



(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)



1-0025673

(51)⁷ G03G 15/08

(13) B

(21) 1-2014-02117

(22) 15/11/2012

(86) PCT/US2012/065148 15/11/2012

(87) WO 2013/101349 A2 04/07/2013

(30) 13/340,911 30/12/2011 US

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/09/2014 318A

(73) LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (US)

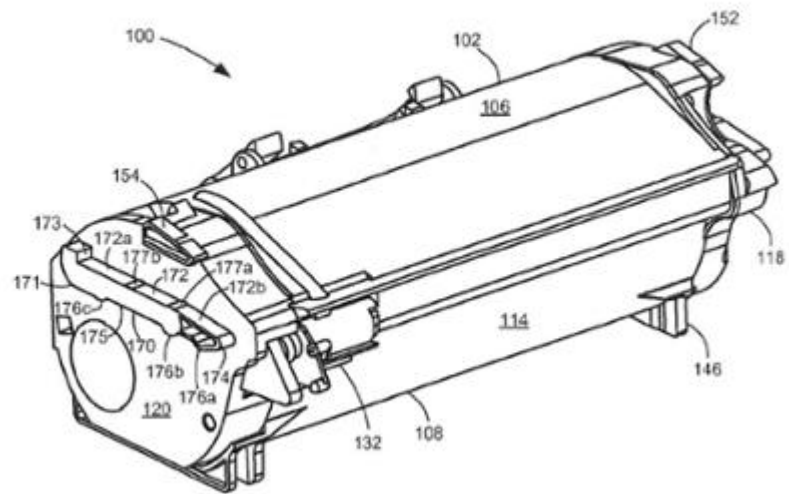
IP Law Department, Bldg. 082-1, 740 West New Circle Road, Lexington, KY 40550, United States of America

(72) ACOSTA, Benjer, Albaran (PH); LEEMHUIS, James, Richard (US); ROGERS, Matthew, Lee (US); SCHARF, Bryan, Christopher (US); CARTER, James, Anthony (US); HACKNEY, Gary, Neal (US); LACTUAN, Katrina, Rosit (PH); SEAMAN, Keith (US); VOWELS, Christopher, Gene (US); HALE, Jason (US).

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

(54) HỘP MỤC SỬ DỤNG TRONG THIẾT BỊ TẠO HÌNH ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến hộp mục sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án ví dụ bao gồm hộp vỏ có bình chứa để chứa mực trong đó. Hộp vỏ có cổng ra ở phía trước của hộp vỏ nối thông chất lỏng với bình chứa để cho phép mực từ bình chứa đi ra phía ngoài hộp vỏ. Chân thứ nhất và chân thứ hai, mỗi chân nhô ra từ phần đáy của hộp vỏ để hạn chế việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong khi lắp vào vào thiết bị tạo hình ảnh. Các thanh dẫn hướng thẳng hàng được bố trí trên các mặt đối diện của hộp vỏ. Cờ chặn kéo dài từ mỗi phần dẫn hướng căn chỉnh để hạn chế việc di chuyển về phía trước của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh. Các vấu lồi tròn mở rộng từ bề mặt đáy của các thanh dẫn hướng thẳng hàng xác định các điểm tiếp xúc để điều chỉnh vị trí thẳng đứng của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nhìn chung đề cập đến hộp mực sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh điện quang và, cụ thể hơn là đề cập đến hộp mực có các phần đặc trưng điều chỉnh vị trí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để giảm thiểu việc thay thế sớm của các bộ phận thông thường được lắp bên trong hộp mực của thiết bị tạo hình ảnh, các nhà sản xuất hộp mực đã bắt đầu tách riêng các bộ phận có tuổi thọ dài hơn khỏi các bộ phận có tuổi thọ ngắn thành các bộ phận thay thế riêng biệt. Các bộ phận có tuổi thọ tương đối dài như trục từ, trục đảo mực, lưỡi gạt mực và trống quang dẫn được đặt trong một bộ phận có thể thay thế được (“bộ phận tạo ảnh”). Mực cấp của thiết bị tạo ảnh, mà được tiêu thụ tương đối nhanh so với các bộ phận được chứa trong bộ phận tạo ảnh, được đưa vào trong bình chứa trong bộ phận có thể thay thế riêng biệt dưới dạng hộp mực liên kết với bộ phận tạo ảnh. Theo kết cấu này, số lượng các bộ phận được chứa trong hộp mực được giảm xuống so với hộp mực thông thường. Kết quả là, trong các hệ thống sử dụng hộp mực và bộ phận tạo ảnh riêng biệt, hộp mực thường được gọi là “bình mực” mặc dù hộp mực là phức tạp hơn bình chỉ để đựng mực.

Để cấp mực từ hộp mực đến bộ phận tạo ảnh, trục xoắn trong hộp mực có thể được sử dụng để mực dẫn vào từ cổng ra trên hộp mực vào cổng vào trên bộ phận tạo ảnh và vào trục xoắn thứ hai để mà phân tán mực trong bộ phận tạo ảnh. Khi mực được rút ra khỏi hộp mực, nó được báo trước thông qua cửa che được sử dụng để bịt kín cổng ra của hộp mực khi nó không được lắp trong máy in.

Trong các thiết bị sử dụng hộp mực và bộ phận tạo ảnh riêng biệt, điều quan trọng là hộp mực và bộ phận tạo ảnh được căn chỉnh thẳng hàng chính xác với nhau trong thiết bị tạo hình ảnh. Ví dụ, nếu cổng ra trên hộp mực lệch trục với cổng vào trên bộ phận tạo ảnh, sự rò rỉ mực nghiêm trọng có thể xảy ra dẫn đến lỗi máy và chất lượng in. Hộp mực và bộ phận tạo ảnh cũng cần phải được giữ chặt đúng vị trí sau khi chúng được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh để ngăn ngừa việc căn chỉnh vị trí của chúng không bị thay đổi trong quá trình hoạt động. Yêu cầu đối với việc điều khiển vị

trí chặt chẽ phải được cân bằng với nhu cầu cho phép người sử dụng dễ dàng lắp và tháo bộ phận tạo ảnh và hộp mực vào và ra khỏi thiết bị tạo hình ảnh. Do đó, có đánh giá là hộp mực có tính năng điều chỉnh vị trí cho phép liên kết chính xác của các hộp mực trong khi mong muốn cho phép góc lắp khác nhau của hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh là điều cần thiết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, mục đích của sáng chế là đề xuất hộp mực sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh có tính năng điều chỉnh vị trí cho phép liên kết chính xác của các hộp mực trong khi mong muốn cho phép góc lắp khác nhau của hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh như kỳ vọng.

Hộp mực sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án ví dụ bao gồm hộp vỏ có bình chứa để chứa mực trong đó. Hộp vỏ có cổng ra nối thông chất lỏng với bình chứa để cho phép mực từ bình chứa đi ra ngoài của hộp vỏ. Mỗi chân thứ nhất và thứ hai nhô ra từ đáy của hộp vỏ và kéo dài giữa phần phía sau và phần phía trước của hộp vỏ để hạn chế việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong khi lắp vào thiết bị tạo hình ảnh. Phần dẫn hướng bên thứ nhất được lắp trên mặt bên thứ nhất của hộp vỏ, phần dẫn hướng bên thứ hai được lắp trên mặt bên thứ hai của hộp vỏ về cơ bản song song với phần dẫn hướng bên thứ nhất. Mỗi phần dẫn hướng bên có thân kéo dài thường mở rộng chủ yếu theo hướng từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ. Cữ chặn thứ nhất kéo dài từ phần dẫn hướng bên thứ nhất và cữ chặn thứ hai kéo từ phần dẫn hướng bên thứ hai để hạn chế việc di chuyển về phía trước của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh. Cặp vấu lồi tròn mở rộng từ bề mặt đáy của phần dẫn hướng bên thứ nhất và vấu lồi tròn mở rộng từ bề mặt đáy của phần dẫn hướng bên thứ hai xác định điểm tiếp xúc để điều chỉnh vị trí thẳng đứng của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

Hộp mực sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh theo phương án ví dụ khác gồm có hộp vỏ có bình chứa để chứa mực trong đó. Hộp vỏ có cổng ra nối thông chất lỏng với bình chứa để cho phép mực từ bình chứa đi ra bên ngoài hộp vỏ. Mỗi chân thứ nhất và thứ hai nhô ra từ đáy của hộp vỏ và kéo dài giữa phần phía sau và phần phía trước của hộp vỏ song song với hướng lắp hộp mực vào thiết bị tạo hình ảnh. Chân thứ nhất và chân thứ hai được tạo cách nhau trên các mặt bên đối diện của hộp vỏ để hạn chế việc di

chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong khi lắp vào thiết bị tạo hình ảnh. Phần dẫn hướng bên thứ nhất được lắp trên mặt bên thứ nhất của hộp vỏ phần dẫn hướng bên thứ hai được lắp trên mặt bên thứ hai của hộp vỏ về cơ bản song song với phần dẫn hướng bên thứ nhất. Mỗi phần dẫn hướng bên có thân kéo dài chung mà kéo dài chủ yếu theo hướng từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ. Cữ chặn thứ nhất kéo dài từ phần dẫn hướng bên thứ nhất và cữ chặn thứ hai kéo dài từ phần dẫn hướng bên thứ hai để hạn chế việc di chuyển về phía trước của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh. Cặp vấu lồi tròn mở rộng từ bề mặt đáy của phần dẫn hướng bên thứ nhất và vấu lồi tròn mở rộng từ bề mặt đáy của phần dẫn hướng bên thứ hai cùng tạo ra ba điểm mốc xác định mặt phẳng mà điều chỉnh vị trí thẳng đứng của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu kỹ thuật và các ưu điểm được mô tả ở trên và các dấu hiệu kỹ thuật và các ưu điểm khác của các phương án khác nhau, và cách thức đạt được chúng, sẽ trở nên rõ ràng hơn và sẽ được hiểu rõ hơn nhờ tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

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

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh của hộp mực và bộ phận tạo ảnh theo một phương án ví dụ.

Fig.3 và Fig.4 là các hình vẽ phối cảnh bổ sung của hộp mực được thể hiện trên Fig.2.

Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ dạng các chi tiết rời của hộp mực được thể hiện trên Fig.2 thể hiện bình chứa để chứa mực trong đó.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ phía trên của hộp mực và bộ phận tạo ảnh được thể hiện trên Fig.2.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang của hộp mực và bộ phận tạo ảnh được lấy theo đường cắt 8-8 trên Fig.7 với hộp mực được tiến gần hơn vào bộ phận tạo ảnh.

Fig.9 là hình chiếu đứng mặt bên của hộp mực được thể hiện trên Fig.2 khi nó được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh.

Fig.10 là hình chiếu đứng mặt bên của hộp mực được thể hiện trên Fig.2 ở vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo hình ảnh.

Fig.11 là hình chiếu đứng mặt bên của hộp mực được thể hiện trên Fig.2 ở vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo hình ảnh thể hiện sự ăn khớp của các phần đặc trưng bề mặt tiếp xúc khác nhau.

Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12C là các hình vẽ tuần tự của phần dẫn hướng bên thứ nhất trên hộp mực tiến vào đường lắp tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án ví dụ.

Các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13C là các hình vẽ tuần tự của phần dẫn hướng bên thứ hai trên hộp mực tiến vào đường lắp tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án ví dụ.

Các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.14C là các hình vẽ mặt cắt ngang tuần tự của chân hộp mực được lấy theo đường cắt 14-14 trên Fig.2 khi hộp mực được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án ví dụ.

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh của hộp mực và bộ phận tạo ảnh theo phương án ví dụ thứ hai.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh phía trên của hộp mực và bộ phận tạo ảnh được thể hiện trên Fig.15.

Fig.17 là hình vẽ mặt cắt ngang của hộp mực và bộ phận tạo ảnh được lấy theo đường cắt 17-17 trên Fig.16 với hộp mực được tiến gần hơn vào bộ phận tạo ảnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây và các hình vẽ minh họa các phương án đủ để cho phép những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực của sáng chế thực hiện sáng chế. Có thể hiểu rằng nội dung bộc lộ ở đây không nhằm giới hạn các chi tiết cấu tạo và sự sắp xếp của các bộ phận được quy định trong phần mô tả dưới đây hoặc được minh họa trên các hình vẽ. Sáng chế có thể có các phương án khác và được thực hiện hoặc tiến hành theo các cách khác nhau. Ví dụ, các phương án khác có thể kết hợp các thay đổi về kết cấu, thời gian, điện, quy trình, và các thay đổi khác. Những thay đổi có thể là điển hình của ví dụ đơn thuần. Các bộ phận riêng lẻ và chức năng là tùy chọn trừ khi có yêu cầu rõ ràng, và các trình tự hoạt động có thể thay đổi. Các phần và các dấu hiệu

của một số phương án có thể được bao gồm trong hoặc thay thế cho các phần khác. Phạm vi của sáng chế bao gồm các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và tất cả các dạng tương đương. Do đó, phần mô tả sau đây không được lấy làm giới hạn và phạm vi của sáng chế được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Ngoài ra, có thể hiểu rằng các từ ngữ và thuật ngữ được sử dụng trong tài liệu này là có mục đích mô tả và không bị coi là giới hạn. Việc sử dụng các từ “gồm có”, “bao gồm”, hoặc “có” và các biến thể của chúng ở đây có nghĩa bao gồm các hạng mục được liệt kê sau đó và tương đương của nó cũng như các hạng mục bổ sung. Trừ khi có giới hạn khác, các thuật ngữ “được kết nối”, “được ghép cặp” và “được lắp” và các biến thể của chúng được sử dụng rộng rãi ở đây và bao hàm ý nghĩa kết nối, ghép cặp, lắp trực tiếp và gián tiếp. Hơn nữa, các thuật ngữ “được kết nối” và “được ghép cặp” và các biến thể của chúng là không bị giới hạn đối với sự kết nối hoặc ghép cặp vật lý hoặc cơ học.

Các thuật ngữ tương đối về không gian như “đỉnh”, “đáy”, “phía trước”, “phía lưng”, “phía sau” và “mặt bên”, “dưới”, “bên dưới”, “thấp”, “bên trên”, “phía trên”, và tương tự như thế, được sử dụng để dễ dàng mô tả để giải thích việc định vị của một chi tiết tương đối so với đến chi tiết thứ hai. Các thuật ngữ này thường được sử dụng để nói đến vị trí của chi tiết ở vị trí làm việc được dự định trong thiết bị tạo hình ảnh. Ngoài ra, các thuật ngữ như “thứ nhất”, “thứ hai”, và tương tự như thế, được sử dụng để mô tả các chi tiết, khu vực, phần khác nhau, v.v... và không được dự định nhằm hạn chế sáng chế. Thuật ngữ “hình ảnh” được sử dụng ở đây bao gồm bất kỳ các hình thức hoặc hình thức kỹ thuật số của văn bản, đồ họa, hoặc sự kết hợp của chúng. Các thuật ngữ tương tự nhau đề cập đến các chi tiết tương tự nhau trong suốt bản mô tả.

Tham chiếu đến các hình vẽ và cụ thể là tham chiếu Fig.1, đây là sơ đồ khối thể hiện hệ thống tạo hình ảnh 20 theo một phương án ví dụ. Hệ thống tạo hình ảnh 20 gồm có thiết bị tạo hình ảnh 22 và máy tính 24. Thiết bị tạo hình ảnh 22 truyền thông với máy tính 24 thông qua đường liên kết truyền thông 26. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “đường liên kết truyền thông” nói chung đề cập đến kết cấu bất kỳ mà tạo điều kiện thuận lợi cho việc truyền thông điện tử giữa nhiều bộ phận và có thể vận hành sử dụng kỹ thuật truyền thông hữu tuyến hoặc vô tuyến và có thể bao gồm các sự truyền thông trên mạng internet.

Theo phương án ví dụ được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo hình ảnh 22 là máy đa chức năng (đôi khi còn được gọi như là thiết bị tất cả trong một (AIO)) gồm có bộ điều khiển 28, động cơ in 30, bộ phận quét tia laze (LSU) 31, bộ phận tạo ảnh 32, hộp mực 35, giao diện người sử dụng 36, hệ thống cấp môi trường in 38, khay nhập môi trường in 39 và hệ thống máy quét 40. Thiết bị tạo hình ảnh 22 có thể truyền thông với máy tính 24 thông qua giao thức truyền thông chuẩn, ví dụ như đường truyền dẫn tuần tự đa năng (USB), Ethernet hoặc IEEE 802.xx. Thiết bị tạo hình ảnh 22 có thể là, ví dụ, máy in/máy sao chụp ảnh điện quang bao gồm hệ thống máy quét tích hợp 40 hoặc máy in chụp ảnh điện quang độc lập.

Bộ điều khiển 28 bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ kết hợp 29 và có thể được tạo ra dưới dạng một hoặc nhiều mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuits - ASIC). Bộ nhớ 29 có thể là bộ nhớ dễ thay đổi hoặc không dễ thay đổi bất kỳ của sự kết hợp của chúng như, ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ nhanh và/hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên không dễ thay đổi (NVRAM). Ngoài ra, bộ nhớ 29 có thể ở dạng bộ nhớ điện tử riêng biệt (ví dụ, RAM, ROM, và/hoặc NVRAM), ổ cứng, ổ đĩa CD hoặc DVD, hoặc thiết bị nhớ bất kỳ thích hợp để sử dụng với bộ điều khiển 28. Bộ điều khiển 28 có thể là, ví dụ, máy in và bộ điều khiển máy quét kết hợp.

Theo phương án ví dụ được minh họa, bộ điều khiển 28 truyền thông với động cơ 30 thông qua đường liên kết truyền thông 50. Bộ điều khiển 28 truyền thông với bộ phận tạo ảnh 32 và mạch xử lý 44 trên đó thông qua đường liên kết truyền thông 51. Bộ điều khiển 28 truyền thông với hộp mực 35 và mạch xử lý 45 trong đó thông qua đường liên kết truyền thông 52. Bộ điều khiển 28 truyền thông với hệ thống cấp môi trường in 38 thông qua đường liên kết truyền thông 53. Bộ điều khiển 28 truyền thông với hệ thống máy quét 40 thông qua đường liên kết truyền thông 54. Giao diện người sử dụng 36 được ghép cặp truyền thông với bộ điều khiển 28 thông qua đường liên kết truyền thông 55. Các mạch xử lý 44, 45 có thể cung cấp các chức năng xác thực, an toàn và khóa liên động hoạt động, các thông số điều khiển và thông tin sử dụng liên quan đến bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35, tương ứng. Bộ điều khiển 28 xử lý dữ liệu in và quét và vận hành động cơ in 30 trong thời gian in và hệ thống máy quét 40 trong thời gian quét.

Máy tính 24, tùy chọn, có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân, bao gồm bộ nhớ 60, như RAM, ROM, và/hoặc NVRAM, thiết bị đầu vào 62, như bàn phím và/hoặc chuột, và màn hình hiển thị 64. Máy tính 24 cũng bao gồm bộ xử lý, các giao diện đầu vào/đầu ra (I/O), và có thể bao gồm ít nhất một thiết bị lưu trữ dữ liệu khối, như ổ cứng, CD-ROM và/hoặc bộ phận DVD (không được thể hiện trên hình vẽ). Máy tính 24 cũng có thể là thiết bị có khả năng truyền thông với thiết bị tạo hình ảnh 22 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 24 bao gồm chương trình phần mềm trong bộ nhớ của nó chứa các chỉ lệnh chương trình có chức năng như là trình điều khiển tạo ảnh 66, ví dụ, phần mềm điều khiển máy in/máy quét, cho thiết bị tạo hình ảnh 22. Trình điều khiển tạo ảnh 66 truyền thông với bộ điều khiển 28 của thiết bị tạo hình ảnh 22 thông qua đường liên kết truyền thông 26. Trình điều khiển tạo ảnh 66 tạo điều kiện thuận lợi cho việc truyền thông giữa thiết bị tạo hình ảnh 22 và máy tính 24. Một khía cạnh của trình điều khiển tạo ảnh 66 có thể là, ví dụ, để cung cấp dữ liệu in đã được định dạng đến thiết bị tạo hình ảnh 22, và cụ thể hơn nữa đến động cơ in 30, để in hình ảnh. Một khía cạnh khác của trình điều khiển tạo ảnh 66 có thể là, ví dụ, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu thập dữ liệu được quét từ hệ thống máy quét 40.

