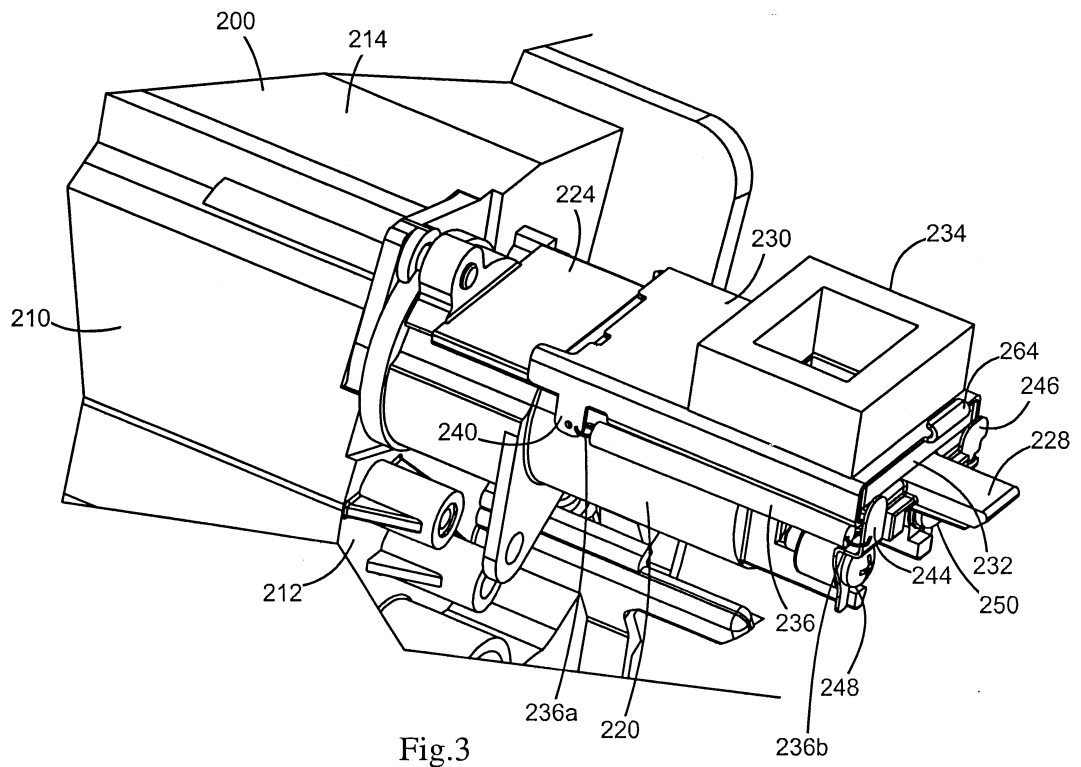


Fig.2



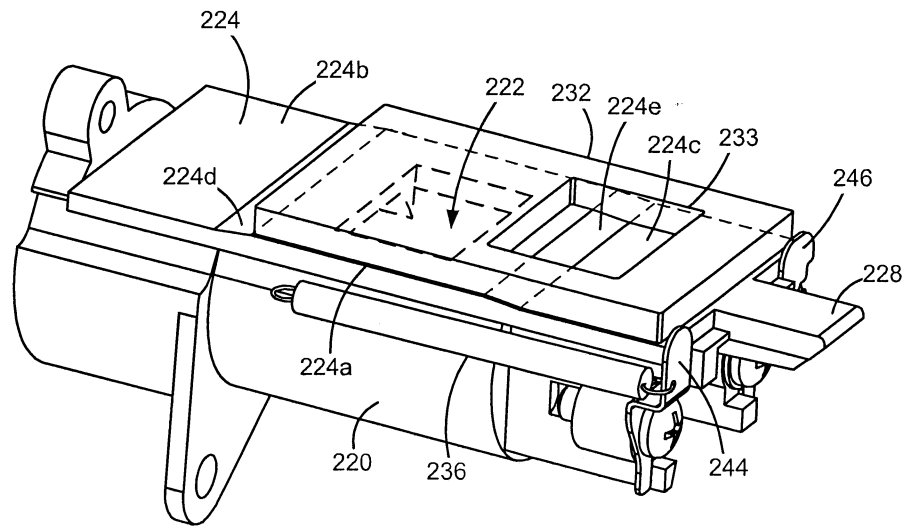


