



(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)



1-0028103

(51)⁷ G03G 15/08

(13) B

(21) 1-2016-01665

(22) 02/06/2014

(86) PCT/US2014/040463 02/06/2014

(87) WO/2015/076870 A1 28/05/2015

(30) 14/084,885 20/11/2013 US

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/08/2016 341A

(73) LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (US)

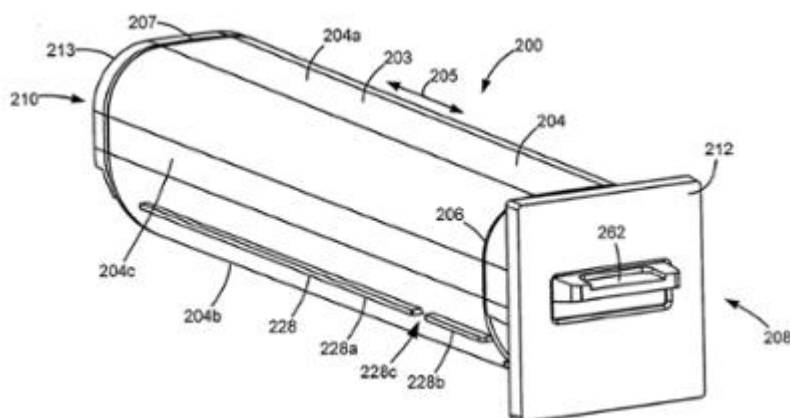
IP Law Department, Bldg. 082-1, 740 West New Circle Road, Lexington, KY 40550,
United States of America

(72) LEEMHUIS, Michael, Craig (US); PANGBURN, Thomas, Eugene (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 CÓ CƠ CẤU CHỐT

(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 và có bình chứa để chứa mực. Chốt bắt trên 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 về phía trước dọc theo đoạn chiều dài. Bộ dẫn động chốt ở phía trước của thân di chuyển được tương ứng với thân giữa vị trí gốc và vị trí nhả. Tay gạt nhả ở phía trước của thân không bị cản trở cho việc ăn khớp của người dùng và được nối trong quá trình hoạt động với bộ dẫn động chốt sao cho sự dẫn động của tay gạt nhả làm cho bộ dẫn động chốt để di chuyển từ vị trí gốc đến vị trí nhả để nhả chốt thân từ thiết bị tạo hình ảnh.



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 bộ phận thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh quang điện có cơ cấu chốt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để giảm việc thay thế sớm các thành phần truyền thống được chứa bên trong hộp mực dùng cho thiết bị tạo hình ảnh, các nhà sản xuất hộp mực 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 riêng biệt. Các thành phần có tuổi thọ tương đối dài được bố trí trong 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 riêng biệt ở dạng hộp mực mà cấp mực vào bộ phận tạo hình ảnh. Ở kết cấu này, số lượng các thành phần được chứa trong hộp mực được giảm đi so với các hộp mực truyền thống.

Điều quan trọng là hộp mực được chỉnh đồng tâm chính xác bên trong thiết bị tạo hình ảnh. Nếu hộp mực được chỉnh không đồng tâm, cửa thoát trên hộp mực không có bộ phận bịt kín tỳ vào cửa mà tiếp nhận mực từ hộp mực 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 mực được chỉnh không đồng tâm, bánh răng dẫn động trên hộp mực 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 cắt răng bánh răng. Hộp mực cũng phải được giữ cố định tại chỗ sau khi nó được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh để tránh việc chỉnh vị trí của hộp mực 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 mực 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 có cơ cấu chốt. 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 chứa 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. Phần tiếp xúc điện trên phía sau của thân không bị cản trở để tiếp xúc với phần tiếp xúc điện tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh. Chi tiết dẫn động và phần tiếp xúc điện được bố trí để nhận lực nghiêng theo hướng thuận về phía cạnh phía trước dọc theo đoạn chiều dài. 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 dẫn động chốt ở phía trước của thân di chuyển được tương ứng với thân giữa vị trí gốc và vị trí nhả. Tay gạt nhả ở phía trước của thân không bị cản trở để người dùng khớp vào và được nối với bộ dẫn động chốt trong quá trình hoạt động sao cho sự dẫn động của tay gạt nhả làm cho bộ dẫn động chốt để di chuyển từ vị trí gốc đến vị trí nhả để nhả chốt thân từ thiết bị tạo hình ảnh.

Bộ phận thay thế được dùng 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 chứa mực. Phía trước của thân bao gồm thành đầu phía trước của thân và nắp đầu được gắn ở phía trước thành đầu phía trước. 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 về phía cạnh phía trước dọc theo đoạn chiều dài. Cơ cấu nhả chốt bao gồm bộ dẫn động chốt được bố trí giữa thành đầu phía trước và nắp đầu. Bộ dẫn động chốt có chân dẫn động kéo dài từ đó. Bộ dẫn động chốt và chân dẫn động di chuyển được tương ứng với thành đầu phía trước và nắp đầu giữa vị trí gốc và vị trí nhả và được làm nghiêng về phía vị trí gốc. Cơ cấu nhả chốt bao gồm tay gạt nhả có

thể tiếp cận từ cạnh phía trước của nắp đầu cho việc ăn khớp của người dùng. Tay gạt nhả được nối với bộ dẫn động chốt trong quá trình hoạt động sao cho sự dẫn động của tay gạt nhả làm cho bộ dẫn động chốt và chân dẫn động dễ di chuyển từ vị trí gốc đến vị trí nhả cho phép chân dẫn động tiếp xúc với chốt tương ứng của thiết bị tạo hình ảnh để nhả chốt thân từ thiết bị tạo hình ảnh.

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 là 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 hình vẽ phối cảnh của bốn hộp mực được bố trí trong bốn khay tương ứng theo một phương án ví dụ.

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

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của một trong các hộp mực được thể hiện trong Fig.4.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của hộp mực được thể hiện trong Fig.6.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của hộp mực được thể hiện trong Fig.6 và Fig.7.

Fig.9 là hình chiếu mặt trước của hộp mực với nắp đầu được tháo ra và được lắp trong khay theo một phương án ví dụ.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt bên của hộp mực được ngăn giữ trong khay bằng chốt theo một phương án ví dụ.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của bên trong rãnh của khay thể hiện điểm chốt xoay của chốt trong Fig.10 theo một phương án ví dụ.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của khay giữ hộp mực 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.13 là hình vẽ các chi tiết rời của hộp mực thể hiện cơ cấu nhả chốt theo phương án ví dụ thứ nhất.

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh từ phía trước của bộ dẫn động chốt được ghép với nắp đầu của hộp mực theo một phương án ví dụ.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của bộ dẫn động chốt được thể hiện trong Fig.14 được ghép với nắp đầu.

Các hình vẽ từ Fig.16 đến Fig.20 là các hình vẽ minh họa tuần tự việc lắp và tháo hộp mực vào và ra khỏi khay theo một phương án ví dụ.

Fig.21 là hình vẽ các chi tiết rời của hộp mực thể hiện cơ cấu nhả chốt theo phương án ví dụ thứ hai.

Fig.22 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía sau của hộp mực có cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.21.

Fig.23 là hình chiếu mặt cắt ngang của cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.21 ở vị trí gốc.

Fig.24 là hình chiếu mặt cắt ngang của cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.21 ở vị trí nhả.

Fig.25 là hình chiếu mặt trước của hộp mực có cơ cấu nhả chốt theo phương án ví dụ thứ ba.

Fig.26 là hình chiếu mặt sau của hộp mực có cơ cấu nhả chốt được thể hiện trong Fig.25.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả sau đây, có tham chiếu 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 người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng 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 vượt 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 đến Fig.1, hình vẽ này 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 kết nối với máy tính 30 thông qua liên kết kết nối 40. Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “liên kết kết nối” thường dùng để chỉ kết cấu bất kỳ mà tạo điều kiện thuận lợi cho sự kết nối 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 kết nối 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)) mà bao gồm bộ điều khiển 102, cơ cấu in 110, bộ phận quét laze (LSU-Laser Scan Unit) 112, một hoặc nhiều chai hoặc hộp mực 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 kết nối với máy tính 30 thông qua giao thức kết nối tiêu chuẩn, như, ví dụ, buýt nối tiếp đa năng (USB-Universal Serial Bus), 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 kết nối với cơ cấu in 110 thông qua liên kết kết nối 160. Bộ điều khiển 102 kết nối 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 kết nối (các liên kết kết nối) 161. Bộ điều khiển 102 kết nối với hộp mực (các hộp mực) 200 và hệ mạch xử lý 201 trên mỗi hộp mực 200 thông qua liên kết kết nối (các liên kết kết nối) 162. Bộ điều khiển 102 kết nối với lô sấy 120 và hệ mạch xử lý 121 trên đó thông qua liên kết kết nối 163. Bộ điều khiển 102 kết nối với hệ thống cấp phương tiện 130 thông qua liên kết kết nối 164. Bộ điều khiển 102 kết nối với hệ thống máy quét 150 thông qua liên kết kết nối 165. Giao diện người dùng 104 được ghép thông với bộ điều khiển 102 thông qua liên kết kết nối 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 liên quan đến lô sấy 120, hộp mực (các hộp mực) 200 và các bộ phận tạo hình ảnh 300, lần lượt. Bộ điều khiển 102 xử lý dữ liệu in và quét và vận hành cơ cấu in 110 trong quá trình in và hệ thống máy quét 150 trong quá trình quét.

Máy tính 30, mà 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, bộ CD-ROM và/hoặc DVD (không được thể hiện). Máy tính 30 cũng có thể là thiết bị có khả năng kết nối 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

khiến 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 kết nối với bộ điều khiển 102 của thiết bị tạo hình ảnh 100 thông qua liên kết kết nối 40. Trình điều khiển tạo hình ảnh 38 tạo điều kiện kết nối 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 cơ cấu 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 tám phương tiện từ khay 140 và vào đường dẫn phương tiện 180. Tám phương tiện sau đó được di chuyển dọc theo đường dẫn phương tiện 180 bằng các con lăn vận chuyển khác nhau. Các tám 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 mực 200 có thể tháo lắp trong hộp đựng 170 trong mối quan hệ ăn khớp với bốn bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300 cũng có thể tháo lắp trong hộp đựng 170. Mỗi hộp mực 200 bao gồm bình chứa 202 để chứa 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 mực 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 mực 200 về cơ bản là giống nhau ngoại trừ màu mực được chứa trong đó. Theo một phương án, bốn hộp mực 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 đến 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 là 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 là 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 đến 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) 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 đến 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 tám phương tiện ở kẹp chuyển thứ hai 198 được tạo ra giữa trục chuyển 199 và ITM 190, mà được đỡ bởi trục lưu 196.

Tám phương tiện tiến vào thông qua đường dẫn một chiều 181 nhận hình ảnh bằng mực từ ITM 190 khi tám này thông qua kẹp chuyển thứ hai 198. Tám 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 tám phương tiện. Tám 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 tám 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 tám phương tiện vào đường dẫn hai chiều 182 để tạo ra hình ảnh trên mặt thứ hai của tám 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 mực 200 có thể tháo lắp 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 mực 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 ẩn 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 mực 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 mực 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 mực 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 mực 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 mực 200 với bộ phận tạo hình ảnh tương ứng 300 hoặc 300' của nó.

Đề cập đến Fig.4, bốn hộp mực 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 mực 200 khác nhau; tuy nhiên, vị trí của các hộp mực 200 tương đối với nhau là vấn đề về sự lựa chọn thiết kế. Mỗi hộp mực 200 có thể lắp đặt 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 mực 200 khi nó hết mực sử dụng được.

Fig.5 thể hiện một phần của một trong số các khay 400 với hộp mực tương ứng 200 được tháo ra. Khay 400 bao gồm vùng chứa hộp 402 mà được định cỡ và hình dạng để giữ hộp mực 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 mực 200 bao gồm đáy và các cạnh của hộp mực 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 mực 200 để cung cấp năng lượng quay làm quay các thành phần của hộp mực 200 như các bộ khuấy mực trong bình chứa 202. Đầu phía sau 410 còn bao gồm một hoặc nhiều phần tiếp xúc điện 414 mà ăn khớp với các phần tiếp xúc điện tương ứng của hộp mực 200 để tạo điều kiện cho liên kết kết nối 162 giữa hệ mạch xử lý 201 trên hộp mực 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 mực 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 mực 200 đến bộ phận tạo hình ảnh tương ứng của nó 300, 300'. Theo một phương án, cửa chắn 417 được bố trí ở trên lỗ vào 416 và di chuyển được theo kiểu trượt giữa vị trí mở và vị trí đóng. Ở vị trí mở, cửa chắn 417 cho phép mực chảy vào lỗ vào 416. Ở vị trí đóng, cửa chắn 417 chặn lỗ vào 416 để tránh mực không rò rỉ ra khỏi lỗ vào 416 khi hộp mực 200 không có trong khay 400. Cửa chắn 417 được làm nghiêng về phía vị trí đóng chặn lỗ vào 416 như, ví dụ, bởi một hoặc nhiều lò xo kéo 415. Theo phương án ví dụ được minh họa, cửa chắn 417 trượt về phía đầu phía trước 408 khi cửa chắn 417 di chuyển từ vị trí mở đến vị trí đóng và về phía đầu phía sau 410 khi cửa chắn 417 di chuyển từ vị trí đóng đến vị trí mở.

