



(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)



1-0029974

(51)⁷ B41J 2/175; G03G 15/08

(13) B

(21) 1-2016-01664

(22) 02/06/2014

(86) PCT/US2014/040467 02/06/2014

(87) WO/2015/076871 28/05/2015

(30) 14/084,885 20/11/2013 US; 14/277,356 14/05/2014 US

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/08/2016 341A

(73) LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (US)

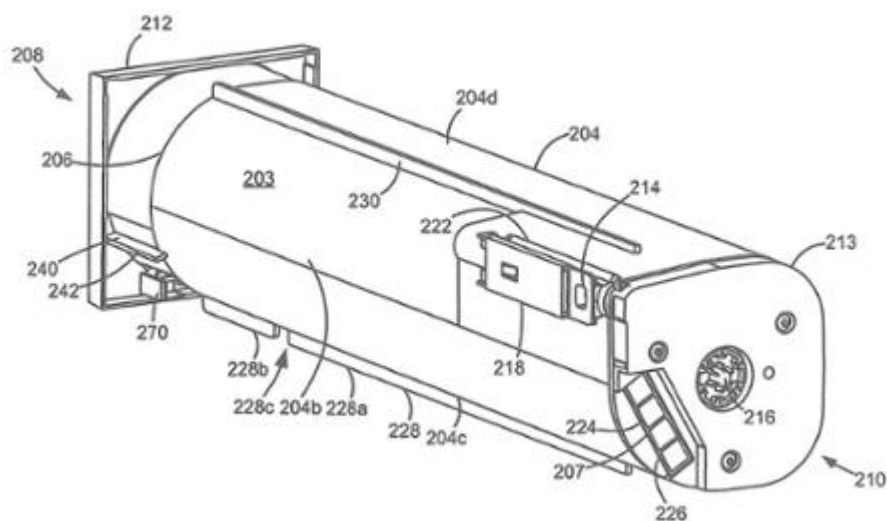
IP Law Department, Bldg. 082-1, 740 West New Circle Road, Lexington, KY 40550, United States of America

(72) LEEMHUIS, Michael, Craig (US); ANDERSON, James, Daniel (US); BAST, Charles, Alan (US).

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

(54) BỘ PHẬN THAY THẾ ĐƯỢC DÙNG CHO THIẾT BỊ TẠO HÌNH ẢNH QUANG ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện theo một phương án ví dụ bao gồm thân dài kéo dài dọc theo đoạn chiều dài giữa phía trước và phía sau của thân. Thân có bình chứa để giữ mực. Thân bao gồm phần kéo dài hướng xuống từ đáy của thân gần phía sau của thân. Phần kéo dài có máng hướng xuống được tạo ra trong đó nối thông chất lỏng với bình chứa. Mặt phía sau của phần kéo dài không bị cản trở để nhận lực nghiêng theo hướng thuận về phía trước của thân dọc theo đoạn chiều dài. Lỗ tháo trên đáy của phần kéo dài nối thông chất lỏng với máng để chuyển mực ra khỏi bình chứa. Bộ phận thay thế được có thể bao gồm phần lõi định vị trên đáy của thân ở vị trí cuối cùng trên đáy của thân.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các thiết bị tạo hình ảnh và cụ thể hơn là đề cập đến các bộ phận điều chỉnh vị trí của bộ phận thay thế được cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để làm giảm sự thay thế sớm các thành phần truyền thống được chứa bên trong hộp thuốc hiện màu đối với thiết bị tạo hình 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 thay thế được riêng biệt. Các thành phần có tuổi thọ tương đối dài được bố trí trong một bộ phận thay thế được (bộ phận tạo hình ảnh). Nguồn cấp mực của thiết bị tạo hình ảnh, mà được dùng tương đối nhanh so với các thành phần được chứa trong bộ phận tạo hình ảnh, được bố trí trong bình chứa trong bộ phận thay thế được riêng biệt ở dạng hộp thuốc hiện màu mà cấp mực vào bộ phận tạo hình ảnh. Ở kết cấu này, số lượng các thành phần được chứa trong hộp thuốc hiện màu được giảm xuống so với các hộp thuốc hiện màu truyền thống.

Điều quan trọng là hộp thuốc hiện màu được chỉnh đồng tâm chính xác bên trong thiết bị tạo hình ảnh. Nếu hộp thuốc hiện màu được chỉnh không đồng tâm, cửa thoát trên hộp thuốc hiện màu không có bộ phận bịt kín tỳ vào cửa mà tiếp nhận mực từ hộp thuốc hiện màu có khả năng gây ra sự rò rỉ mực nghiêm trọng mà có thể dẫn đến các khuyết tật chất lượng in và cơ học. Hơn nữa, nếu hộp thuốc hiện màu được chỉnh không đồng tâm, bánh răng dẫn động trên hộp thuốc hiện màu không thể đạt được bánh răng khớp thích hợp vào với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh có khả năng dẫn đến sự cán phá bánh răng. Hộp thuốc hiện màu cũng phải được giữ cố định tại chỗ sau khi nó được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh để tránh việc chỉnh đồng tâm vị trí của hộp thuốc hiện màu không bị xáo trộn trong quá trình hoạt động. Yêu cầu về việc điều chỉnh vị trí chặt chẽ phải được cân bằng với nhu cầu cho phép người sử dụng dễ dàng lắp và

tháo hộp thuốc hiện màu vào và ra khỏi thiết bị tạo hình ảnh. Theo đó, phải được đánh giá rằng việc chỉnh đồng tâm hộp chính xác và việc lắp và tháo hộp tương đối đơn giản vào và ra khỏi thiết bị tạo hình ảnh được mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ phận thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện. Bộ phận thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện theo một phương án ví dụ bao gồm thân dài kéo dài dọc theo đoạn chiều dài giữa phía trước và phía sau của thân. Thân còn bao gồm cạnh thứ nhất, cạnh thứ hai, đỉnh và đáy. Thân có bình chứa để giữ mực. Chi tiết dẫn động trên phía sau của thân không bị cản trở để nhận năng lượng quay khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh. Công tắc điện trên phía sau của thân không bị cản trở để tiếp xúc với công tắc điện tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh. Thân bao gồm phần kéo dài hướng xuống từ đáy của thân gần phía sau của thân. Phần kéo dài có máng hướng xuống được tạo ra trong đó nối thông chất lỏng với bình chứa. Mặt phía sau của phần kéo dài không bị cản trở để nhận lực nghiêng theo hướng thuận về phía trước của thân dọc theo đoạn chiều dài. Lỗ tháo trên đáy của phần kéo dài nối thông chất lỏng với máng để chuyển mực ra khỏi bình chứa. Chốt bắt trên mặt thứ nhất của thân được bố trí để nhận chốt tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh để ngăn giữ thân không di chuyển theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài.

Bộ phận thay thế được cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện theo phương án ví dụ khác bao gồm thân dài kéo dài dọc theo đoạn chiều dài giữa phía trước và phía sau của thân. Thân còn bao gồm cạnh thứ nhất, cạnh thứ hai, đỉnh và đáy. Thân có bình chứa để giữ mực. Lỗ tháo được bố trí trên đáy của thân gần phía sau của thân để chuyển mực ra khỏi bình chứa. Phần lõi định vị được bố trí trên đáy của thân ở vị trí cuối cùng trên đáy của thân. Lỗ tháo được đặt xa hơn từ phía sau của thân so với phần lõi định vị và về phía một trong số mặt thứ nhất và mặt thứ hai từ phần lõi định vị.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Fig.1 mô tả sơ đồ khối của hệ thống tạo hình ảnh theo một phương án ví dụ.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị tạo hình ảnh theo phương án ví dụ thứ nhất.

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị tạo hình ảnh theo phương án ví dụ thứ hai.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của bốn hộp thuốc hiện màu được bố trí trong bốn khay tương ứng theo một phương án ví dụ.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của một trong số các khay được thể hiện trong Fig.4 với hộp thuốc hiện màu tương ứng được tháo ra.

Fig.6A là hình vẽ phối cảnh của máng mực có cửa chắn ở vị trí mở không chặn lỗ vào để nhận mực từ hộp thuốc hiện màu tương ứng theo một phương án ví dụ.

Fig.6B là hình vẽ phối cảnh của máng mực được thể hiện trong Fig.6A thể hiện cửa chắn ở vị trí đóng chặn lỗ vào.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của một trong các hộp thuốc hiện màu được thể hiện trong Fig.4.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trong Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trong Fig.7 và Fig.8.

Fig.10A là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trong Fig.7 thể hiện cửa chắn ở vị trí đóng chặn lỗ tháo của hộp thuốc hiện màu theo một phương án ví dụ.

Fig.10B là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau thứ nhất của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trong Fig.7 thể hiện cửa chắn ở vị trí mở không chặn lỗ tháo của hộp thuốc hiện màu.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau thứ hai của hộp thuốc hiện màu được thể hiện trong Fig.7 thể hiện cửa chắn ở vị trí mở không chặn lỗ tháo của hộp thuốc hiện màu.

Fig.12 là hình chiếu mặt trước của hộp thuốc hiện màu với nắp đầu được tháo ra và được lắp trong khay theo một phương án ví dụ.

Fig.13 là hình vẽ cắt trích từ bên của hộp thuốc hiện màu được ngăn giữ trong khay bởi chốt theo một phương án ví dụ.

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của bên trong rãnh của khay thể hiện điểm chốt xoay của chốt trong Fig.13 theo một phương án ví dụ.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của khay giữ hộp thuốc hiện màu với nắp đầu được tháo ra thể hiện đầu xa của chốt được đặt để nhận lực dẫn động theo một phương án ví dụ.

Fig.16 là hình vẽ các chi tiết rời của hộp thuốc hiện màu thể hiện cơ cấu nhả chốt theo phương án ví dụ thứ nhất.

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của bộ dẫn động chốt được ghép với nắp đầu của hộp thuốc hiện màu theo một phương án ví dụ.

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của bộ dẫn động chốt được thể hiện trong Fig.17 được ghép với nắp đầu.

Fig.19 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu khi nó đầu tiên được lắp vào khay theo một phương án ví dụ.

Fig.20 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu khi nó tiến thêm vào khay theo một phương án ví dụ.

Fig.21 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu tiến thêm vào khay gần đầu cuối của khay theo một phương án ví dụ.

Fig.22 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu tiến thêm vào khay với phần lõi định vị được bố trí trên bề mặt đỉnh của khay theo một phương án ví dụ.

Fig.23 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu tiến thêm vào khay sau khi phần lõi định vị đi qua và rơi khỏi bề mặt đỉnh của khay theo một phương án ví dụ.

Fig.24 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu vào khớp máng mực theo một phương án ví dụ.

Fig.25 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu đã tiến vào toàn bộ và nằm ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó trong khay với lỗ tháo của hộp thuốc hiện màu ăn khớp với lỗ vào của máng mực theo một phương án ví dụ.

Fig.26 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu đã tiến vào toàn bộ và nằm ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó trong khay theo một phương án ví dụ.

Fig.27 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu khi tay gạt nhả được ép để nhả hộp thuốc hiện màu khỏi khay theo một phương án ví dụ.

Fig.28 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu tiến ra khỏi khay theo một phương án ví dụ.

Fig.29 là hình vẽ các chi tiết rời của hộp thuốc hiện màu thể hiện cơ cấu nhả chốt theo phương án ví dụ thứ hai.

Fig.30 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của hộp thuốc hiện màu có cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.29.

Fig.31 là hình chiếu mặt cắt ngang của cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.29 ở vị trí gốc.

Fig.32 là hình chiếu mặt cắt ngang của cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.29 ở vị trí nhả.

Fig.33 là hình chiếu mặt trước của hộp thuốc hiện màu có cơ cấu nhả chốt theo phương án ví dụ thứ ba.

Fig.34 là hình chiếu mặt sau của hộp thuốc hiện màu có cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.33.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau đây, có đề cập đến các hình vẽ kèm theo mà các chữ số giống nhau thể hiện các chi tiết giống nhau. Các phương án được mô tả chi tiết đầy đủ để cho phép các chuyên gia trong lĩnh vực chuyên ngành thực hiện sáng chế này. Phải được hiểu rằng các phương án khác có thể được sử dụng và các thay đổi về quá trình, điện, và cơ học, v.v... có thể được thực hiện mà không rời khỏi phạm vi của sáng chế. Các ví dụ đơn thuần làm mẫu cho các biến thể có thể. Các phần và các 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, phần mô tả sau đây, không được thực hiện trong các hiểu biết giới hạn và phạm vi của sáng chế chỉ được xác định bằng các yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phần tương đương của chúng.

Đề cập đến các hình vẽ và cụ thể hơn là đề cập đến Fig.1, có thể hiện mô tả sơ đồ khối của hệ thống tạo hình ảnh 20 theo một phương án ví dụ. Hệ thống tạo hình ảnh 20 bao gồm thiết bị tạo hình ảnh 100 và máy tính 30. Thiết bị tạo hình ảnh 100 giao tiếp với máy tính 30 thông qua liên kết giao tiếp 40. Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “liên kết giao tiếp” thường dùng để chỉ kết nối bất kỳ mà thuận lợi cho giao tiếp điện tử giữa nhiều thành phần và có thể hoạt động bằng cách sử dụng công nghệ có dây hoặc không dây và có thể bao gồm các giao tiếp qua mạng Internet.

Theo phương án ví dụ được thể hiện trong Fig.1, thiết bị tạo hình ảnh 100 là máy đa chức năng (đôi khi được gọi là thiết bị tất cả trong một (AIO-All In One)) bao gồm bộ điều khiển 102, động cơ in 110, bộ phận quét laze (LSU-Laser Scan Unit) 112, một hoặc nhiều chai hoặc hộp thuốc hiện màu 200, một hoặc nhiều bộ phận tạo hình ảnh 300, lô sấy 120, giao diện người dùng 104, hệ thống cấp phương tiện 130 và khay nhập phương

tiện 140 và hệ thống máy quét 150. Thiết bị tạo hình ảnh 100 có thể giao tiếp với máy tính 30 thông qua giao thức giao tiếp tiêu chuẩn, như, ví dụ, buýt nối tiếp đa năng (USB-Universal Serial Bus), chuẩn Ethernet hoặc IEEE 802.xx. Thiết bị tạo hình ảnh 100 có thể là, ví dụ, máy in/máy sao chép quang điện bao gồm hệ thống máy quét tích hợp 150 hoặc máy in quang điện độc lập.

Bộ điều khiển 102 bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ kết hợp 103 và có thể được tạo ra như là một hoặc nhiều Mạch Tích hợp Chuyên dụng (ASICs-Application Specific Integrated Circuits). Bộ nhớ 103 có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ không khả biến bất kỳ hoặc sự kết hợp của chúng như, ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM-Random Access Memory), bộ nhớ chỉ đọc (ROM-read only memory), bộ nhớ chớp và/hoặc RAM không khả biến (NVRAM-Non Volatile RAM). Ngoài ra, bộ nhớ 103 có thể ở dạng bộ nhớ điện tử riêng biệt (ví dụ, RAM, ROM, và/hoặc NVRAM), ổ đĩa cứng, ổ đĩa CD hoặc DVD, hoặc thiết bị bộ nhớ bất kỳ thuận tiện để sử dụng với bộ điều khiển 102. Bộ điều khiển 102 có thể là, ví dụ, bộ điều khiển máy in và máy quét kết hợp.

Theo phương án ví dụ được minh họa, bộ điều khiển 102 giao tiếp với động cơ in 110 thông qua liên kết giao tiếp 160. Bộ điều khiển 102 giao tiếp với bộ phận tạo hình ảnh (các bộ phận tạo hình ảnh) 300 và hệ mạch xử lý 301 trên mỗi bộ phận tạo hình ảnh 300 thông qua liên kết giao tiếp (các liên kết giao tiếp) 161. Bộ điều khiển 102 giao tiếp với hộp thuốc hiện màu (các hộp thuốc hiện màu) 200 và hệ mạch xử lý 201 trên mỗi hộp thuốc hiện màu 200 thông qua liên kết giao tiếp (các liên kết giao tiếp) 162. Bộ điều khiển 102 giao tiếp với lô sấy 120 và hệ mạch xử lý 121 trên đó thông qua liên kết giao tiếp 163. Bộ điều khiển 102 giao tiếp với hệ thống cấp phương tiện 130 thông qua liên kết giao tiếp 164. Bộ điều khiển 102 giao tiếp với hệ thống máy quét 150 thông qua liên kết giao tiếp 165. Giao diện người dùng 104 được ghép thông với bộ điều khiển 102 thông qua liên kết giao tiếp 166. Hệ mạch xử lý 121, 201, 301 có thể bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ kết hợp như RAM, ROM, và/hoặc NVRAM và có thể cung cấp các chức năng xác thực, an toàn và các khóa liên động hoạt động, các thông số hoạt động và thông tin sử dụng lần lượt liên quan đến lô sấy 120, hộp thuốc hiện màu (các hộp thuốc hiện màu) 200

và các bộ phận tạo hình ảnh 300. Bộ điều khiển 102 xử lý dữ liệu in và quét và vận hành động cơ in 110 trong quá trình in và hệ thống máy quét 150 trong quá trình quét.

Máy tính 30, mà là máy tính tùy chọn, có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân, bao gồm bộ nhớ 32, như RAM, ROM, và/hoặc NVRAM, thiết bị nhập 34, như bàn phím và/hoặc chuột, và màn hình hiển thị 36. Máy tính 30 còn bao gồm bộ xử lý, các giao diện nhập/xuất (I/O-input/output), và có thể bao gồm ít nhất một thiết bị lưu trữ khối dữ liệu, như ổ đĩa cứng, CD-ROM và/hoặc bộ DVD (không được thể hiện). Máy tính 30 cũng có thể là thiết bị có khả năng giao tiếp với thiết bị tạo hình ảnh 100 khác với máy tính cá nhân như, ví dụ, máy tính bảng, điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác.

Theo phương án ví dụ được minh họa, máy tính 30 bao gồm trong bộ nhớ của nó chương trình phần mềm bao gồm các lệnh chương trình mà có chức năng làm trình điều khiển tạo hình ảnh 38, ví dụ, phần mềm điều khiển máy in/máy quét, cho thiết bị tạo hình ảnh 100. Trình điều khiển tạo hình ảnh 38 giao tiếp với bộ điều khiển 102 của thiết bị tạo hình ảnh 100 thông qua liên kết giao tiếp 40. Trình điều khiển tạo hình ảnh 38 tạo điều kiện giao tiếp giữa thiết bị tạo hình ảnh 100 và máy tính 30. Một khía cạnh của trình điều khiển tạo hình ảnh 38 có thể là, ví dụ, để cung cấp dữ liệu in đã định dạng đến thiết bị tạo hình ảnh 100, và cụ thể hơn là đến động cơ in 110, để in hình ảnh. Khía cạnh khác của trình điều khiển tạo hình ảnh 38 có thể là, ví dụ, để tạo điều kiện thu thập dữ liệu được quét từ hệ thống máy quét 150.

Trong một số trường hợp, việc vận hành thiết bị tạo hình ảnh 100 ở chế độ độc lập có thể được mong muốn. Ở chế độ độc lập, thiết bị tạo hình ảnh 100 có khả năng hoạt động mà không cần máy tính 30. Theo đó, tất cả hoặc một phần của trình điều khiển tạo hình ảnh 38, hoặc trình điều khiển tương tự, có thể được đặt trong bộ điều khiển 102 của thiết bị tạo hình ảnh 100 để chứa chức năng in và/hoặc quét khi vận hành ở chế độ độc lập.

Fig.2 minh họa hình vẽ dạng sơ đồ bên trong thiết bị tạo hình ảnh ví dụ 100. Đối với các mục đích rõ ràng, các thành phần của chỉ một trong các bộ phận tạo hình ảnh 300 được đánh dấu trong Fig.2. Thiết bị tạo hình ảnh 100 bao gồm hộp đựng 170 có đỉnh 171,

đáy 172, mặt trước 173 và mặt sau 174. Hộp đựng 170 bao gồm một hoặc nhiều khay nhập phương tiện 140 được bố trí trong đó. Các khay 140 được định cỡ để chứa một chồng của các tấm phương tiện. Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ phương tiện có nghĩa là bao hàm không chỉ là giấy mà còn bao hàm các nhãn, phong bì, vải, giấy ảnh hoặc nền mong muốn khác bất kỳ. Các khay 140 tốt hơn là tháo lắp được để tái nạp đầy. Giao diện người dùng 104 được thể hiện được bố trí trên hộp đựng 170. Việc sử dụng giao diện người dùng 104, người dùng có thể nhập các lệnh và thông thường điều khiển hoạt động của thiết bị tạo hình ảnh 100. Ví dụ, người dùng có thể nhập các lệnh để chuyển đổi các chế độ (ví dụ, chế độ màu, chế độ đơn sắc), xem số lượng các trang được in, v.v... Đường dẫn phương tiện 180 kéo dài qua thiết bị tạo hình ảnh 100 để di chuyển các tấm phương tiện nhờ quá trình chuyển hình ảnh. Đường dẫn phương tiện 180 bao gồm đường dẫn một chiều 181 và có thể bao gồm đường dẫn hai chiều 182. Tấm phương tiện được đưa vào đường dẫn một chiều 181 từ khay 140 bằng bộ dẫn động chọn lọc 132. Theo phương án ví dụ được thể hiện, bộ dẫn động chọn lọc 132 bao gồm Trục 134 được bố trí ở đầu của cần trục xoay 136. Trục 134 quay để di chuyển tấm phương tiện từ khay 140 và vào đường dẫn phương tiện 180. Tấm phương tiện sau đó được di chuyển dọc theo đường dẫn phương tiện 180 bằng các con lăn vận chuyển khác nhau. Các tấm phương tiện cũng có thể được đưa vào đường dẫn phương tiện 180 bằng cách tiếp liệu bằng tay 138 có một hoặc nhiều con lăn 139.

Theo phương án ví dụ được thể hiện, thiết bị tạo hình ảnh 100 bao gồm bốn hộp thuốc hiện màu 200 được lắp tháo lắp được trong hộp đựng 170 trong mối quan hệ ăn khớp với bốn bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300 cũng được lắp tháo lắp được trong hộp đựng 170. Mỗi hộp thuốc hiện màu 200 bao gồm bình chứa 202 để giữ mực và lỗ tháo nối thông với lỗ vào của bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300 của nó để chuyển mực từ bình chứa 202 vào bộ phận tạo hình ảnh 300. Mực được chuyển theo chu kỳ từ hộp thuốc hiện màu tương ứng 200 đến bộ phận tạo hình ảnh tương ứng của nó 300 để làm đầy bộ phận tạo hình ảnh 300. Theo phương án ví dụ được minh họa, mỗi hộp thuốc hiện màu 200 về cơ bản giống nhau ngoại trừ màu mực được chứa trong đó. Theo một phương án,

bốn hộp thuốc hiện màu 200 bao gồm mực màu vàng, màu lục lam, đỏ tươi và màu đen. Mỗi bộ phận tạo hình ảnh 300 bao gồm bình chứa mực 302 và con lăn bổ sung mực 304 mà di chuyển mực từ bình chứa 302 vào trục hiện ảnh 306. Mỗi bộ phận tạo hình ảnh 300 còn bao gồm trục nạp 308 và trống quang dẫn (PC-Photoconductive) 310. Các trống PC 310 được lắp về cơ bản song song với nhau khi các bộ phận tạo hình ảnh 300 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 100. Theo phương án ví dụ được minh họa, mỗi bộ phận tạo hình ảnh 300 về cơ bản giống nhau ngoại trừ màu mực được chứa trong đó.