Fig.5

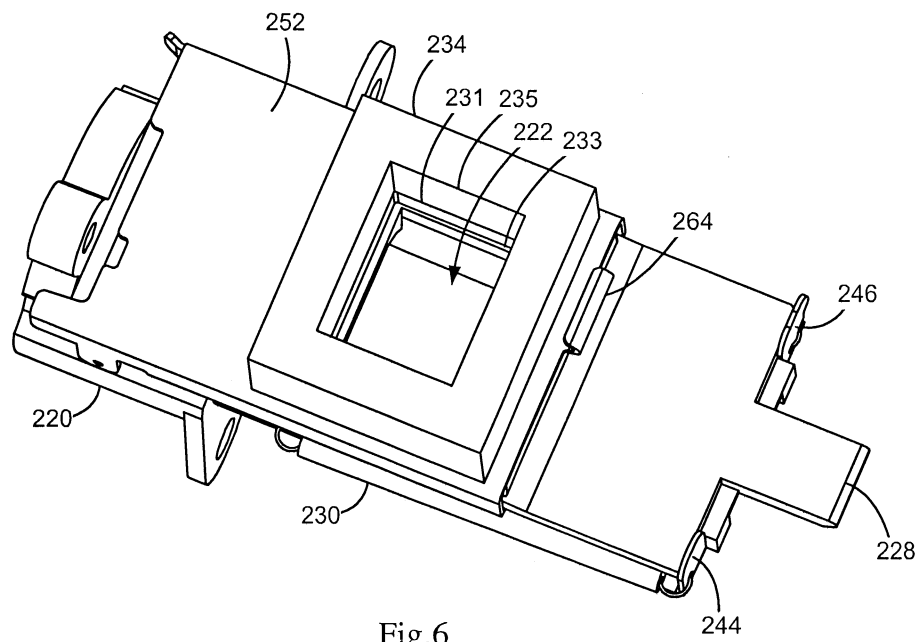


Fig.6

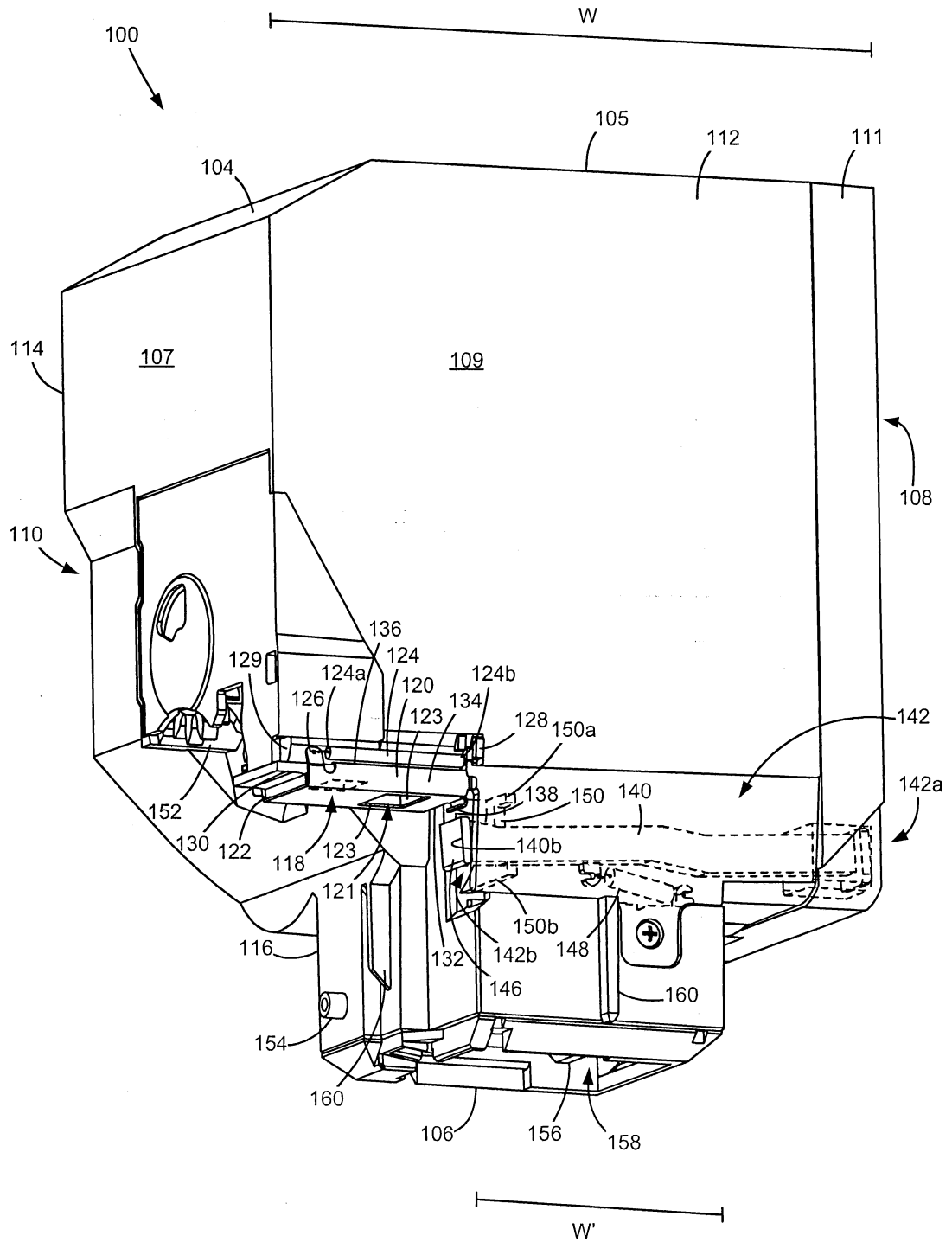