Khay 400 bao gồm các bộ phận chính đồng tâm mà vị trí hộp mực 200 tương ứng với chi tiết dẫn động 412, các phần tiếp xúc điện 414 và lỗ vào 416. Khay bao gồm cặp ray tải 418, 420 (Fig.9) 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 mực 200 được lắp trong đó. Mỗi ray tải 418, 420 bao gồm bề mặt ray trên 419a, 421a (Fig.9) mà rìa định vị của hộp mực 200 có thể tựa trên đó. Mỗi ray tải 418, 420 còn bao gồm ngàm cạnh bên ngoài 419b, 421b (Fig.9) mà hạn chế chuyển động từ bên này sang bên kia của hộp mực 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 mực 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 mực 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 mực 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 đầu phía sau 410 của các ray tải 418, 420.

Khay 400 có thể còn bao gồm kết cấu khóa 426 để tránh hộp mực 200 không được lắp sai vào khay 400. Ví dụ, trường hợp mỗi hộp mực 200 tạo ra màu mực khác nhau, như trường hợp các hộp mực có mực màu đen, màu lục lam, màu vàng và màu đỏ tươi được sử dụng, kết cấu khóa 426 tránh mỗi hộp mực 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 mực 200 chứa mực có màu đen, màu vàng hoặc màu đỏ tươi không được bố trí trong khay 400 đối với hộp mực lục lam. Theo phương án ví dụ được minh họa, kết cấu khóa 426 bao gồm 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 mực 200. Vị trí của khe 428 khác nhau cho mỗi khay 400 để tránh hộp mực 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 mực 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 mực 200 khi hộp mực 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.6 đến Fig.8 thể hiện hộp mực 200 theo một phương án ví dụ. Hộp mực 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 mực 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 được gắn vào các thành đầu 206, 207, lần lượt, 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 của bộ phận tạo hình ảnh 300, 300' là mực được dùng bởi quá trình in. Hộp mực 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 mực 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.

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 mở và vị trí đóng. Ở vị trí mở, cửa chắn 218 cho

phép mực chảy từ lỗ tháo 214 của hộp mực 200. Ở vị trí đóng, cửa chắn 218 chặn lỗ tháo 214 để tránh mực không thoát ra khỏi hộp 200. Cửa chắn 218 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.

Hộp mực 200 còn bao gồm một hoặc nhiều phần tiếp xúc điện 224 được bố trí trên bề mặt ngoài của thành đầu 207. Các phần tiếp xúc điện 224 được bố trí thường trực giao với đoạn chiều dài 205. Theo một phương án, các phần tiếp xúc 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 mực 200. Các phần tiếp xúc điện 224 được bố trí tiếp xúc với các phần tiếp xúc điện tương ứng 414 khi hộp mực 200 được lắp trong khay 400 để tạo điều kiện cho liên kết kết nối 162 với bộ điều khiển 102.

Hộp mực 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.9, hộp mực 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 mực 200 trượt vào và trượt ra khỏi khay 400 từ đầu phía trước 208 dọc theo các 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 mực 200 trong quá trình hoạt động của hộp mực 200 trong thiết bị tạo hình ảnh 100, 100' hoặc sự dịch chuyển thẳng đứng của hộp mực 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 mực 200 trong khay 400. Như được thể hiện trong Fig.9, 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 mực 200 trong khay 400.

Đề cập lại các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, trường hợp khay 400 bao gồm kết cấu khóa 426 như khe 428 (Fig.5), hộp mực 200 có thể bao gồm kết cấu khóa phụ 240 để tránh hộp mực 200 không được lắp sai vào khay 400 dựa trên màu mực được chứa trong hộp mực 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 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 mực 200 vào khay 400 sai, hộp mực 200 sẽ không vừa khít vì kết cấu khóa 240 của hộp mực 200 sẽ không khớp kết cấu khóa 426 của khay 400.

Đề cập đến Fig.10, hộp mực 200 bao gồm chốt bắt 232 mà tiếp nhận chốt 430 của khay 400 để ngăn giữ hộp mực 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 mực 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 mực 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 mực 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.10 với gân 434 trong đường lắp của cánh định vị 228 trong ray tải 418 và vị

trí không được chốt (Fig.17 và Fig.19) 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.11 thể hiện bên trong rãnh 432 nhìn lên ở chốt 430. Theo một phương án, rãnh 432 bao gồm khe dạng chữ U 442 mà giữ trục xoay hình trụ 444 ở đầu gân 446 của chốt 430. Khe 442 cho phép chốt 430 xoay but 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.10, 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 chốt xoay P1. Đề cập đến Fig.12, 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). 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 mực 200 từ khay 400 như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây.

Đề cập lại Fig.10, 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 với cam chốt 430 về phía vị trí không được chốt khi hộp mực 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 mực 200 để giữ hộp mực 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 mực 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.13 thể hiện hình vẽ các chi tiết rời của cơ cấu nhả 250 mà được sử dụng để nhả hộp mực 200 từ khay 400. Cơ cấu nhả 250 bao gồm bộ dẫn động chốt 252 được bố trí giữa thành đầu 206 và nắp đầu 212. Fig.14 và Fig.15 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 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 nhả 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 dễ 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 mực 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 nhà hộp mực 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.15 và vị trí nhà (Fig.19). Theo một phương án, cần nghiêng côngxon 274 của bộ dẫn động deflecváule bởi rìa 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 nhà 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 nhà. Khi người dùng nhà 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 nhọn 271 ở đầu phía sau của chân dẫn động 270 và cần 436 bao gồm đầu vào nhọn 437 (Fig.12) ở đầu phía trước của cần 436 để đảm bảo rằng chân dẫn động 270 được bố trí bên trên cần 436 khi hộp mực 200 được lắp trong khay 400. Mặt khác, nếu hộp mực 200 được lắp vào khay 400 với bộ dẫn động chốt 252 bị ép xuống vị trí nhà, chân dẫn động 270 có thể có xu

hướng đồ tỷ vào cần 436 của chốt 430 trước khi hộp mực 200 được đặt toàn bộ vào trong khay 400.

Các hình vẽ Fig.16 đến Fig.20 là các hình vẽ minh họa tuần tự việc lắp và tháo hộp mực 200 vào và ra khỏi khay 400 theo một phương án. Fig.16 thể hiện hộp mực 200 khi nó được lắp đầu tiên vào khay tương ứng 400. Đầu phía sau 210 của hộp mực 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 mực 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.9) hạn chế sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực 200 khi hộp mực 200 tiến về phía đầu phía sau 410. Khi hộp mực 200 tiến vào, các cánh định vị 228, 230 đi qua dưới các bộ phận giữ 422, mà tránh hộp mực 200 không quay thẳng đứng khi hộp mực 200 được lắp. Fig.16 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.17 thể hiện hộp mực 200 khi nó tiến thêm vào khay 400 về phía đầu phía sau 410. Như được thể hiện trong Fig.17, 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 mực 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.17).

Fig.18 thể hiện hộp mực 200 đã tiến vào toàn bộ và được đặt vào ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó trong khay 400. Khi hộp mực 200 đi đến vị trí cuối cùng của nó, cửa chắn 218 tiếp xúc với vấu gần lỗ vào 416 làm cho cửa chắn 218 trượt từ vị trí đóng đến vị trí mở khi hộp mực 200 tiến vào. Tương tự, một phần của thân 203 của hộp mực 200 tiếp xúc với cửa chắn 417 làm cho cửa chắn 417 trượt từ vị trí đóng đến vị trí mở. Khi hộp mực 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.18) 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 mực 200 được đặt vào một cách chính xác.

Khi hộp mực 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 phần tiếp xúc điện 224 ăn khớp các phần tiếp xúc điện tương ứng 414 để đưa vào liên kết kết nối 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 mực 200 đến bình chứa 302 của bộ phận tạo hình ảnh 300, 300'. Với hộp mực 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 mực 200 không tiến về phía đầu phía trước 408 do đó chặn hộp mực 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 mực 200. Theo một phương án, các phần tiếp xúc điện 414 cũng được làm nghiêng dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 tỳ vào đầu phía sau 210 của hộp mực 200 sao cho các phần tiếp xúc điện 414 áp dụng lực theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 tỳ vào các phần tiếp xúc điện 224 của hộp mực 200. Theo một phương án, cửa chắn 417 được làm nghiêng dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 tỳ vào thân 203 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 mực 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 mực 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 mực 200 trong khay 400.

Fig.19 thể hiện hộp mực 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 mực 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. Khi 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 mực 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 mực 200 từ khay 400 bằng cách kéo hộp mực 200 về phía trước về phía người dùng.

Như được thể hiện trong Fig.20, trường hợp hộp mực 200 được làm nghiêng theo hướng về đầu phía trước 208 như bởi chi tiết dẫn động 412, các phần tiếp xúc điện 414 và lực trên 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 mực 200 theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài 406, 205 làm cho hộp mực 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 mực 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 mực 200 không được chốt và sẵn sàng để tháo và hỗ trợ người dùng tháo ra bằng cách đưa hộp mực 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 mực 200 được áp dụng bởi chi tiết dẫn động 412 trên chi tiết dẫn động 216, bằng các phần tiếp xúc điện 414 trên các phần tiếp xúc điện 224, và bởi cửa chắn 417 on thân 203 đẩy hộp mực 200 về phía đầu phía trước 408. Hơn nữa, lực lò xo của lò xo (các lò xo) 222 thúc hộp mực 200 về phía đầu phía trước 408 và làm cho cửa chắn 218 để di chuyển từ vị trí mở đến vị trí đóng để tránh mực không rò rỉ từ lỗ tháo 214 khi hộp mực 200 được nhả.

Theo một phương án, hộp mực 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.

Đề cập đến Fig.10 và Fig.14, 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 mực 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 mực 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 mực 200 từ khay 400 có thể được sử dụng khi muốn. Ví dụ, các hình vẽ từ Fig.21 đến Fig.24 thể hiện cơ cấu nhả 1250 để sử dụng với hộp mực 200 theo một phương án ví dụ. Fig.21 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 viên 1254 trên cạnh phía sau 1256 của nắp đầu bên trong 212b và mép 1259 có rìa chêm nối 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 cầu 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 rẽ quạt 1276 trên cạnh phía sau 1278 của tay gạt 1262 mà ăn khớp răng bánh răng tương ứng 1280 (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 rẽ quạt 1276 của tay gạt 1262.

Đề cập đến Fig.22, 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 mực 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 mực 200 từ khay 400 như được thảo luận ở trên. Khe hở 1255 được tạo ra giữa viền 1254 và mép 1259 mà cho phép chân dẫn động 1270 kéo dài vượt quá viền 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.23 và vị trí nhả được thể hiện trong Fig.24. Như được thể hiện trong Fig.21, 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.23 và Fig.24, khi người dùng kéo tay gạt nhả 1262, tay gạt 1262 xoay tính theo chiều kim đồng hồ như được thấy trong Fig.23 và 24 và sự ăn khớp giữa đoạn răng rẽ 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.23) đến

vị trí nhả (Fig.24). 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 rẽ 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.23 và Fig.24).

Fig.25 và Fig.26 thể hiện cơ cấu nhả khác 2250 để sử dụng với hộp mực 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 mực 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 mực 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.26). 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.

Phần mô tả nêu trên minh họa các khía cạnh khác nhau và các ví dụ theo sáng chế. Phần mô tả không thể hiện hết mọi khía cạnh của sáng chế. Ngoài ra, phần mô tả này được chọn để minh họa các nguyên lý theo sáng chế và ứng dụng thực tế của nó để cho phép người có trình độ kỹ thuật trung bình sử dụng sáng chế, bao gồm các cải biến hiển nhiên tiếp theo khác nhau của nó. Tất cả các cải biến và các biến thể đã được dự liệu nằm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Các cải biến tương đối rõ ràng bao gồm sự kết hợp một hoặc nhiều dấu hiệu của các phương án khác nhau với dấu hiệu của các phương án khác.

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 chứa 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; phần tiếp xúc điện trên phía sau của thân không bị cản trở để tiếp xúc với phần tiếp xúc điện tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh; chi tiết dẫn động và phần tiếp xúc điện được bố trí để tiếp nhận lực nghiêng theo hướng thuận về phía cạnh phía trước của thân dọc theo đoạn chiều dài; 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; bộ dẫn động chốt ở phía trước của thân mà có chuyển động tương đối với thân giữa vị trí gốc và vị trí nhả; và tay gạt nhả ở phía trước của thân không bị cản trở để người dùng khớp vào và được nối với bộ dẫn động chốt trong quá trình hoạt động sao cho việc dẫn động của tay gạt nhả làm cho bộ dẫn động chốt di chuyển từ vị trí gốc đến vị trí nhả để nhả chốt thân khỏi thiết bị tạo hình ảnh.
2. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, trong đó bộ dẫn động chốt được làm nghiêng về phía vị trí gốc.
3. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, còn bao gồm: lỗ tháo trên phần đáy của thân để chuyển mực ra khỏi bình chứa; và cửa chắn di chuyển được theo kiểu trượt 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.
4. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, còn bao gồm 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.