Trong một số trường hợp, nó có thể có mong muốn vận hành thiết bị tạo hình ảnh 22 theo chế độ độc lập. Ở chế độ độc lập, thiết bị tạo hình ảnh 22 có khả năng hoạt động mà không cần máy tính 24. Theo đó, tất cả hoặc một phần của trình điều khiển tạo ảnh 66, hoặc trình điều khiển tương tự, có thể được đặt trong bộ điều khiển 28 của thiết bị tạo hình ảnh 22 để điều tiết chức năng in và/hoặc chức năng quét khi vận hành ở chế độ độc lập.

Động cơ in 30 gồm có bộ phận quét tia laze (LSU) 31, hộp mực 35, bộ phận tạo ảnh 32, và lô sấy 37, tất cả được lắp bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Bộ phận tạo ảnh 32 được lắp theo cách có thể tháo ra được trong thiết bị tạo hình ảnh 22 và gồm có bộ hiển ảnh 34 mà lắp vào thùng mực và hệ thống phân phối mực. Hệ thống phân phối mực gồm có trục đảo mực cung cấp mực từ thùng mực đến trục từ. Lưỡi gạt mực cung cấp lớp mực được định lượng đều đặn trên bề mặt của trục từ. Bộ phận tạo ảnh 32 cũng bao gồm bộ phận lọc 33 có lắp trống quang dẫn và hệ thống loại bỏ mực thải. Hộp mực 35 cũng được lắp theo cách có thể tháo ra được trong bộ phận tạo ảnh 32

theo mỗi quan hệ nối tiếp với bộ hiện ảnh 34 của bộ phận tạo ảnh 32. Cổng ra trên hộp mực 35 nối thông với cổng vào trên bộ hiện ảnh 34 cho phép mực được vận chuyển một cách tuần hoàn từ hộp mực 35 để cấp lại vào thùng mực trong bộ hiện ảnh 34.

Quy trình in chụp ảnh điện quang đã được biết nhiều trong lĩnh vực kỹ thuật này và, do đó, được mô tả ngắn gọn ở đây. Trong quá trình vận hành in, bộ phận quét tia laze 31 tạo ra hình ảnh ẩn trên trống quang dẫn trong bộ lọc 33. Mực di chuyển từ thùng mực trong bộ hiện ảnh 34 tới hình ảnh ẩn ở trống quang dẫn bởi trục từ để tạo ra hình ảnh bằng mực. Hình ảnh bằng mực sau đó được chuyển tới tấm môi trường in được nhận vào bộ phận tạo ảnh 32 từ khay nhập môi trường in 39 để in. Mực còn lại được loại bỏ khỏi trống quang dẫn bằng hệ thống loại bỏ mực thải. Hình ảnh bằng mực được gắn vào tấm môi trường in trong lô sấy 37 và sau đó được đưa đến vị trí đầu ra hoặc một hoặc nhiều lựa chọn hoàn thành như bộ phận lật in hai mặt, máy dập ghim hoặc máy đục lỗ.

Như được thể hiện trên Fig.2, hộp mực 100 và bộ phận tạo ảnh 200 được thể hiện theo một phương án ví dụ. Bộ phận tạo ảnh 200 gồm có bộ hiện ảnh 202 và bộ lọc 204 được lắp chúng trên cùng một hệ khung 206. Bộ phận tạo ảnh 200 và hộp mực 100 mỗi cái được lắp theo cách có thể tháo ra được trong thiết bị tạo hình ảnh 22 dọc theo đường vào chung. Bộ phận tạo ảnh 200 được lắp đầu tiên vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Sau đó, hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22 và lên trên hệ khung 206 theo mỗi quan hệ nối tiếp với bộ hiện ảnh 202 của bộ phận tạo ảnh 200 như được chỉ báo bằng mũi tên được thể hiện trên Fig.2. Sự sắp xếp này cho phép hộp mực 100 được tháo ra và được lắp lại dễ dàng khi thay thế hộp mực rỗng mà không cần có tháo bộ phận tạo ảnh 200. Bộ phận tạo ảnh 200 cũng có thể sẵn sàng được tháo ra nếu cần để bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế các bộ phận được kết hợp với bộ hiện ảnh 202, bộ lọc 204 hoặc hệ khung 206 hoặc để tháo môi trường in bị kẹt.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, hộp mực 100 bao gồm hộp vỏ 102 có bình chứa 104 được bọc kín (Fig.5) để giữ một lượng mực trong đó. Hộp vỏ 102 có thể nhìn thấy là có đỉnh hoặc nắp 106 được lắp trên chân đế 108. Chân đế 108 gồm có các thành bên thứ nhất 110 và thứ hai 112 được kết nối các thành trước 114 và thành sau 116 liền kề. Theo một phương án, đỉnh 106 được hàn siêu âm với chân đế 108 nhờ đó tạo ra bình chứa 104 được bọc kín. Hộp vỏ 102 cũng bao gồm các nắp đầu thứ nhất 118 và thứ hai 120 được lắp vào các thành bên 110, 112, tương ứng.

Các nắp đầu thứ nhất 118 và thứ hai 120 có thể được lắp kẹp khớp vào vị trí hoặc cố định bằng đinh vít hoặc các cơ cấu lắp chặt khác. Tay cầm 122 có thể được bố trí trên đỉnh 106 hoặc chân đế 108 của hộp mực 100 để hỗ trợ cho việc lắp và tháo hộp mực 100 vào và ra khỏi bộ phận tạo ảnh 200 và thiết bị tạo hình ảnh 22. Như được thể hiện trên Fig.6, cửa đổ đầy 124 được bố trí ở thành bên 112 mà được sử dụng để đổ đầy mực vào hộp mực 100. Sau khi đổ đầy mực, cửa đổ đầy 124 được đóng kín bằng chốt 126 và/hoặc nắp 128.

Như được thể hiện trên Fig.5, các bánh răng dẫn động khác nhau được lắp trong khoảng trống được tạo ra giữa nắp đầu 118 và thành bên 110. Bánh răng chuyển tiếp chính 130 ăn khớp với hệ thống dẫn động trong thiết bị tạo hình ảnh 22 mà cung cấp mômen quay đến bánh răng chuyển tiếp chính 130. Các đường liên kết khác nhau có thể được lắp vào trong khoảng trống được tạo ra giữa nắp đầu 120 và thành bên 112 để thúc đẩy cửa che điều chỉnh dòng chảy của mực đi ra khỏi cổng ra 132 được bố trí trên thành trước 114 (Fig.3). Một hoặc nhiều cánh khuấy 134 được lắp theo cách quay được bên trong bình chứa mực 104 với các đầu thứ nhất và thứ hai của trục dẫn động 136 của (các) cánh khuấy 134 kéo dài qua lỗ hông được căn thẳng hàng trên các thành bên 110, 112, tương ứng. Bánh răng dẫn động 138 được bố trí trên đầu thứ nhất của trục dẫn động 136 ăn khớp với bánh răng chuyển tiếp chính 130 trực tiếp hoặc thông qua một hoặc nhiều bánh răng trung gian. Các ống lót có thể được bố trí mỗi ống trên một đầu của trục dẫn động 136 nơi nó đi qua các thành bên 110, 112. Theo đó, thành bên 110 cũng có thể được gọi là mặt bên “dẫn động” hoặc “truyền động” của hộp mực 100.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, trục xoắn 140 có các đầu thứ nhất 140a và thứ hai 140b, và trục nâng vít xoắn 140c được đặt trong rãnh 142 kéo dài dọc theo chiều rộng của thành trước 114 giữa các thành bên 110, 112. Rãnh 142 có thể được đúc liền khối như là một phần của thành trước 114 hoặc được tạo ra như là một bộ phận riêng biệt được gắn vào thành trước 114. Rãnh 142 thường nằm ngang hướng dọc theo hộp mực 100 khi hộp mực 100 được lắp trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Đầu thứ nhất 140a của trục xoắn 140 kéo dài qua thành bên 110 và bánh răng dẫn động 144 được bố trí trên đầu thứ nhất 140a mà ăn khớp với bánh răng chuyển tiếp chính 130 hoặc là trực tiếp hoặc là thông qua một hoặc nhiều bánh răng trung gian. Rãnh 142 bao gồm phần hở 142a và phần được bọc kín 142b. Phần hở 142a hở với bình chứa mực

104 và kéo dài từ thành bên 110 về phía đầu thứ hai 140b của trục xoắn 140. Phần được bọc kín 142b của rãnh 142 kéo dài từ thành bên 112 và bao quanh đầu thứ hai 140b của trục xoắn 140 và cửa che mà cửa này điều chỉnh liệu mực được phép ra khỏi hộp mực 100 qua cổng ra 132 hay không. Khi (các) cánh khuấy 134 quay, chúng phân phối mực từ bình chứa mực 104 vào phần hở 142a của rãnh 142. Trục xoắn 140 xoay thông qua bánh răng dẫn động 144 để cấp mực đã nhận trong rãnh 142 đến cửa che được lắp trong phần được bọc kín 142b của rãnh 142. Theo phương án này, cổng ra 132 được bố trí ở đáy của rãnh 142 sao cho trọng lực sẽ hỗ trợ trong việc thoát mực qua cổng ra 132 (Fig.3).