Fig.7

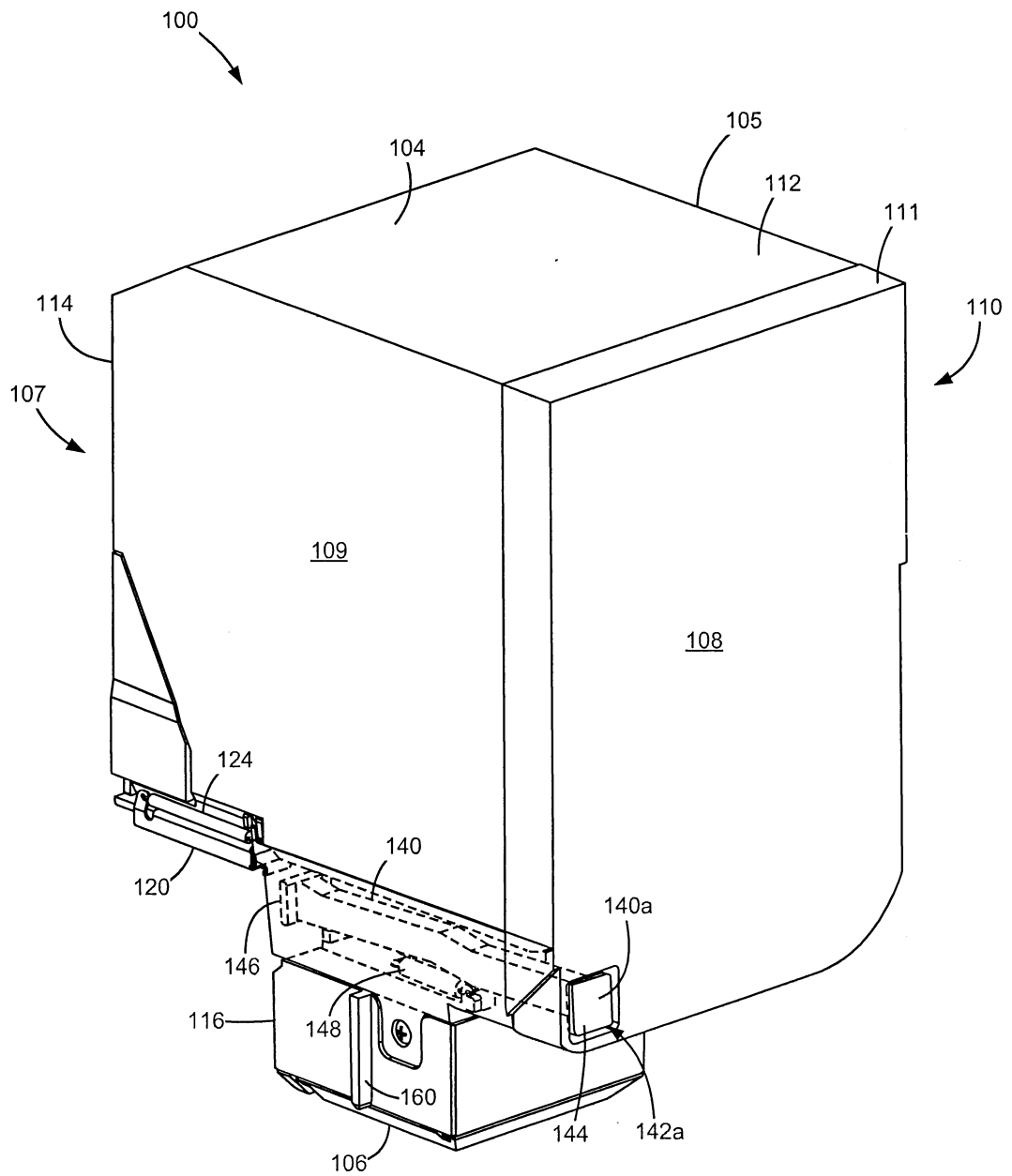


Fig.8

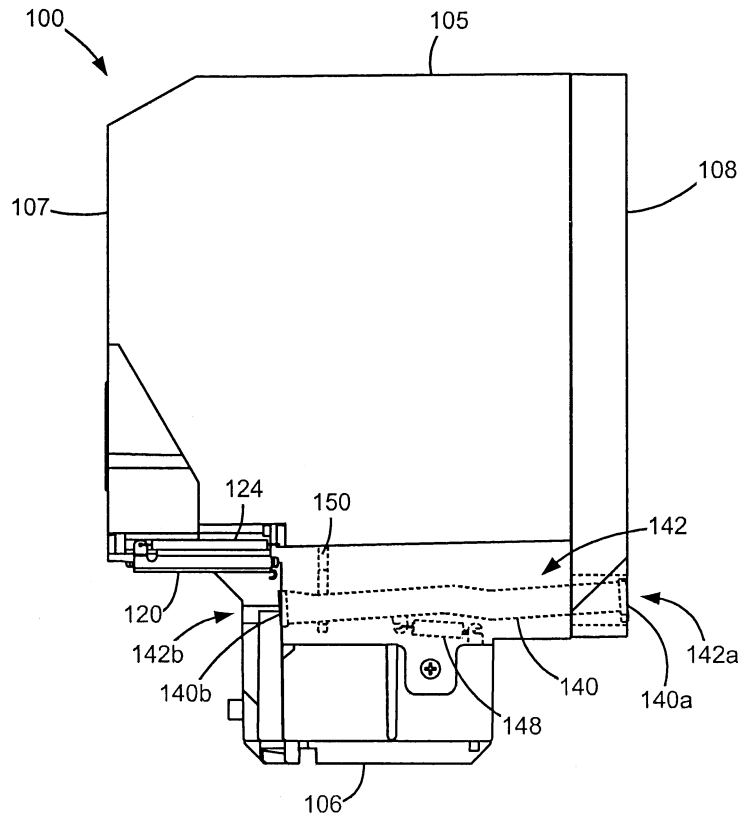