5. Bộ phận thay thế được theo điểm 4, 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.
6. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, trong đó phía trước của thân bao gồm thành đầu phía trước của thân và nắp đầu được gắn vào thành đầu phía trước, trong đó bộ dẫn động chốt được bố trí giữa thành đầu phía trước và nắp đầu và bộ dẫn động chốt có chuyển động tương đối với thành đầu phía trước và nắp đầu.
7. Bộ phận thay thế được theo điểm 6, trong đó tay gạt nhả tiếp cận được qua khe trong nắp đầu.
8. Bộ phận thay thế được theo điểm 6, trong đó bộ dẫn động chốt bao gồm chân mà nâng lên và hạ xuống khi bộ dẫn động chốt di chuyển lần lượt về phía vị trí góc và về phía vị trí nhả, để nhả chốt thân khỏi thiết bị tạo hình ảnh.
9. Bộ phận thay thế được theo điểm 6, trong đó bộ dẫn động chốt bao gồm cần nghiêng côngxon kéo dài từ đó mà làm nghiêng bộ dẫn động chốt về phía vị trí góc.
10. 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 chứa mực, phía trước của thân bao gồm thành đầu phía trước của thân và nắp đầu được gắn ở phía trước của thành đầu phía trước; chốt bắt trên cạnh thứ nhất của thân được bố trí để tiếp nhận chốt tương ứng khi bộ phận thay thế được được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh để ngăn giữ thân không di chuyển theo hướng thuận về phía cạnh phía trước dọc theo đoạn chiều dài; và cơ cấu nhả chốt bao gồm: bộ dẫn động chốt được bố trí giữa thành đầu phía trước và nắp đầu và có chân dẫn động kéo dài từ bộ dẫn động chốt, bộ dẫn động chốt và chân dẫn động chuyển động tương đối với thành đầu phía trước và nắp đầu giữa vị trí góc và vị trí nhả và được làm nghiêng về phía vị trí góc; và tay gạt nhả tiếp cận được từ cạnh phía trước của nắp đầu để người dùng khóp vào và được nối với bộ dẫn động chốt trong quá trình hoạt động sao cho việc dẫn động của tay gạt nhả làm cho bộ dẫn động chốt và chân dẫn động di

chuyển từ vị trí gốc đến vị trí nhả cho phép chân dẫn động tiếp xúc với chốt tương ứng của thiết bị tạo hình ảnh để nhả chốt thân khỏi thiết bị tạo hình ảnh.

11. Bộ phận thay thế được theo điểm 10, còn bao gồm: 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; và phần tiếp xúc điện trên phía sau của thân không bị cản trở để tiếp xúc với phần tiếp xúc điện tương ứng khi bộ phận thay thế được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh, trong đó chi tiết dẫn động và phần tiếp xúc điện được bố trí để tiếp nhận lực nghiêng theo hướng thuận dọc theo đoạn chiều dài.

12. Bộ phận thay thế được theo điểm 11, còn bao gồm: lỗ tháo trên phần đáy của thân để chuyển mực ra khỏi bình chứa; và cửa chắn di chuyển được theo kiểu trượt 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 sau của thân khi cửa chắn di chuyển về phía vị trí đóng.

13. Bộ phận thay thế được theo điểm 10, còn bao gồm 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.

14. Bộ phận thay thế được theo điểm 13, 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.

15. Bộ phận thay thế được theo điểm 10, trong đó tay gạt nhả được gắn vào bộ dẫn động chốt và tiếp cận được từ cạnh phía trước của nắp đầu qua khe ở nắp đầu.

16. Bộ phận thay thế được theo điểm 10, trong đó chân dẫn động nâng lên và hạ xuống bộ dẫn động chốt và chân dẫn động di chuyển lần lượt về phía vị trí gốc và về phía vị trí nhả.

17. Bộ phận thay thế được theo điểm 10, trong đó bộ dẫn động chốt bao gồm cần nghiêng côngxon kéo dài từ đó mà làm nghiêng bộ dẫn động chốt về phía vị trí gốc.