Tham chiếu trở lại Fig.2, khi hộp mực 100 được lắp trong thiết bị tạo hình ảnh 22, các dấu hiệu bề mặt tiếp xúc khác nhau của nó phải thẳng hàng với các dấu hiệu bề mặt tiếp xúc tương ứng trên bộ phận tạo ảnh 200 và thiết bị tạo hình ảnh 22. Ở vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo hình ảnh 22, hộp mực 100 được đặt ở trên hệ khung 206 của bộ phận tạo ảnh 200 với cổng ra 132 (Fig.3) được căn chỉnh thẳng hàng và ăn khớp với cổng vào 208 trên bộ hiện ảnh 202. Ở vị trí cuối cùng của nó, hộp mực 100 không tác dụng lực tải lên trên bộ hiện ảnh 202. Như được thảo luận ở trên, cổng ra 132 và cổng vào 208 phải thẳng hàng chính xác để ngăn ngừa sự rò rỉ mực giữa hộp mực 100 và bộ hiện ảnh 202. Ngoài ra, bánh răng chuyển tiếp chính 130, mà được lộ ra trên thành trước 114 giữa thành bên 110 và nắp đầu 118, phải thẳng hàng và ăn khớp với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh 22 mà cung cấp mômen quay đến bánh răng chuyển tiếp chính 130. Nếu bánh răng chuyển tiếp chính 130 lệch trục, sự ăn khớp bánh răng thích hợp có thể không thực hiện được, có thể dẫn đến sự sứt rãnh. Đồng thời, các điểm tiếp xúc điện cho mạch xử lý 45 của hộp mực 100 được đặt bên trong bộ nối 145 trên nắp đầu 118 phải thẳng hàng và ăn khớp với điểm tiếp xúc điện tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh 22 để cho phép truyền thông giữa hộp mực 100 và thiết bị tạo hình ảnh 22. Vị trí của các điểm giao diện khác nhau này phải được điều chỉnh chặt chẽ để bảo đảm sự hoạt động thích hợp của hộp mực 100. Kết quả là, hộp mực 100 phải được đặt chính xác theo hướng từ phía trước-đến-phía sau (hướng “x” trên Fig.2), thẳng đứng (hướng “y”) và hướng từ bên này sang bên kia hoặc hướng trục (hướng “z”). Góc lắp vào hộp mực (“ Θ ”), cũng được tham chiếu đến như sự lắc ngang, cũng phải được điều chỉnh trong phạm vi chấp nhận được để bảo đảm việc định vị đúng.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.7, hộp mực 100 và bộ phận tạo ảnh 200 bao gồm các dấu hiệu điều chỉnh thô và định vị tinh theo hướng trục. Hộp mực 100 bao gồm cặp chân 146, 148 nhô ra hướng xuống từ chân đế 108. Các chân 146, 148 cách nhau dọc theo hướng trục “z” giữa các nắp đầu 118, 120. Các chân 146, 148 kéo dài dọc theo chân đế 108 từ phần phía sau của hộp mực hướng về thành trước 114 song song với hướng lắp “x”. Phần phía trước của chân 148 bao gồm khe 150 trong đó mà cho phép dấu hiệu ăn khớp trên hệ khung 206, như là gân 210, ăn khớp với cơ cấu liên kết được bố trí giữa nắp đầu 118 và thành bên 110 để mở cửa che khi hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Hệ khung 206 của bộ phận tạo ảnh 200 gồm có cặp thành đứng 212, 214 mà tương ứng với các chân 146, 148. Mỗi thành đứng 212, 214 bao gồm bề mặt trước được tạo vát 212a, 214a mà được tạo góc hướng ra ngoài so hướng lắp “x” và hướng vào hộp mực 100 khi hộp mực 100 tiến hướng vào bộ phận tạo ảnh 200. Mỗi thành đứng 212, 214 cũng bao gồm bề mặt trong 212b, 214b về cơ bản song song với hướng lắp “x” của hộp mực 100. Các bề mặt trong 212b, 214b được đặt cách vào phía trong từ các bề mặt phía trước 212a, 214a, tương ứng, dọc theo hướng “x” hướng về bộ phận tạo ảnh 202. Khi hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22, các bề mặt phía trước 212a, 214a dẫn hướng hộp mực 100 về phía bộ phận tạo ảnh 202 và hạn chế sự di chuyển của hộp mực 100 theo hướng trục “z”. Nếu hộp mực 100 lệch trục theo hướng trục “z” trong khi lắp, bề mặt ngoài 146a, 148a của một trong số các chân 146, 148 của nó sẽ tiếp xúc với bề mặt phía trước 212a hoặc 214a tương ứng của các thành đứng 212, 214. Góc của bề mặt phía trước 212a hoặc 214a sẽ thúc đẩy hộp mực 100 theo hướng căn chỉnh hướng trục thích hợp của nó nhờ đó tạo hiệu quả điều chỉnh thô vị trí khi hộp mực 100 được lắp hướng về bộ phận tạo ảnh 202.

Khi hộp mực 100 được tiến thêm, các bề mặt ngoài 146a, 148a của các chân 146, 148 được giữ giữa các bề mặt trong 212b, 214b của các thành đứng 212, 214 còn hạn chế sự di chuyển của hộp mực 100 theo hướng trục. Theo phương án ví dụ được minh họa, khoảng cách giữa bề mặt ngoài 146a của chân 146 và bề mặt ngoài 148a của chân 148 nằm trong khoảng giữa 266 mm và 269 mm. Các dấu hiệu điều chỉnh thô theo hướng trục này làm cho các dấu hiệu điều chỉnh tinh theo hướng trục dưới dạng giao diện vấu và khe được điều chỉnh chặt chẽ thể hiện trên Fig.8. Fig.8 minh họa hình vẽ mặt cắt ngang của hộp mực 100 và bộ phận tạo ảnh 200 được lấy dọc theo đường cắt 8-8 trên Fig.7 với hộp mực 100 được tiến gần hơn tới bộ phận tạo ảnh 200. Như

được thể hiện trên Fig.8, thành đứng 216 được đặt cách vào bên trong từ thành đứng 212 dọc theo hướng trục “z” tạo ra khe 218 giữa chúng. Cụ thể, khe 218 được tạo ra giữa bề mặt trong 212b của thành đứng 212 và bề mặt ngoài 216a của thành đứng 216. Khi hộp mực 100 được tiến gần hơn vào bộ hiện ảnh 202, phần phía trước của chân 146 được nhận trong khe 218 ở hệ khung 206 cho phép khe 218 giữ chặt theo vị trí hướng trục của hộp mực 100 như được thảo luận chi tiết hơn dưới đây.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11, bề mặt bên của mỗi nắp đầu 118, 120 gồm có phần dẫn hướng bên 160, 170 (đối với nắp đầu 120 và phần dẫn hướng bên 170, xem Fig. 3 và 4). Mỗi phần dẫn hướng bên 160, 170 gồm có thân kéo dài chung 161, 171 kéo dài từ phần phía sau của nắp đầu 118, 120 của nó hướng về phần phía trước của nó. Các phần dẫn hướng bên 160, 170 về cơ bản song song với nhau. Khi hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22, mỗi phần dẫn hướng bên 160, 170 di chuyển trong đường lắp định trước 300 được xác định bởi các thanh dẫn hướng trên 302 và dưới 304 chạy dọc theo bề mặt trong của thiết bị tạo hình ảnh 22. Bề mặt đỉnh 162, 172 của mỗi phần dẫn hướng bên 160, 170 bao gồm phần phía sau gần như phẳng 162a, 172a kéo dài từ phần phía sau của nắp đầu 118, 120 của nó hướng ra phần phía trước của nó. Mỗi bề mặt đỉnh 162, 172 cũng bao gồm phần phía trước 162b, 172b mà được tạo góc hướng xuống so với phần phía sau 162a, 172a, tương ứng. Cờ chặn 163, 173 kéo dài thẳng đứng lên trên từ mỗi bề mặt đỉnh 162, 172, tương ứng, để hạn chế việc di chuyển về phía trước của hộp mực 100 khi nó được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22 như sẽ được thảo luận chi tiết hơn dưới đây. Mỗi phần dẫn hướng bên 160, 170 cũng bao gồm phần mũi được vuốt thon 164, 174, tương ứng, tạo ra đầu mũi phía trước của nó. Theo phương án ví dụ được minh họa, bề mặt đáy 165, 175 của mỗi phần dẫn hướng bên 160, 170 tương ứng bao gồm ba vấu lồi tròn 166a, 166b, 166c và 176a, 176b, 176c mà xác định các điểm tiếp xúc với thanh dẫn hướng dưới 304 của thiết bị tạo hình ảnh 22. Phần dẫn hướng bên 160, 170 đôi khi còn được gọi là có dạng “xương chó” vì hình dạng được tạo ra bởi các thân 161, 171 kết hợp với các vấu lồi tròn 166b, 166c và 176b, 176c. Bề mặt đỉnh 162, 172 của mỗi phần dẫn hướng bên 160, 170 tương ứng gồm có cặp vấu lồi tròn 167a, 167b, 177a và 177b.

Mỗi nắp đầu 118, 120 cũng bao gồm bề mặt khớp nối 152, 154 nhô lên trên từ phần đỉnh của nắp đầu 118, 120 tương ứng. Mỗi bề mặt khớp nối 152, 154 gồm có bề mặt phía trước được tạo góc 152a, 154a hướng về bộ phận tạo ảnh 200 trong quá trình

lắp và bề mặt phía sau được tạo góc 152b, 154b hướng ra xa bộ phận tạo ảnh 200 trong quá trình lắp.

Như được thể hiện trên Fig.9, khi hộp mực 100 thứ nhất được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22, con lăn 306 trong thiết bị tạo hình ảnh 22 mà được tỳ vào đường lắp của hộp mực 100 tiếp xúc với bề mặt phía trước 152a, 154a của bề mặt ăn khớp 152, 154. Lực được tác dụng vào hộp mực 100 bằng con lăn 306 sẽ điều chỉnh lối vào của hộp mực 100 và ngăn nó không bị lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22 quá nhanh. Ngoài ra, khi hộp mực 100 thứ nhất được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22, các phần phía trước được tạo góc hướng xuống 162b, 172b và phần mũi được vuốt thon 164, 174 của phần dẫn hướng bên 160, 170 tạo cho người dùng một phạm vi tương đối rộng đối với góc cho phép lắp Θ (hoặc sự lắc ngang). Khi hộp mực 100 tiến về phía trước, góc lắp này được giới hạn bởi các vấu lồi 167a, 167b, 177a, 177b trên các bề mặt đỉnh 162, 172 và vấu lồi phía trước 166a, 176a trên bề mặt đáy 165, 175 như được thể hiện.