Fig.9

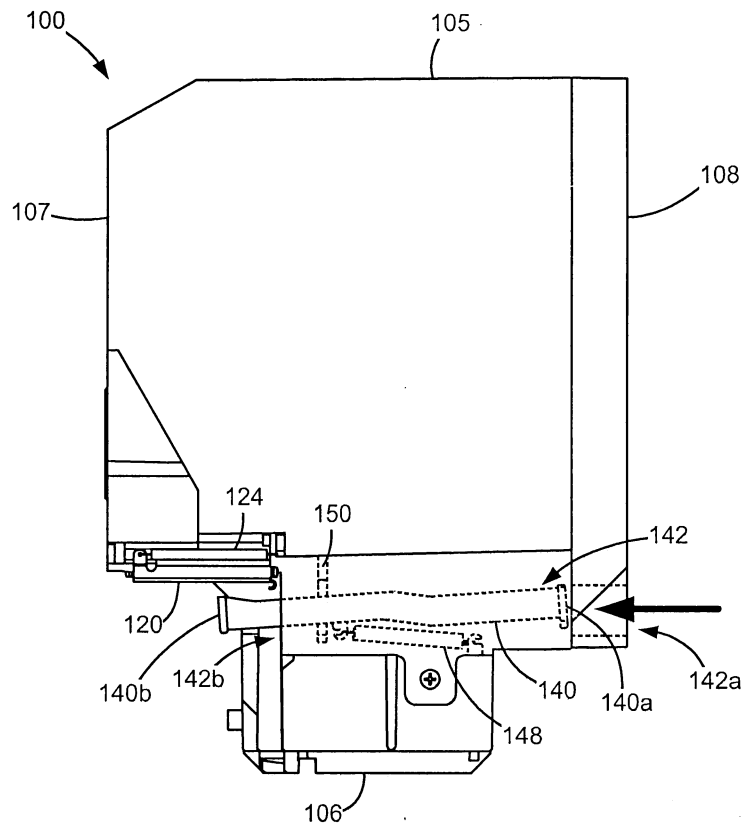


Fig.10