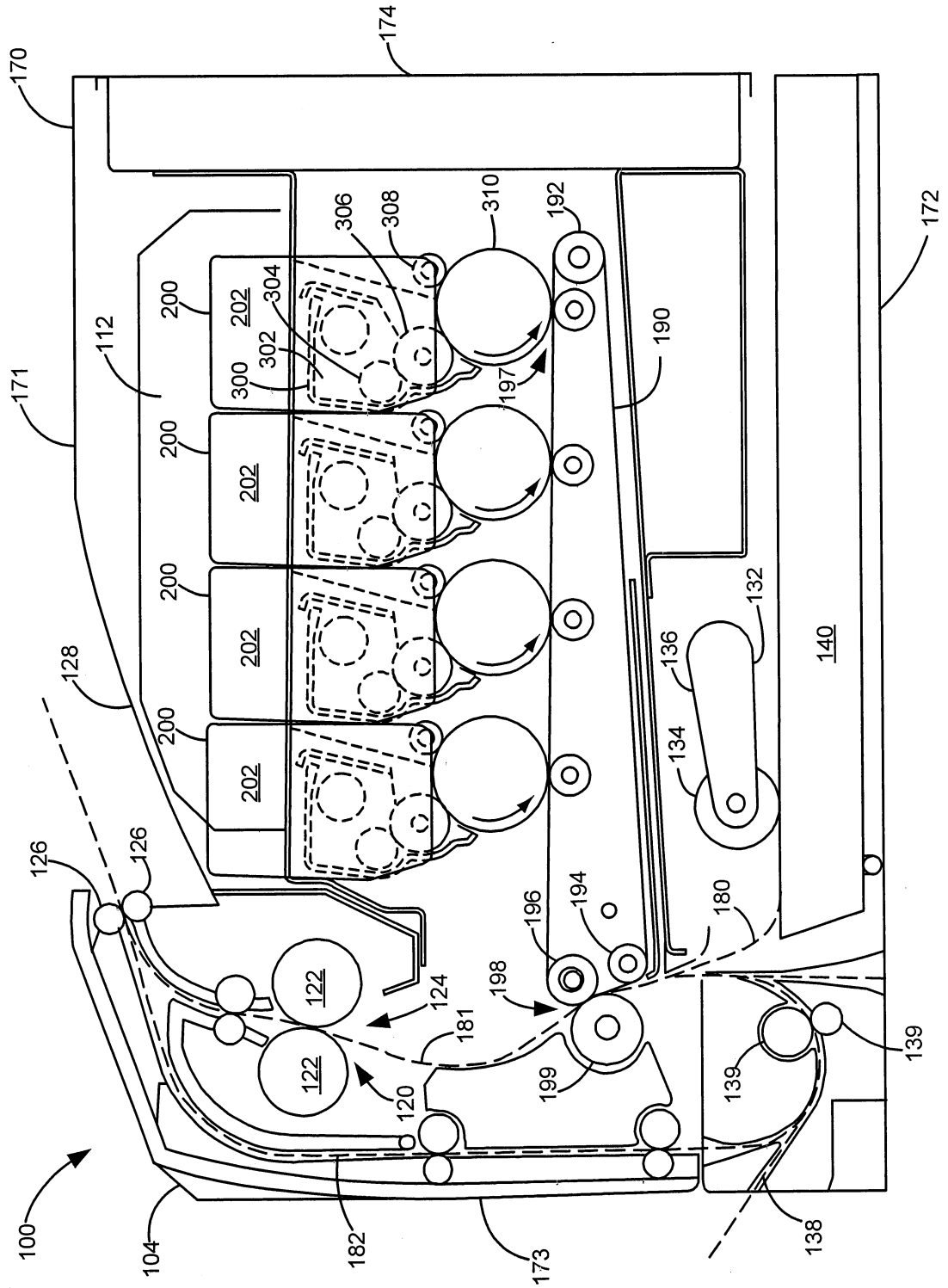


FIG. 2

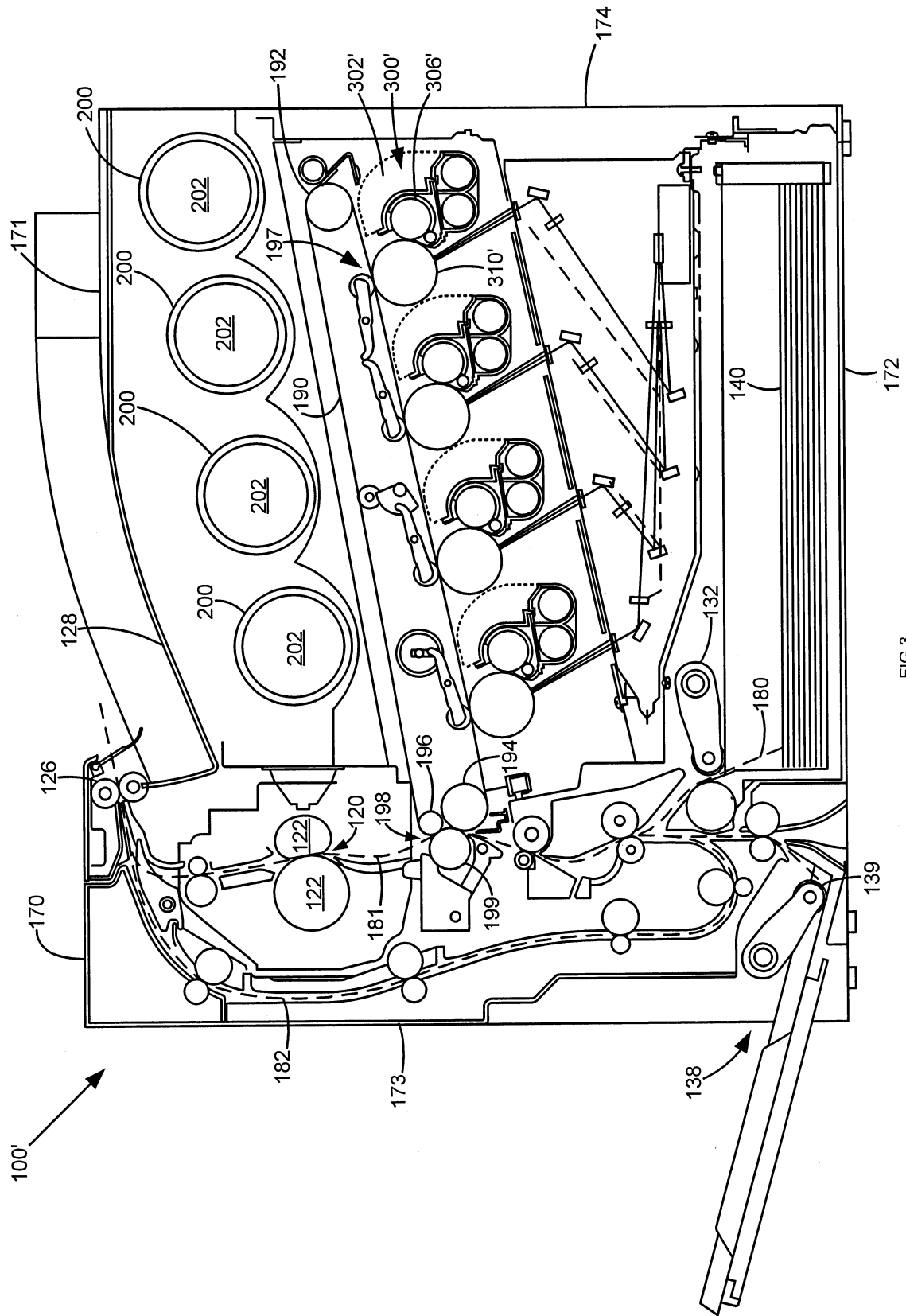


FIG. 3

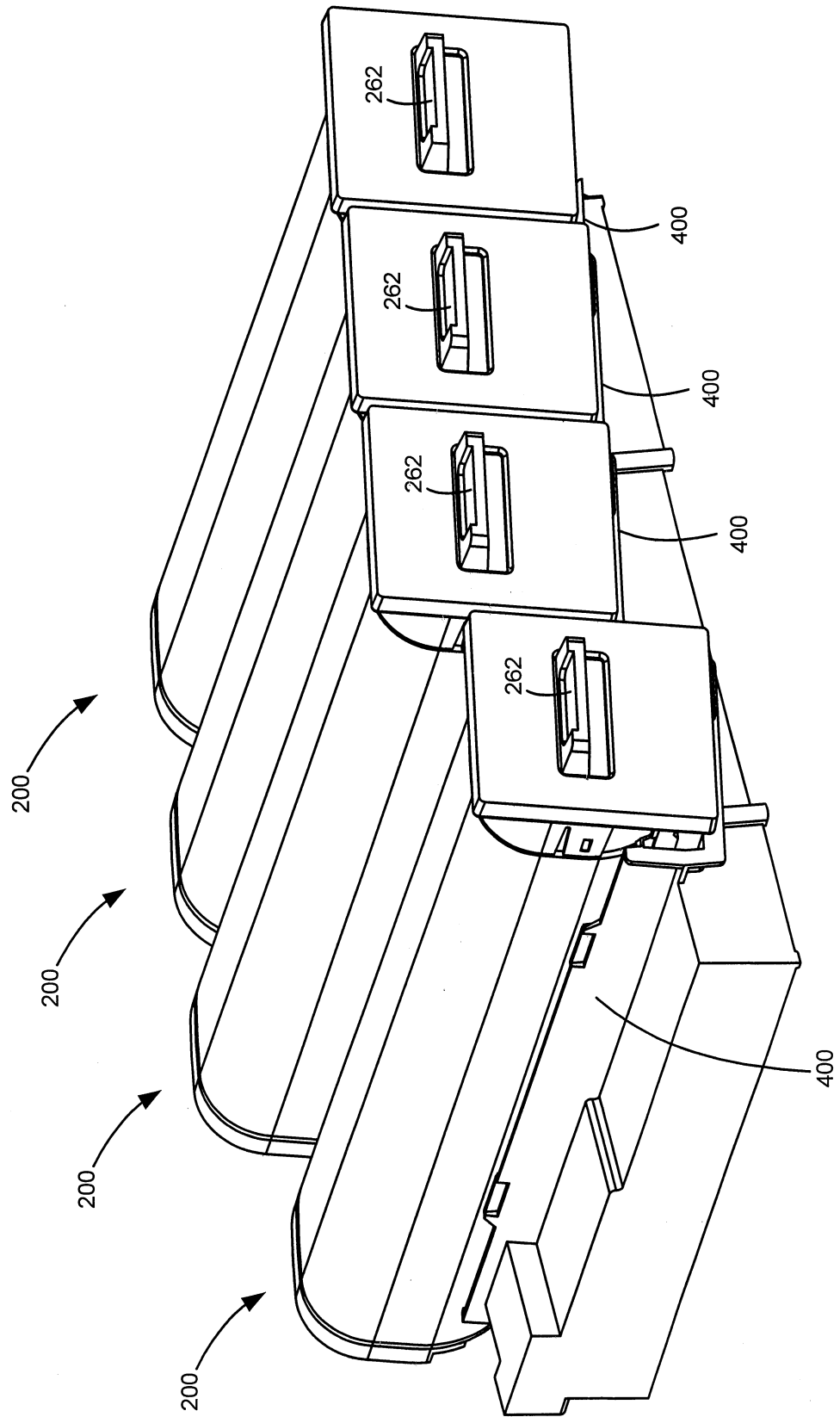


FIG. 4

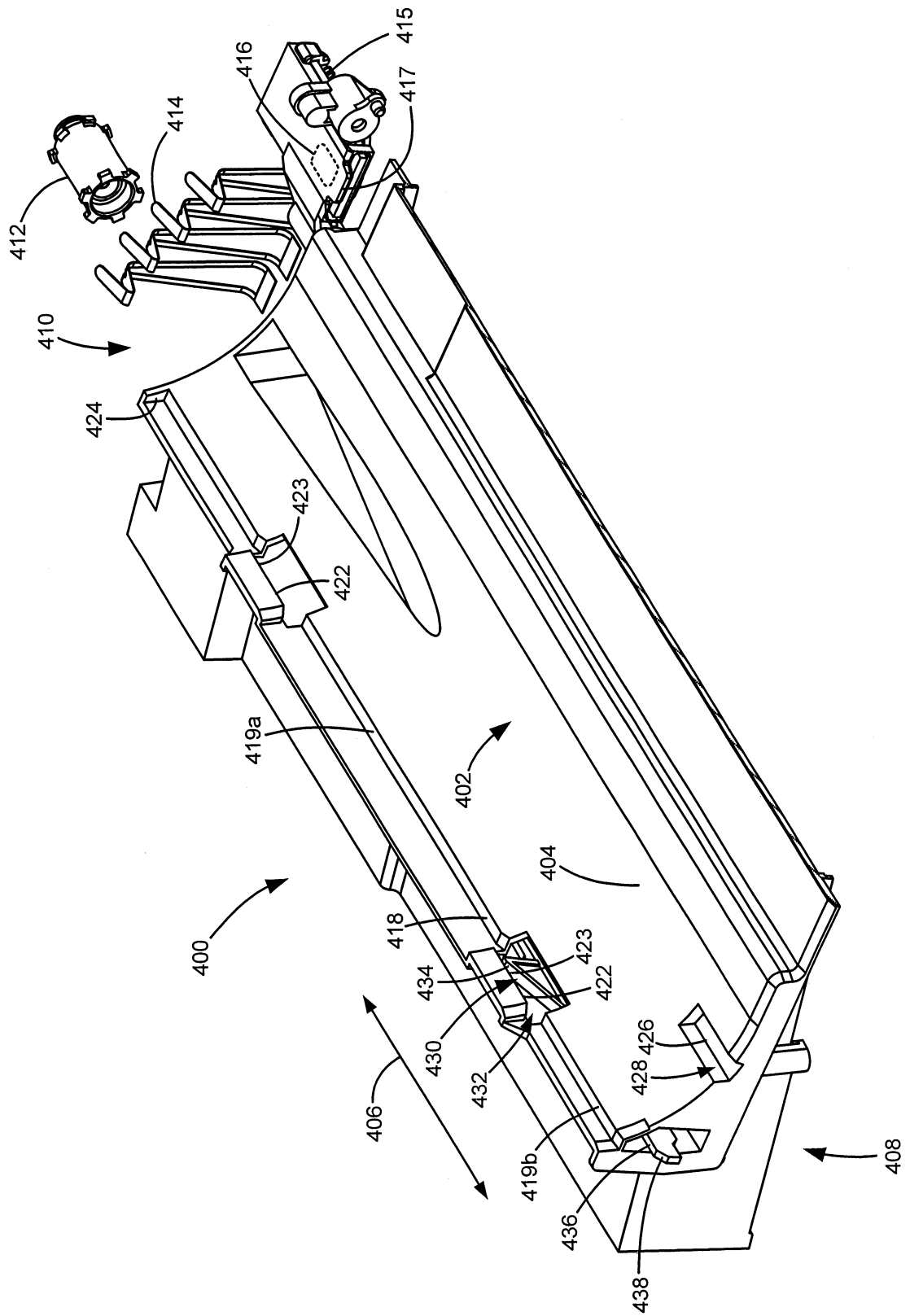


FIG. 5