Mỗi trục nạp 308 tạo thành kẹp với trống PC tương ứng 310. Trong quá trình vận hành in, trục nạp 308 nạp bề mặt của trống PC 310 vào điện áp cụ thể như, ví dụ, -1000 vôn. Chùm tia laze từ LSU 112 sau đó được định hướng đến bề mặt của trống PC 310 và phóng điện chọn lọc các vùng nó tiếp xúc để tạo ra hình ảnh ẩn. Theo một phương án, các vùng trên trống PC 310 được chiếu sáng bằng chùm tia laze được phóng điện đến khoảng -300 vôn. Trục hiện ảnh 306, mà trục này tạo thành kẹp với trống PC tương ứng 310, sau đó chuyển mực đến trống PC 310 để tạo ra hình ảnh bằng mực trên trống PC 310. Thiết bị đo như bộ dao gạt mực có thể được sử dụng để đo mực trên trục hiện ảnh 306 và áp dụng việc nạp mong muốn trên mực trước khi chuyển mực vào trống PC 310. Mực được hút vào các vùng bề mặt của trống PC 310 được phóng điện bằng chùm tia laze từ LSU 112.

Bộ dẫn động chuyển trung gian (ITM-Intermediate Transfer Mechanism) 190 được bố trí gần kề các trống PC 310. Theo phương án này, ITM 190 được tạo ra ở dạng đai liên tục cuốn quanh trục dẫn động 192, trục kéo 194 và trục lưu 196. Trong quá trình các hoạt động tạo ra hình ảnh, ITM 190 di chuyển qua các trống PC 310 theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.2. Một hoặc nhiều trống PC 310 phủ các hình ảnh bằng mực theo các màu tương ứng của chúng lên ITM 190 ở kẹp chuyển thứ nhất 197. Theo một phương án, vùng điện áp dương hút hình ảnh bằng mực từ các trống PC 310 đến bề mặt của ITM 190 di chuyển. ITM 190 quay và thu thập một hoặc nhiều hình ảnh bằng mực từ các trống PC 310 và sau đó chuyển các hình ảnh bằng mực đến tấm phưng tiện ở

kẹp chuyển thứ hai 198 được tạo ra giữa trục chuyển 199 và ITM 190, mà được đỡ bởi trục lưu 196.

Tấm phương tiện tiến vào thông qua đường dẫn một chiều 181 nhận hình ảnh bằng mực từ ITM 190 khi tấm này thông qua kẹp chuyển thứ hai 198. Tấm phương tiện với hình ảnh bằng mực sau đó được di chuyển dọc theo đường dẫn phương tiện 180 và vào lô sấy 120. Lô sấy 120 bao gồm các trục sấy hoặc các đai 122 mà tạo thành kẹp 124 để làm bám dính hình ảnh bằng mực lên tấm phương tiện. Tấm phương tiện đã nóng chảy sau đó đi qua các trục ra 126 được đặt ở phía ra từ lô sấy 120. Các trục ra 126 có thể được quay theo hướng về phía trước hoặc hướng ngược lại. Theo hướng thuận, các trục ra 126 di chuyển tấm phương tiện từ đường dẫn một chiều 181 đến vùng ra 128 trên đỉnh 171 của thiết bị tạo hình ảnh 100. Theo chiều ngược lại, các trục ra 126 di chuyển tấm phương tiện vào đường dẫn hai chiều 182 để tạo ra hình ảnh trên mặt thứ hai của tấm phương tiện.

Fig.3 minh họa phương án ví dụ của thiết bị tạo hình ảnh 100' mà sử dụng cái thường được gọi là hệ thống hiện ảnh thành phần kép. Theo phương án này, thiết bị tạo hình ảnh 100' bao gồm bốn hộp thuốc hiện màu 200 được lắp tháo lắp được trong hộp đựng 170 và ăn khớp với bốn bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300'. Mực được chuyển theo chu kỳ từ các bình chứa 202 của mỗi hộp thuốc hiện màu 200 đến các bình chứa tương ứng 302' của các bộ phận tạo hình ảnh 300'. Mực trong các bình chứa 302' được trộn với các hạt mang từ tính. Các hạt mang từ tính có thể được phủ màng polyme để tạo ra các đặc tính điện ma sát để hút mực vào các hạt mang khi mực và các hạt mang từ tính được trộn trong bình chứa 302'. Theo phương án này, mỗi bộ phận tạo hình ảnh 300' bao gồm trục từ 306' mà hút các hạt mang từ tính có mực trên đó đến trục từ 306' nhờ việc sử dụng từ trường và vận chuyển mực đến trống quang dẫn tương ứng 310'. Các lực tĩnh điện từ hình ảnh ản trên trống quang dẫn 310' phân tách mực khỏi các hạt mang từ tính để tạo ra hình ảnh có mực trên bề mặt của trống quang dẫn 310'. Hình ảnh có mực sau đó được chuyển đến ITM 190 tại kẹp chuyển thứ nhất 197 như được thảo luận ở trên.

Mặc dù ví dụ các thiết bị tạo hình ảnh 100 và 100' được thể hiện trong Fig.2 và Fig.3 minh họa bốn hộp thuốc hiện màu 200 và bốn bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300, 300', phải được đánh giá rằng thiết bị tạo hình ảnh đơn màu 100 hoặc 100' có thể bao gồm hộp thuốc hiện màu đơn 200 và bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300 hoặc 300' khi so sánh với thiết bị tạo hình ảnh màu 100 hoặc 100' mà có thể bao gồm nhiều hộp thuốc hiện màu 200 và các bộ phận tạo hình ảnh 300, 300'. Hơn nữa, mặc dù các thiết bị tạo hình ảnh 100 và 100' sử dụng ITM 190 để chuyển mực đến phương tiện, mực có thể được phủ trực tiếp lên phương tiện bởi một hoặc nhiều trống quang dẫn 310, 310' như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật chuyên ngành. Ngoài ra, mực có thể được chuyển trực tiếp từ mỗi hộp thuốc hiện màu 200 đến bộ phận tạo hình ảnh tương ứng của nó 300 hoặc 300' hoặc mực có thể đi qua thành phần trung gian như máng, ống dẫn hoặc phễu mà nối hộp thuốc hiện màu 200 với bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300 hoặc 300' của nó.

Đề cập đến Fig.4, bốn hộp thuốc hiện màu 200 được thể hiện được bố trí trong bốn khay tương ứng 400 trong thiết bị tạo hình ảnh 100, 100' theo một phương án ví dụ. Theo phương án ví dụ được thể hiện, các khay 400 được tạo ra từ chi tiết nguyên khối; tuy nhiên, các khay 400 có thể được tạo ra từ các chi tiết riêng biệt được gắn với nhau khi muốn. Các khay 400 được gắn ở vị trí cố định bên trong hộp đựng 170 của thiết bị tạo hình ảnh 100, 100'. Theo phương án ví dụ được thể hiện, các vị trí thẳng đứng của các khay 400 và các hộp thuốc hiện màu 200 khác nhau; tuy nhiên, vị trí của các hộp thuốc hiện màu 200 tương đối với nhau là vấn đề về sự lựa chọn thiết kế. Mỗi hộp thuốc hiện màu 200 có thể lắp độc lập vào và tháo lắp được từ khay 400 tương ứng của nó để cho phép người dùng tháo và thay thế riêng lẻ mỗi hộp thuốc hiện màu 200 khi nó hết mực sử dụng được.

Fig.5 thể hiện một phần của một trong số các khay 400 với hộp thuốc hiện màu tương ứng 200 được tháo ra. Khay 400 bao gồm vùng chứa hộp 402 mà được định cỡ và hình dạng để giữ hộp thuốc hiện màu tương ứng 200. Vùng chứa hộp 402 được xác định bởi bề mặt đỉnh 404 mà thường phù hợp với hình dạng bên ngoài phần dưới của hộp thuốc hiện màu 200 bao gồm đáy và các cạnh của hộp thuốc hiện màu 200. Vùng chứa

hộp 402 kéo dài dọc theo đoạn chiều dài 406 và được mở ở đầu phía trước 408 cho phép lắp và tháo hộp tương ứng 200 vào và ra khỏi vùng chứa hộp 402. Đầu phía trước 408 tiếp cận được người dùng khi mở một hoặc nhiều các cửa tiếp cận hoặc các tấm trên hộp đựng 170 của thiết bị tạo hình ảnh 100, 100'. Đầu phía sau 410 của vùng chứa hộp 402 bao gồm chi tiết dẫn động 412, như bánh răng hoặc dạng khác của khớp dẫn động, được bố trí để ăn khớp chi tiết dẫn động tương ứng trên hộp thuốc hiện màu 200 để cung cấp năng lượng quay làm quay các thành phần của hộp thuốc hiện màu 200 như các bộ khuấy mực trong bình chứa 202. Đầu phía sau 410 còn bao gồm một hoặc nhiều công tắc điện 414 mà ăn khớp với các công tắc điện tương ứng của hộp thuốc hiện màu 200 để tạo điều kiện cho liên kết giao tiếp 162 giữa hệ mạch xử lý 201 trên hộp thuốc hiện màu 200 và bộ điều khiển 102 của thiết bị tạo hình ảnh 100, 100'.

Lỗ vào mực 416 được bố trí gần đầu phía sau 410 của vùng chứa hộp 402. Lỗ vào 416 được bố trí để nhận mực từ lỗ tháo tương ứng của hộp thuốc hiện màu 200. Lỗ vào 416 có thể là thành phần của bộ phận tạo hình ảnh 300, 300' hoặc thành phần trung gian như máng, ống dẫn hoặc phễu mà cho phép mực chảy từ hộp thuốc hiện màu 200 đến bộ phận tạo hình ảnh tương ứng của nó 300, 300'. Fig.6A và Fig.6B thể hiện lỗ vào 416 theo một phương án ví dụ. Theo phương án này, lỗ vào mực 416 được tạo ra trong máng mực 460 có ống dẫn quá đó mà tạo ra đường dẫn để mực thoát ra lỗ tháo của hộp thuốc hiện màu 200 đến bình chứa mực 302, 302' của bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300 của nó, 300'. Cửa chắn 462 được bố trí trên máng mực 460 ở trên lỗ vào 416 và di chuyển được theo kiểu trượt giữa vị trí mở được thể hiện trong Fig.6A và vị trí đóng được thể hiện trong Fig.6B. Ở vị trí mở, cửa chắn 462 cho phép mực chảy vào lỗ vào 416. Ở vị trí đóng, cửa chắn 462 chặn lỗ vào 416 để tránh mực không rò rỉ ra khỏi lỗ vào 416 khi hộp thuốc hiện màu 200 không có trong khay 400. Cửa chắn 462 được làm nghiêng về phía vị trí đóng chặn lỗ vào 416 như, ví dụ, bởi một hoặc nhiều lò xo kéo 464. Theo phương án ví dụ được minh họa, cửa chắn 462 trượt về phía đầu phía trước 408 khi cửa chắn 462 di chuyển từ vị trí mở đến vị trí đóng và cách xa đầu phía trước 408 khi cửa chắn 462 di chuyển từ vị trí đóng đến vị trí mở. Bộ phận bịt kín 466 có thể được bố trí trên phần đỉnh

của máng mực 460 gần lỗ vào 416 để thu mực bị rò rỉ bất kỳ giữa lỗ tháo của hộp thuốc hiện màu 200 và lỗ vào 416 và để tạo ra lực bịt kín giữa hộp thuốc hiện màu 200 và máng mực 460. Theo phương án được minh họa, bộ phận bịt kín 466 bao quanh lỗ vào 416 và bao gồm lỗ mở 468 được chỉnh đồng tâm với lỗ vào 416 cho phép mực đi vào lỗ vào 416. Bộ phận bịt kín 466 có thể được cấu thành từ vật liệu bọt như PORON® của Rogers Corporation, Rogers, Connecticut, USA.

Theo phương án ví dụ được minh họa, máng mực 460 bao gồm rãnh dạng hình chữ C 470 thường quay mặt về phía trước 470 trên phần đỉnh của máng mực 460 mà giữ cửa chắn 462 và dẫn hướng chuyển động trượt của cửa chắn 462. Rãnh 470 cũng hỗ trợ định vị hộp thuốc hiện màu 200 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400 như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây. Rãnh 470 được tạo ra bởi bề mặt đỉnh 472 của máng mực 460, thường đối diện các thành thẳng đứng 474a và 474b và các gờ 476a và 476b mà kéo dài theo hướng ngang thông thường lần lượt từ các thành 474a và 474b. Các thành 474a và 474b kéo dài hướng lên từ bề mặt đỉnh 472 của máng mực 460 trên các cạnh đối diện của máng mực 460. Các gờ 476a và 476b kéo dài hướng vào trong về phía nhau từ các phần đỉnh của các thành 474a và 474b. Cụ thể, gờ 476a kéo dài từ phần đỉnh của thành 474a về phía thành 474b và gờ 476b kéo dài từ phần đỉnh của thành 474b về phía thành 474a. Theo một phương án, bề mặt đỉnh 472, các thành 474a và 474b và/hoặc các gờ 476a và 476b có các bề mặt vát nhọn dẫn vào rãnh 470 để tạo điều kiện cho sự đi vào của hộp thuốc hiện màu 200.

Đề cập lại Fig.5, khay 400 bao gồm các tính năng chỉnh đồng tâm bổ sung mà vị trí hộp thuốc hiện màu 200 tương ứng với chi tiết dẫn động 412, các công tắc điện 414 và lỗ vào 416. Khay 400 bao gồm cặp ray tải 418, 420 (Fig.12) chạy dọc theo đoạn chiều dài 406 của vùng chứa hộp 402 giữa đầu phía trước 408 và đầu phía sau 410. Các ray tải 418, 420 được bố trí ở các cạnh đối diện của vùng chứa hộp 402 để ăn khớp các cạnh đối diện của hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong đó. Mỗi ray tải 418, 420 bao gồm bề mặt ray trên 419a, 421a (Fig.12) mà rìa định vị của hộp thuốc hiện màu 200 có thể tựa trên đó. Mỗi ray tải 418, 420 còn bao gồm ngàm cạnh bên ngoài 419b, 421b (Fig.12) mà hạn chế

chuyển động từ bên này sang bên kia của hộp thuốc hiện màu 200 trong vùng chứa hộp 402. Một hoặc nhiều bộ phận giữ 422 được đặt ở trên mỗi ray tải 418, 420. Ví dụ, theo phương án được minh họa, mỗi ray tải 418, 420 bao gồm cặp bộ phận giữ 422, bộ phận giữ thứ nhất 422 gần với đầu phía trước 408 và bộ phận giữ thứ hai 422 gần với đầu phía sau 410. Mỗi bộ phận giữ 422 bao gồm bề mặt tiếp xúc đáy 423 được bố trí đóng vai trò làm ngàm phía trên để tránh hộp thuốc hiện màu 200 không nhô lên khỏi vùng chứa hộp 402. Mỗi ray tải 418, 420 được mở ở đầu phía trước 408 để cho phép hộp thuốc hiện màu 200 cần được lắp và tháo ra ở đầu phía trước 408. Vấu 424 được bố trí ở đầu phía sau 410 của mỗi ray tải 418, 420 để tránh việc chèn quá mức của hộp thuốc hiện màu 200 vào khay 400. Theo phương án ví dụ được minh họa, mỗi vấu 424 bao gồm thành thẳng đứng thông thường kéo dài hướng lên ở các đầu phía sau 410 của các ray tải 418, 420.

Khay 400 có thể còn bao gồm kết cấu khóa 426 để tránh hộp thuốc hiện màu 200 không được lắp sai vào khay 400. Ví dụ, trường hợp mỗi hộp thuốc hiện màu 200 tạo ra màu mực khác nhau, như trường hợp các hộp thuốc hiện màu 200 có mực màu đen, màu lục lam, màu vàng và màu đỏ tươi được sử dụng, kết cấu khóa 426 tránh mỗi hộp thuốc hiện màu 200 không được lắp vào khay 400 tương ứng với màu khác nhau bất kỳ. Ví dụ, kết cấu khóa 426 có thể tránh hộp thuốc hiện màu 200 chứa mực có màu đen, màu vàng hoặc màu đỏ tươi không được bố trí trong khay 400 đối với hộp thuốc hiện màu lục lam 200. Theo phương án ví dụ được minh họa, kết cấu khóa 426 bao gồm an vết lõm hoặc khe 428 dọc theo đoạn chiều dài 406 trong bề mặt đỉnh 404 ở đầu phía trước 408 của khay 400 được bố trí để nhận kết cấu khóa tương ứng trên hộp thuốc hiện màu 200. Vị trí của khe 428 khác nhau cho mỗi khay 400 để tránh hộp thuốc hiện màu 200 không được lắp vào khay 400 trừ khi kết cấu khóa của nó khớp với kết cấu khóa 426 của khay 400.

Khay 400 còn bao gồm chốt 430 mà giữ hộp thuốc hiện màu 200 ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó trong khay 400 như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây. Chốt 430 được bố trí trong rãnh 432 mà chạy dọc theo đoạn chiều dài 406 từ đầu phía trước 408 về phía đầu phía sau 410 ở dưới ray tải 418. Chốt 430 bao gồm bộ phận ăn khớp như gân 434 mà được đặt hướng vào trong từ đầu phía trước 408 và nhô ra hướng lên qua bề mặt

ray trên 419a ở vị trí tiếp xúc với hộp thuốc hiện màu 200 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400. Chốt 430 còn bao gồm bộ phận ăn khớp như cần 436 ở đầu xa 438 của chốt 430 mà lộ ra ở đầu phía trước 408 của khay 400.

Các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 theo một phương án ví dụ. Hộp thuốc hiện màu 200 bao gồm thân dài 203 mà bao gồm các thành tạo thành bình chứa mực 202 (Fig.2 và Fig.3). Theo phương án ví dụ được minh họa, thân 203 bao gồm thành hình trụ thông thường 204 mà kéo dài dọc theo đoạn chiều dài 205 và cặp thành đầu 206, 207 lần lượt xác định đầu phía trước 208 và đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200. Thành 204 bao gồm phần đỉnh 204a, phần đáy 204b và các cạnh 204c, 204d. Theo phương án được minh họa, các nắp đầu 212, 213 lần lượt được gắn vào các thành đầu 206, 207, như bằng các dụng cụ kẹp thích hợp (ví dụ, các đinh ốc, đinh tán, v.v...) hoặc bằng khóa lắp ăn khớp. Lỗ tháo 214 được bố trí trên phần đáy 204b của thân 203 gần thành đầu 207. Mực được đưa vào theo chu kỳ từ bình chứa 202 qua lỗ tháo 214 đến lỗ vào 416 để làm đầy lại bình chứa 302, 302' của bộ phận tạo hình ảnh 300, 300' là mực được dùng bởi quá trình in.

Hộp thuốc hiện màu 200 bao gồm một hoặc nhiều bộ phận khuấy (ví dụ, các cánh khuấy, các mũi khoan, v.v...) để khuấy và di chuyển mực bên trong bình chứa 202 về phía lỗ tháo 214. Theo phương án ví dụ được minh họa, chi tiết dẫn động 216, như bánh răng hoặc dạng khác của khớp dẫn động, được bố trí trên bề mặt ngoài của thành đầu 207. Chi tiết dẫn động 216 được bố trí để ăn khớp chi tiết dẫn động tương ứng 412 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400 để nhận năng lượng quay dẫn động bộ phận khuấy (các bộ phận khuấy) trong bình chứa 202. Bộ phận khuấy (các bộ phận khuấy) nằm trong bình chứa 202 có thể được nối trực tiếp hoặc bởi một hoặc nhiều bánh răng trung gian đến chi tiết dẫn động 216.

Đề cập đến Các Fig.8 và Fig.9, theo một phương án, thân 203 bao gồm phần thoát mực 280 được tạo ra trên phần đáy 204b của thành 204 gần cạnh 204d và thành đầu 207. Lỗ tháo 214 được bố trí trên đáy của phần thoát mực 280 gần thành đầu 207. Phần thoát mực 280 bao gồm rãnh (không được thể hiện) mà tạo ra đường dẫn để mực thoát ra bình

chứa 202 qua lỗ tháo 214. Theo một phương án, mũi khoan quay được (không được thể hiện) được bố trí trong rãnh của phần thoát mực 280 để di chuyển mực vào lỗ tháo 214. Theo phương án ví dụ được minh họa, phần thoát mực 280 không kéo dài toàn bộ chiều dài của chai mực 200; thay vì, phần thoát mực 280 kéo dài ít hơn một phần ba khoảng cách từ thành đầu 207 đến thành đầu 206. Ví dụ, như được thể hiện trong các Fig.8 và Fig.9, phần thoát mực 280 kéo dài thêm ra phía ngoài từ giao điểm giữa phần đáy 204b và cạnh 204d gần thành đầu 207 so với sự chuyển tiếp từ cạnh 204d đến phần đáy 204b gần thành đầu 206.

Các Fig.10A, Fig.10B và Fig.11 thể hiện vùng của hộp thuốc hiện màu 200 gần lỗ tháo 214 chi tiết hơn theo một phương án ví dụ. Theo một phương án, phần kéo dài có dạng chữ T ngược 282 được tạo ra ở đáy một phần của phần thoát mực 280 gần thành đầu 207. Như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây, phần kéo dài 282 được tiếp nhận bởi rãnh 470 của máng mực 460 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp vào khay 400. Sự ăn khớp giữa phần kéo dài 282 và rãnh 470 chính đồng tâm lỗ tháo 214 thẳng đứng với lỗ vào 416. Máng 283 để mực rơi từ rãnh trong phần thoát mực 280 xuống lỗ tháo 214 kéo dài hướng xuống từ phần thoát mực 280 và tạo thành nền của phần kéo dài có dạng chữ T ngược 282. Cặp gờ 284, 285 kéo dài cách xa nhau về phía các cạnh đối diện của thân 203 và tạo thành phần còn lại của phần kéo dài có dạng chữ T ngược 282. Các gờ 284, 285 chạy theo đoạn chiều dài 205 dọc theo đoạn chiều dài của phần kéo dài 282. Hốc 286, 287 được tạo ra ở trên mỗi gờ 284, 285 giữa bề mặt đỉnh 284a, 285a của gờ 284, 285 và bề mặt đáy 288 của phần thoát mực 280. Các gờ 284, 285 cũng có các bề mặt đáy 284b, 285b và các bề mặt cạnh ngoài 284c, 285c. Mỗi gờ 284, 285 có thể có bề mặt dẫn vào được vát nhọn ở đầu phía sau của nó để tạo điều kiện cho sự đi vào của phần kéo dài 282 vào rãnh 470 như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây.

Theo một phương án, cửa chắn 218 được bố trí trên phần đáy 204b của thân 203 và di chuyển được theo kiểu trượt giữa vị trí đóng được thể hiện trong Fig.10A và vị trí mở được thể hiện trong Fig.10B. Ở vị trí mở, cửa chắn 218 cho phép mực chảy từ lỗ tháo 214 của hộp thuốc hiện màu 200. Ở vị trí đóng, cửa chắn 218 chặn lỗ tháo 214 để tránh

mực không thoát ra hộp thuốc hiện màu 200. Theo phương án được minh họa, cửa chắn 218 được bố trí trên phần kéo dài 282. Theo phương án này, cửa chắn 218 bao gồm nền 218a mà tạo ra phần chặn của cửa chắn 218 và các mép 218b, 218c mà kéo dài hướng lên từ nền 218a trên các cạnh đối diện của nền 218a. Mỗi mép 218b, 218c cuốn qua đỉnh của gờ tương ứng 284, 285 để giữ cửa chắn 218 trên phần kéo dài 282. Khi cửa chắn 218 trượt giữa các vị trí mở và đóng, các mép 218b, 218c trượt qua các bề mặt đỉnh 284a, 285a và các bề mặt cạnh ngoài 284c, 285c của các gờ 284, 285. Cửa chắn 218 có thể được làm nghiêng về phía vị trí đóng chặn lỗ tháo 214. Ví dụ, một hoặc nhiều lò xo kéo 222 có thể làm nghiêng cửa chắn 218 về phía vị trí đóng như được thể hiện. Theo phương án ví dụ được minh họa, cửa chắn 218 trượt về phía đầu phía trước 208 khi cửa chắn 218 di chuyển từ vị trí đóng đến vị trí mở và về phía đầu phía sau 210 khi cửa chắn 218 di chuyển từ vị trí mở đến vị trí đóng.