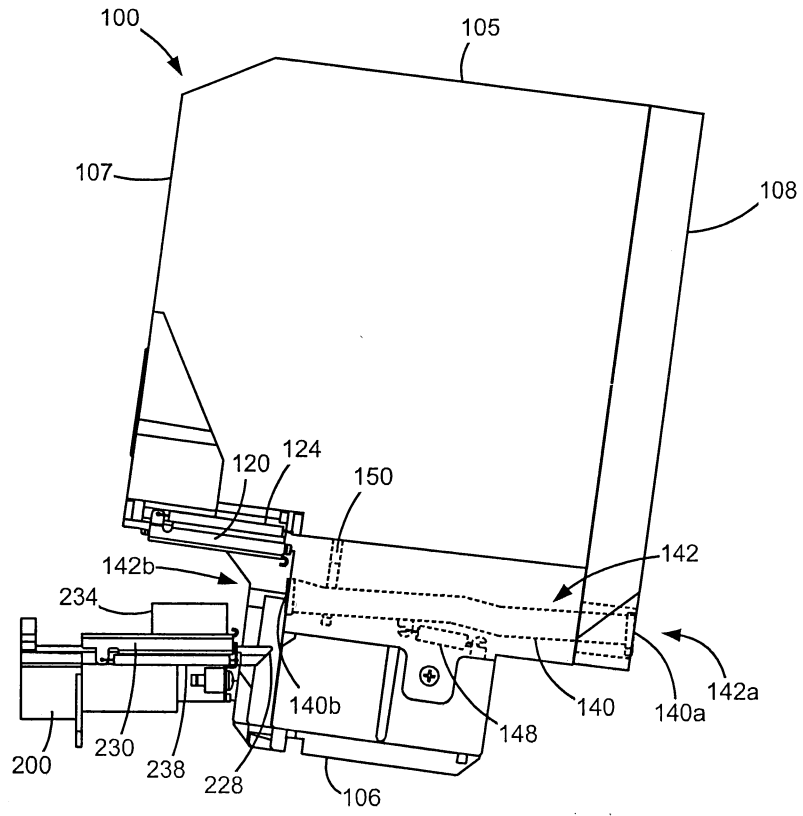


Fig.11

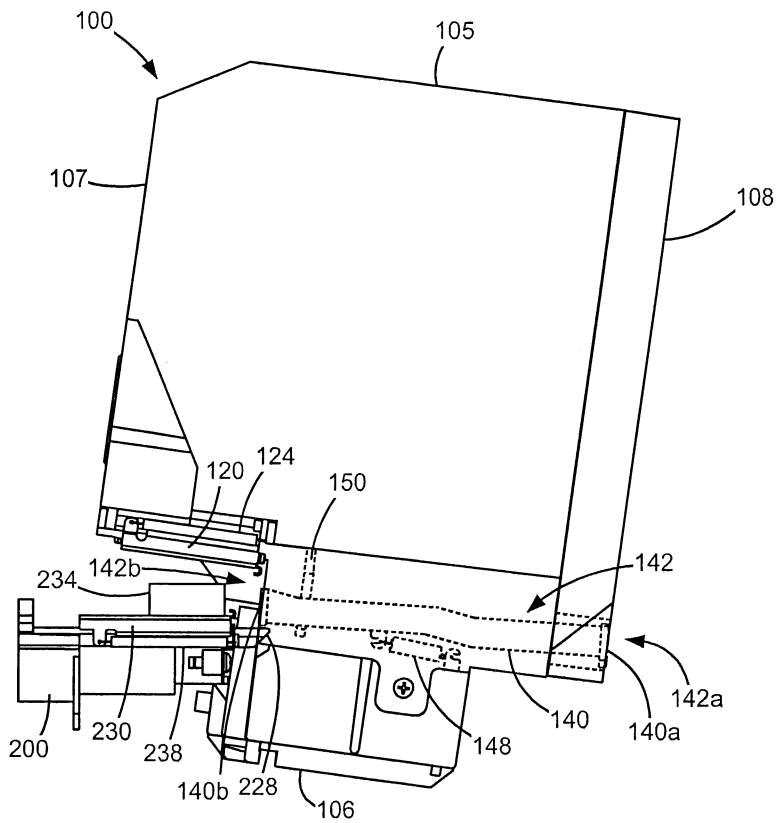


Fig.12