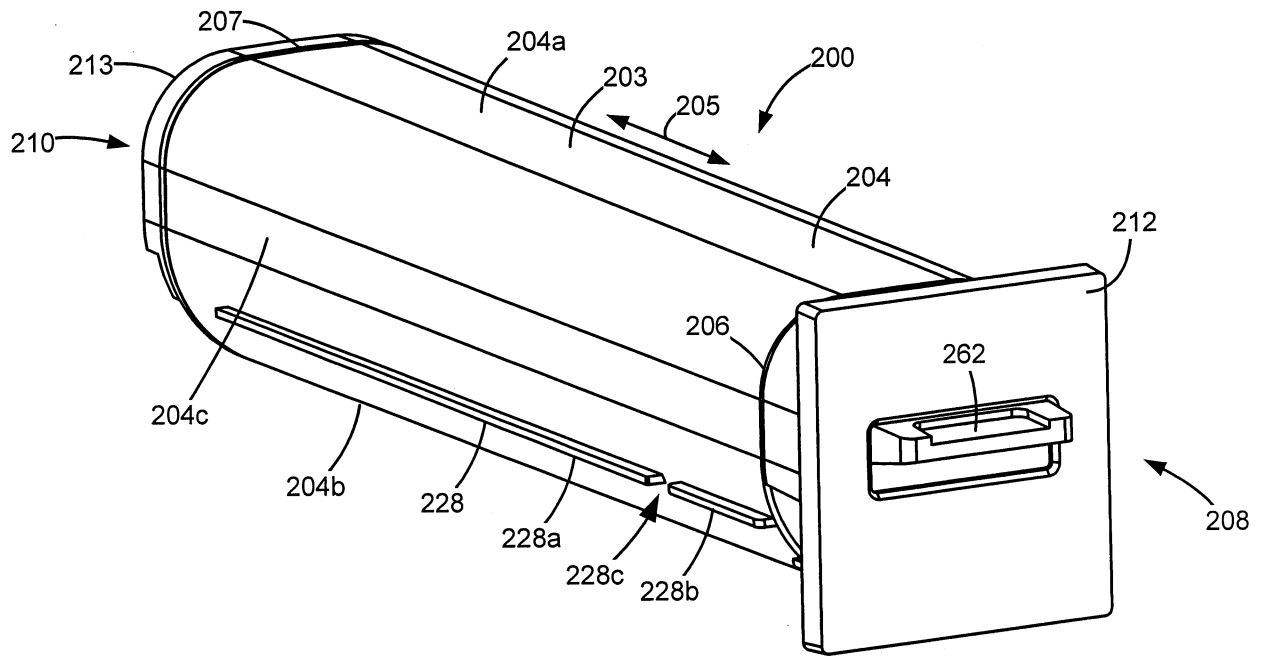


FIG. 6

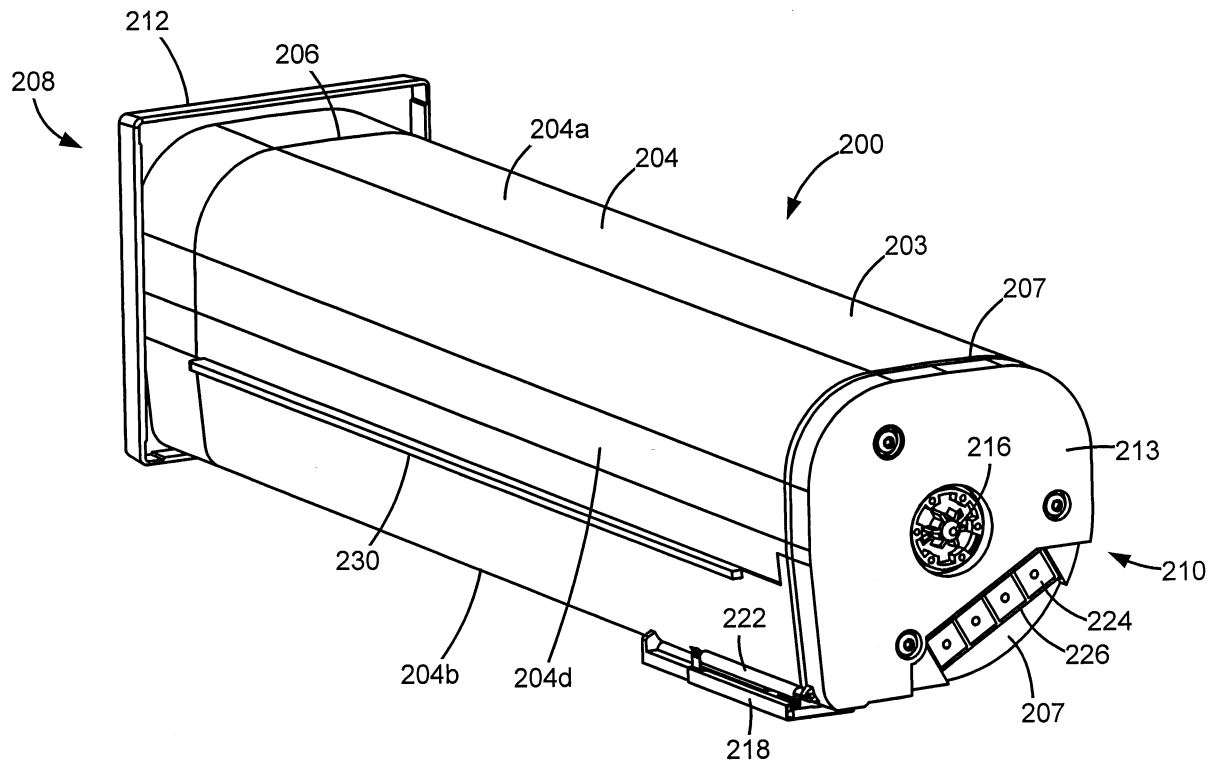


FIG. 7

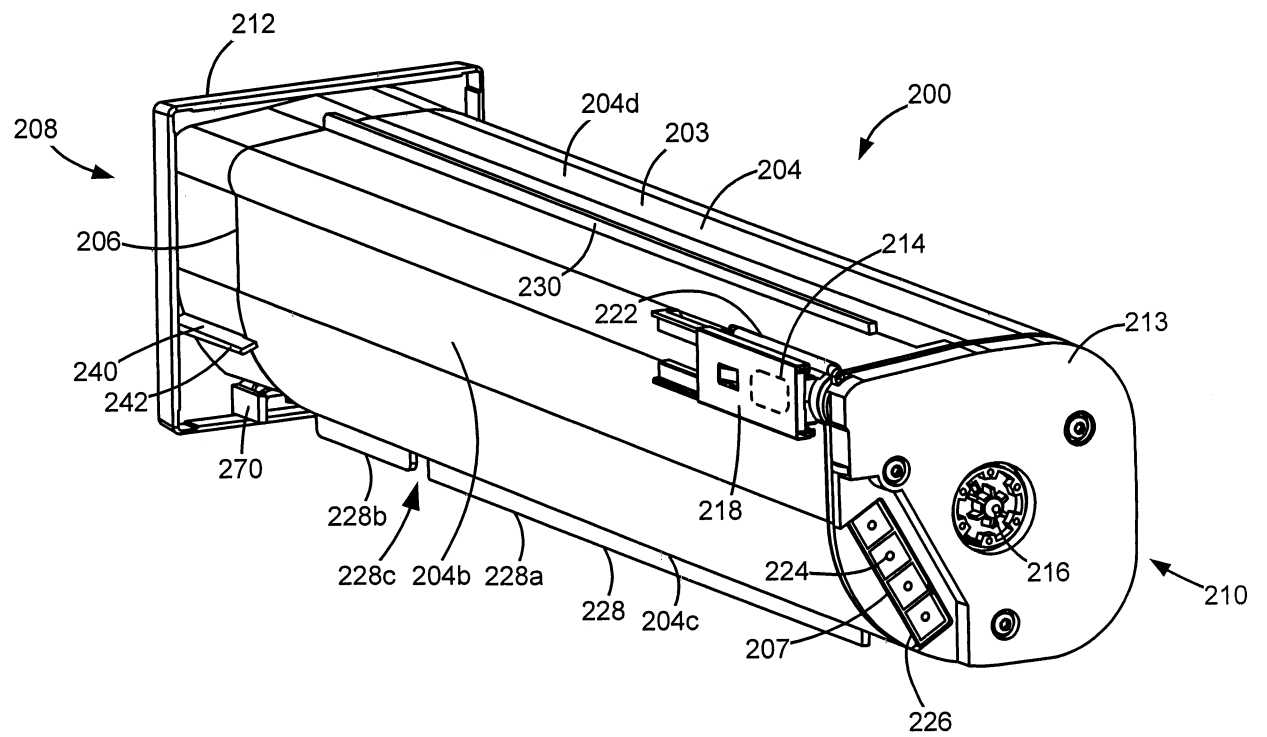


FIG. 8

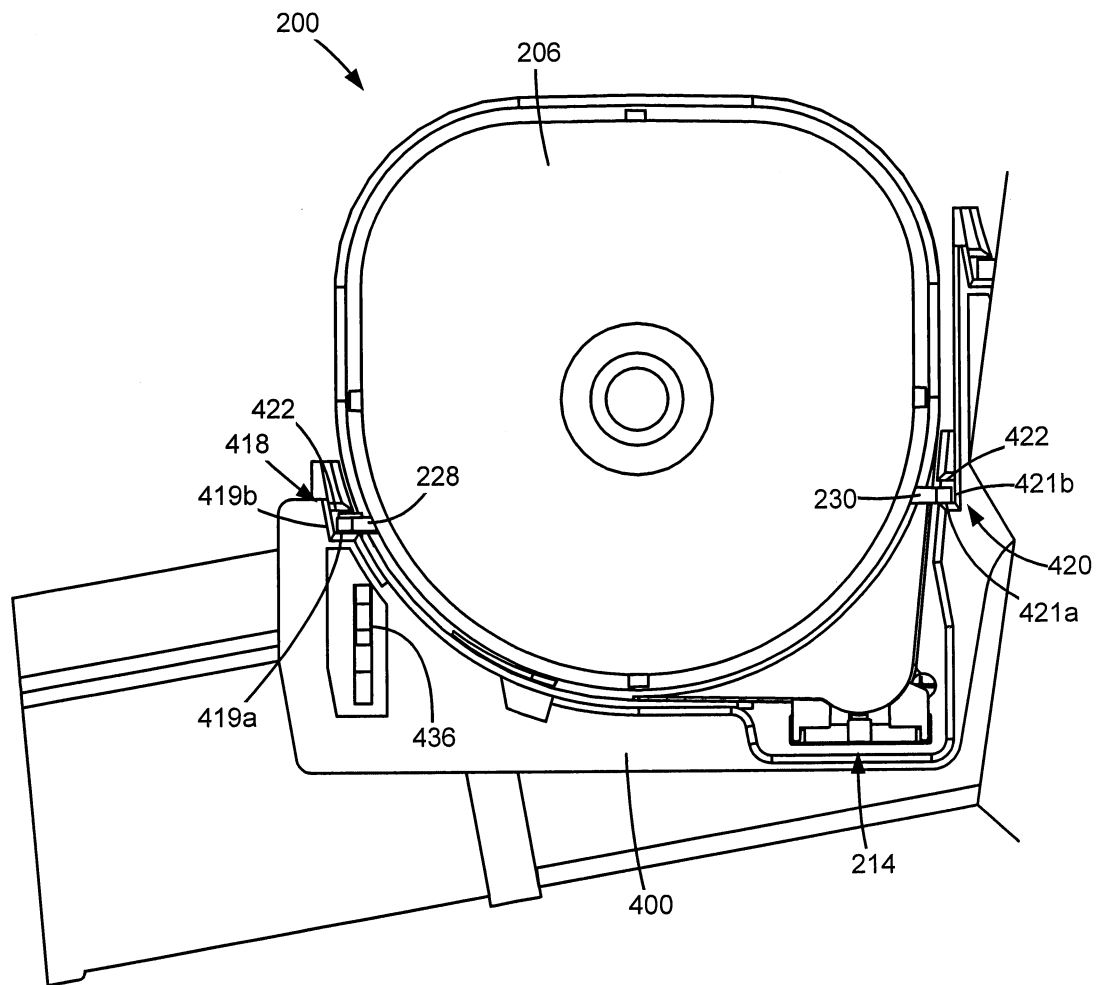


FIG. 9