Cửa chắn 218 bao gồm vấu dẫn động 220 kéo dài từ cửa chắn 218 theo hướng thường trực giao với đoạn chiều dài 205. Vấu dẫn động 220 được bố trí để nhận lực từ một phần của máng mực 460 như một trong các thành 474 hoặc các gờ 476 tạo thành rãnh 470 trong quá trình lắp hộp thuốc hiện màu 200 vào khay 400. Theo phương án ví dụ được minh họa, vấu 220 kéo dài từ mép 218c mà được bố trí gần phần bên trong của thân 203 theo hướng từ bên này sang bên kia và cách xa cạnh 204d. Theo ví dụ này, vấu 220 kéo dài hướng lên từ mép 218c vào hốc 287. Ở vị trí này, vấu 220 được bảo vệ bởi gờ 285 và bề mặt đáy 288 của phần thoát mực 280 từ sự dẫn động phụ thuộc bởi người dùng khi hộp thuốc hiện màu 200 không được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh mà có thể dẫn đến mực thoát ra khỏi lỗ tháo 214. Theo phương án khác, vấu 220 kéo dài sang ngang từ mép 218c cách xa từ 204d và về phía cạnh 204c. Theo các phương án khác, vấu 220 kéo dài hướng lên hoặc sang ngang từ mép 218b hoặc hướng xuống từ nền 218a.

Cửa chắn 218 có thể còn bao gồm bộ phận bịt kín 290 được kẹp giữa cửa chắn 218 và phần kéo dài 282 để thu mực bị rò rỉ bất kỳ từ lỗ tháo 214. Theo một phương án, bộ phận bịt kín 290 được cố định vào cửa chắn 218 và trượt theo cửa chắn 218 tỷ vào phần kéo dài 282. Theo phương án khác, bộ phận bịt kín 290 được bố trí cố định trên bề mặt

đáy của phần kéo dài 282 bao quanh lỗ tháo 214. Theo phương án này, bộ phận bịt kín 290 bao gồm lỗ mở được chỉnh đồng tâm với lỗ tháo 214 để cho phép mực thoát ra lỗ tháo 214 và bộ phận bịt kín 290 tạo ra lực bịt kín giữa hộp thuốc hiện màu 200 và máng mực 460. Như được thảo luận ở trên đối với bộ phận bịt kín 466, bộ phận bịt kín 290 có thể được cấu thành từ vật liệu bọt như PORON® của Rogers Corporation, Rogers, Connecticut, USA.

Hộp thuốc hiện màu 200 có thể còn bao gồm phần nhô hoặc phần lồi định vị 292 ở đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200 trên đáy của hộp thuốc hiện màu 200. Theo phương án được minh họa, phần lồi định vị 292 được bố trí trên bề mặt đáy của nắp đầu 213. Phần lồi định vị 292 được đặt theo hướng từ bên này sang bên kia về phía trung tâm của thân 203 (tức là, về phía cạnh 204c) từ lỗ tháo 214. Phần lồi định vị 292 cũng được bố trí gần với đầu phía sau 210 hơn phần cuối cùng của phần kéo dài 282. Phần lồi định vị 292 hỗ trợ định vị hộp thuốc hiện màu 200 thẳng đứng trong quá trình lắp hộp thuốc hiện màu 200 vào khay 400 để đảm bảo rằng rãnh 470 của máng mực 460 tiếp nhận phần kéo dài 282 của hộp thuốc hiện màu 200 để lỗ tháo 214 ăn khớp với lỗ vào 416 để chuyển mực từ bình chứa 202 đến máng mực 460. Theo một phương án, phần lồi định vị 292 bao gồm đầu vào và đầu ra được vát nhọn theo đoạn chiều dài 205 để tạo điều kiện cho sự ăn khớp và tách ra giữa phần lồi định vị 292 và bề mặt đỉnh 404 của khay 400 như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây.

Đề cập lại các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9, hộp thuốc hiện màu 200 bao gồm một hoặc nhiều công tắc điện 224 được bố trí trên bề mặt ngoài của thành đầu 207. Các công tắc điện 224 được bố trí thường trực giao với đoạn chiều dài 205. Theo một phương án, các công tắc điện 224 được bố trí trên bảng mạch in 226 mà còn bao gồm hệ mạch xử lý 201. Hệ mạch xử lý 201 có thể cung cấp các chức năng xác thực, an toàn và các khóa liên động hoạt động, các thông số hoạt động và thông tin sử dụng liên quan đến hộp thuốc hiện màu 200. Các công tắc điện 224 được bố trí tiếp xúc với các công tắc điện tương ứng 414 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400 để tạo điều kiện cho liên kết giao tiếp 162 với bộ điều khiển 102.

Hộp thuốc hiện màu 200 còn bao gồm cánh định vị 228, 230 trên mỗi cạnh 204c 204d của thành 204. Các cánh định vị 228, 230 kéo dài dọc theo đoạn chiều dài 205 giữa đầu phía trước 208 và đầu phía sau 210. Đề cập đến Fig.12, hộp thuốc hiện màu 200 được thể hiện với các cánh định vị 228, 230 tựa trên các bề mặt ray trên 419a, 421a của các ray tải 418, 420 ở dưới các bộ phận giữ 422. Các ray tải 418, 420 cho phép hộp thuốc hiện màu 200 trượt vào và trượt ra khỏi khay 400 từ đầu phía trước 408 dọc theo các đoạn đoạn chiều dài 406, 205. Các bộ phận giữ 422 tạo ra ngàm phía trên cho các cánh định vị 228, 230 và tránh chuyển động thẳng đứng của hộp thuốc hiện màu 200 trong quá trình hoạt động của hộp thuốc hiện màu 200 trong thiết bị tạo hình ảnh 100, 100' hoặc sự dịch chuyển thẳng đứng của hộp thuốc hiện màu 200 trong quá trình vận chuyển. Ở kết cấu này, các bề mặt ray trên 419a, 421a và các bộ phận giữ 422 hạn chế chuyển động thẳng đứng của hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400. Như được thể hiện trong Fig.12, các cánh định vị 228, 230 được ngăn giữ theo hướng từ bên này sang bên kia bởi các ngàm cạnh bên ngoài 419b, 421b để hạn chế chuyển động từ bên này sang bên kia của hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400.

Đề cập lại các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9, trường hợp khay 400 bao gồm kết cấu khóa 426 như khe 428 (Fig.5), hộp thuốc hiện màu 200 có thể bao gồm kết cấu khóa phụ 240 để tránh hộp thuốc hiện màu 200 không được lắp sai vào khay 400 dựa trên màu mực được chứa trong hộp thuốc hiện màu 200. Ví dụ, kết cấu khóa 240 có thể bao gồm rìa 242 mà nhô ra từ thành 204 đến gần đầu phía trước 208 hoặc từ nắp đầu 212 có một trong bốn vị trí xung quanh bề mặt ngoài của thành 204 dựa trên màu mực được chứa trong đó. Theo đó, nếu người dùng cố lắp hộp thuốc hiện màu 200 vào khay 400 sai, hộp thuốc hiện màu 200 sẽ không vừa khít vì kết cấu khóa 240 của hộp thuốc hiện màu 200 sẽ không khớp kết cấu khóa 426 của khay 400.

Đề cập đến Fig.13, hộp thuốc hiện màu 200 bao gồm chốt bắt 232 mà tiếp nhận chốt 430 của khay 400 để ngăn giữ hộp thuốc hiện màu 200 không di chuyển theo hướng thuận về phía đầu phía trước 408 dọc theo đoạn chiều dài 205 trong khay 400 và tháo lắp gắn hộp thuốc hiện màu 200 vào khay 400. Theo phương án ví dụ được minh họa,

chốt bắt 232 được tạo ra trên cánh định vị 228. Cụ thể, theo phương án này, cánh định vị 228 bao gồm hai bộ phận cánh 228a, 228b kéo dài dọc theo đoạn chiều dài 205. Theo phương án này, bộ phận cánh 228b được bố trí ở phía trước bộ phận cánh 228a có phần cắt rời 228c được tạo ra dọc theo đoạn chiều dài 205 giữa bộ phận cánh 228a và bộ phận cánh 228b. Theo phương án này, chốt bắt 232 bao gồm bề mặt đầu phía trước 234 của bộ phận cánh 228a mà ăn khớp gân 434 của chốt 430 để đảm bảo hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400. Phải được đánh giá rằng các cánh định vị 228, 230 và chốt bắt 232 có thể có hình dạng thích hợp bất kỳ khi muốn để vị trí và đảm bảo hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400. Theo phương án ví dụ được thể hiện, các bộ phận cánh 228a và 228b và cánh định vị 230 dưới dạng các rìa mà nhô ra từ các cạnh của thành 204. Theo phương án khác, bộ phận cánh 228b được bỏ qua sao cho cánh định vị 228 chỉ bao gồm bộ phận cánh 228a. Theo phương án khác, chiều dài của bộ phận cánh 228a nhỏ hơn đáng kể. Bộ phận cánh 228a cũng có thể dùng các hình dạng khác nhau khi muốn như móc lượn tròn hoặc rìa cong. Tương tự, cánh định vị 230 có thể bao gồm một hoặc nhiều rìa thẳng hoặc rìa cong có các chiều dài khác nhau hoặc chiều dài giống nhau, một hoặc nhiều móc, v.v...

Chốt 430 xoay được xung quanh điểm chốt xoay P1 giữa vị trí được chốt được thể hiện trong Fig.13 với gân 434 trong đường lắp của cánh định vị 228 trong ray tải 418 và vị trí không được chốt (Fig.20 và Fig.27) với gân 434 tách khỏi đường lắp của cánh định vị 228 trong ray tải 418. Theo phương án ví dụ được minh họa, chốt 430 xoay lên và xuống giữa vị trí được chốt và vị trí không được chốt sao cho gân 434 kéo dài hướng lên qua bề mặt ray trên 418a của ray tải 418 ở vị trí được chốt. Ngoài ra, chốt 430 có thể xoay từ bên này sang bên kia và gân 434 có thể kéo dài qua ngàm cạnh bên ngoài 418b ở vị trí được chốt. Fig.14 thể hiện bên trong rãnh 432 nhìn lên ở chốt 430. Theo một phương án, rãnh 432 bao gồm thành giữ dạng chữ U 442 mà giữ trục xoay hình trụ 444 ở đầu gân 446 của chốt 430. Thành giữ 442 cho phép chốt 430 xoay nhưng ngăn giữ sự di chuyển của trục xoay 444 theo các hướng từ phía trước đến phía sau và từ bên này sang bên kia trong rãnh 432. Đề cập lại Fig.13, chốt 430 được làm nghiêng về phía vị trí được

chốt bởi bộ phận làm nghiêng như lò xo khung nâng 448. Theo phương án ví dụ được minh họa, lò xo 448 được bố trí trong rãnh 432 và được gắn vào khay 400 bởi các dụng cụ kẹp 450 như các đinh ốc, đinh tán, v.v... Ngoài ra, bộ phận làm nghiêng có thể bao gồm lò xo kéo hoặc lò xo nén được gắn một đầu vào chốt 430 và đầu còn lại vào bề mặt bên trong của rãnh 432 hoặc lò xo xoắn được bố trí xung quanh điểm xoay P1. Đề cập đến Fig.15, theo một phương án, cần 436 của chốt 430 kéo dài về phía trước qua khe dẫn hướng dài 440 mà hạn chế chuyển động của chốt 430 giữa vị trí được chốt và vị trí không được chốt và hạn chế chốt 430 không di chuyển vuông góc với khe dẫn hướng 440 (tức là, hướng từ bên này sang bên kia theo phương án ví dụ được minh họa). Rãnh 432 hoặc lò xo xoắn được bố trí xung quanh điểm chốt xoay P1. Cần 436 được đặt ở đầu phía trước 408 của khay 400 qua khe dẫn hướng 440 để nhận lực dẫn động để khắc phục sự nghiêng được áp dụng bởi lò xo 448 để di chuyển chốt 430 từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt để nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400 như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây.

Đề cập lại Fig.13, gân 434 bao gồm bề mặt vấu cam phía trước nghiêng hoặc được tạo góc 434a. Bề mặt vấu cam phía trước 434a của gân 434 cho phép cánh định vị 228 to cam chốt 430 về phía vị trí không được chốt khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp vào khay 400 và cánh định vị 228 tiếp xúc với bề mặt phía trước 434a của gân 434. Gân 434 còn bao gồm bề mặt chốt phía sau 434b mà được bố trí để tiếp xúc với 232 của hộp thuốc hiện màu 200 để giữ hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400 khi chốt 430 ở vị trí chốt. Theo một phương án, bề mặt chốt phía sau 434b được tạo góc về phía sau đối với thân của chốt 430 để định hướng lực trên bề mặt chốt phía sau 434b từ chốt bắt 232 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400 qua điểm chốt xoay P1 của chốt 430. Điều này tránh chốt 430 không vô tình nhả chốt trong các điều kiện cực đoan như nếu thiết bị tạo hình ảnh 100, 100' bị rơi. Theo phương án khác, bề mặt chốt phía sau 434b thường vuông góc với thân của chốt 430; tuy nhiên, theo phương án này, chốt 430 dễ bị nhả chốt trong các điều kiện cực đoan.

Fig.16 thể hiện hình vẽ các chi tiết rời của cơ cấu nhà 250 mà được sử dụng để nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400. Cơ cấu nhà 250 bao gồm bộ dẫn động chốt 252 được bố trí giữa thành đầu 206 và nắp đầu 212. Fig.17 và Fig. 18 thể hiện lần lượt hình vẽ từ phía trước và phía sau của bộ dẫn động chốt 252 được ghép với nắp đầu 212 theo một phương án. Bộ dẫn động chốt 252 được giữ lỏng lẻo bên trong viền 254 trên cạnh phía sau 256 của nắp đầu 212. Bộ dẫn động chốt 252 bao gồm một hoặc nhiều khe dẫn hướng 258 mà tiếp nhận các cột dẫn hướng tương ứng 260 trên cạnh phía sau 256 của nắp đầu 212. Các khe dẫn hướng 258 được kéo dài cho phép bộ dẫn động chốt 252 dễ dàng di chuyển tương ứng với nắp đầu 212. Ví dụ, theo phương án được minh họa, bộ dẫn động chốt 252 dịch chuyển lên và xuống tương ứng với nắp đầu 212; tuy nhiên, sự chuyển động theo các hướng khác (ví dụ, quay, dịch chuyển theo các hướng khác, v.v...) có thể được sử dụng khi muốn. Độ cao của các khe dẫn hướng 258 hạn chế lượng di chuyển của bộ dẫn động chốt 252 tương ứng với nắp đầu 212. Sự ăn khớp giữa các khe dẫn hướng 258 và các cột dẫn hướng 260 cũng ngăn ngừa chống vỡ bộ dẫn động chốt 252 hoặc nắp đầu 212 được gây ra bởi lực quá mức được áp dụng vào bộ dẫn động chốt 252 bởi người dùng. Mặc dù phương án ví dụ được minh họa thể hiện bộ dẫn động chốt 252 có các khe dẫn hướng 258 và nắp đầu 212 có các cột dẫn hướng 260, kết cấu này có thể được đảo khi muốn sao cho bộ dẫn động chốt 252 bao gồm các cột dẫn hướng và nắp đầu 212 bao gồm các khe dẫn hướng dài.

Tay gạt nhà 262 kéo dài từ cạnh phía trước 264 của bộ dẫn động chốt 252 qua khe 266 ở nắp đầu 212 sao cho tay gạt 262 được đặt trên cạnh phía trước 268 của nắp đầu 212 để cho phép người dùng ăn khớp tay gạt 262. Theo phương án ví dụ được minh họa, tay gạt 262 và khe 266 thường nằm ngang; tuy nhiên, các kết cấu khác có thể được sử dụng khi muốn như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây. Theo phương án được minh họa, khe 266 được kéo dài thẳng đứng đối với tay gạt 262 để tay gạt 262 tự do dịch chuyển lên và xuống bên trong khe 266 khi các cột dẫn hướng 260 di chuyển bên trong các khe dẫn hướng 258; tuy nhiên, các hướng chuyển động khác có thể được sử dụng khi muốn.

Chân dẫn động 270 kéo dài hướng xuống từ phần đáy của bộ dẫn động chốt 252 gần cạnh của thân 203 có cánh định vị 228 (gần với ray tải 418 và chốt 430 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400). Chân dẫn động 270 bao gồm bề mặt tiếp xúc quay mặt hướng xuống 272 mà kéo dài ra phía sau về phía thành đầu 207. Chân dẫn động 270 được bố trí để ăn khớp cần 436 của chốt 430 từ bên trên để di chuyển chốt 430 từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400. Viên 254 bao gồm phần cắt rời 255 mà cho phép chân dẫn động 270 kéo dài vượt quá viên 254 để tiếp xúc với cần 436.

Bộ dẫn động chốt 252 di chuyển được giữa vị trí góc được thể hiện trong Fig.18 và vị trí nhả (Fig.27). Theo một phương án, cần nghiêng côngxon 274 của bộ dẫn động chốt 252 làm nghiêng bộ dẫn động chốt 252 về phía vị trí góc. Cần nghiêng 274 có thể lệch được đàn hồi bởi rìa 276 hoặc một phần của viên 254. Cần nghiêng 274 làm nghiêng bộ dẫn động chốt 252 hướng lên đối với nắp đầu 212 và, lần lượt, chân dẫn động 270 hướng lên. Khi người dùng ép xuống tay gạt nhả 262 khắc phục sự nghiêng được áp dụng bởi cần 274, rìa 276 hoặc viên 254 làm lệch cần nghiêng 274 và bộ dẫn động chốt 252 bao gồm chân dẫn động 270 dịch chuyển hướng xuống đối với nắp đầu 212 và thân 203 từ vị trí góc đến vị trí nhả. Khi người dùng nhả tay gạt 262, sự nghiêng được áp dụng bởi cần 274 trở về bộ dẫn động chốt 252 bao gồm chân dẫn động 270 hướng lên đến vị trí góc. Sự ăn khớp giữa các cột dẫn hướng 260 và các khe dẫn hướng 258 điều khiển sự di chuyển của bộ dẫn động chốt 252 tương ứng với nắp đầu 212. Theo các phương án khác, bộ dẫn động chốt 252 được làm nghiêng về phía vị trí góc bởi một hoặc nhiều lò xo.

Theo một phương án, chân dẫn động 270 bao gồm đầu vào nhon 271 ở đầu phía sau của chân dẫn động 270 và cần 436 bao gồm đầu vào nhon 437 (Fig.15) ở đầu phía trước của cần 436 để đảm bảo rằng chân dẫn động 270 được bố trí bên trên cần 436 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400. Mặt khác, nếu hộp thuốc hiện màu 200 được lắp vào khay 400 với bộ dẫn động chốt 252 bị ép xuống vị trí nhả, chân dẫn động 270 có thể có xu hướng đổ tỳ vào cần 436 của chốt 430 trước khi hộp thuốc hiện màu 200 được đặt toàn bộ vào trong khay 400.

Các hình vẽ từ Fig.19 đến Fig.29 là các hình vẽ minh họa tuần tự việc lắp và tháo hộp thuốc hiện màu 200 vào và ra khỏi khay 400 theo một phương án. Fig.19 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 khi nó được lắp đầu tiên vào khay tương ứng 400. Đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200 được lắp vào đầu phía trước mở 408 của khay 400 vào vùng chứa hộp 402 với các cánh định vị 228, 230 được bố trí trên các ray tải 418, 420. Người dùng đẩy hộp thuốc hiện màu 200 về phía đầu phía sau 410 của khay 400 với các cánh định vị 228, 230 trượt dọc theo các ray tải 418, 420. Các ngàm cạnh bên ngoài 419b, 421b (Fig.12) hạn chế sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp thuốc hiện màu 200 khi hộp thuốc hiện màu 200 tiến về phía đầu phía sau 410. Các bề mặt ray trên 419a, 421a của các ray tải 418, 420 điều khiển vị trí thẳng đứng của hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400. Khi hộp thuốc hiện màu 200 tiến vào, các cánh định vị 228, 230 đi qua dưới các bộ phận giữ 422, mà tránh hộp thuốc hiện màu 200 không quay thẳng đứng khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp. Fig.19 thể hiện bộ phận cánh 228a đi qua dưới bộ phận giữ 422 của ray tải 418 đến gần đầu phía trước 408 của khay 400 và đến gần bề mặt vấu cam phía trước 434a của gân 434 của chốt 430.

Fig.20 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 khi nó tiến thêm vào khay 400 về phía đầu phía sau 410. Như được thể hiện trong Fig.20, khi cánh định vị 228 (bộ phận cánh 228a) tiếp xúc với bề mặt vấu cam phía trước 434a của gân 434, lực chèn từ hộp thuốc hiện màu 200 khắc phục lực nghiêng được áp dụng vào chốt 430 làm cho chốt 430 xoay từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt (theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.20).

Fig.21 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 tiến thêm vào khay 400 về phía đầu phía sau 410. Theo một phương án, các phần của các bề mặt ray trên 419a, 421a của các ray tải 418, 420 gần đầu phía sau 410 (ví dụ, về phía đầu phía sau 410 từ các bộ phận giữ 422 gần với đầu phía sau 410) có độ cao thấp hơn (ví dụ, là khoảng 1 mm) các phần của các bề mặt ray trên 419a, 421a đến gần đầu phía trước 408 (ví dụ, về phía đầu phía trước 408 từ các bộ phận giữ 422 gần với đầu phía sau 410). Khi hộp thuốc hiện màu 200 đến gần đầu phía sau 410, phần lồi định vị 292 tiếp xúc và đi dọc theo bề mặt đỉnh 404 của khay

400. Sự ăn khớp giữa phần lõi định vị 292 và bề mặt đỉnh 404 của khay 400 điều khiển vị trí thẳng đứng của đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200 khi hộp thuốc hiện màu đến gần đầu phía sau 410 của khay 400. Sự ăn khớp giữa các cánh định vị 228, 230 và các bề mặt ray trên 419a, 421a của các ray tải 418, 420 điều khiển vị trí thẳng đứng của đầu phía trước 208 của hộp thuốc hiện màu 200.

Fig.22 thể hiện phần lõi định vị 292 và vùng bao quanh lỗ tháo 214 chi tiết hơn khi hộp thuốc hiện màu 200 đến gần vị trí hoạt động cuối cùng của nó trong khay 400. Phần lõi định vị 292 được bố trí trên bề mặt đỉnh 404 của khay 400 ở mép phía sau của bề mặt đỉnh 404. Sự ăn khớp giữa phần lõi định vị 292 và bề mặt đỉnh 404 có vị trí hộp thuốc hiện màu 200 thẳng đứng đủ cao đối với đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu (ví dụ, nắp đầu 213) để đi qua phần đỉnh của máng mực 460, Cụ thể là đi qua phần đỉnh của các gờ 476a và 476b. Fig.23 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 tiến thêm về phía vị trí hoạt động cuối cùng của hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400 với hộp thuốc hiện màu 200 tiến đủ xa đối với phần lõi định vị 292 để đi qua và rơi khỏi mép phía sau của bề mặt đỉnh 404 của khay 400. Sau khi phần lõi định vị 292 rơi khỏi mép phía sau của bề mặt đỉnh 404, các bề mặt ray trên 419a, 421a của các ray tải 418, 420 điều khiển vị trí thẳng đứng của đầu phía trước 208 của hộp thuốc hiện màu 200, tiếp xúc giữa phần đáy của nắp đầu 213 trên đỉnh của cửa chắn 462 điều khiển vị trí thẳng đứng của đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200 và các ngàm cạnh bên ngoài 419b, 421b điều khiển vị trí từ bên này sang bên kia của hộp thuốc hiện màu 200 sao cho phần kéo dài 282 được chỉnh đồng tâm với và đi vào rãnh 470 của máng mực 460 khi hộp thuốc hiện màu 200 tiến vào.