Như được thể hiện trên Fig.10, khi hộp mực 100 được tiến đến vị trí cuối cùng của nó, con lăn 306 đi qua bên trên các đỉnh 152c, 154c của mỗi bề mặt khớp nối 152, 154 đến khi nó tiếp xúc với bề mặt phía sau 152b, 154b. Lực tác dụng bởi con lăn 306 đến bề mặt phía sau 152b, 154b của hộp mực 100 thúc đẩy hộp mực 100 đến vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Khi hộp mực 100 tiến lên phía trước, các cỡ chặn 163, 173 tiếp xúc với thanh dẫn hướng trên 302 trong thiết bị tạo hình ảnh 22 để ngăn hộp mực 100 không tiếp tục tiến thêm, nhờ đó điều chỉnh việc định vị theo phương ngang từ trước ra sau của hộp mực 100 dọc theo hướng “x”. Vị trí thẳng đứng của hộp mực 100 dọc theo phương “y” được điều chỉnh nhờ sự tiếp xúc giữa các vấu lồi tròn 166b, 166c, 176b, 176c và thanh dẫn hướng dưới 304 của thiết bị tạo hình ảnh 22. Cụ thể, ba trong bốn vấu lồi tròn 166b, 166c, 176b, 176c tạo ra các điểm mốc xác định mặt phẳng để xác định vị trí thẳng đứng của hộp mực 100. Ví dụ, theo phương án ví dụ được thể hiện, bán kính của các vấu lồi tròn 166b, 166c và 176b là như nhau trong khi bán kính của vấu lồi tròn 176c là nhỏ hơn. Kết quả là, theo phương án này, các vấu lồi tròn 166b, 166c và 176b điều chỉnh vị trí thẳng đứng của hộp mực 100.

Như được thể hiện trên Fig.11, việc định vị chính xác hộp mực 100 cho phép căn chỉnh thích hợp giữa các phần đặc trưng bề mặt tiếp xúc khác nhau của hộp mực 100 và phần đặc trưng bề mặt tiếp xúc tương ứng trên bộ phận tạo ảnh 200 và thiết bị

tạo hình ảnh 22. Như được thể hiện, ở vị trí cuối cùng của nó, cổng ra 132 của hộp mực 100 thẳng hàng và ăn khớp với cổng vào 208 trên bộ hiện ảnh 202. Bánh răng chuyển tiếp chính 130 thẳng hàng và ăn khớp với bánh răng dẫn động 308 tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Các điểm tiếp xúc điện cho mạch xử lý trong bộ nối 145 được căn chỉnh thẳng hàng và khớp với các điểm tiếp xúc điện tương ứng trên bộ nối 310 trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Các phần đặc trưng điều chỉnh vị trí của hộp mực 100 bảo đảm rằng các điểm giao diện được điều chỉnh chặt chẽ để bảo đảm hoạt động thích hợp của hộp mực 100. Trong quá trình hoạt động, lực tác dụng bởi con lăn 306 trên các bề mặt phía sau 152b, 154b của bề mặt ăn khớp 152, 154 giữ hộp mực 100 đúng vị trí và ngăn nó không bị tách khỏi cổng vào 208, dẫn động bánh răng 308 hoặc các điểm tiếp xúc điện 310.

Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12C, từ Fig.13A đến Fig.13C và từ Fig.14A đến Fig.14C là các hình vẽ tuần tự minh họa việc lắp hộp mực 100 vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12C và từ Fig.13A đến Fig.13C thể hiện các vị trí của phần dẫn hướng bên 160, 170, tương ứng, tương đối so với đường lắp 300 khi hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Các hình vẽ từ Fig.14A đến Fig.14C thể hiện các hình vẽ mặt cắt ngang của chân 146 của hộp mực 100 được lấy theo đường cắt 14-14 trên Fig.2. Fig.12A, Fig.13A và Fig.14A thể hiện các hình vẽ tuần tự thứ nhất khi hộp mực 100 bắt đầu được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Cụ thể, Fig.12A và Fig.13A thể hiện các phần dẫn hướng bên 160, 170, tương ứng, đi vào đường lắp 300 tương ứng. Fig.14A thể hiện phần phía trước 180 của chân 146 đi vào khe 218 trong hệ khung 206. Như được minh họa, phần phía trước 180 của chân 146 vượt thon trong chiều rộng tạo ra vấu hoặc phần mũi 182 ở đầu trước của nó. Theo một phương án, chiều rộng của phần mũi 182 nằm trong khoảng giữa 5 mm và 9 mm. Khe 218 gồm có đầu dẫn vào được vượt thon tương ứng 220 để nhận và dẫn hướng phần phía trước 180 của chân 146 vào khe 218. Khe 218 cũng bao gồm phần khe bên trong 222 được định kích thước để nhận chặt phần mũi 182. Fig.12B, Fig.13B và Fig.14B thể hiện hình vẽ tuần tự thứ hai khi hộp mực 100 được đẩy tiến thêm vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Fig.12B và Fig.13B thể hiện phần dẫn hướng bên 160, 170, tương ứng, được tiến thêm dọc theo các đường lắp 300 tương ứng của chúng. Fig.14B thể hiện phần phía trước 180 của chân 146 được tiến hơn nữa vào trong khe 218. Fig.12C, Fig.13C và Fig.14C thể hiện hình vẽ tuần tự cuối cùng với hộp mực 100 hoàn toàn

được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22 và ăn khớp với bộ hiện ảnh 202. Fig.12C và Fig.13C thể hiện các cỡ chặn 163, 173 ăn khớp với cạnh hoặc cỡ chặn tròn 312 tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Các cỡ chặn 312 điều chỉnh vị trí của hộp mực 100 theo hướng lắp và bảo đảm rằng hộp mực 100 không bị lắp quá sâu vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Fig.12C và Fig.13C cũng thể hiện các vấu lồi tròn 166b, 166c và 176b, được định vị trên thanh dẫn hướng dưới 304 và các vấu lồi tròn 166a, 176a và 176c được tạo cách thanh dẫn hướng dưới 304. Như được thảo luận ở trên, theo phương án này, các vấu lồi tròn 166b, 166c và 176b xác định mặt phẳng mà điều chỉnh vị trí thẳng đứng của hộp mực 100. Fig.14C thể hiện phần mũi 182 được định vị chặt trong phần khe bên trong 222 để điều chỉnh theo vị trí hướng trục của hộp mực 100.

Fig.15 thể hiện hộp mực 400 có các phần đặc trưng điều chỉnh vị trí và bộ phận tạo ảnh 500 tương ứng theo một phương án ví dụ thứ hai. Bộ phận tạo ảnh 500 gồm có bộ hiện ảnh 502 và bộ lọc 504 được lắp trên hệ khung chung 506. Bộ hiện ảnh 502 gồm có cổng vào 508 để nhận mực từ hộp mực 400. Hệ khung 506 gồm có phần nhô ra 510 để thúc đẩy cửa che điều chỉnh dòng chảy của mực ra của hộp mực 400 tương tự như gân 210 được đề cập ở trên. Như được thảo luận ở trên, mỗi bộ phận tạo ảnh 500 và hộp mực 400 được lắp có thể tháo ra được trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Ở vị trí cuối cùng của nó, hộp mực 400 có mối quan hệ nối tiếp với bộ hiện ảnh 502 của bộ phận tạo ảnh 500. Hộp mực 400 gồm có hộp vỏ 402 có đỉnh hoặc nắp 406 được lắp trên chân đế 408. Chân đế 408 gồm có các thành bên thứ nhất và thứ hai kết nối với các thành phía trước 414 và phía sau 416. Các nắp đầu thứ nhất 418 và thứ hai 420 được lắp với các thành bên tương ứng. Bánh răng chuyển tiếp chính 430 lộ ra ở ở thành phía trước 414 giữa nắp đầu 418 và thành bên tương ứng của nó. Bánh răng chuyển tiếp chính ăn khớp với hệ thống dẫn động trong thiết bị tạo hình ảnh 22 cung cấp mômen quay đến bánh răng chuyển tiếp chính 430. Cổng ra 432 được bố trí trên thành phía trước 414 theo hướng xuống dưới sao cho trọng lực sẽ hỗ trợ cho việc thoát mực qua cổng ra 432. Hộp mực 400 cũng bao gồm các điểm tiếp xúc điện cho mạch xử lý được đặt bên trong bộ nối 445 trên nắp đầu 420 (Fig.16).

Như được thể hiện trên Fig.15 và Fig.16, hộp mực 400 và bộ phận tạo ảnh 500 bao gồm cả các phần đặc trưng định vị thô và định vị tinh theo hướng trục. Phần đặc trưng định vị thô theo hướng trục tương tự như được nói đến ở trên đối với hộp mực 100 và bộ phận tạo ảnh 200. Hộp mực 400 gồm có cặp chân 446, 448 hướng xuống

kéo dài từ chân đế 408. Hệ khung 506 của bộ phận tạo ảnh 500 gồm có cặp thành đứng 512, 514 tạo ra thanh dẫn hướng 516 giữa chúng mà nhận chân 446 và cặp thành đứng 518, 520 mà tạo ra thanh dẫn hướng 522 giữa chúng nhận chân 448 khi hộp mực 400 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Mỗi thành đứng 512, 514, 518, 520 gồm có bề mặt trước được tạo vát 512a, 514a, 518a, 520a mà được tạo góc hướng ra ngoài so với hướng lắp và hướng vào hộp mực 400 khi hộp mực 400 được đẩy tiến vào bộ phận tạo ảnh 500. Các bề mặt phía trước 512a, 514a, 518a, 520a dẫn hướng hộp mực 400 về phía bộ hiện ảnh 502 khi hộp mực 400 được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Mỗi thành đứng 512, 514, 518, 520 cũng bao gồm bề mặt trong 512b, 514b, 518b, 520b mà về cơ bản song song với hướng lắp của hộp mực 400. Các bề mặt trong 512b, 514b, 518b, 520b ngăn giữ các bề mặt ngoài 446a, 448a của các chân 446, 448 hạn chế sự di chuyển của hộp mực 400 theo hướng trục. Theo phương án ví dụ được minh họa trên Fig.15 và Fig.16, khoảng cách giữa bề mặt ngoài 446a của chân 446 và bề mặt ngoài 448a của chân 448 là nằm trong khoảng giữa 255 mm và 258 mm.