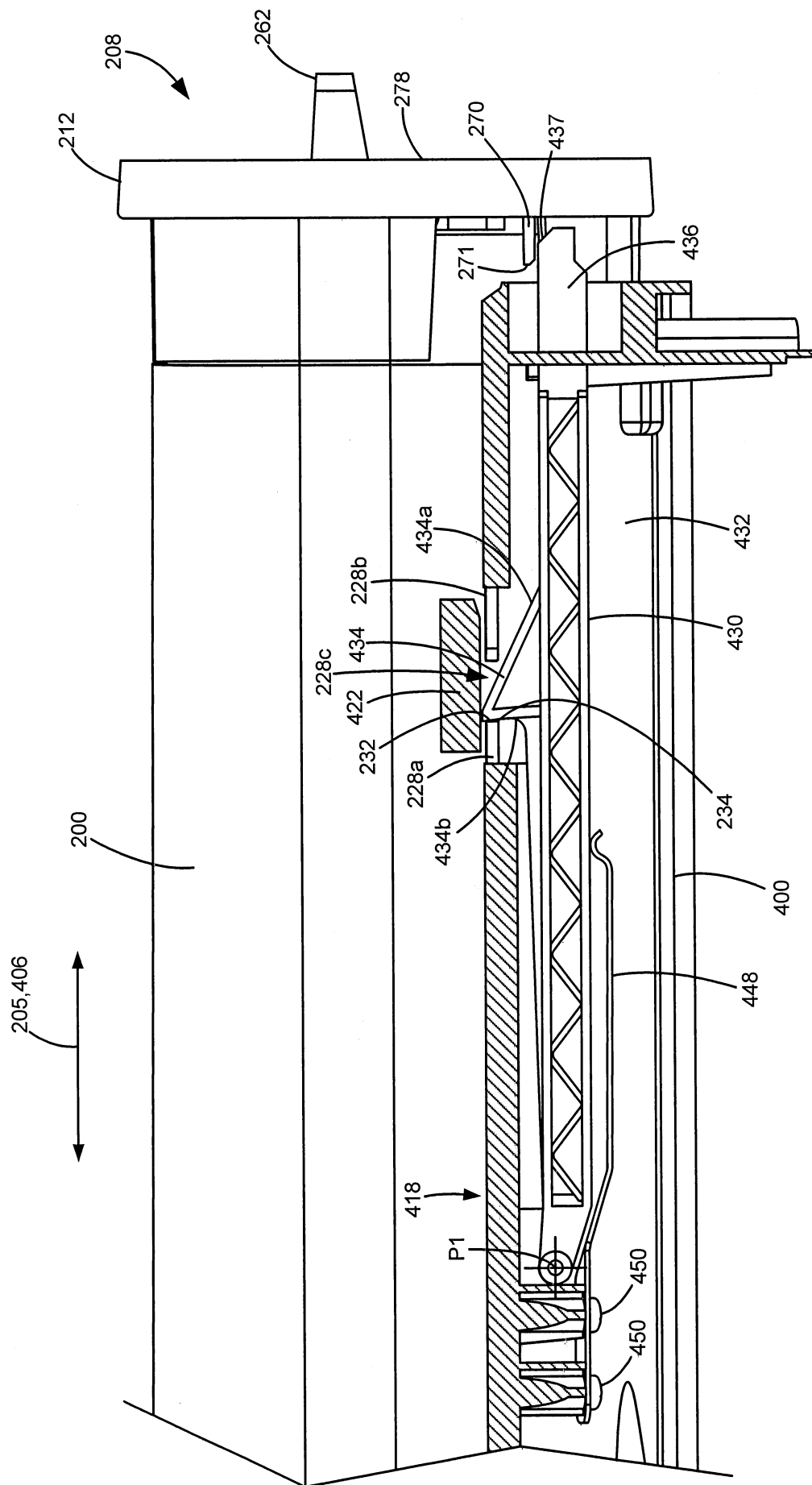


FIG. 10

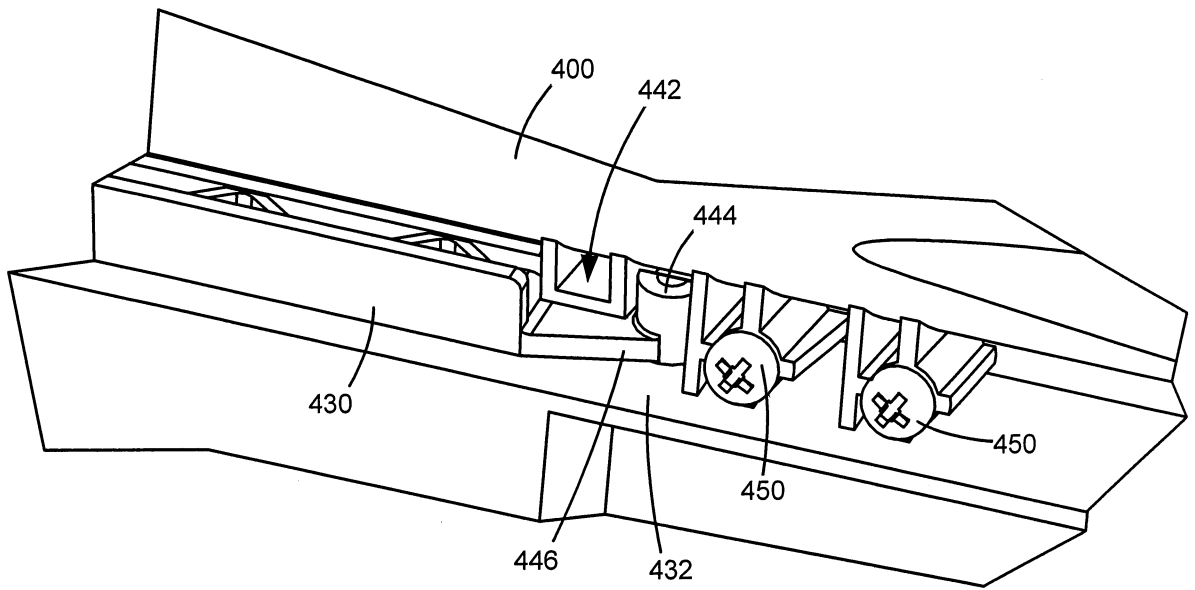


FIG. 11

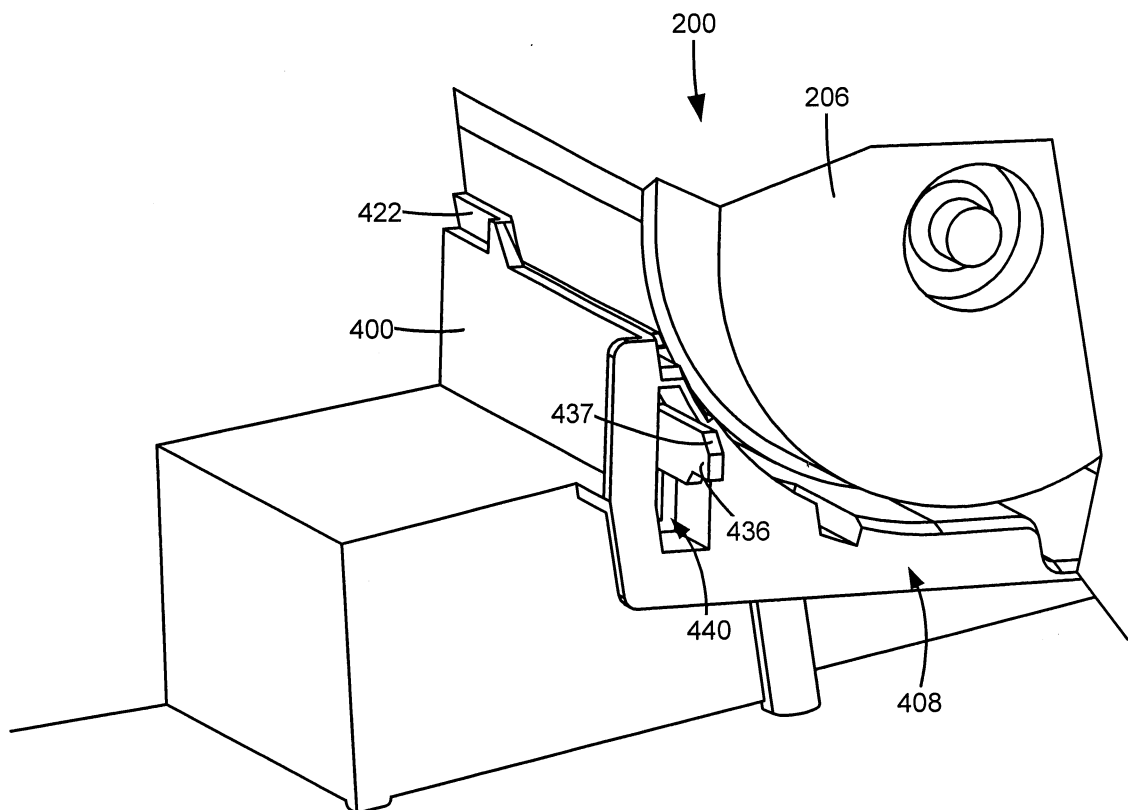


FIG. 12

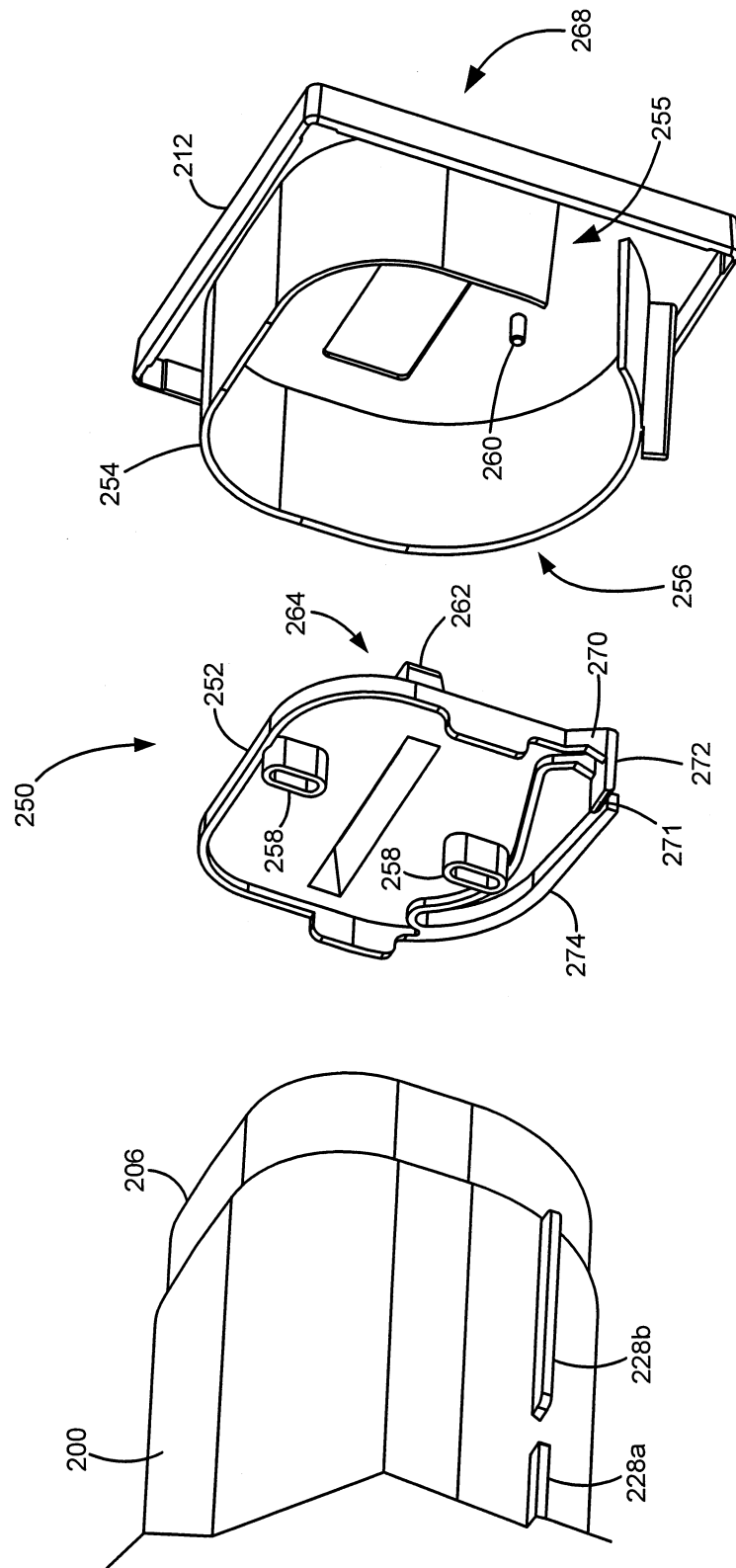


FIG. 13