Fig.24 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 ăn khớp với máng mực 460 khi phần kéo dài 282 đi vào rãnh 470. Cụ thể, các gờ 284 và 285 của phần kéo dài 282 đi qua dưới các gờ 476a và 476b, bên trên bề mặt đỉnh 472 của máng mực 460 và giữa các thành 474a và 474b. Máng 283 đi qua giữa các gờ 476a và 476b. Các gờ 476a và 476b của máng mực 460 đi vào các hốc 286 và 287 ở dưới bề mặt đáy 288 của phần thoát mực 280. Khi hộp thuốc hiện màu 200 tiến thêm vào, mặt phía sau của phần kéo dài 282 được bố trí trong rãnh 470 tiếp xúc với mặt trước của cửa chắn 462 và khắc phục lực nghiêng được áp

dụng vào cửa chắn 462 bởi lò xo (các lò xo) 464 để mở cửa chắn 462 khi hộp thuốc hiện màu 200 tiến vào. Ở cùng thời điểm về cơ bản, một phần của máng mực 460 như gờ 476b theo phương án ví dụ được minh họa tiếp xúc với vấu dẫn động 220 của cửa chắn 218 của hộp thuốc hiện màu 200 và khắc phục lực nghiêng được áp dụng vào cửa chắn 218 bởi lò xo (các lò xo) 222 để mở cửa chắn 218 khi hộp thuốc hiện màu 200 tiến vào. Khi các cửa chắn 218 và 462 được di chuyển từ các vị trí đóng của chúng đến các vị trí mở của chúng, lỗ tháo 214 di chuyển chính đồng tâm với lỗ vào 416. Fig.25 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 đã tiến vào toàn bộ và được đặt vào ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó trong khay 400 với lỗ tháo 214 được ăn khớp và được chỉnh đồng tâm với lỗ vào 416. Theo phương án được minh họa, bộ phận bịt kín 466 tạo ra lực bịt kín giữa phần kéo dài 282 và bề mặt đỉnh 472 của máng mực 460 để đẩy các bề mặt đỉnh của các gờ 284 và 285 tỳ vào các bề mặt đáy của các gờ 476a và 476b. Theo phương pháp này, sự ăn khớp giữa các bề mặt đỉnh của các gờ 284 và 285 tỳ vào các bề mặt đáy của các gờ 476a và 476b điều khiển vị trí thẳng đứng của đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200 khi phần kéo dài 282 được bố trí trong rãnh 470 của máng mực 460 bao gồm khi hộp thuốc hiện màu 200 ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó. Như được thảo luận ở trên, theo phương án khác, bộ phận bịt kín 290 tạo ra lực bịt kín này. Các bề mặt ray trên 419a, 421a của các ray tải 418, 420 điều khiển vị trí thẳng đứng của đầu phía trước 208 của hộp thuốc hiện màu 200.

Fig.26 hình vẽ phối cảnh của hộp thuốc hiện màu 200 đã tiến vào toàn bộ và được đặt vào ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó trong khay 400. Khi hộp thuốc hiện màu 200 đi đến vị trí cuối cùng của nó, gân 434 của chốt 430 đi đến chốt bắt 232 làm cho chốt 230 trở về vị trí được chốt từ vị trí không được chốt là kết quả của sự nghiêng được áp dụng bởi lò xo 448. Cụ thể, theo phương án ví dụ được minh họa, bộ phận cánh 228a tách rời gân 434 làm cho chốt 230 xoay xung quanh điểm chốt xoay P1 đến vị trí được chốt (tính theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.26) và gân 434 để nhô ra vào phần cắt rời 228c. Khi chốt 430 trở về vị trí được chốt, tiếng ồn lách cách nghe rõ được tạo ra bởi

gân 434 tấp vào phần cắt rời 228c tạo cho người dùng phản hồi mà hộp thuốc hiện màu 200 được đặt vào một cách chính xác.

Khi hộp thuốc hiện màu 200 đi đến vị trí cuối cùng của nó, chi tiết dẫn động 216 ăn khớp với chi tiết dẫn động tương ứng 412 để nhận năng lượng quay, các công tắc điện 224 ăn khớp các công tắc điện tương ứng 414 để đưa vào liên kết giao tiếp 162 giữa hệ mạch xử lý 201 và bộ điều khiển 102, và lỗ tháo 214 chỉnh đồng tâm với lỗ vào 416 cho phép mực chuyển từ bình chứa 202 của hộp thuốc hiện màu 200 đến bình chứa 302 của bộ phận tạo hình ảnh 300, 300'. Với hộp thuốc hiện màu 200 được lắp và chốt 430 ở vị trí được chốt, bề mặt chốt phía sau 434b của gân 434 tránh bề mặt đầu phía trước 234 của bộ phận cánh 228a và hộp thuốc hiện màu 200 không tiến về phía đầu phía trước 408 do đó chặn hộp thuốc hiện màu 200 vào vị trí hoạt động đến khi 430 được di chuyển đến vị trí không được chốt. Theo một phương án, chi tiết dẫn động 412 khớp với đầu trục bên ngoài của chi tiết dẫn động 216 và trục quay của chi tiết dẫn động 412 về cơ bản thẳng hàng với trục quay của chi tiết dẫn động 216. Ví dụ, chi tiết dẫn động 412 có thể bao gồm khớp Oldham hoặc các chi tiết tương tự mà được làm nghiêng dọc theo trục về phía chi tiết dẫn động 216 sao cho chi tiết dẫn động 412 áp dụng lực dọc trục theo hướng thuận về phía đầu phía trước 408 dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 đến đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200. Theo một phương án, các công tắc điện 414 cũng được làm nghiêng dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 tỳ vào đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện màu 200 sao cho các công tắc điện 414 áp dụng lực theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 tỳ vào các công tắc điện 224 của hộp thuốc hiện màu 200. Theo một phương án, cửa chắn 462 được làm nghiêng dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 tỳ vào phần kéo dài 282 theo hướng thuận. Hơn nữa, khi cửa chắn 218 trượt từ vị trí đóng đến vị trí mở và phần kéo dài lò xo (các lò xo) 222 bị kéo giãn, lực được áp dụng vào hộp thuốc hiện màu 200 dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 theo hướng thuận. Các lực này dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 theo hướng thuận về phía đầu phía trước 408 của khay 400 và đầu phía trước 208 của hộp thuốc hiện màu 200 ép bề mặt đầu phía trước 234 của chốt bắt 232 vào ăn

khớp với bề mặt chốt phía sau 434b của gân 434 của chốt 430 do đó điều chỉnh vị trí từ phía trước đến phía sau của hộp thuốc hiện màu 200 trong khay 400.

Fig.27 thể hiện hộp thuốc hiện màu 200 khi tay gạt nhả 262 được ép và bộ dẫn động chốt 252 được di chuyển từ vị trí gốc đến vị trí nhả để nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400. Khi tay gạt nhả 262 được người dùng ép hướng xuống khắc phục sự nghiêng được áp dụng vào bộ dẫn động chốt 252 bởi cần nghiêng 274, bộ dẫn động chốt 252 trượt hướng xuống giữa thành đầu 206 và nắp đầu 212 làm cho cần nghiêng 274 lệch. Sự ăn khớp giữa các khe dẫn hướng 258 và các cột dẫn hướng 260 dẫn hướng sự chuyển động của bộ dẫn động chốt 252. Khi bộ dẫn động chốt 252 di chuyển đến vị trí nhả, chân dẫn động 270 hạ xuống và đẩy cần 436 của chốt 430 hướng xuống khắc phục sự nghiêng được áp dụng vào chốt 430 bởi lò xo 448 và làm cho chốt 430 xoay từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt. As chốt 430 di chuyển từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt, gân 434 tách rời chốt bắt 232. Khi gân 434 tách rời chốt bắt 232, hộp thuốc hiện màu 200 không còn được ngăn giữ ở hướng từ phía trước đến phía sau bởi chốt 430. Do đó, khi chốt 430 được di chuyển đến vị trí không được chốt, người dùng tự do tháo hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400 bằng cách kéo hộp thuốc hiện màu 200 về phía trước về phía người dùng.

Như được thể hiện trong Fig.28, trường hợp hộp thuốc hiện màu 200 được làm nghiêng theo hướng về đầu phía trước 208 như bởi chi tiết dẫn động 412, các công tắc điện 414, cửa chắn 462 và cửa chắn 218, khi chốt 430 được di chuyển đến vị trí không được chốt và gân 434 tách rời chốt bắt 232, lực trên hộp thuốc hiện màu 200 theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 làm cho hộp thuốc hiện màu 200 di chuyển về phía trước về phía đầu phía trước 408 mà không đòi hỏi lực từ người dùng khác với lực để ép tay gạt nhả 262. Theo phương pháp này, hộp thuốc hiện màu 200 di chuyển về phía trước và đưa chính nó đến người dùng để tháo do đó tạo phản hồi đến người dùng mà hộp thuốc hiện màu 200 không được chốt và sẵn sàng để tháo và hỗ trợ người dùng tháo ra bằng cách đưa hộp thuốc hiện màu 200 vào một phần đường ra đường ra của khay 400. Cụ thể, theo phương án được minh họa, lực trên đầu phía sau 210 của hộp thuốc hiện

màu 200 được áp dụng bởi chi tiết dẫn động 412 trên chi tiết dẫn động 216, bằng các công tắc điện 414 trên các công tắc điện 224, và bởi cửa chắn 462 trên phần kéo dài 282 đẩy hộp thuốc hiện màu 200 về phía đầu phía trước 408. Hơn nữa, lực lò xo của lò xo (các lò xo) 222 thúc hộp thuốc hiện màu 200 về phía đầu phía trước 408. Theo một phương án, hộp thuốc hiện màu 200 tiến vào theo thứ tự nằm trong khoảng từ 20mm đến 50mm về phía trước trên chính nó không cần thêm sự can thiệp của người dùng khi tay gạt 262 được ép và chốt 430 di chuyển đến vị trí không được chốt. Khi hộp thuốc hiện màu 200 tiến về phía đầu phía trước 408 của khay 400, lực nghiêng từ lò xo (các lò xo) 464 và 222 đóng các cửa chắn 462 và 218 để tránh mực không rò rỉ từ lỗ vào 416 hoặc lỗ tháo 214. Khi hộp thuốc hiện màu 200 tiếp tục tiến về phía đầu phía trước 408, phần kéo dài 282 đi ra khỏi rãnh 470 và hộp thuốc hiện màu 200 tách khỏi máng mực 460.

Đề cập đến các Fig.13 và Fig.17, theo phương án ví dụ được minh họa, nắp đầu 212 bao gồm mặt trước 278 mà chặn sự tiếp cận của người dùng vào cần 436 của chốt 430 khi hộp thuốc hiện màu 200 ở vị trí được đặt cuối cùng của nó trong khay 400. Theo phương án này, tay gạt nhả 262 kéo dài qua khe 266 ở nắp đầu 212 là bộ phận ăn khớp duy nhất được đưa đến người dùng do đó cung cấp dấu hiệu trực giác đến người dùng để nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400.

Như được thảo luận ở trên, các kết cấu khác của cơ cấu nhả 250 để dẫn động chốt 430 nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400 có thể được sử dụng khi muốn. Ví dụ, các hình vẽ từ Fig.29 đến Fig.32 thể hiện cơ cấu nhả 1250 để sử dụng với hộp thuốc hiện màu 200 theo một phương án ví dụ. Fig.29 thể hiện hình vẽ các chi tiết rời của cơ cấu nhả 1250. Theo phương án này, nắp đầu 212 bao gồm nắp đầu bên ngoài 212a và nắp đầu bên trong 212b được gắn với nhau, ví dụ, bằng các dụng cụ kẹp thích hợp (ví dụ, các đinh ốc, đinh tán, v.v...) hoặc bằng khóa lắp ăn khớp. Cơ cấu nhả 1250 bao gồm bộ dẫn động chốt 1252 được bố trí giữa thành đầu 206 và nắp đầu bên trong 212b. Bộ dẫn động chốt 1252 được giữ lỏng lẻo bên trong viền 1254 trên cạnh phía sau 1256 của nắp đầu bên trong 212b và mép 1259 có keying rìa 1259a trên cạnh phía sau 1257 của nắp đầu bên ngoài 212a. Bộ dẫn động chốt 1252 bao gồm một hoặc nhiều khe dẫn hướng 1258 mà tiếp nhận

các cột dẫn hướng tương ứng 1260 trên cạnh phía sau 1256 của nắp đầu bên trong 212b. Mặt khác, kết cấu này có thể được đảo khi muốn. Như được thảo luận ở trên, các khe dẫn hướng 1258 được kéo dài cho phép bộ dẫn động chốt 1252 để di chuyển (ví dụ, lên và xuống) tương ứng với nắp đầu 212.

Tay gạt nhả 1262 được gắn chủ chốt vào nắp đầu bên trong 212b gần trục tâm quay P2. Tay gạt nhả 1262 kéo dài qua khe 1266 ở nắp đầu bên ngoài 212a sao cho tay gạt 1262 được đặt trên cạnh phía trước 1268 của nắp đầu bên ngoài 212a để cho phép người dùng *để ăn khớp* tay gạt 1262. Theo phương án ví dụ được minh họa, tay gạt 1262 bao gồm cặp lỗ xoay 1263 mà tiếp nhận các trụ xoay tương ứng 1264 trên cạnh phía trước 1268 của nắp đầu bên ngoài 212a. Kết cấu này có thể được đảo khi muốn sao cho tay gạt 1262 bao gồm các trụ xoay và nắp đầu bên ngoài 212a bao gồm các lỗ xoay. Hơn nữa, tay gạt nhả 1262 có thể được gắn vào nắp đầu bên trong 212b thay vì nắp đầu bên ngoài 212a khi muốn. Theo phương án ví dụ được minh họa, tay gạt 1262 và khe 1266 thường nằm ngang và tay gạt 1262 xoay lên và xuống; tuy nhiên, các sự định hướng khác có thể được sử dụng khi muốn như gắn tay gạt 1262 thẳng đứng và tay gạt 1262 xoay từ bên này sang bên kia. Tay gạt 1262 bao gồm đoạn răng rãnh quạt 1276 trên cạnh phía sau 1278 của tay gạt 1262 mà ăn khớp răng bánh răng tương ứng 1280 (các Fig.23 và Fig.24) trên cạnh phía trước 1265 của bộ dẫn động chốt 1252. Răng bánh răng 1280 kéo dài qua khe 1282 ở nắp đầu bên trong 212b để ăn khớp đoạn răng rãnh quạt 1276 của tay gạt 1262.

Đề cập đến Fig.30, chân dẫn động 1270 kéo dài hướng xuống từ phần đáy của bộ dẫn động chốt 1252 gần cạnh của thân 203 có cánh định vị 228 (gần với ray tải 418 và chốt 430 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400). Chân dẫn động 1270 bao gồm bề mặt tiếp xúc quay mặt hướng xuống 1272 mà kéo dài ra phía sau về phía thành đầu 207. Chân dẫn động 1270 được bố trí để ăn khớp cần 436 của chốt 430 từ bên trên để di chuyển chốt 430 từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400 như được thảo luận ở trên. Khe hở 1255 được tạo ra giữa viên 1254 và mép 1259 mà cho phép chân dẫn động 1270 kéo dài vượt quá viên 1254 và mép 1259 để tiếp xúc với cần 436.

Bộ dẫn động chốt 1252 di chuyển được giữa vị trí gốc được thể hiện trong Fig.31 và vị trí nhả được thể hiện trong Fig.32. Như được thể hiện trong Fig.29, theo một phương án, cần nghiêng côngxon 1274 của bộ dẫn động chốt 1252 làm nghiêng bộ dẫn động chốt 1252 về phía vị trí gốc như được thảo luận ở trên. Cần nghiêng 1274 có thể lệch được đàn hồi bởi rìa 1253 trên nắp đầu bên trong 212b. Cần nghiêng 1274 làm nghiêng bộ dẫn động chốt 1252 và chân dẫn động 1270 hướng lên đối với nắp đầu 212. Đề cập đến Fig.31 và Fig.32, Khi người dùng kéo tay gạt nhả 1262, tay gạt 1262 xoay tính theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.31 và Fig.32 và sự ăn khớp giữa đoạn răng rãnh quạt 1276 của tay gạt 1262 và răng bánh răng 1280 của bộ dẫn động chốt 1252 làm cho bộ dẫn động chốt 1252 dịch chuyển hướng xuống đối với nắp đầu 212 và thân 203 từ vị trí gốc (Fig.31) đến vị trí nhả (Fig.32). Chân dẫn động 1270 hạ xuống với bộ dẫn động chốt 1252 để ăn khớp cần 436 của chốt 430 để di chuyển chốt 430 từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt như được thảo luận ở trên. Khi người dùng nhả tay gạt 1262, sự nghiêng được áp dụng bởi cần 1274 trở về bộ dẫn động chốt 1252 bao gồm chân dẫn động 1270 hướng lên đến vị trí gốc và sự ăn khớp giữa đoạn răng rãnh quạt 1276 của tay gạt 1262 và răng bánh răng 1280 của bộ dẫn động chốt 1252 làm cho tay gạt 1262 xoay trở lại hướng xuống (theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.31 và Fig.32).

Các Fig.33 và Fig.34 thể hiện cơ nhả cầu 2250 khác để sử dụng với hộp thuốc hiện màu 200 theo một phương án ví dụ. Cơ cấu nhả 2250 bao gồm bộ dẫn động chốt 2252 được bố trí giữa thành đầu 206 và nắp đầu 212. Bộ dẫn động chốt 2252 được giữ lỏng lẻo bởi các rìa 2254 và viền 2270 trên cạnh phía sau 2256 của nắp đầu 212. Bộ dẫn động chốt 2252 bao gồm một hoặc nhiều khe dẫn hướng 2258 mà tiếp nhận các cột dẫn hướng tương ứng 2260 trên cạnh phía sau 2256 của nắp đầu 212. Đĩa số nhả quay được 2262 được gắn cạnh phía trước 2264 của nắp đầu 212. Đĩa số nhả 2262 bao gồm tay gạt 2266 mà người dùng có thể ăn khớp làm quay đĩa số 2262. Bánh răng 2268 được ghép quay được với đĩa số nhả 2262 trên cạnh phía sau 2256 của nắp đầu 212. Bộ dẫn động chốt 2252 bao gồm thanh răng được bố trí thẳng đứng 2272 mà ăn khớp với bánh răng 2268

trên cạnh của bánh răng 2268 gần cạnh của thân 203 có cánh định vị 228 (gần với ray tải 418 và chốt 430 khi hộp thuốc hiện màu 200 được lắp trong khay 400).

Chân dẫn động 2274 kéo dài hướng xuống từ phần đáy của bộ dẫn động chốt 2252. Chân dẫn động 2274 bao gồm bề mặt tiếp xúc quay mặt hướng xuống 2276 mà kéo dài ra phía sau về phía thành đầu 207. Chân dẫn động 2274 được bố trí để ăn khớp cần 436 của chốt 430 từ bên trên để di chuyển chốt 430 từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt nhả hộp thuốc hiện màu 200 từ khay 400 như được thảo luận ở trên. Khe hở 2278 được tạo ra giữa các rìa 2254 và viền 2270 mà cho phép chân dẫn động 2274 kéo dài vượt quá các rìa 2254 để tiếp xúc với cần 436.

Theo phương án ví dụ được minh họa, bộ dẫn động chốt 2252 dịch chuyển được lên và xuống với chuyển động quay của đĩa số 2262 và bánh răng 2268. Bộ dẫn động chốt 2252 được làm nghiêng hướng lên như, ví dụ, bởi phần kéo dài lò xo 2280 (hoặc lò xo nén) trên bộ dẫn động chốt 2252 hoặc lò xo xoắn trên bánh răng 2268. Khi người dùng xoay đĩa số 2262 bằng cách sử dụng tay gạt 2266, đĩa số 2262 và bánh răng 2268 quay (theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.26) và sự ăn khớp giữa bánh răng 2268 và thanh răng 2272 của bộ dẫn động chốt 2252 làm cho bộ dẫn động chốt 2252 dịch chuyển hướng xuống đối với nắp đầu 212 và thân 203. Chân dẫn động 2274 hạ xuống với bộ dẫn động chốt 2252 để ăn khớp cần 436 của chốt 430 để di chuyển chốt 430 từ vị trí được chốt đến vị trí không được chốt như được thảo luận ở trên. Khi người dùng nhả tay gạt 2266 của đĩa số 2262, sự nghiêng trở về bộ dẫn động chốt 2252 bao gồm chân dẫn động 2274 hướng lên và sự ăn khớp giữa thanh răng 2272 và bánh răng 2268 làm cho đĩa số 2262 và bánh răng 2268 xoay trở lại (tính theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.34). Theo phương án khác, bộ dẫn động chốt 2252 bao gồm bánh răng hình tròn mà quay được theo chuyển động quay của đĩa số 2262 và bánh răng 2268. Theo phương án này, chân dẫn động 2274 có thể kéo dài tỏa tròn từ bộ dẫn động chốt 2252 ở vị trí để ăn khớp cần 436 của chốt 430 khi đĩa số 2262 được xoay và tách ra khỏi cần 436 của chốt 430 khi đĩa số 2262 được nhả là kết quả của sự nghiêng được áp dụng vào bộ dẫn động chốt 2252.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ phận thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện, bao gồm: thân dài kéo dài dọc theo đoạn chiều dài giữa phía trước và phía sau của thân, thân còn bao gồm cạnh thứ nhất, cạnh thứ hai, đỉnh và đáy, thân có bình chứa để giữ mực; chi tiết dẫn động trên phía sau của thân không bị cản trở để nhận năng lượng quay khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh; công tắc điện trên phía sau của thân không bị cản trở để tiếp xúc với công tắc điện tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh; phần kéo dài hướng xuống từ phần đáy của thân gần phía sau của thân, phần kéo dài có máng hướng xuống được tạo thành trong đó nối thông chất lỏng với bình chứa, mặt phía sau của phần kéo dài không bị cản trở để tiếp nhận lực nghiêng theo hướng thuận về phía trước của thân dọc theo đoạn chiều dài; lỗ tháo trên đáy của phần kéo dài nối thông chất lỏng với máng để chuyển mực ra khỏi bình chứa; chốt bắt trên cạnh thứ nhất của thân được bố trí để tiếp nhận chốt tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh ngăn giữ thân không di chuyển theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài; và cánh định vị thứ nhất dọc theo đoạn chiều dài trên cạnh thứ nhất của thân và cánh định vị thứ hai dọc theo đoạn chiều dài trên cạnh thứ hai của thân, trong đó chốt bắt bao gồm bề mặt đầu phía trước của cánh định vị thứ nhất.

2. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, còn bao gồm phần lồi định vị trên phần đáy của thân ở vị trí cuối cùng trên phần đáy của thân, phần lồi định vị không bị cản trở từ bên dưới để cho phép phần lồi định vị di dọc trên đỉnh của bề mặt tương ứng trong quá trình chèn của bộ phận thay thế được vào thiết bị tạo hình ảnh, lỗ tháo được đặt cách xa khỏi phía sau của thân hơn phần lồi định vị.

3. Bộ phận thay thế được theo điểm 2, trong đó phần lồi định vị được đặt về phía một trong số cạnh thứ nhất của thân và cạnh thứ hai của thân từ lỗ tháo.

4. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, trong đó chốt bắt bao gồm phần cắt rời ở phía trước của bề mặt đầu phía trước của cánh định vị thứ nhất được bố trí để tiếp nhận một phần của chốt tương ứng.

5. Bộ phận thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện, bao gồm: thân dài kéo dài dọc theo đoạn chiều dài giữa phía trước và phía sau của thân, thân còn bao gồm cạnh thứ nhất, cạnh thứ hai, đỉnh và đáy, thân có bình chứa để giữ mực; phần kéo dài hướng xuống từ phần đáy của thân gần phía sau của thân, phần kéo dài có máng hướng xuống được tạo thành trong đó nối thông chất lỏng với bình chứa, mặt phía sau của phần kéo dài không bị cản trở để tiếp nhận lực nghiêng theo hướng thuận về phía trước của thân dọc theo đoạn chiều dài; lỗ tháo trên đáy của phần kéo dài nối thông chất lỏng với máng để chuyển mực ra khỏi bình chứa; và gờ thứ nhất và gờ thứ hai ở đáy của phần kéo dài, gờ thứ nhất kéo dài cách xa khỏi máng về phía cạnh thứ nhất và gờ thứ hai kéo dài cách xa khỏi máng về phía cạnh thứ hai, mỗi gờ được đặt ở dưới phần đáy của thân.

6. Bộ phận thay thế được theo điểm 5, còn bao gồm cửa chắn trên đáy của phần kéo dài, cửa chắn di chuyển được theo kiểu trượt trên gờ thứ nhất và gờ thứ hai dọc theo đoạn chiều dài giữa vị trí đóng chặn lỗ tháo và vị trí mở không chặn lỗ tháo, cửa chắn được làm nghiêng về phía vị trí đóng, cửa chắn di chuyển về phía trước của thân khi cửa chắn di chuyển về phía vị trí mở và về phía phía sau của thân khi cửa chắn di chuyển về phía vị trí đóng.

7. Bộ phận thay thế được theo điểm 6, trong đó cửa chắn bao gồm mép mà cuốn qua một trong số gờ thứ nhất và gờ thứ hai và vấu dẫn động kéo dài hướng lên từ đầu phía sau của mép cách xa khỏi bề mặt đỉnh của một trong số gờ thứ nhất và gờ thứ hai.

8. Bộ phận thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện, bao gồm: thân dài kéo dài dọc theo đoạn chiều dài giữa phía trước và phía sau của thân, thân còn bao gồm cạnh thứ nhất, cạnh thứ hai, đỉnh và đáy, thân có bình chứa để giữ mực; chi tiết dẫn động trên phía sau của thân không bị cản trở để nhận năng lượng quay khi bộ phận thay thế

được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh; công tắc điện trên phía sau của thân không bị cản trở để tiếp xúc với công tắc điện tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh; phần kéo dài hướng xuống từ phần đáy của thân gần phía sau của thân, phần kéo dài có máng hướng xuống được tạo thành trong đó nối thông chất lỏng với bình chứa, mặt phía sau của phần kéo dài không bị cản trở để tiếp nhận lực nghiêng theo hướng thuận về phía trước của thân dọc theo đoạn chiều dài; lỗ tháo trên đáy của phần kéo dài nối thông chất lỏng với máng để chuyển mực ra khỏi bình chứa; chốt bắt trên cạnh thứ nhất của thân được bố trí để tiếp nhận chốt tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh ngăn giữ thân không di chuyển theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài; và gờ thứ nhất và gờ thứ hai ở đáy của phần kéo dài, gờ thứ nhất kéo dài cách xa khỏi máng về phía cạnh thứ nhất và gờ thứ hai kéo dài cách xa khỏi máng về phía cạnh thứ hai, mỗi gờ được đặt ở dưới phần đáy của thân.

9. Bộ phận thay thế được theo điểm 8, còn bao gồm cửa chắn trên đáy của phần kéo dài, cửa chắn di chuyển được theo kiểu trượt trên gờ thứ nhất và gờ thứ hai dọc theo đoạn chiều dài giữa vị trí đóng chặn lỗ tháo và vị trí mở không chặn lỗ tháo, cửa chắn được làm nghiêng về phía vị trí đóng, cửa chắn di chuyển về phía trước của thân khi cửa chắn di chuyển về phía vị trí mở và về phía phía sau của thân khi cửa chắn di chuyển về phía vị trí đóng.

10. Bộ phận thay thế được theo điểm 9, trong đó cửa chắn bao gồm mép mà cuốn qua một trong số gờ thứ nhất và gờ thứ hai và vấu dẫn động kéo dài hướng lên từ đầu phía sau của mép cách xa khỏi bề mặt đỉnh của một trong số gờ thứ nhất và gờ thứ hai.

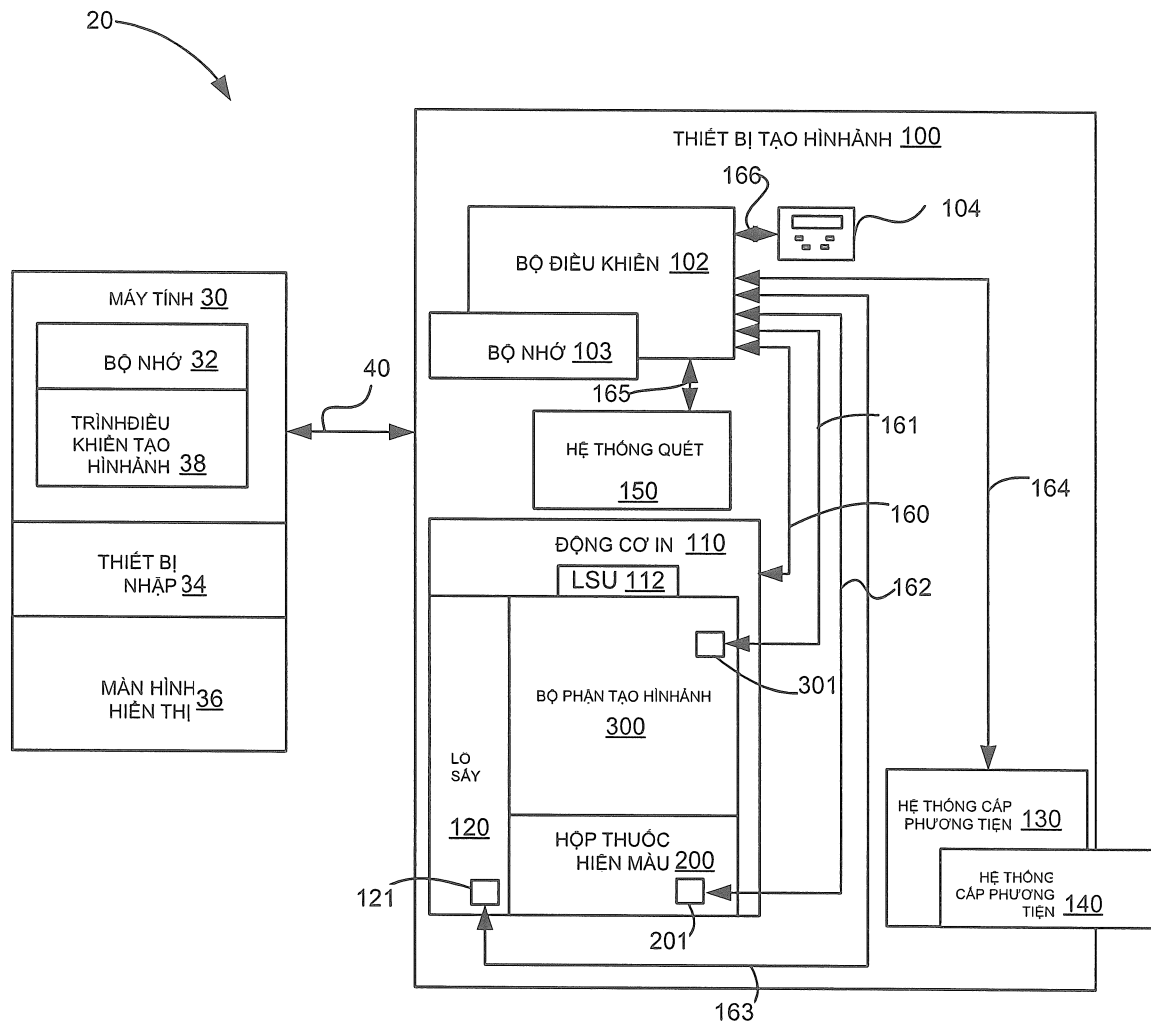


FIG.1

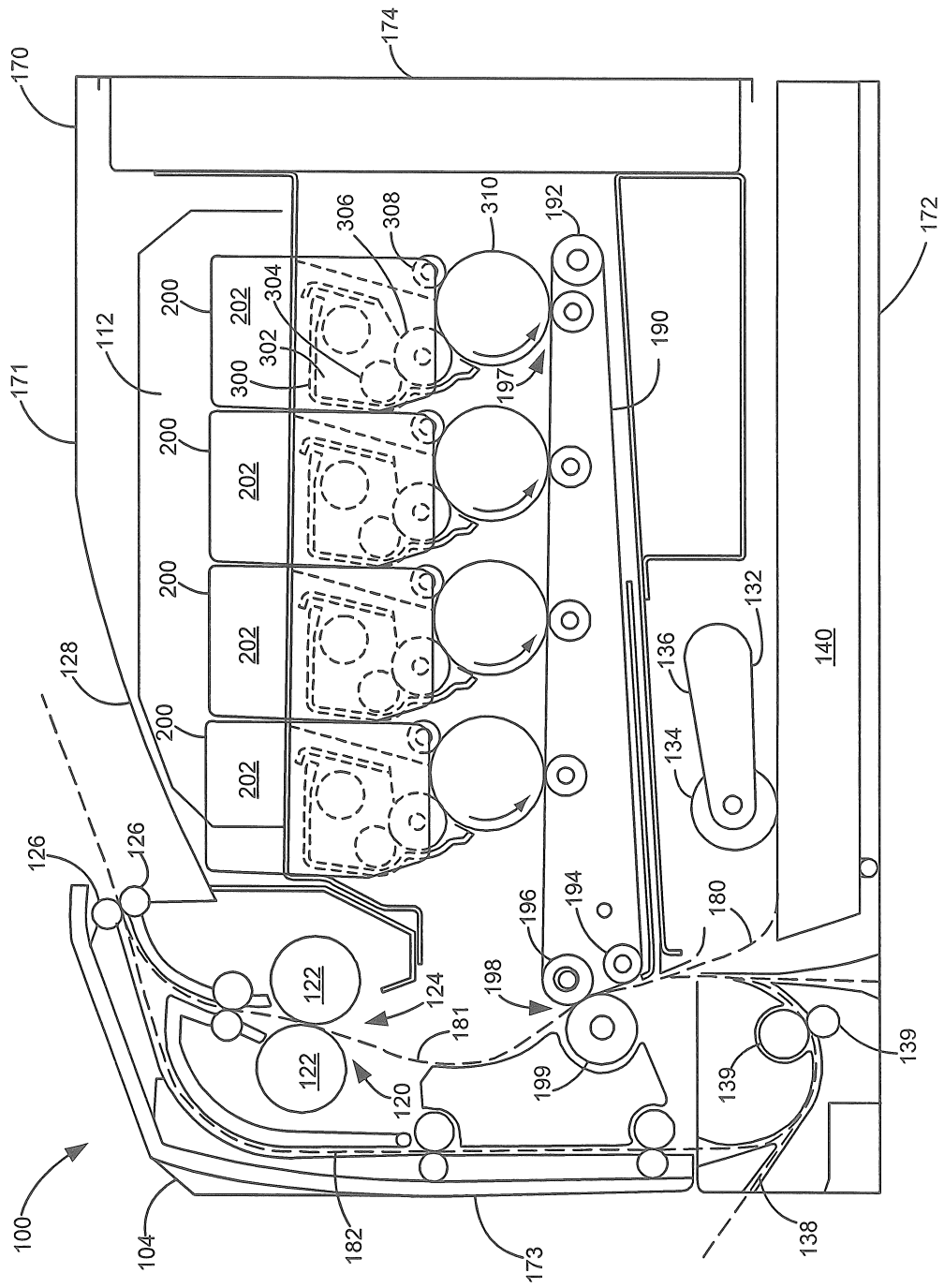
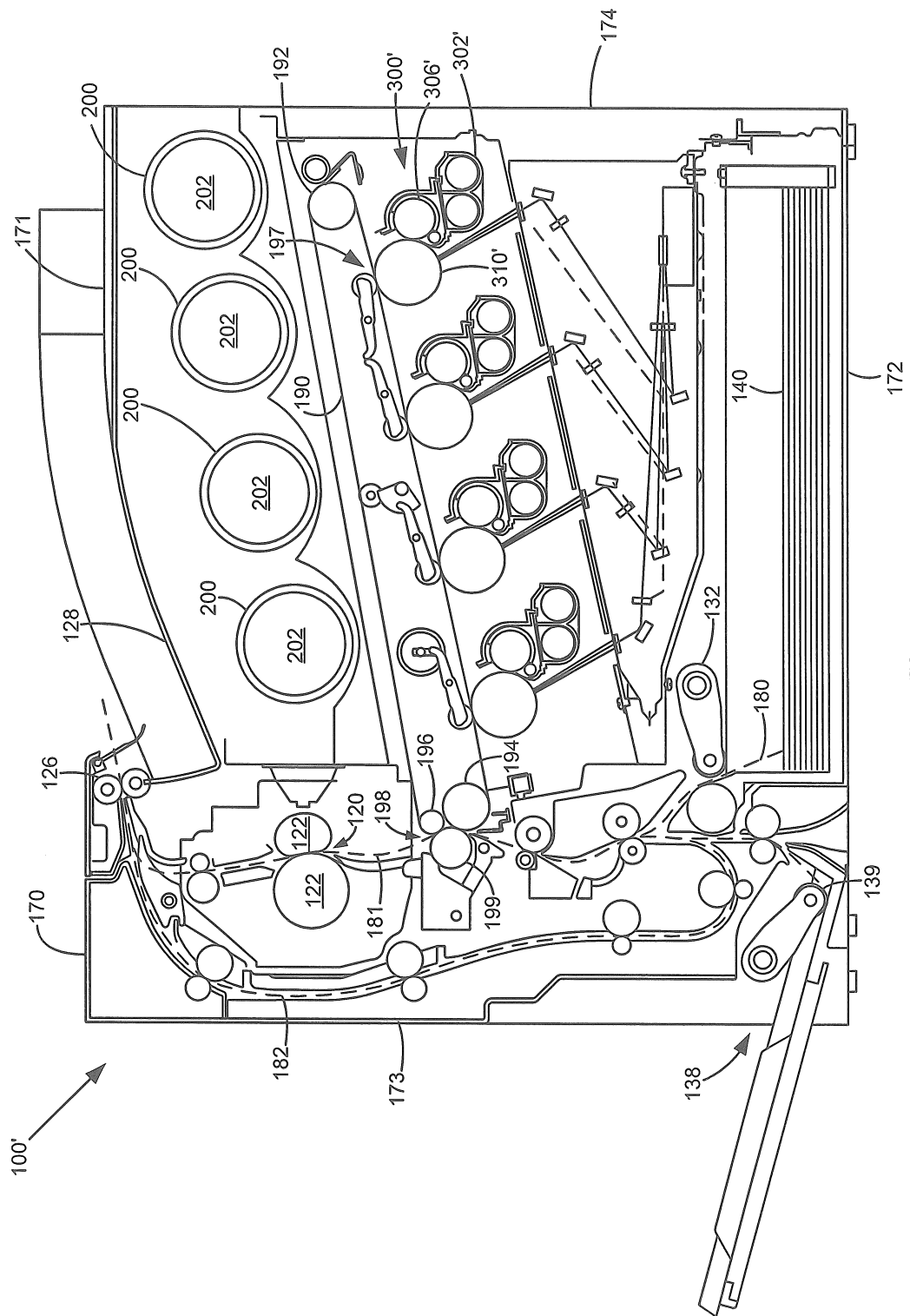