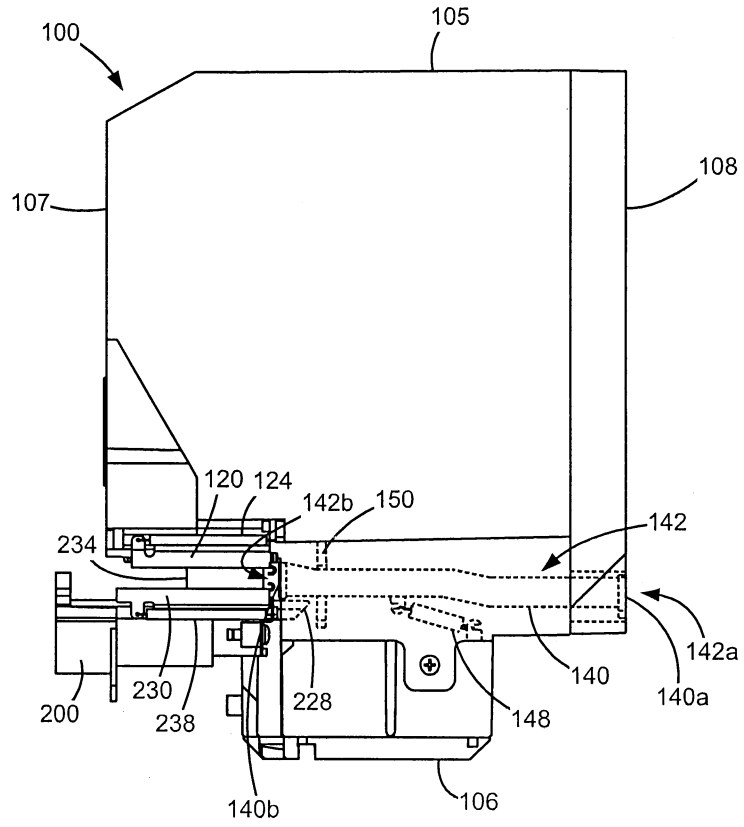


Fig.13

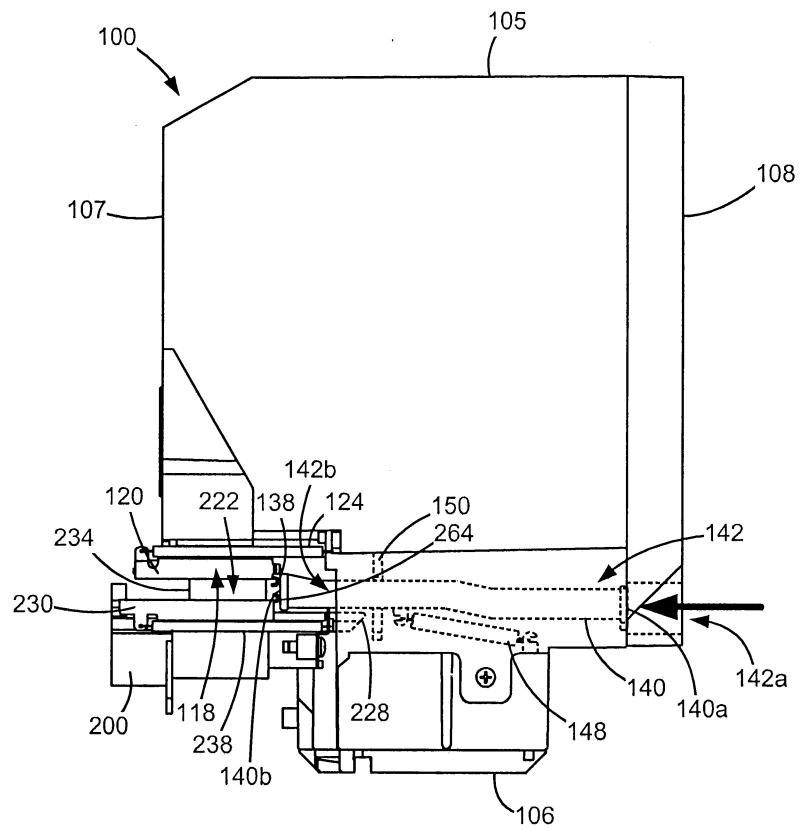


Fig.14