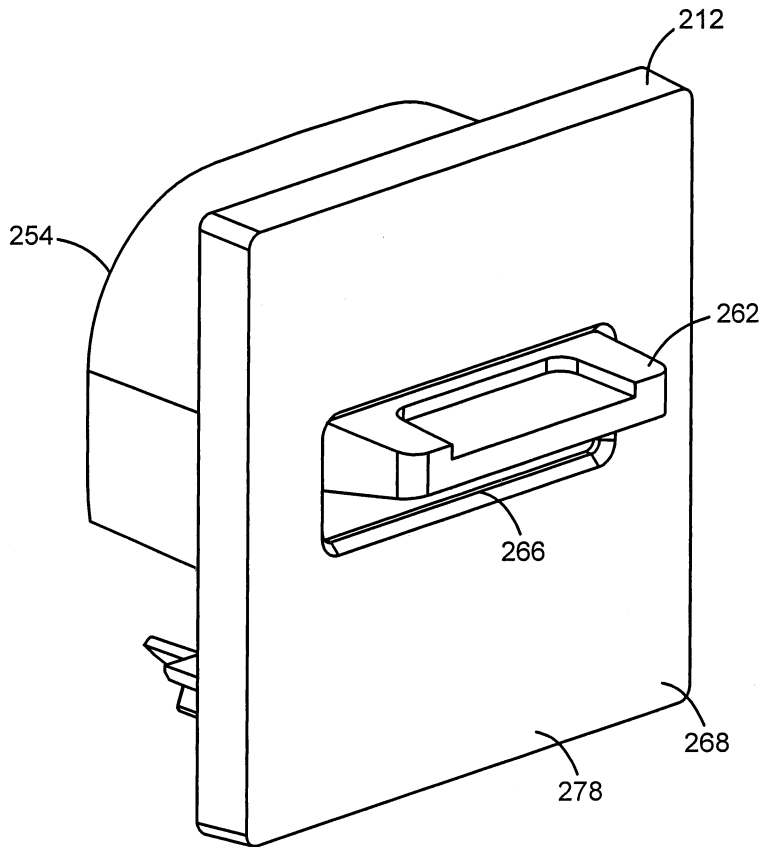


FIG. 14

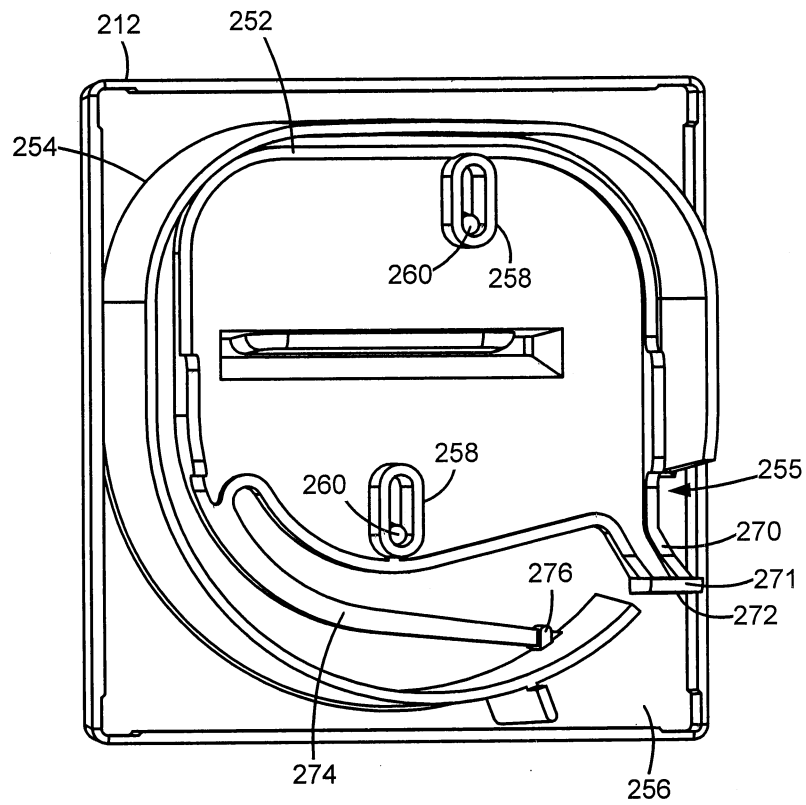
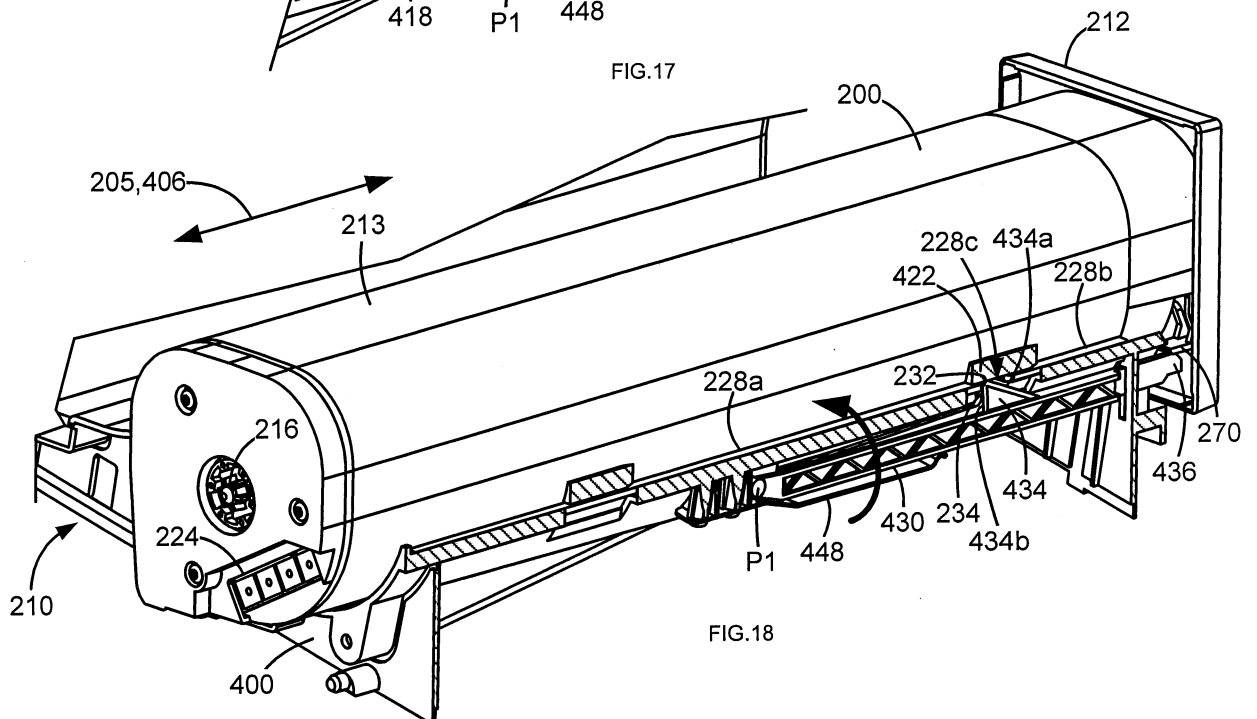
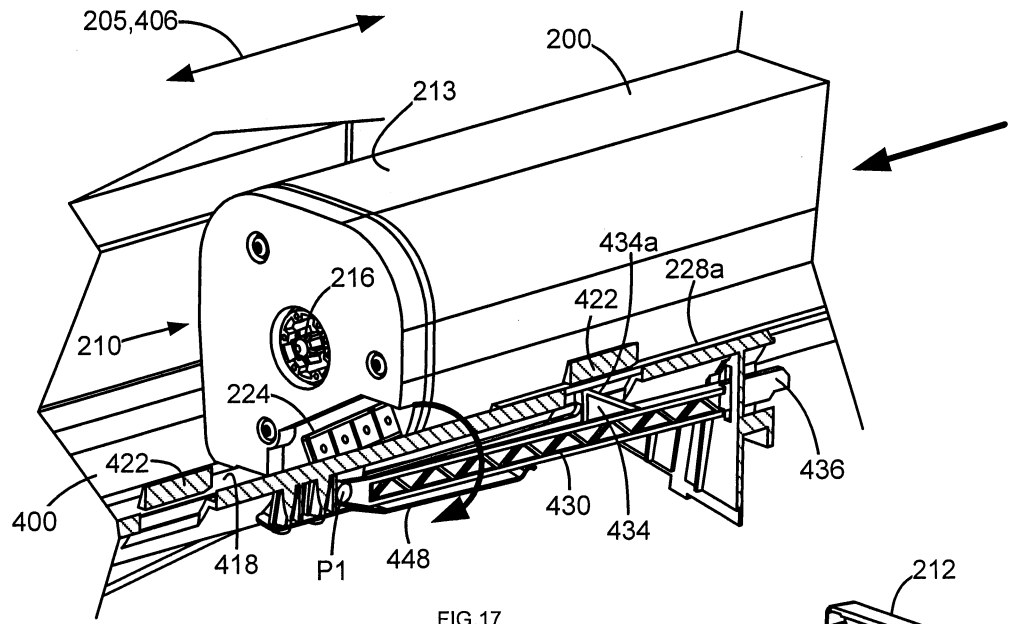
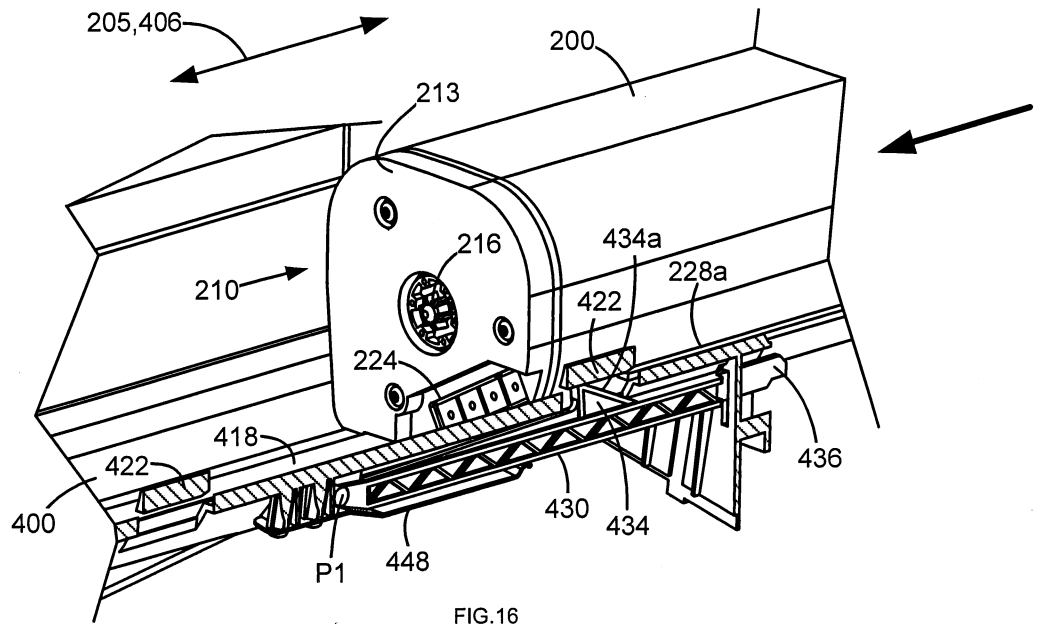