FIG. 2



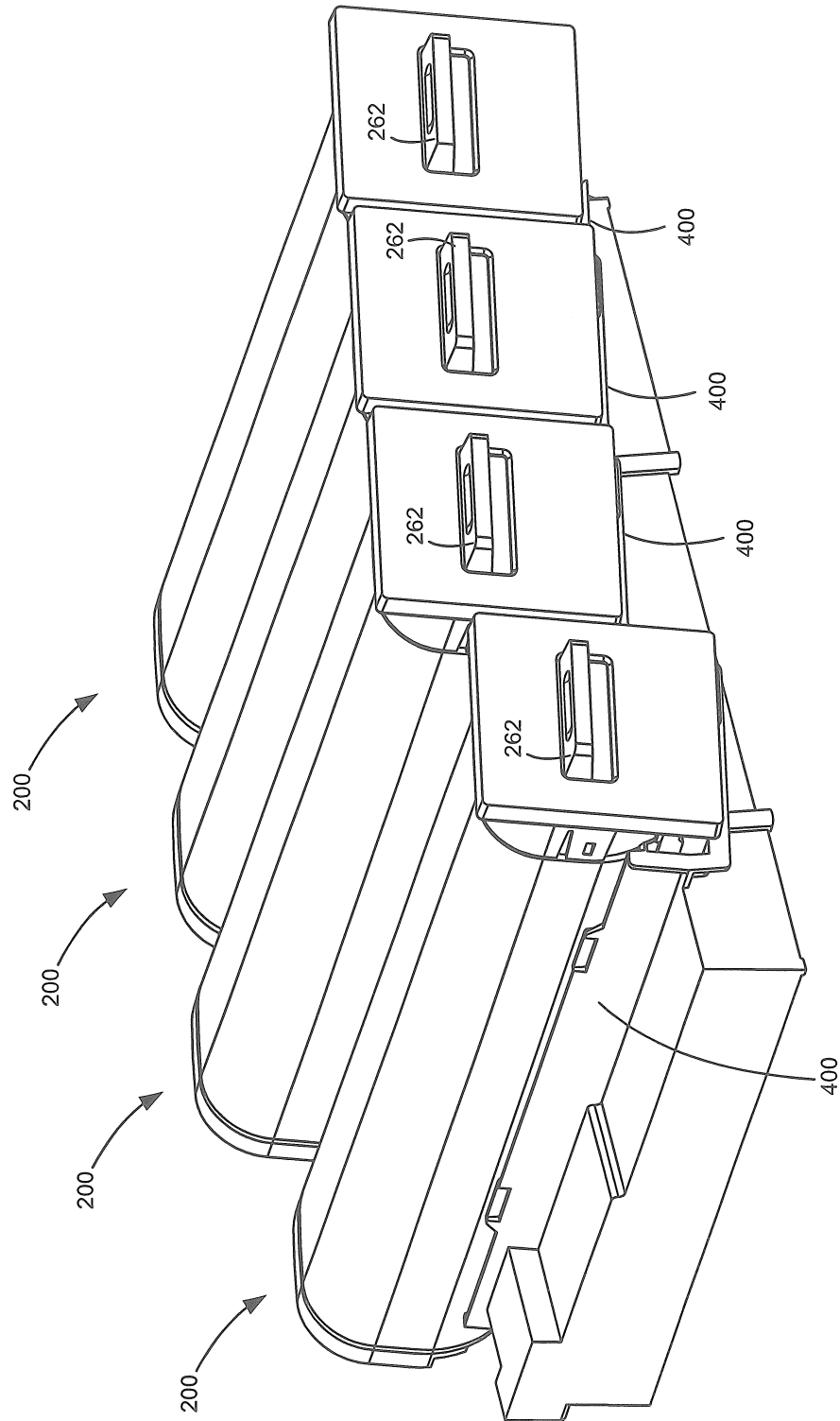


FIG. 4

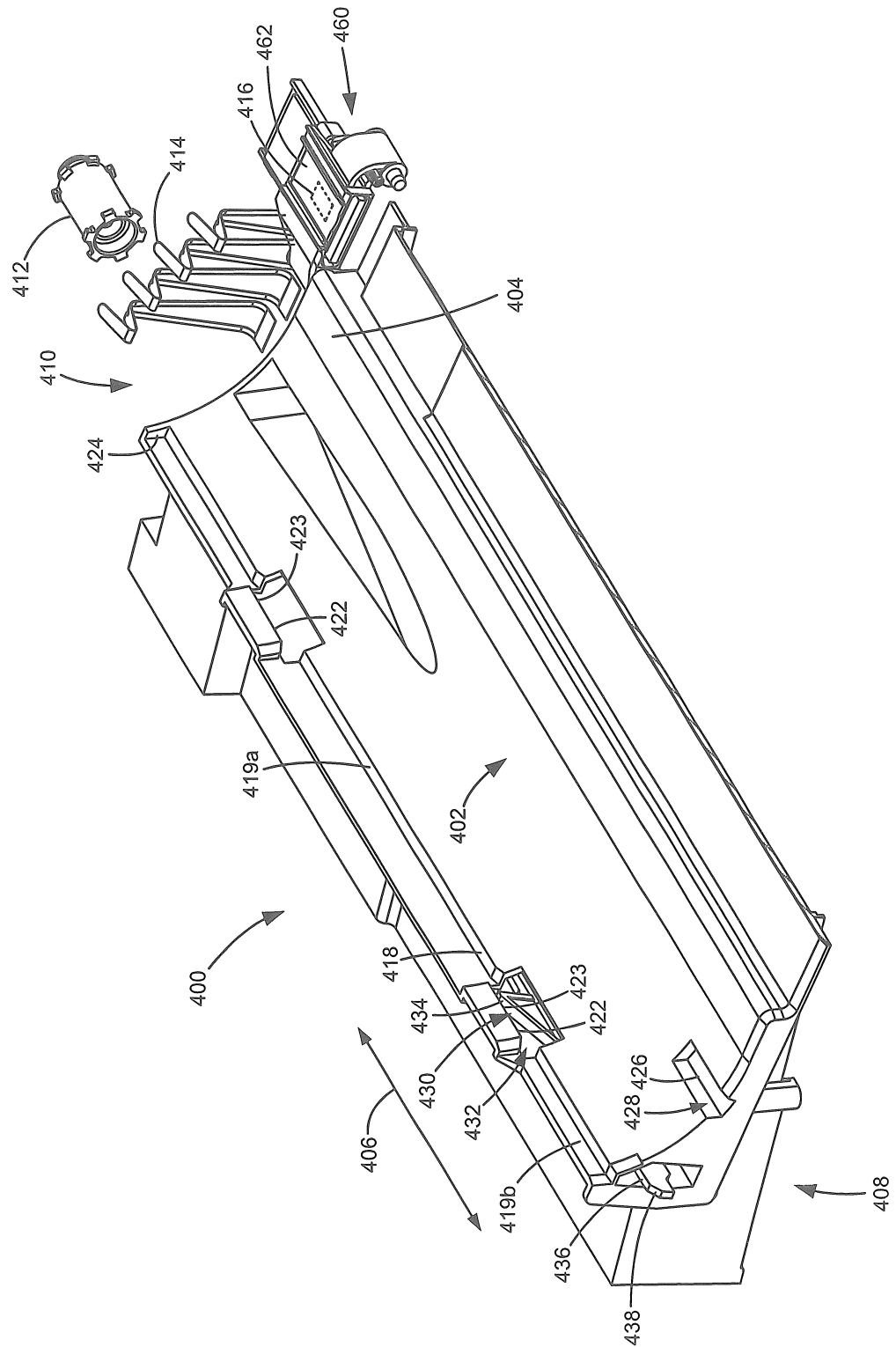


FIG. 5

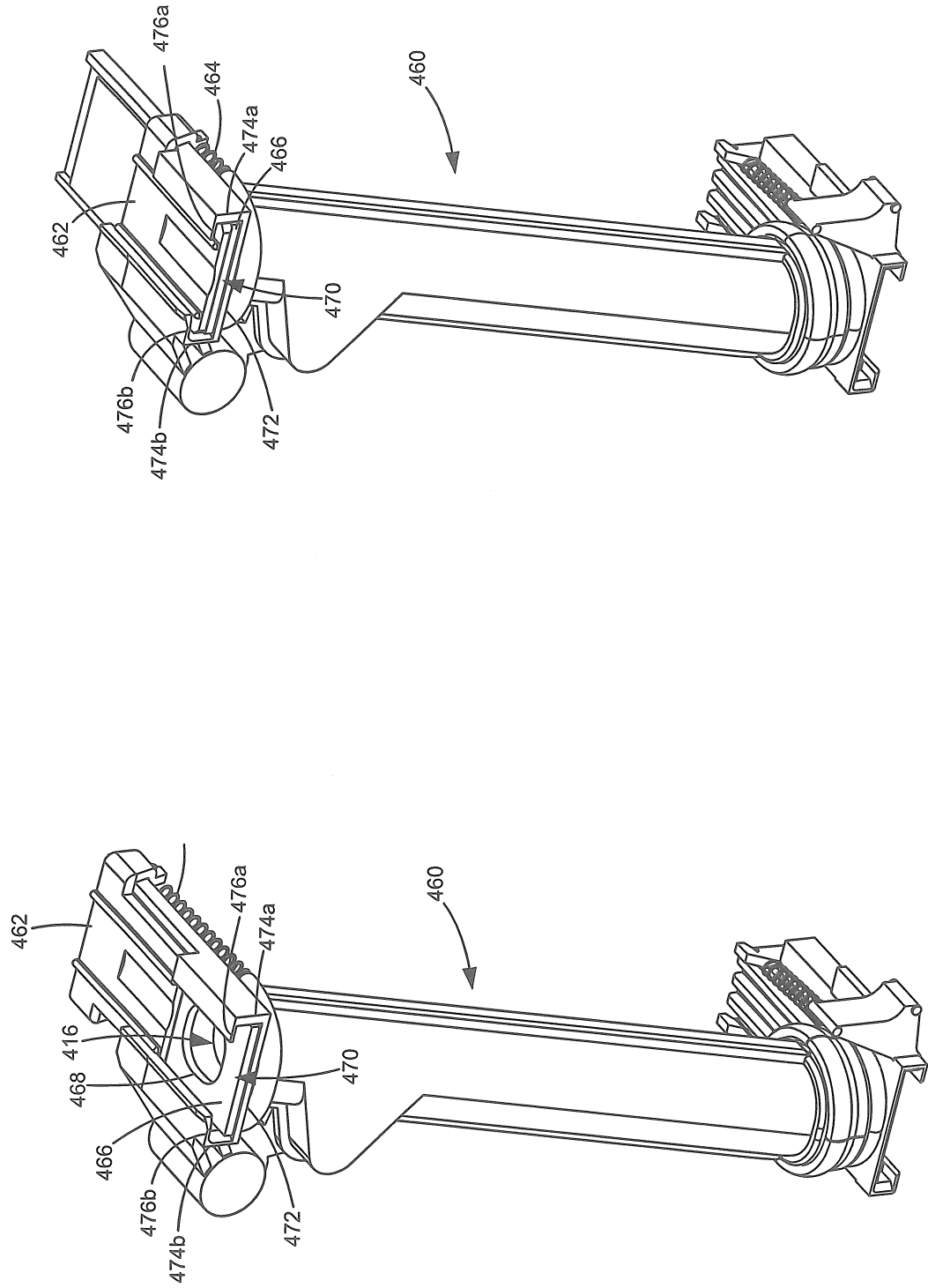


FIG. 6B

FIG. 6A

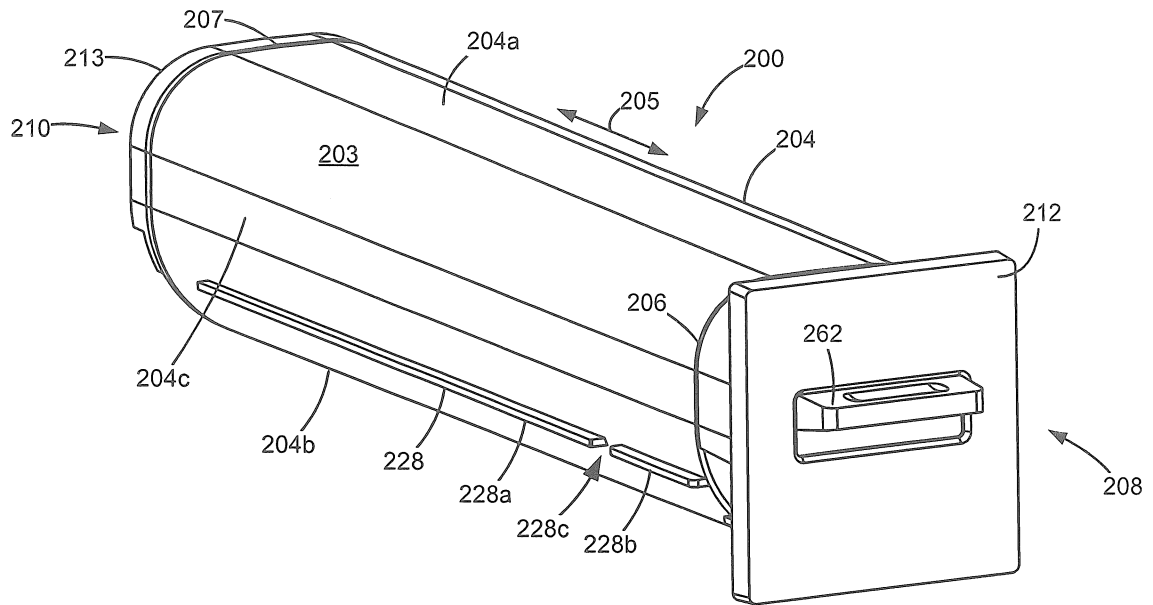


FIG. 7

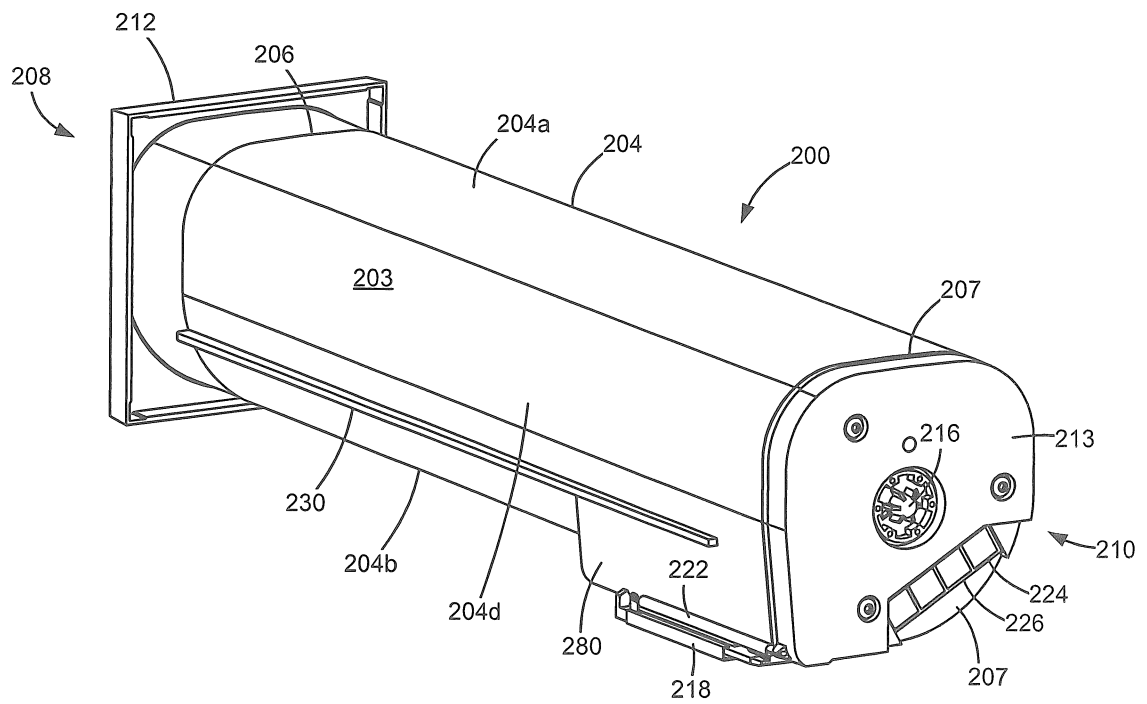


FIG. 8

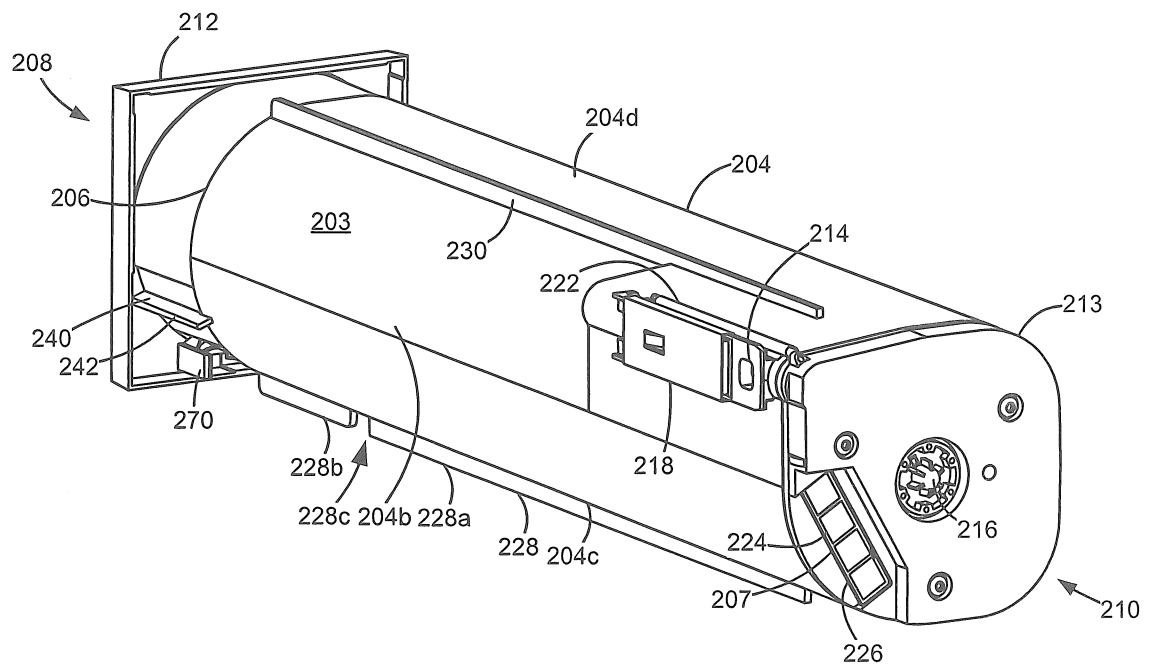


FIG.9

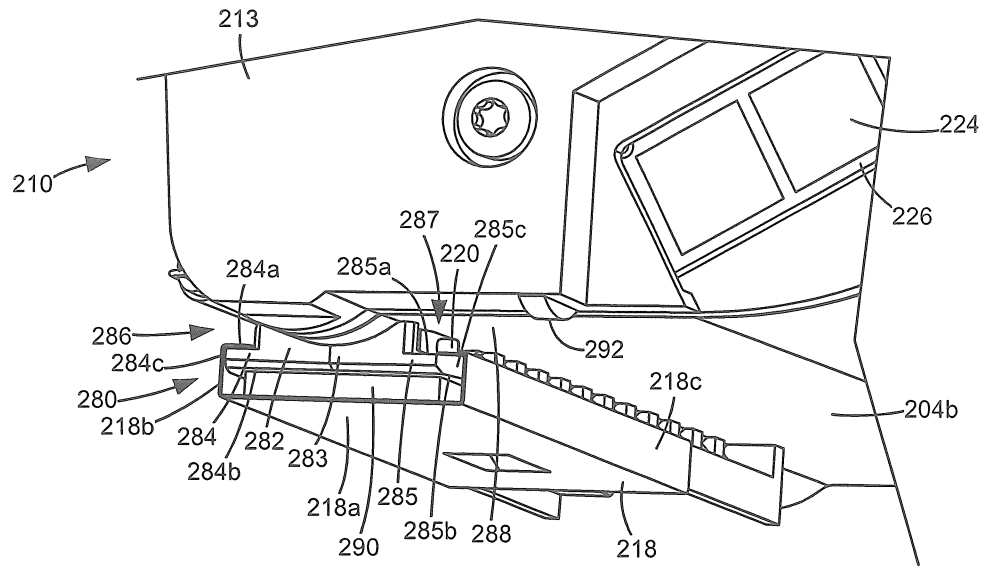


FIG. 10A

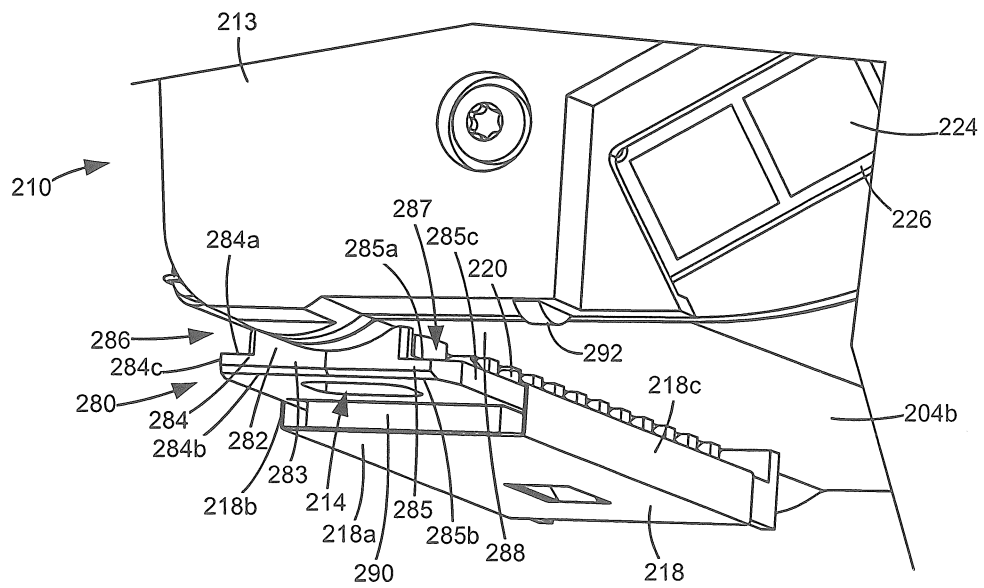


FIG. 10B

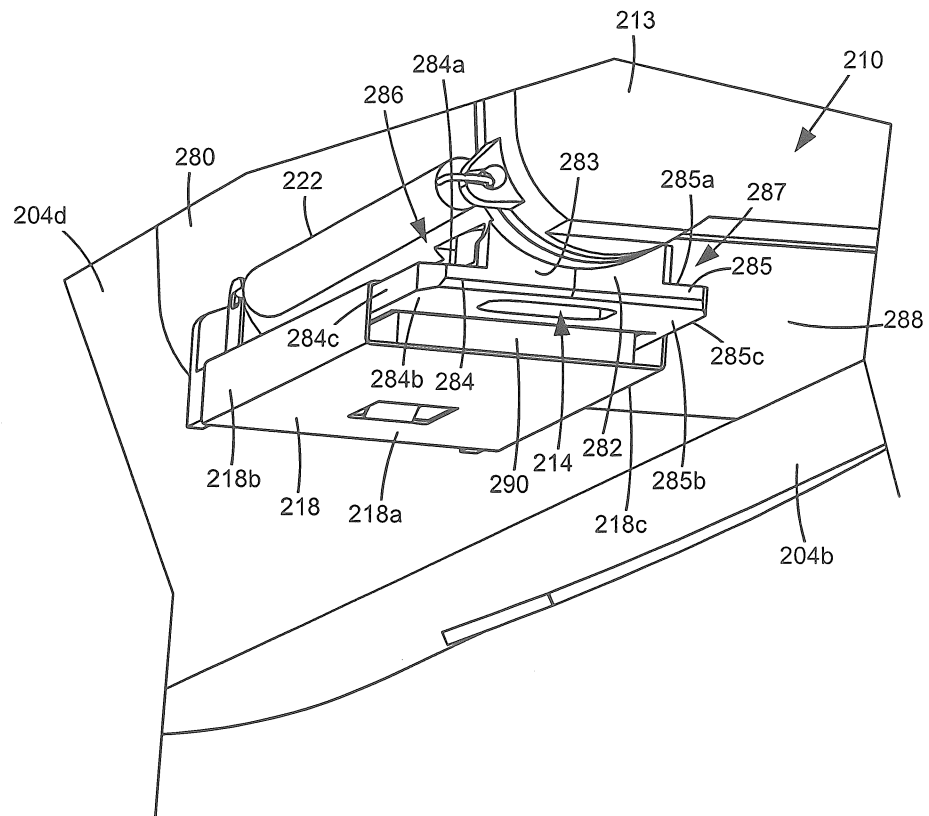


FIG. 11

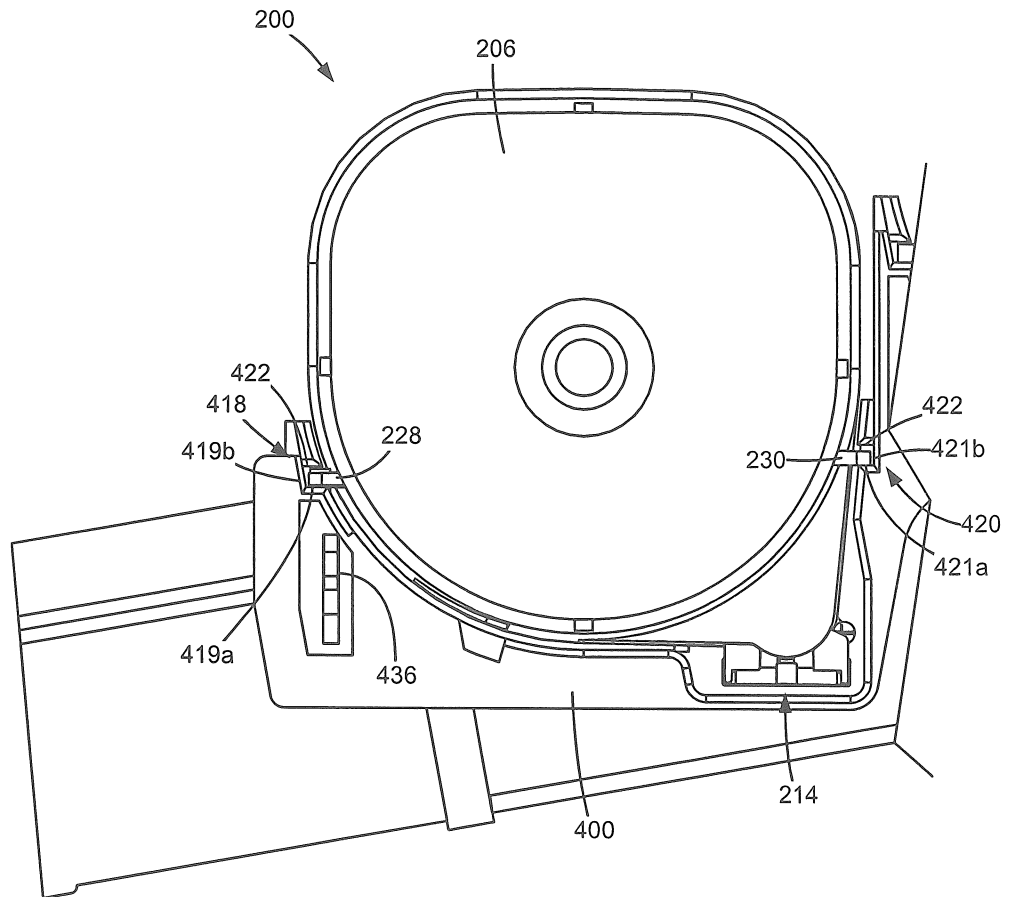


FIG. 12

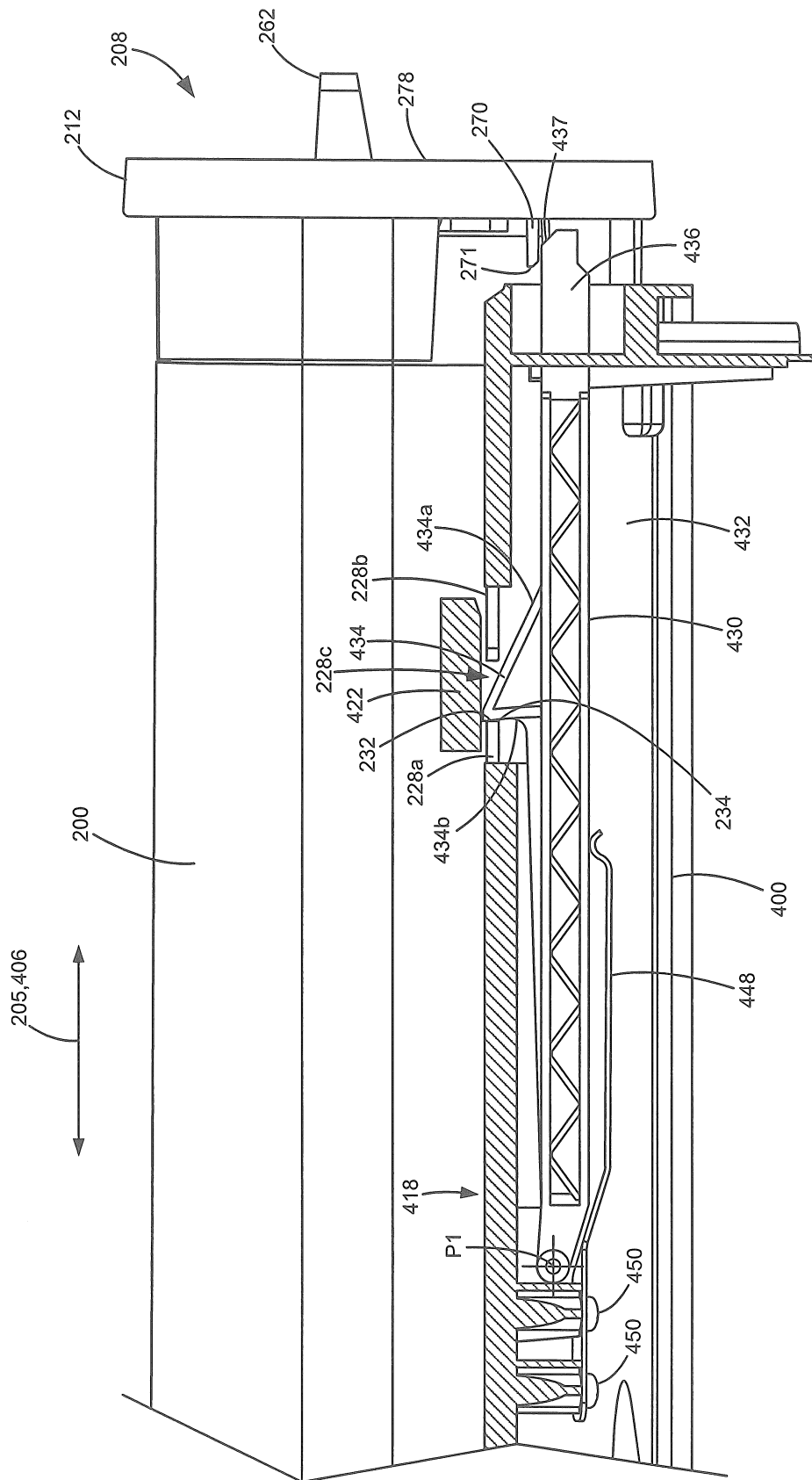