Fig.17 minh họa hình vẽ mặt cắt ngang của hộp mực 400 và bộ phận tạo ảnh 500 được lấy theo đường cắt 17-17 trên Fig.16. Như được thể hiện trên Fig.17, cột trụ 524 được đặt cách theo hướng trục từ thanh dẫn hướng 516 và kéo dài lên trên từ hệ khung 506 của bộ phận tạo ảnh 500. Hộp mực 400 gồm có khe 490 được tạo ra giữa cặp thành 492, 494 về cơ bản song song với nhau mà kéo dài về phía trước và hướng xuống từ chân đế 408. Khe 490 được tạo cách theo hướng trục từ chân 446. Theo phương án ví dụ được minh họa trên Fig.17, chiều rộng của khe 490 là nằm trong khoảng giữa 6,3 mm và 8,3 mm. Khi hộp mực 400 được đẩy tiến hướng vào bộ hiện ảnh 502, cột trụ 524 trên bộ phận tạo ảnh 500 được nhận chặt trong khe 490 trên hộp mực 400 cho phép khe 490 duy trì chính xác vị trí hướng trục của hộp mực 400. Như mong muốn, cột trụ 524 và/hoặc khe 490 có thể bao gồm hai phần dẫn vào dạng côn để tạo điều kiện thuận lợi cho việc ăn khớp giữa chúng.

Tham chiếu trở lại Fig.15 và Fig.16, bề mặt bên của mỗi nắp đầu 418, 420 gồm có phần dẫn hướng bên 460, 470. Mỗi phần dẫn hướng bên 460, 470 gồm có cấu trúc dạng “xương chó” được mô tả ở trên đối với phần dẫn hướng bên 160, 170 của hộp mực 100. Như được thảo luận ở trên, các phần dẫn hướng bên 460, 470 điều khiển việc định vị theo phương ngang từ trước ra sau và việc định vị thẳng đứng của hộp mực 400. Mỗi nắp đầu 418, 420 cũng bao gồm bề mặt khớp nối 452, 454 nhô lên từ

phần đỉnh của nắp đầu 418, 420 tương ứng. Như được thảo luận ở trên, mỗi bề mặt khớp nối 452, 454 gồm có bề mặt phía trước được tạo góc 452a, 454a hướng vào bộ phận tạo ảnh 500 trong quá trình lắp và bề mặt phía sau được tạo góc 452b, 454b hướng ra xa bộ phận tạo ảnh 500 trong quá trình lắp. Trong quá trình hoạt động, bề mặt phía sau 452b, 454b của bề mặt khớp nối 452, 454 nhận lực giữ xuống từ bộ phận trong thiết bị tạo hình ảnh 22 để bảo đảm cổng ra 432, bánh răng chuyển tiếp chính 430 và các điểm tiếp xúc điện cho mạch xử lý trên bộ nối 445 của nó duy trì sự ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 500 hoặc thiết bị tạo hình ảnh 22.

Phần mô tả ở trên đối với một vài phương án đã được thực hiện nhằm mục đích minh họa. Phần mô tả này không nhằm mục đích bộc lộ hết toàn bộ mọi khía cạnh hoặc hạn chế sáng chế chính xác chỉ ở các hình thức được bộc lộ, và rõ ràng có thể thực hiện nhiều thay đổi và sửa đổi dựa trên phần mô tả nêu trên. Điều này được hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện theo những cách khác hơn như cụ thể đã đặt nêu ở đây mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ được kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp mực sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh, hộp mực này bao gồm:

hộp vỏ có bình chứa để chứa mực trong đó, hộp vỏ có phía trước, phía sau, mặt bên thứ nhất, mặt bên thứ hai, đỉnh và đáy, hộp vỏ có cổng ra ở phía trước của hộp vỏ nối thông chất lỏng với bình chứa để cho phép mực từ bình chứa đi ra phía ngoài hộp vỏ;

mỗi chân thứ nhất và chân thứ hai nhô ra từ đáy của hộp vỏ và kéo dài chủ yếu dọc theo kích thước từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ để hạn chế việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong khi lắp vào thiết bị tạo hình ảnh; và

phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất được lắp trên mặt bên thứ nhất của hộp vỏ và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai được lắp trên mặt bên thứ hai của hộp vỏ về cơ bản song song với phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất, mỗi phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và thứ hai kéo dài chủ yếu dọc theo hướng từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ, phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất bao gồm cặp điểm tiếp xúc bo tròn, và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai là bao gồm điểm tiếp xúc bo tròn, các điểm tiếp xúc bo tròn của các phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và thứ hai là lồi vào phần đáy và không bị kẹt với phần đáy để điều chỉnh vị trí thẳng đứng của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

2. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp mực này còn bao gồm bề mặt khớp nối thứ nhất nhô lên đến điểm trên cùng của hộp vỏ gần mặt bên thứ nhất của hộp vỏ và bề mặt khớp nối thứ hai nhô lên đến điểm trên cùng của hộp vỏ gần mặt bên thứ hai của hộp vỏ để nhận lực giữ từ thiết bị tạo hình ảnh, mỗi trong số các bề mặt khớp nối thứ nhất và thứ hai bao gồm bề mặt phía trước được tạo góc hướng về phía trước của hộp vỏ và bề mặt phía sau được tạo góc hướng về phía sau của hộp vỏ.

3. Hộp mực theo điểm 1, trong đó phần phía trước của ít nhất một trong số chân thứ nhất và chân thứ hai vượt thon tạo ra phần mũi ở đầu mút phía trước của nó mà được định kích thước để ăn khớp với khe tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh để điều chỉnh tốt hơn việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

4. Hộp mực theo điểm 1, trong đó mỗi trong số phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai bao gồm thân kéo dài chung mà kéo dài chủ yếu dọc theo kích thước từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ.

5. Hộp mực theo điểm 4, trong đó bề mặt đỉnh của mỗi trong số phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai gồm có phần phía trước được tạo góc hướng xuống so với phần phía sau của thanh dẫn hướng thẳng hàng tương ứng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp hộp mực vào thiết bị tạo hình ảnh.

6. Hộp mực theo điểm 4, trong đó hộp mực này còn bao gồm cữ chặn thứ nhất kéo dài từ bề mặt đỉnh của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và cữ chặn thứ hai kéo dài từ bề mặt đỉnh của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai để giới hạn sự di chuyển về phía trước của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

7. Hộp mực theo điểm 6, trong đó cữ chặn thứ nhất được đặt gần với phía sau của hộp vỏ hơn so với cặp điểm tiếp xúc bo tròn của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và cữ chặn thứ hai được đặt gần với phía sau của hộp vỏ hơn so với điểm tiếp xúc bo tròn của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai.

8. Hộp mực theo điểm 1, trong đó hộp mực này còn bao gồm khe ở phía trước của hộp vỏ nằm giữa chân thứ nhất và chân thứ hai mà được định kích thước để nhận vấu lồi tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh để điều chỉnh tốt hơn việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

9. Hộp mực theo điểm 1, trong đó khe này được tạo ra nhờ kẽ hở nằm giữa cặp thành mà mở rộng về phía trước từ phía trước của hộp vỏ.

10. Hộp mực sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh, hộp mực này bao gồm:

hộp vỏ có bình chứa để chứa mực trong đó, hộp vỏ có phía trước, phía sau, mặt bên thứ nhất, mặt bên thứ hai, đỉnh và đáy, hộp vỏ có cổng ra ở phía trước của hộp vỏ nối thông chất lỏng với bình chứa để cho phép mực từ bình chứa đi ra phía ngoài hộp vỏ;

mỗi chân thứ nhất và thứ hai nhô ra từ đáy của hộp vỏ và kéo dài chủ yếu dọc theo kích thước từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ để hạn chế việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong khi lắp vào thiết bị tạo hình ảnh; và

phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất được lắp trên mặt bên thứ nhất của hộp vỏ và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai được lắp trên mặt bên thứ hai của hộp vỏ về cơ bản song song với phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất, mỗi phần dẫn hướng căn chỉnh kéo dài chủ yếu dọc theo kích thước từ phía trước ra phía sau của hộp đựng, phần dẫn

hướng căn chỉnh thứ nhất bao gồm cặp điểm tiếp xúc bo tròn và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai bao gồm điểm tiếp xúc bo tròn, các điểm tiếp xúc bo tròn của các phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và thứ hai lồi vào phần đáy và không bị kẹt với phần đáy, các điểm tiếp xúc bo tròn của các thanh dẫn hướng thẳng hàng thứ nhất và thứ hai kết hợp tạo ra ba điểm mốc xác định mặt phẳng điều chỉnh vị trí thẳng đứng của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

11. Hộp mực theo điểm 10, trong đó hộp mực này còn bao gồm bề mặt khớp nối thứ nhất nhô lên đến điểm trên cùng của hộp vỏ gần mặt bên thứ nhất của hộp vỏ và bề mặt khớp nối thứ hai nhô lên đến điểm trên cùng của hộp vỏ gần mặt bên thứ hai của hộp vỏ để nhận lực giữ từ thiết bị tạo hình ảnh, mỗi trong số bề mặt khớp nối thứ nhất và thứ hai bao gồm bề mặt phía trước được tạo góc hướng về phía trước của hộp vỏ và bề mặt phía sau được tạo góc hướng về phía sau của hộp vỏ.

12. Hộp mực theo điểm 10, trong đó phần phía trước của ít nhất một trong số chân thứ nhất và chân thứ hai vuốt thon tạo ra phần mũi ở đầu mút phía trước của nó mà được định kích thước để ăn khớp với khe tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh để điều chỉnh tốt hơn việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

13. Hộp mực theo điểm 10, trong đó mỗi trong số phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai bao gồm thân kéo dài chung mà kéo dài chủ yếu dọc theo kích thước từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ.

14. Hộp mực theo điểm 13, trong đó bề mặt đỉnh của mỗi trong số phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai gồm có phần phía trước được tạo góc hướng xuống so với phần phía sau của phần dẫn hướng căn chỉnh tương ứng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp hộp mực vào thiết bị tạo hình ảnh.