FIG. 15



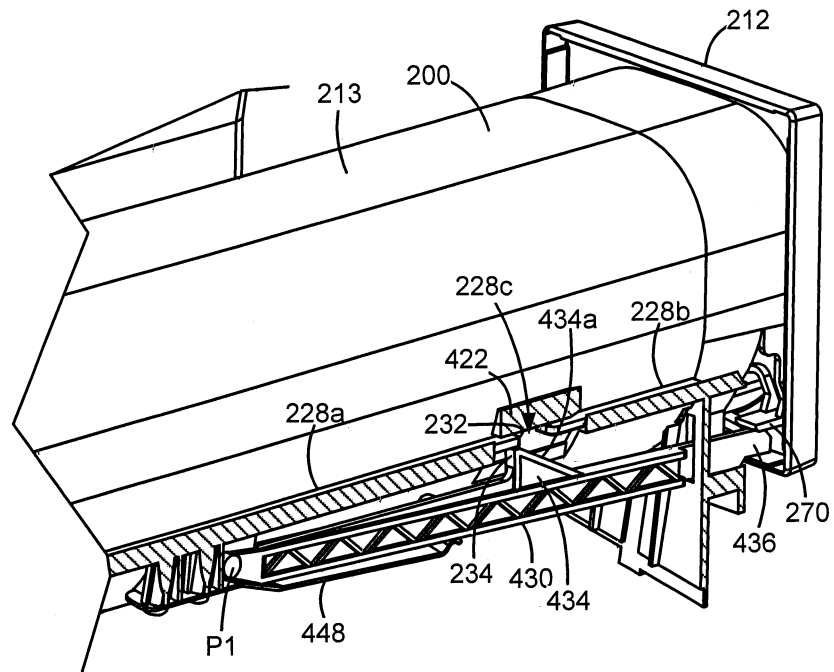


FIG.19

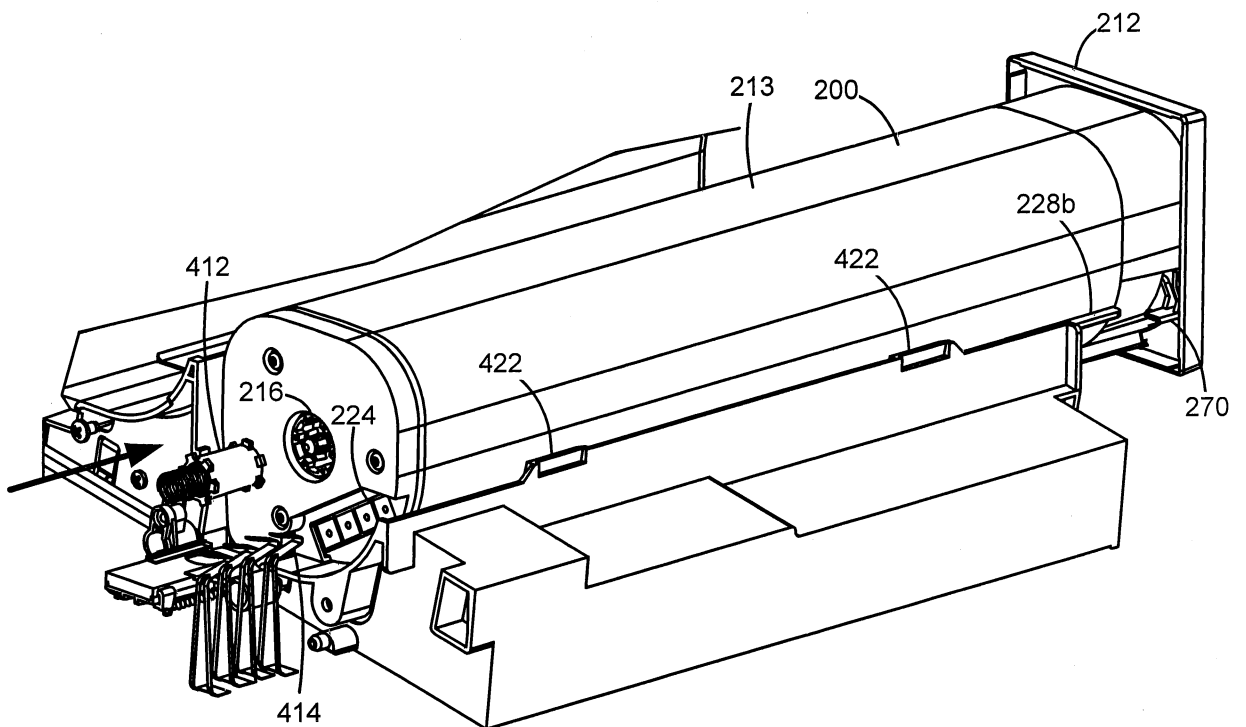


FIG.20

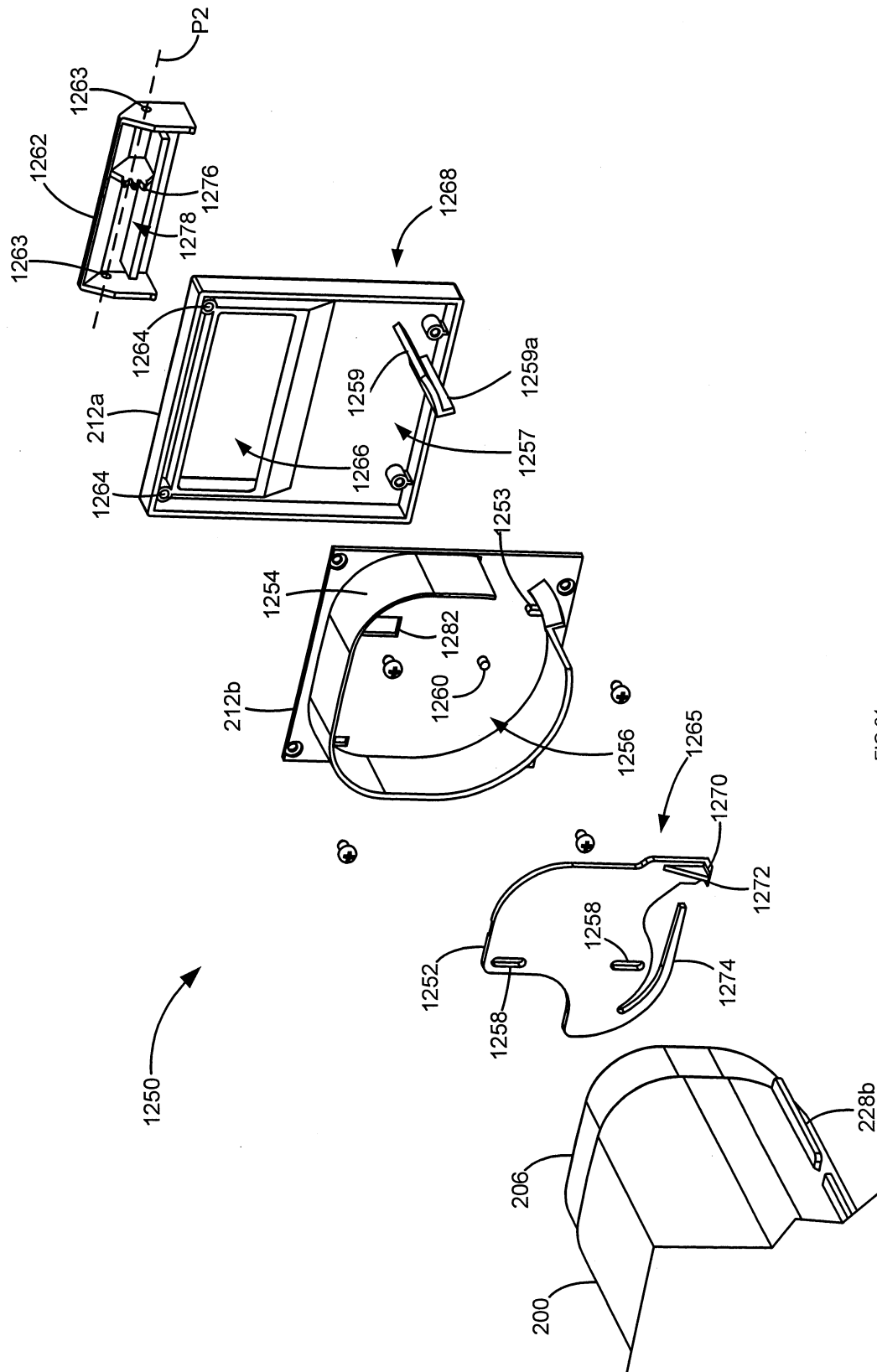


FIG.21

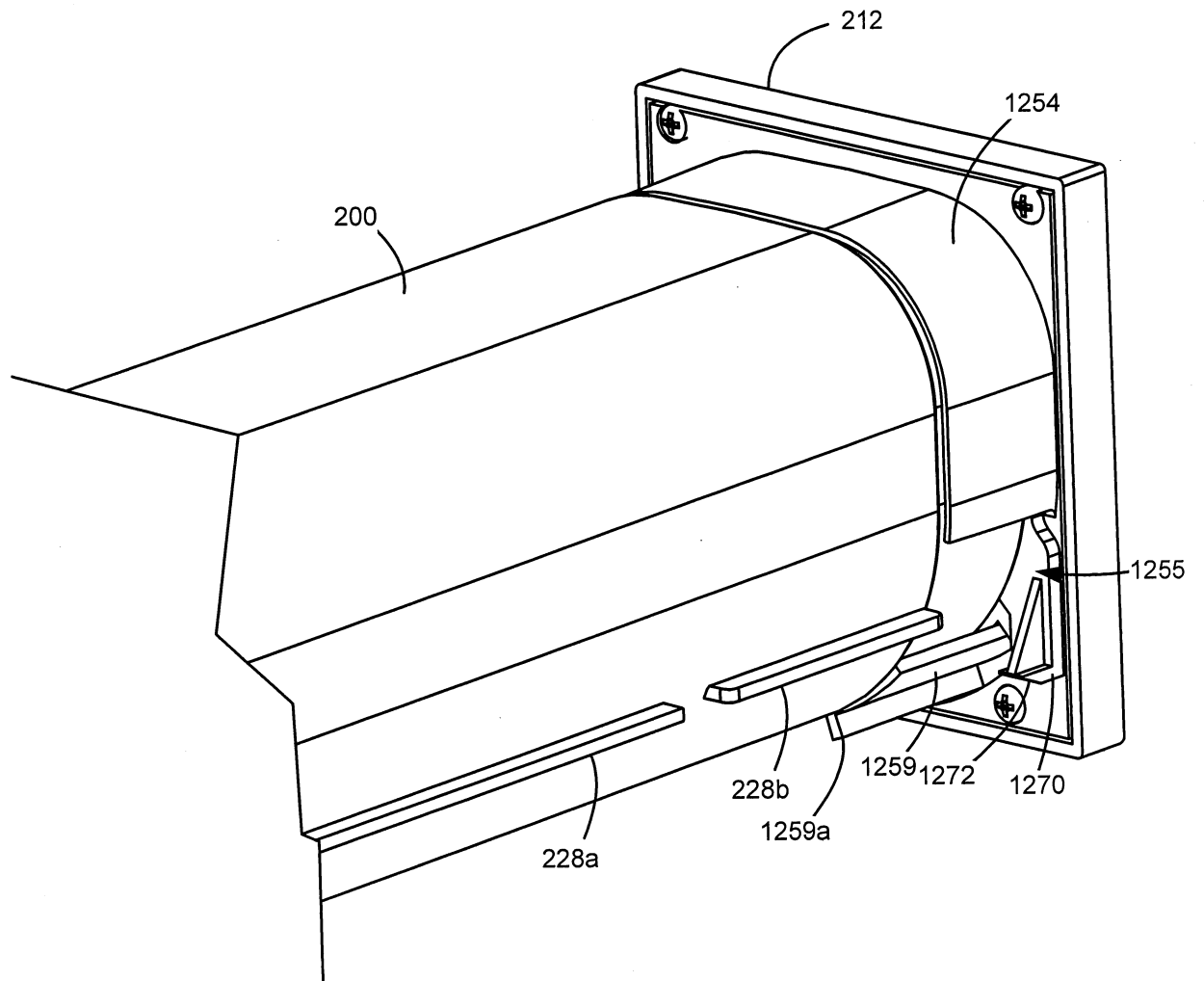


FIG.22

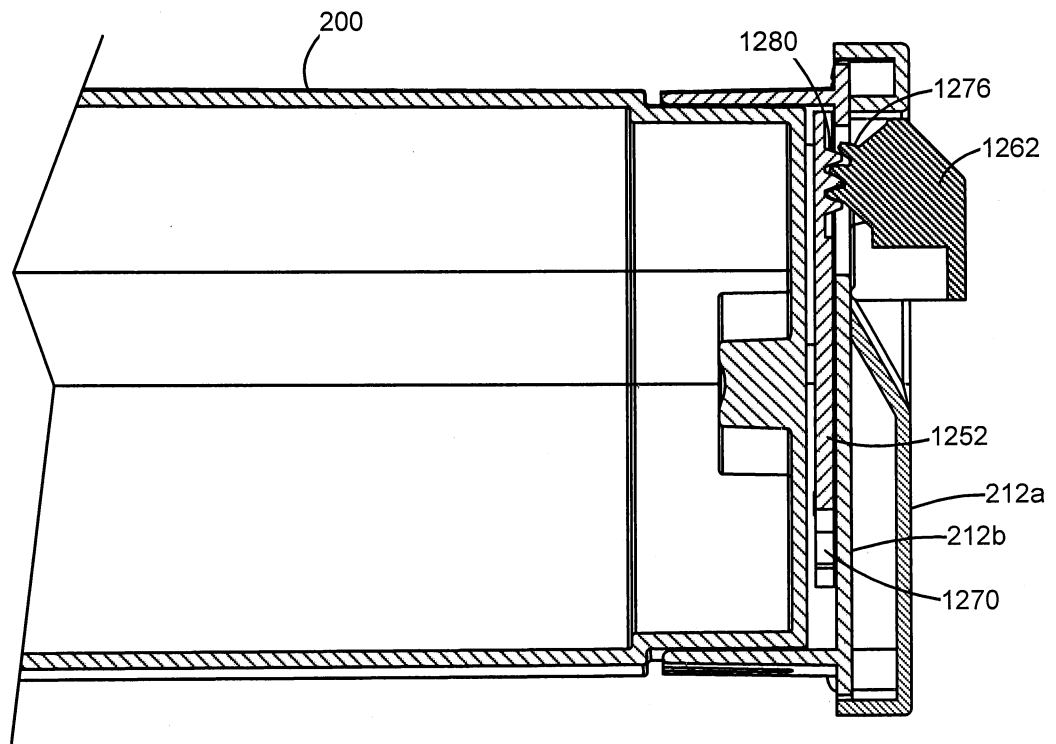


FIG. 23

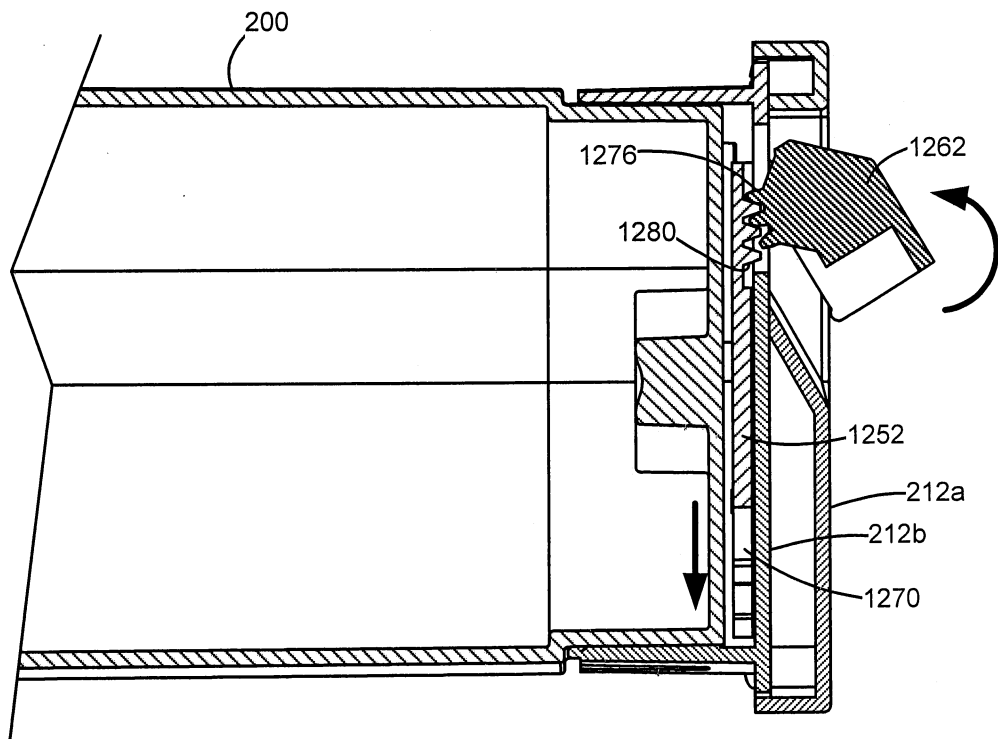


FIG. 24

28103

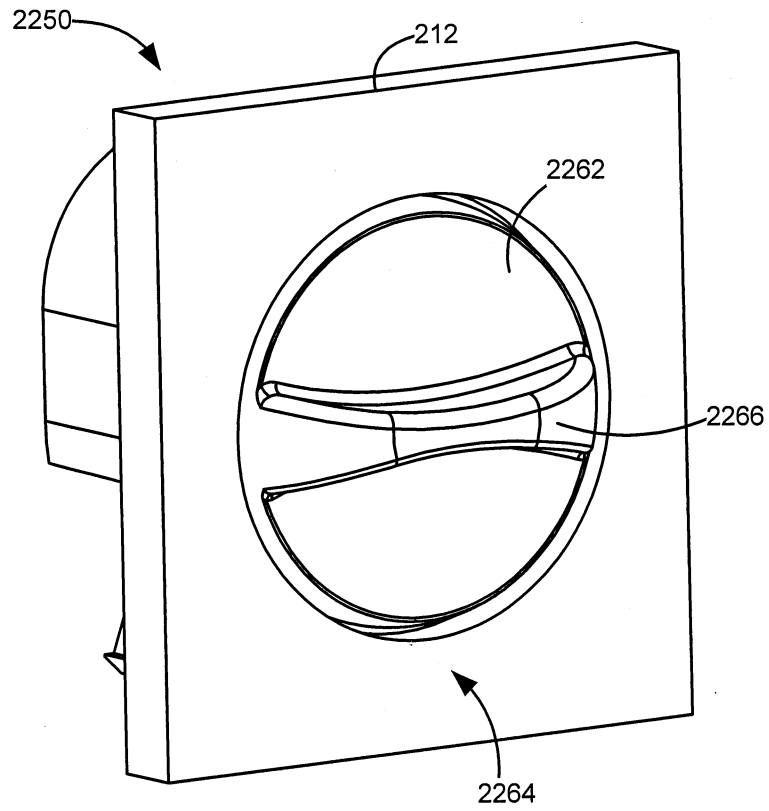


FIG. 25

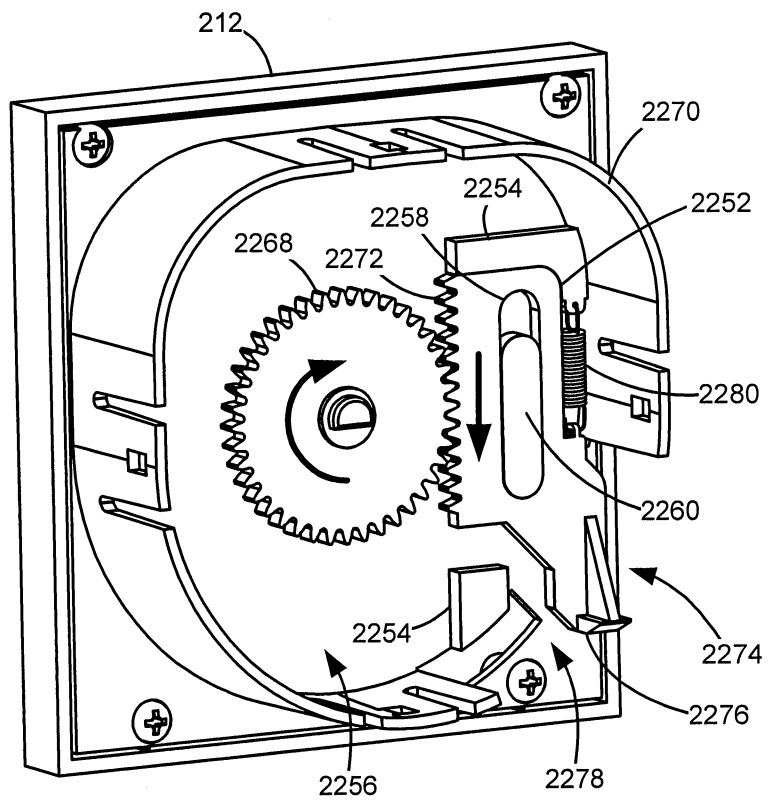


FIG. 26