FIG. 13

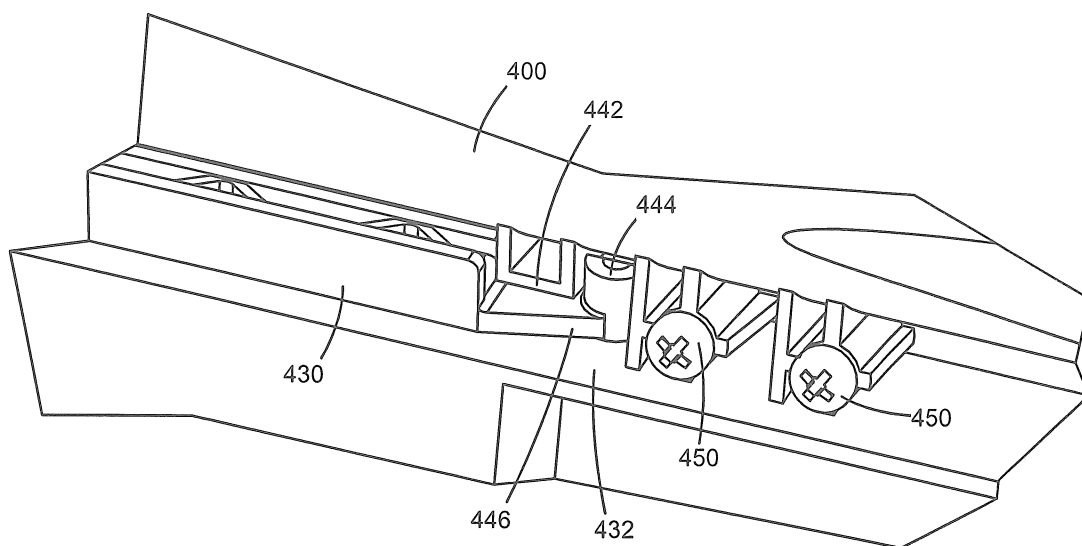


FIG. 14

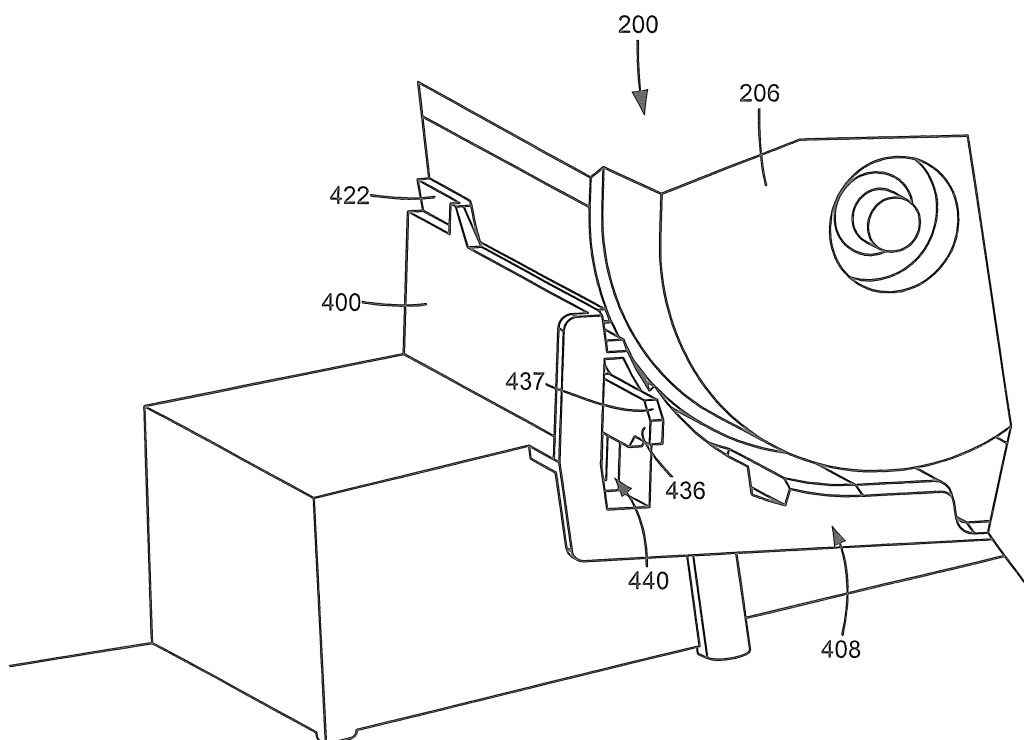


FIG. 15

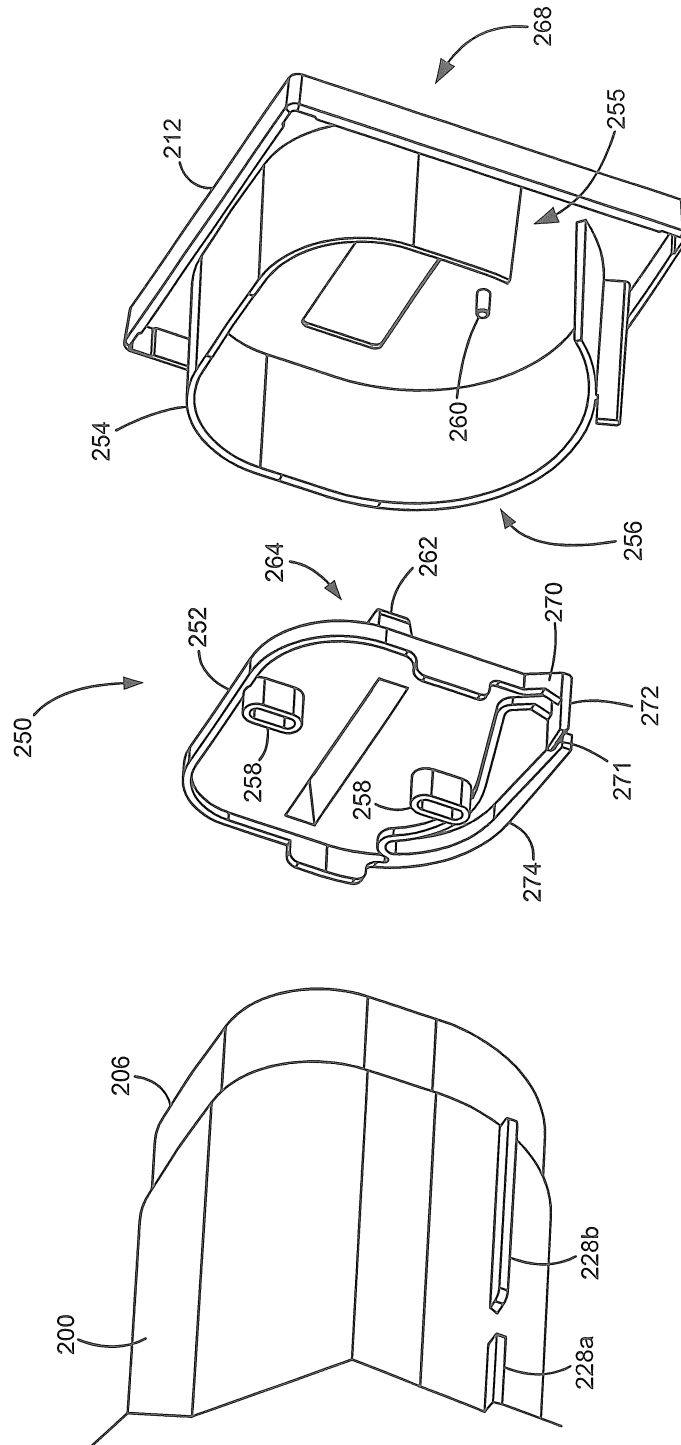


FIG. 16

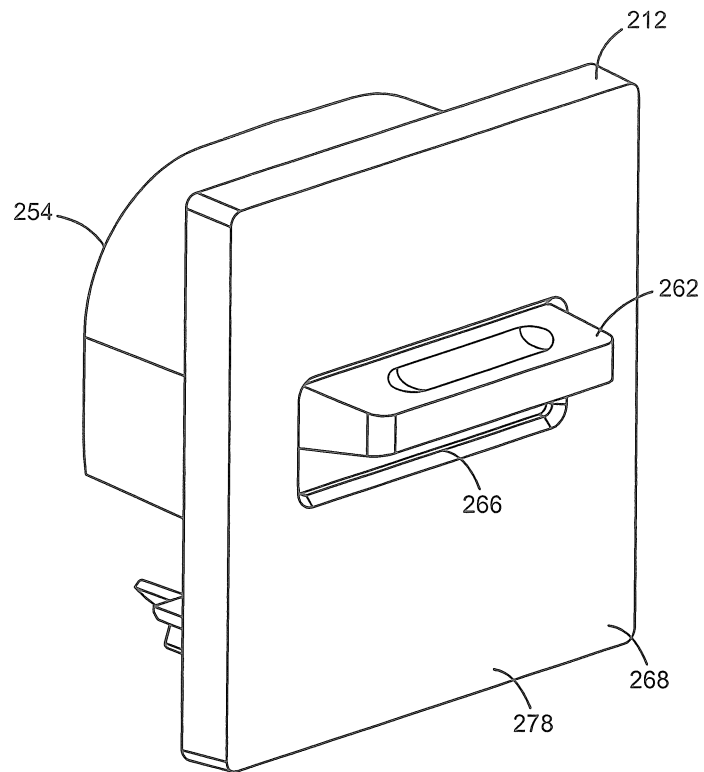


FIG. 17

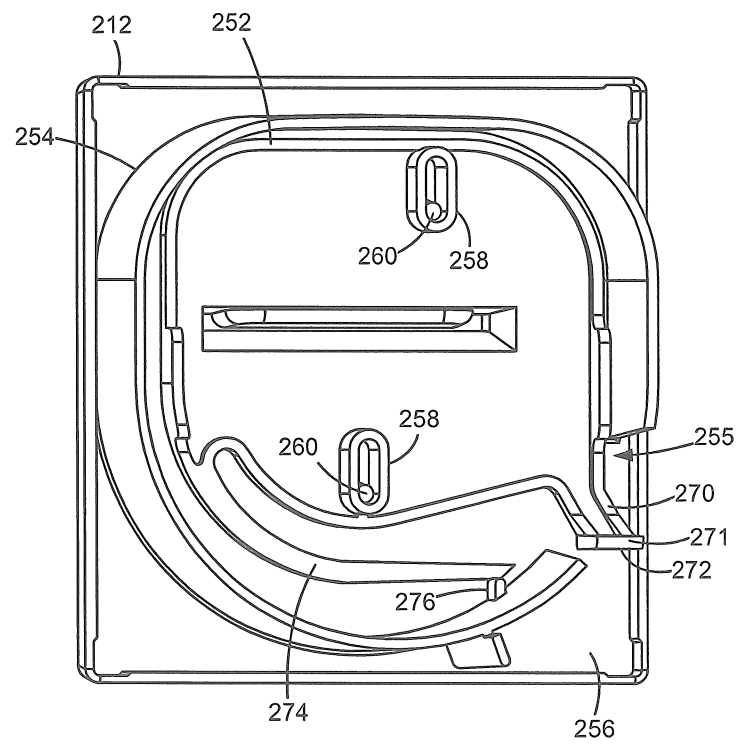
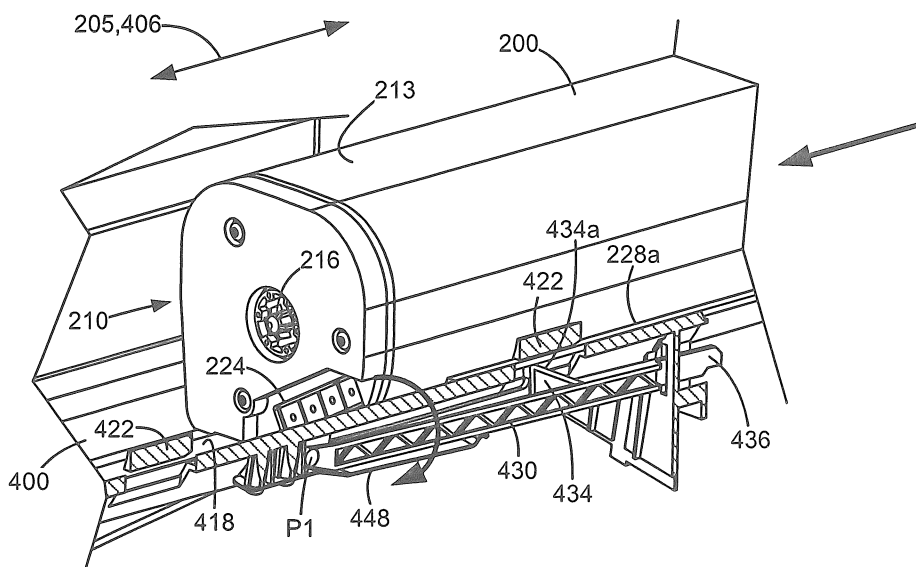
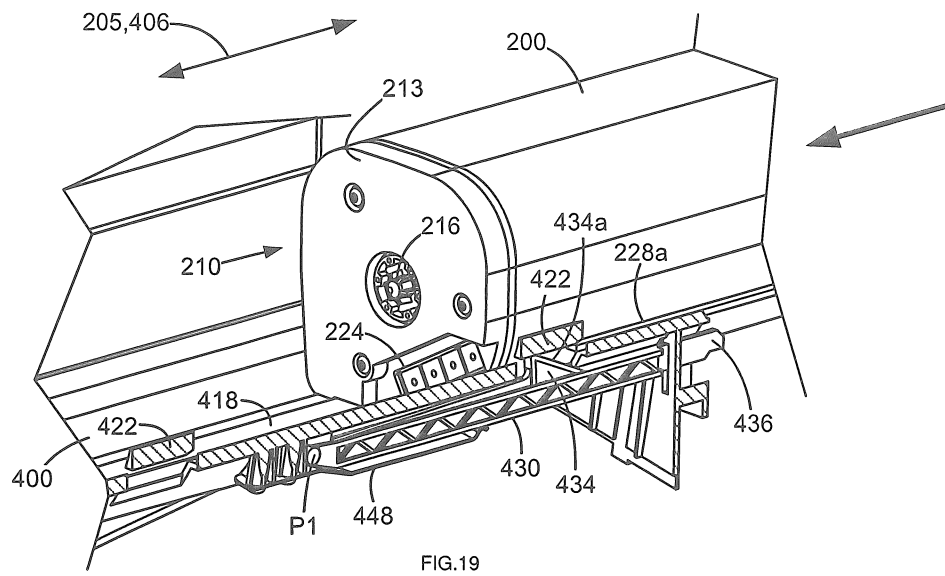


FIG. 18



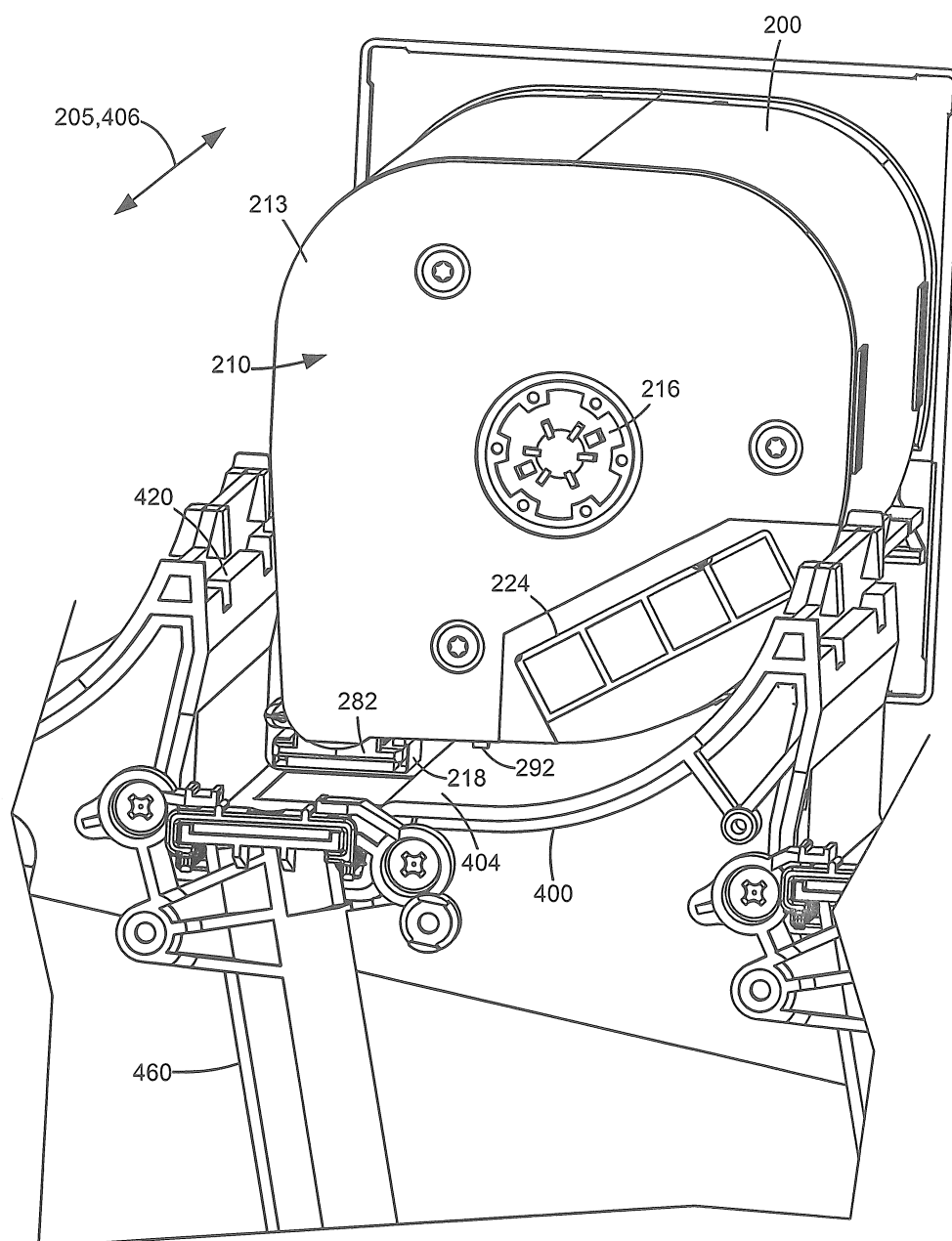


FIG. 21

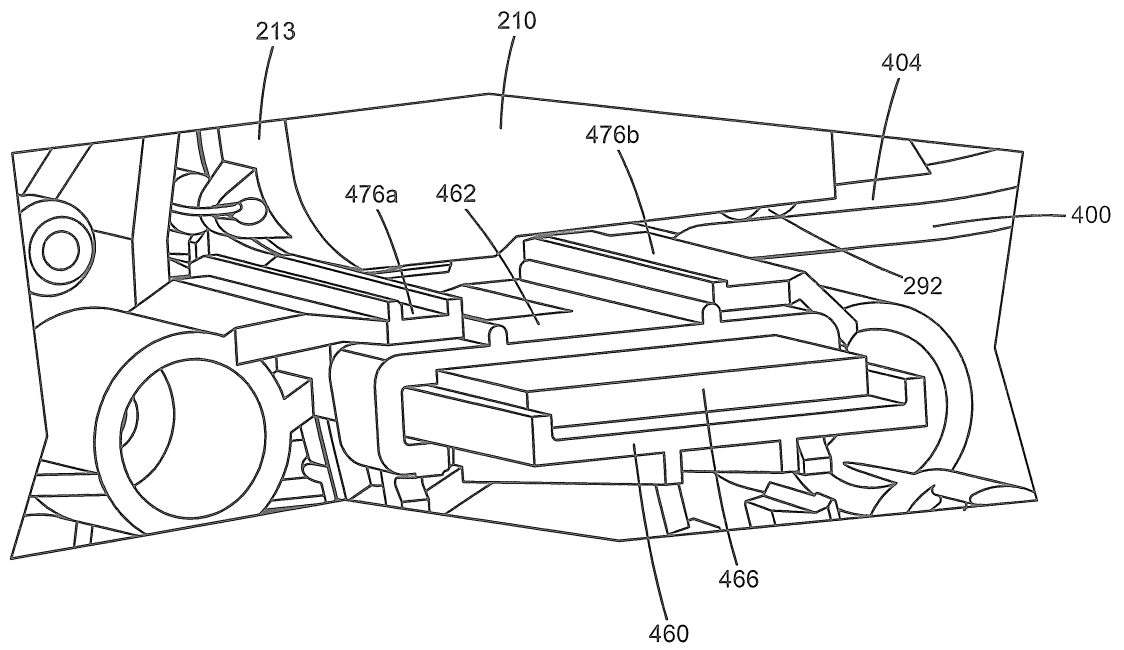


FIG. 22

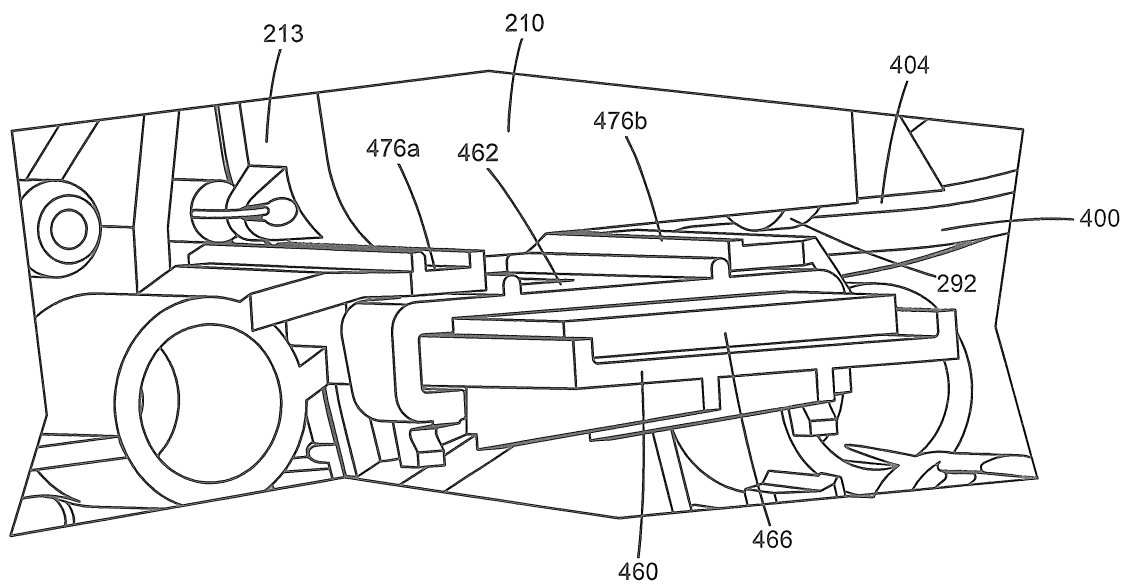
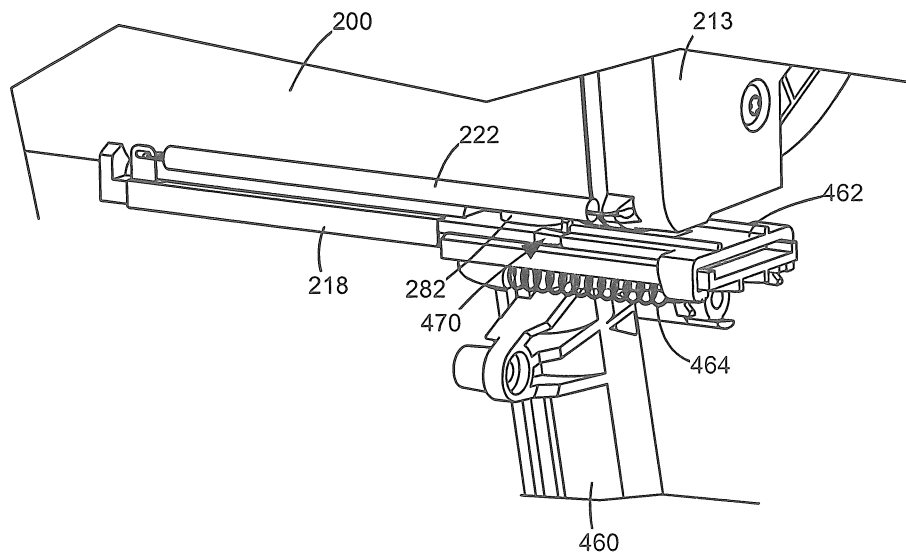
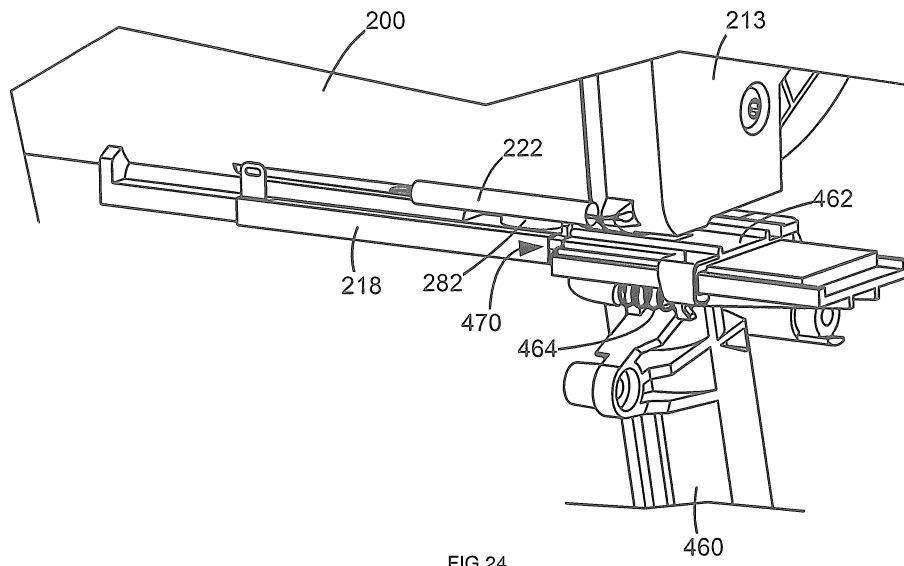