15. Hộp mực theo điểm 13, trong đó hộp mực còn bao gồm cỡ chặn thứ nhất kéo dài từ bề mặt đỉnh của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và cỡ chặn thứ hai kéo dài từ bề mặt đỉnh của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai để giới hạn sự di chuyển về phía trước của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

16. Hộp mực theo điểm 10, trong đó cỡ chặn thứ nhất được đặt gần với phía sau của hộp vỏ hơn so với cặp điểm tiếp xúc bo tròn của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và

cử chặn thứ hai được đặt gần với phía sau của hộp vỏ hơn so với điểm tiếp xúc bo tròn của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai.

17. Hộp mực theo điểm 10, trong đó hộp mực này còn bao gồm khe ở phía trước của hộp vỏ nằm giữa chân thứ nhất và chân thứ hai mà được định kích thước để nhận vấu lồi tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh để điều chỉnh tốt hơn hơn việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

18. Hộp mực theo điểm 17, trong đó khe này được tạo ra nhờ kẽ hở nằm giữa cặp thành mở rộng về phía trước từ phía trước của hộp vỏ.

19. Hộp mực sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh, hộp mực này bao gồm:

hộp vỏ có bình chứa để chứa mực trong đó, hộp vỏ có phía trước, phía sau, mặt bên thứ nhất, mặt bên thứ hai, đỉnh và đáy, hộp vỏ có cổng ra ở phía trước của hộp vỏ nối thông chất lỏng với bình chứa để cho phép mực từ bình chứa đi ra phía ngoài hộp vỏ;

mỗi chân thứ nhất và thứ hai nhô ra từ đáy của hộp vỏ và kéo dài chủ yếu dọc theo kích thước từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ để hạn chế việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong khi lắp vào thiết bị tạo hình ảnh;

phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất được lắp trên mặt bên thứ nhất của hộp vỏ và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai được lắp trên mặt bên thứ hai của hộp vỏ về cơ bản ở cùng độ cao như với phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất, phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất bao gồm điểm tiếp xúc bo tròn thứ nhất và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai bao gồm điểm tiếp xúc bo tròn thứ hai, các điểm tiếp xúc bo tròn thứ nhất và thứ hai là lồi vào phần đáy và không bị kẹt với phần phần đáy để điều khiển vị trí thẳng đứng của hộp mực trong trong thiết bị tạo hình ảnh; và

bề mặt khớp nối thứ nhất nhô lên đến điểm trên cùng của hộp vỏ gần mặt bên thứ nhất của hộp vỏ và bề mặt khớp nối thứ hai nhô lên đến điểm trên cùng của hộp vỏ gần mặt bên thứ hai của hộp vỏ mà không bị kẹt với phần đỉnh để nhận lực giữ từ thiết bị tạo hình ảnh, mỗi trong số các bề mặt khớp nối thứ nhất và thứ hai bao gồm bề mặt phía trước được tạo góc hướng về phía trước của hộp vỏ và bề mặt phía sau được tạo góc hướng về phía sau của hộp vỏ.

20. Hộp mực theo điểm 19, trong đó phần phía trước của ít nhất một trong số chân thứ nhất và chân thứ hai vượt thon tạo ra phần mũi ở đầu mút phía trước của nó mà được định kích thước để ăn khớp với khe tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh để điều chỉnh tốt hơn việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

21. Hộp mực theo điểm 19, trong đó mỗi trong số phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai bao gồm thân kéo dài chung mà kéo dài chủ yếu dọc theo kích thước từ phía trước ra phía sau của hộp vỏ.

22. Hộp mực theo điểm 21, trong đó bề mặt đỉnh của mỗi trong số phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai gồm có phần phía trước được tạo góc hướng xuống so với phần phía sau của phần dẫn hướng căn chỉnh tương ứng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp hộp mực vào thiết bị tạo hình ảnh.

23. Hộp mực theo điểm 21, trong đó hộp mực còn bao gồm cỡ chặn thứ nhất kéo dài từ bề mặt đỉnh của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và cỡ chặn thứ hai kéo dài từ bề mặt đỉnh của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai để giới hạn sự di chuyển về phía trước của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

24. Hộp mực theo điểm 23, trong đó cỡ chặn thứ nhất được đặt gần với phía sau của hộp vỏ hơn so với cặp điểm tiếp xúc bo tròn của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ nhất và cỡ chặn thứ hai được đặt gần với phía sau của hộp vỏ hơn so với điểm tiếp xúc bo tròn của phần dẫn hướng căn chỉnh thứ hai.

25. Hộp mực theo điểm 19, trong đó hộp mực này còn bao gồm khe ở phía trước của hộp vỏ nằm giữa chân thứ nhất và chân thứ hai mà được định kích thước để nhận vấu lồi tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh để điều chỉnh tốt hơn việc di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực trong thiết bị tạo hình ảnh.

26. Hộp mực theo điểm 25, trong đó khe được tạo ra nhờ kẽ hở nằm giữa cặp thành mà mở rộng về phía trước từ phía trước của hộp vỏ.