FIG. 23



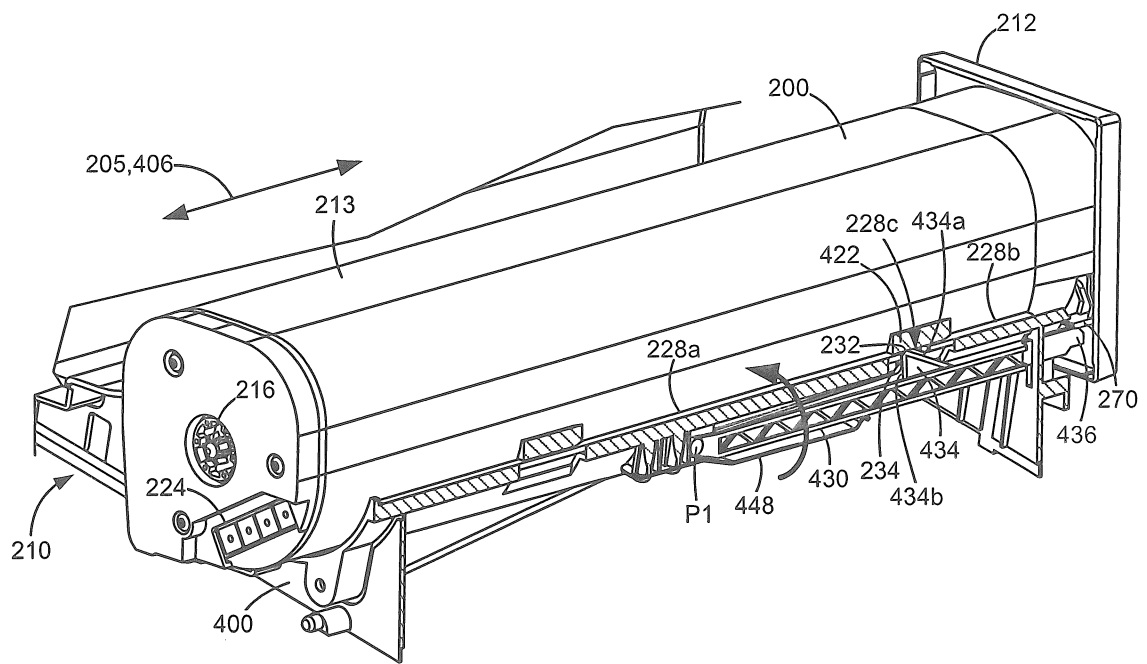


FIG.26

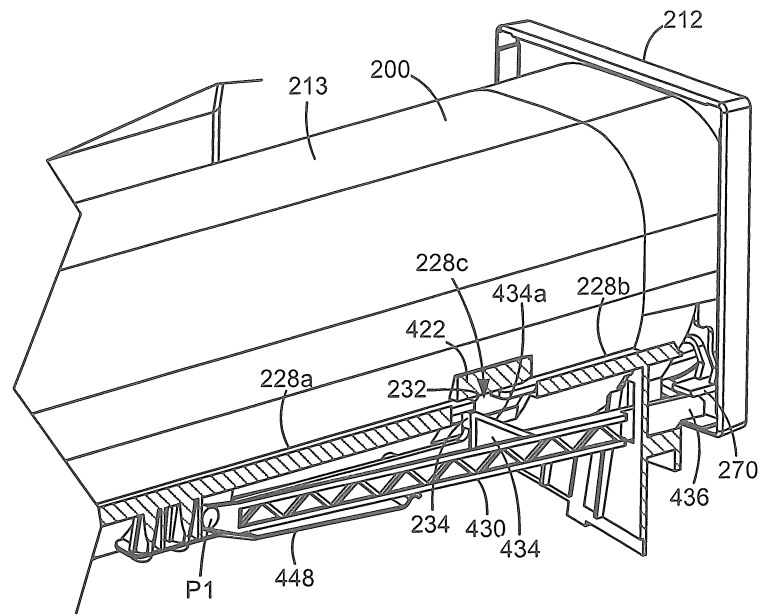


FIG. 27

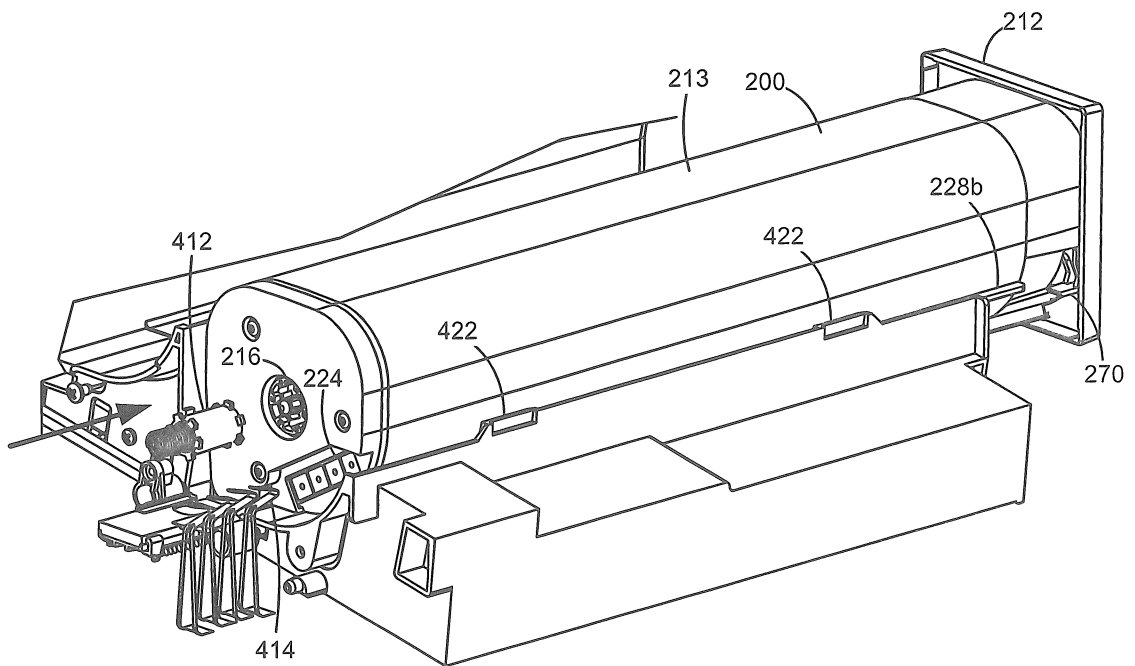


FIG. 28

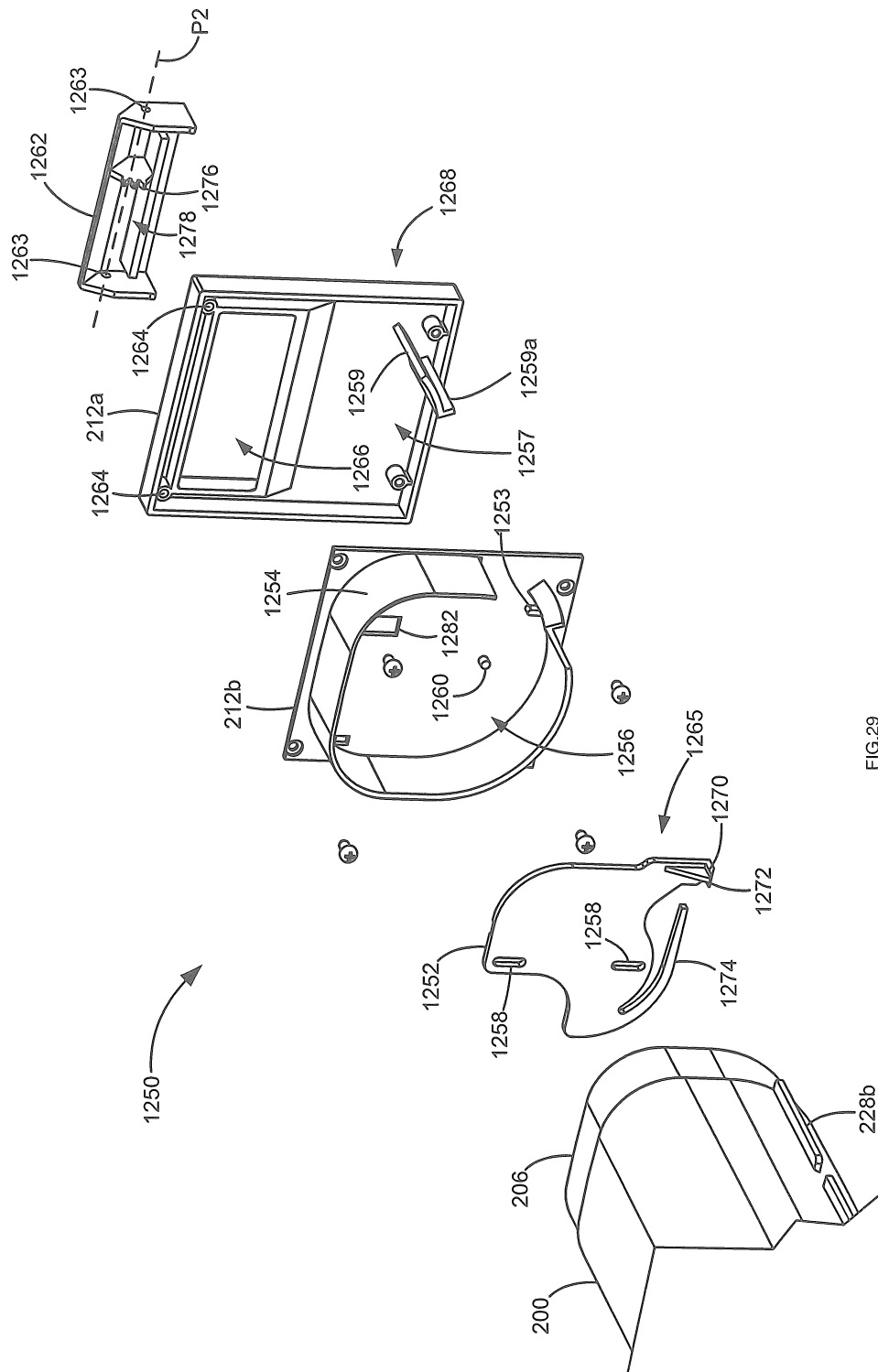


FIG. 29

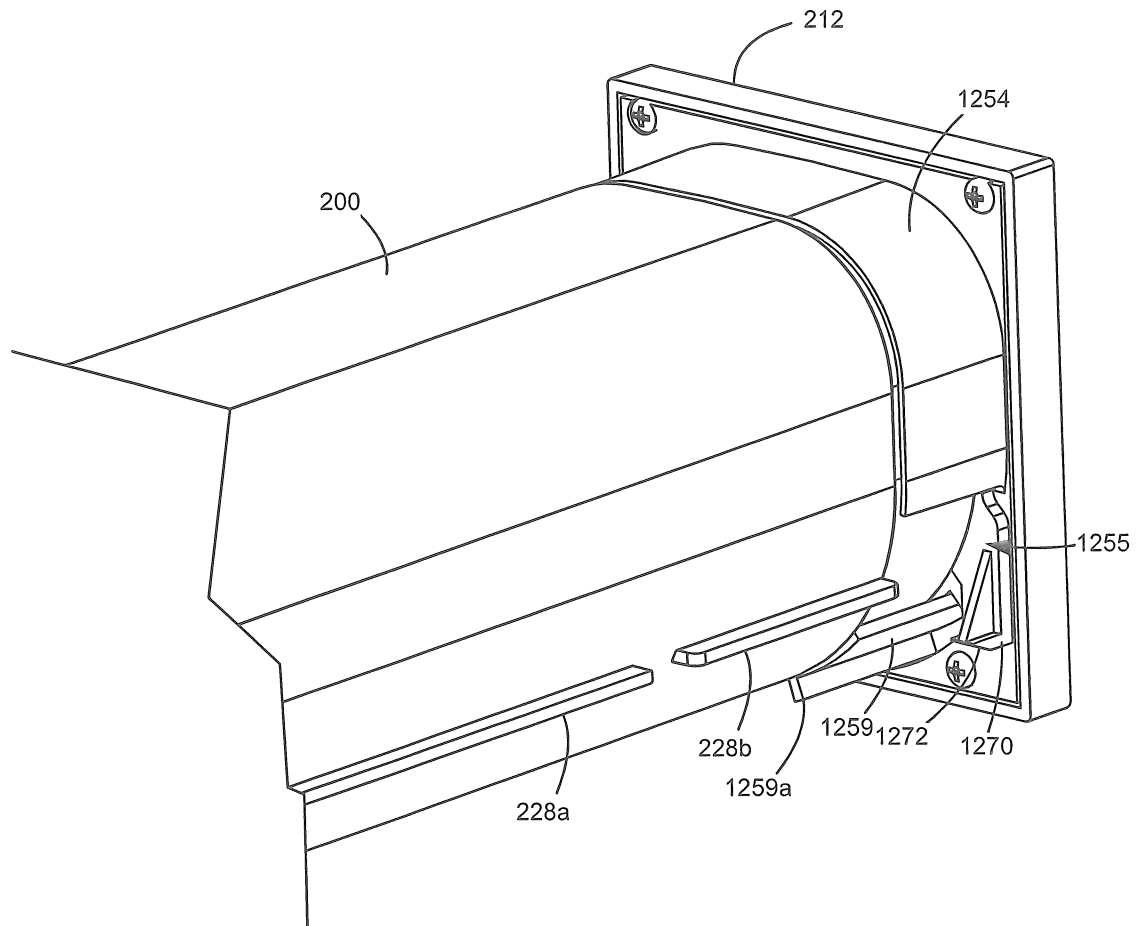


FIG. 30

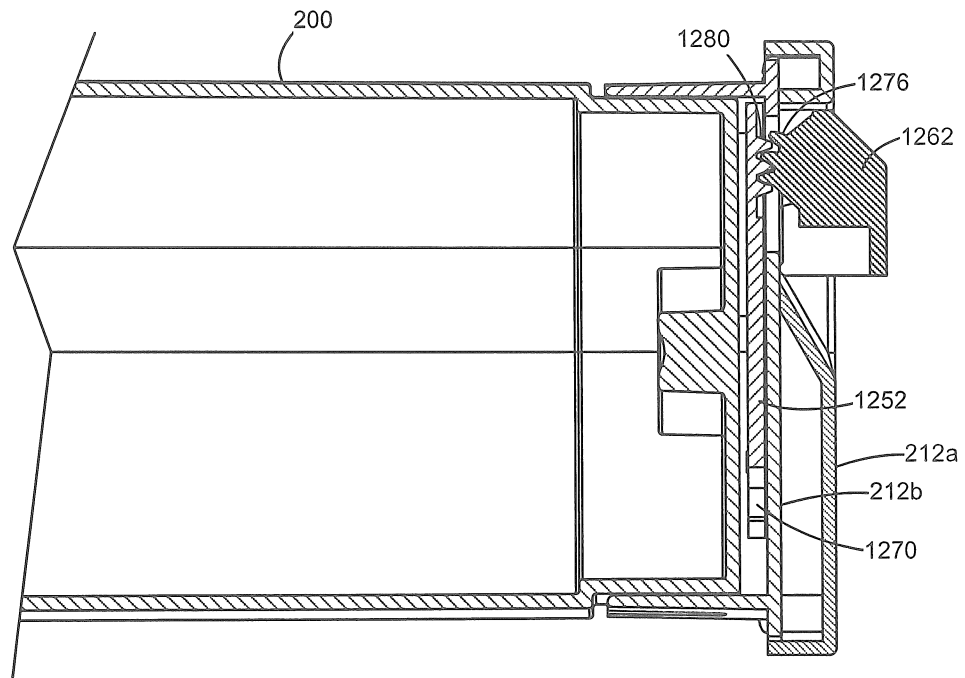


FIG. 31

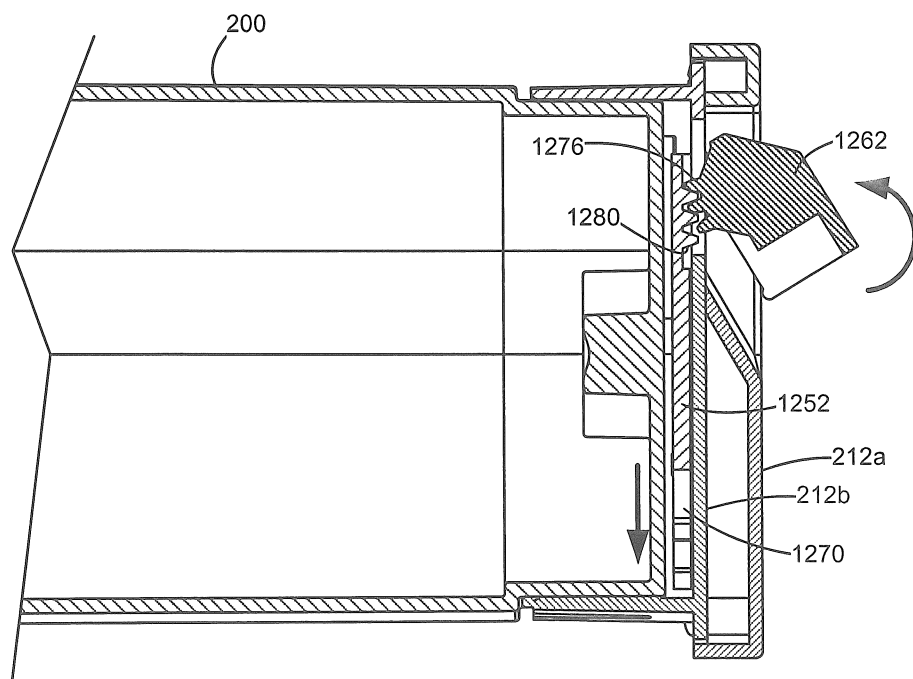


FIG. 32

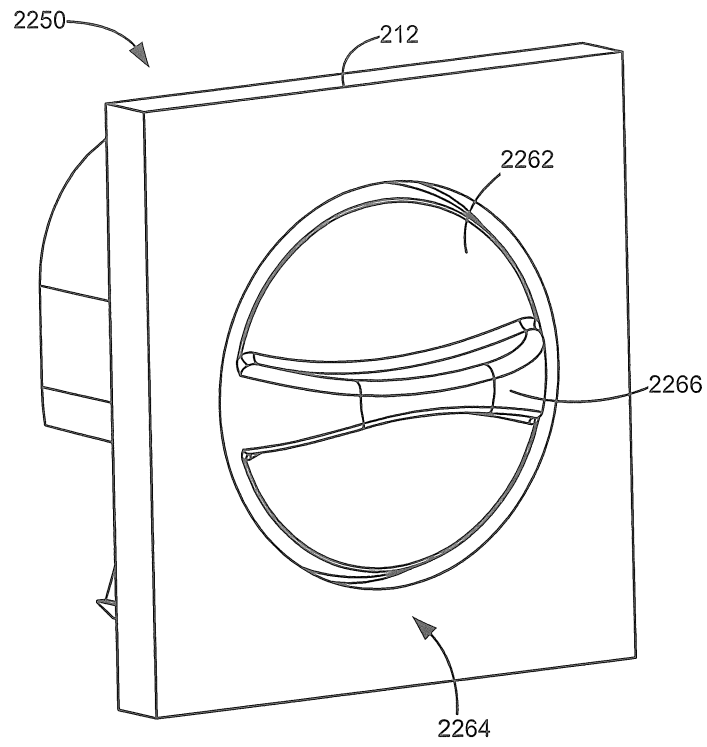


FIG.33

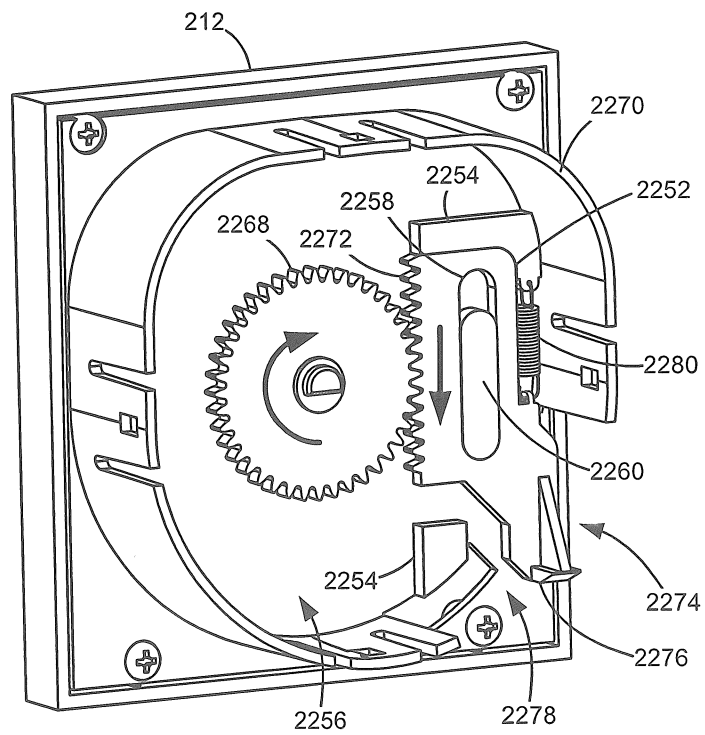


FIG.34