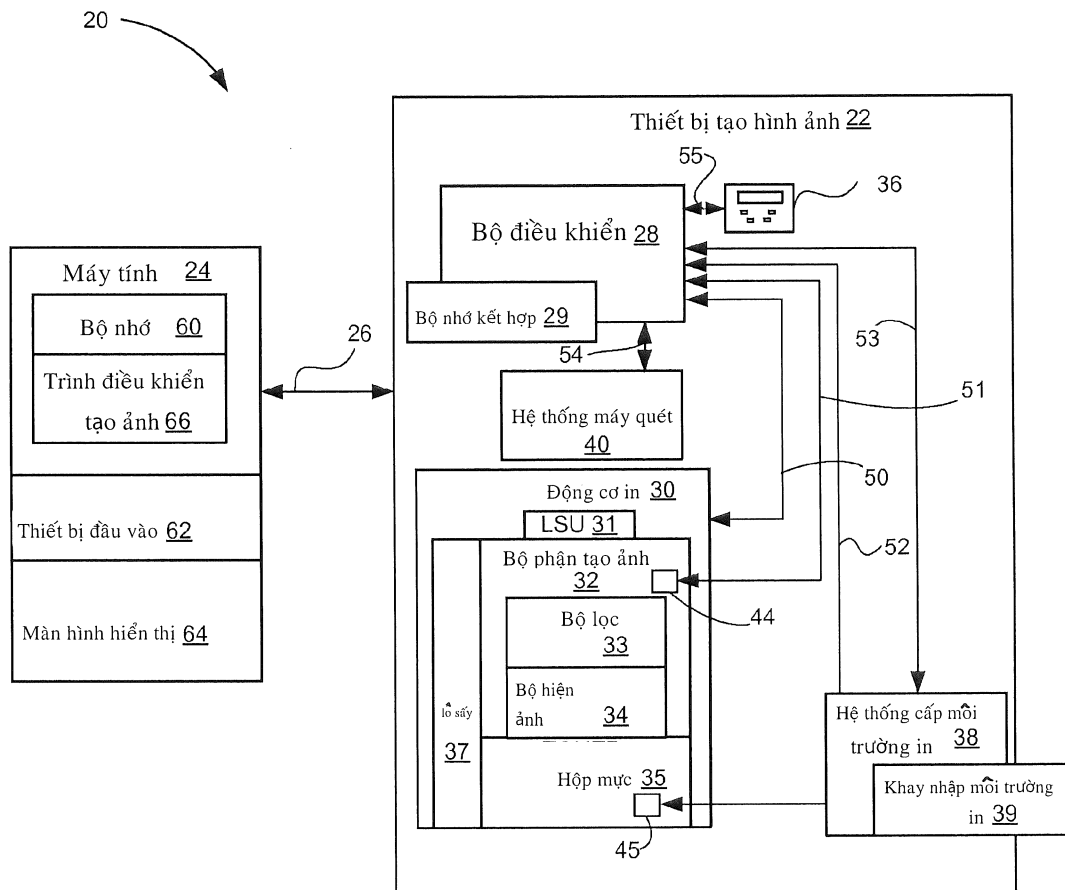


FIG.1

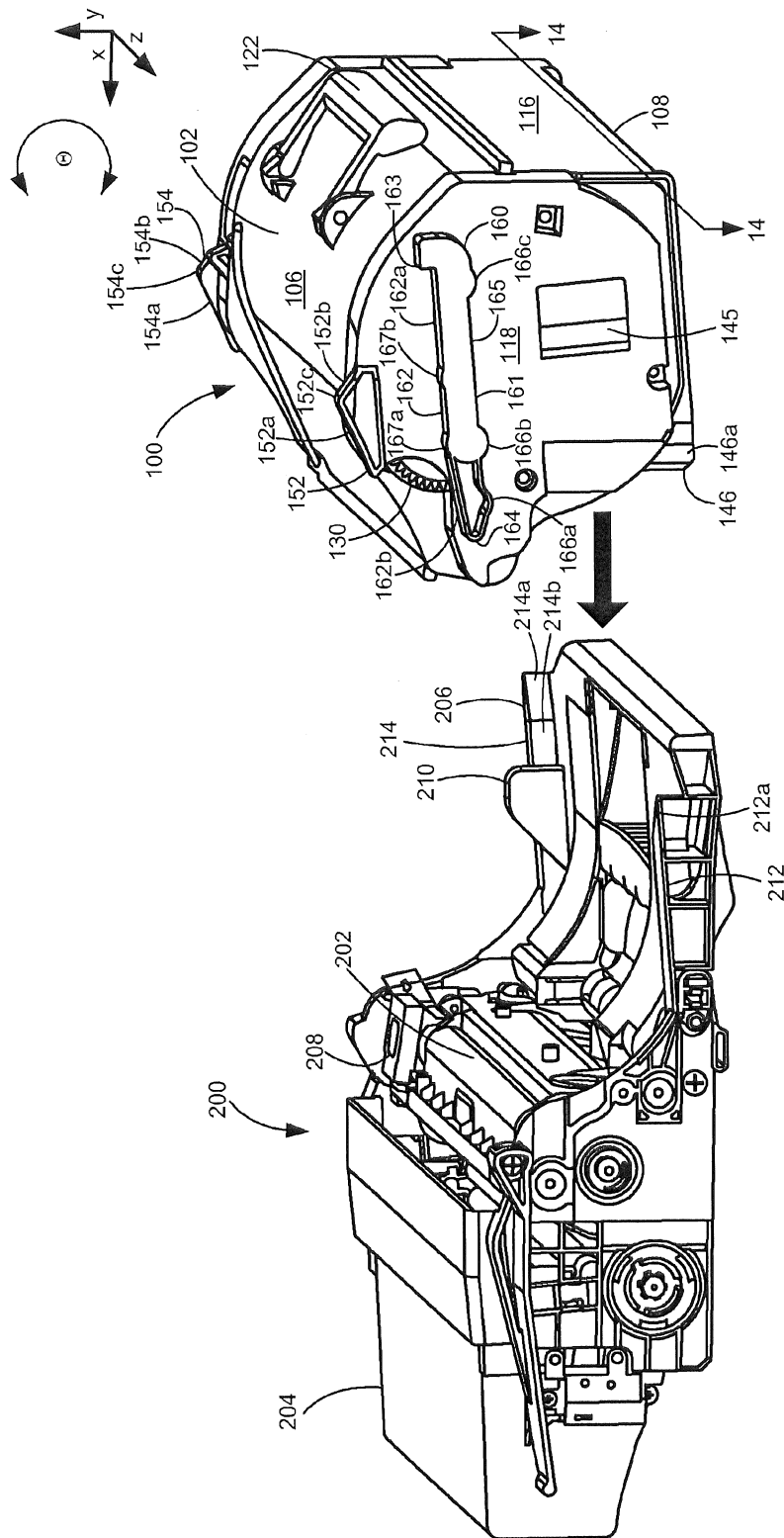


FIG. 2

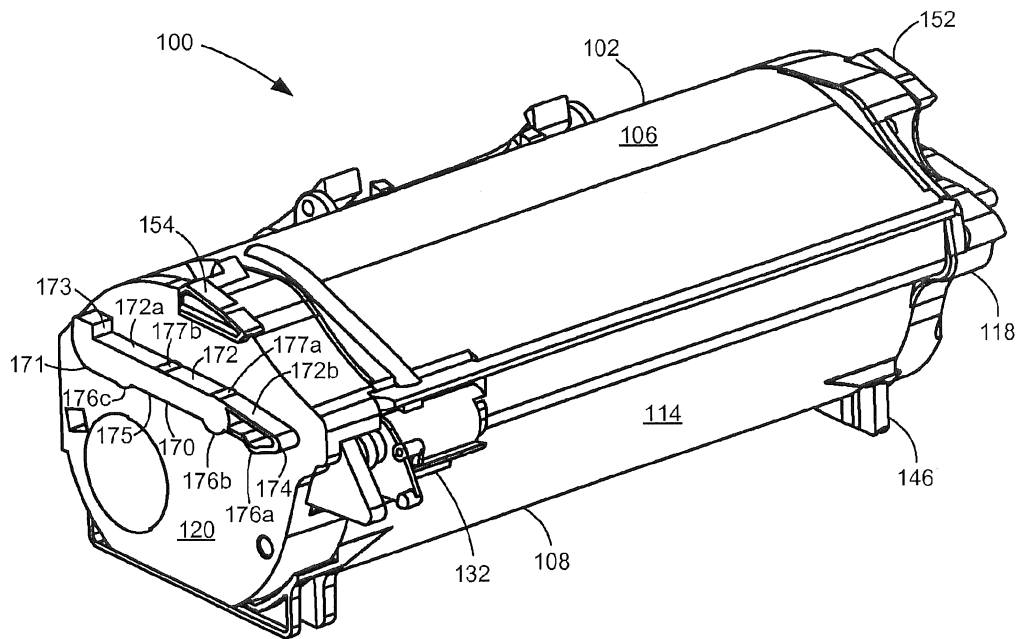


FIG. 3

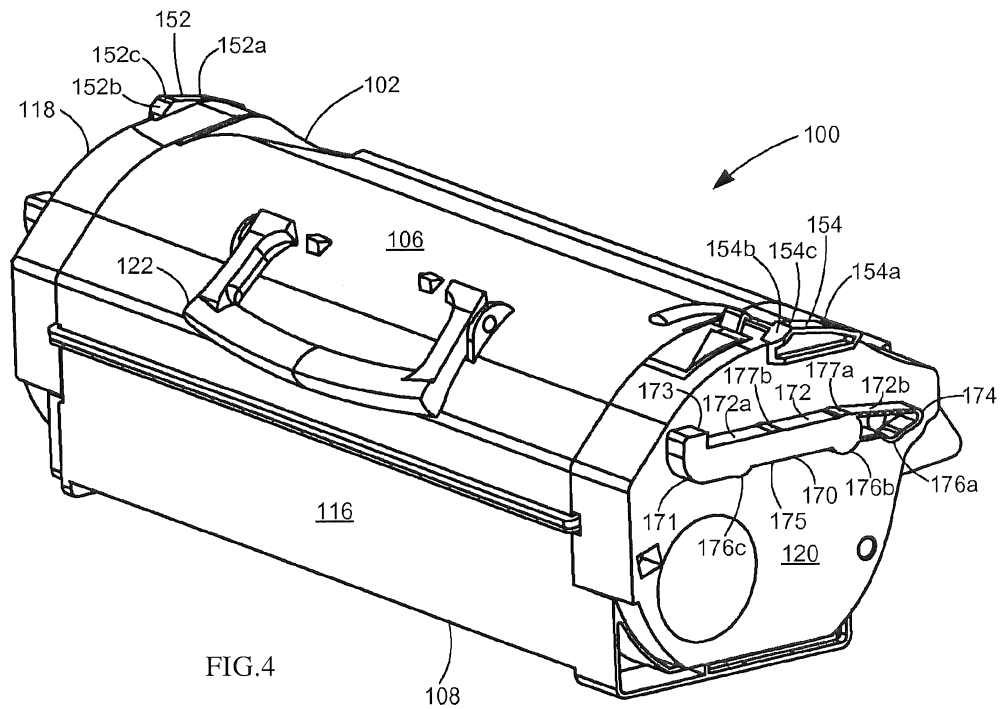
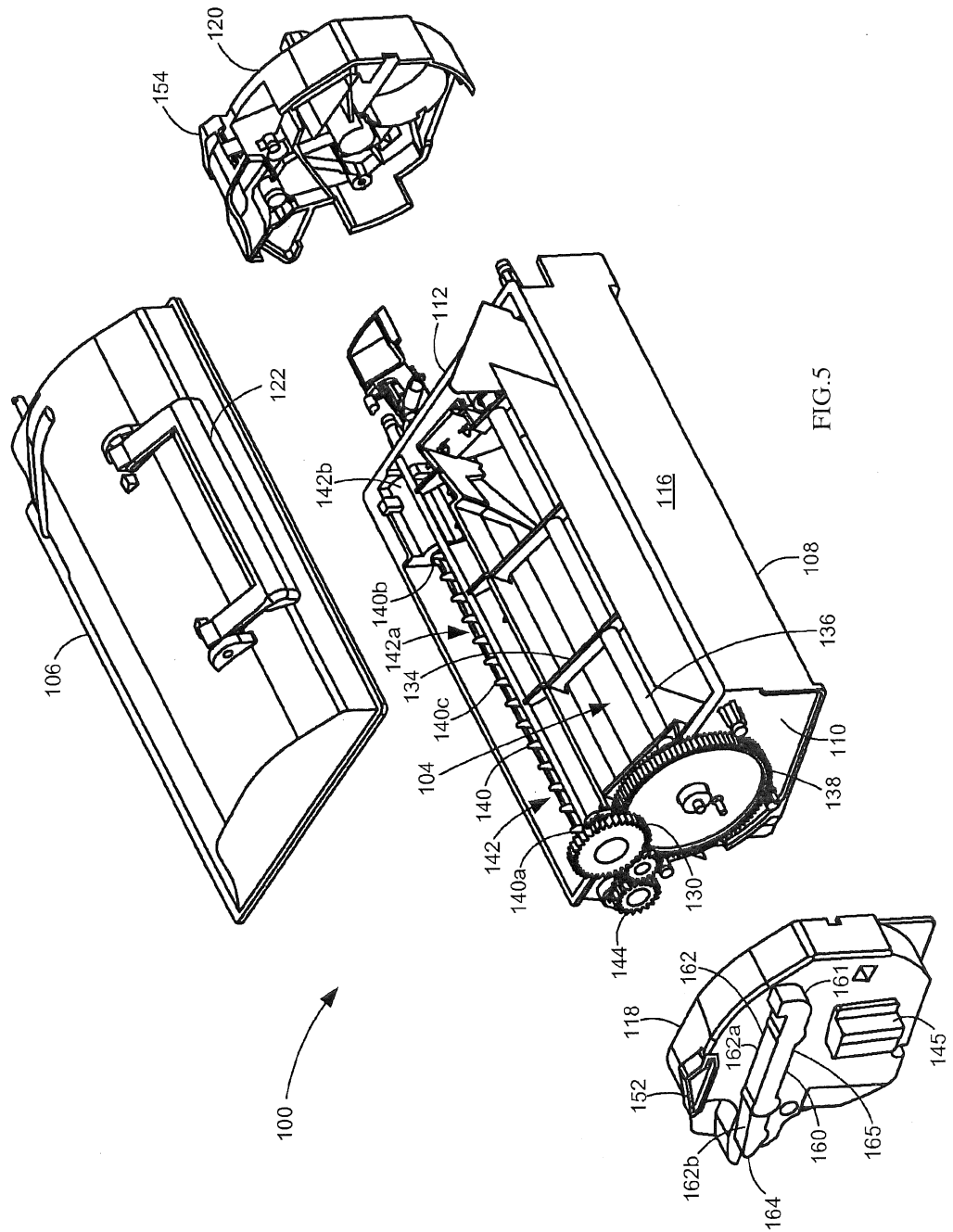


FIG. 4



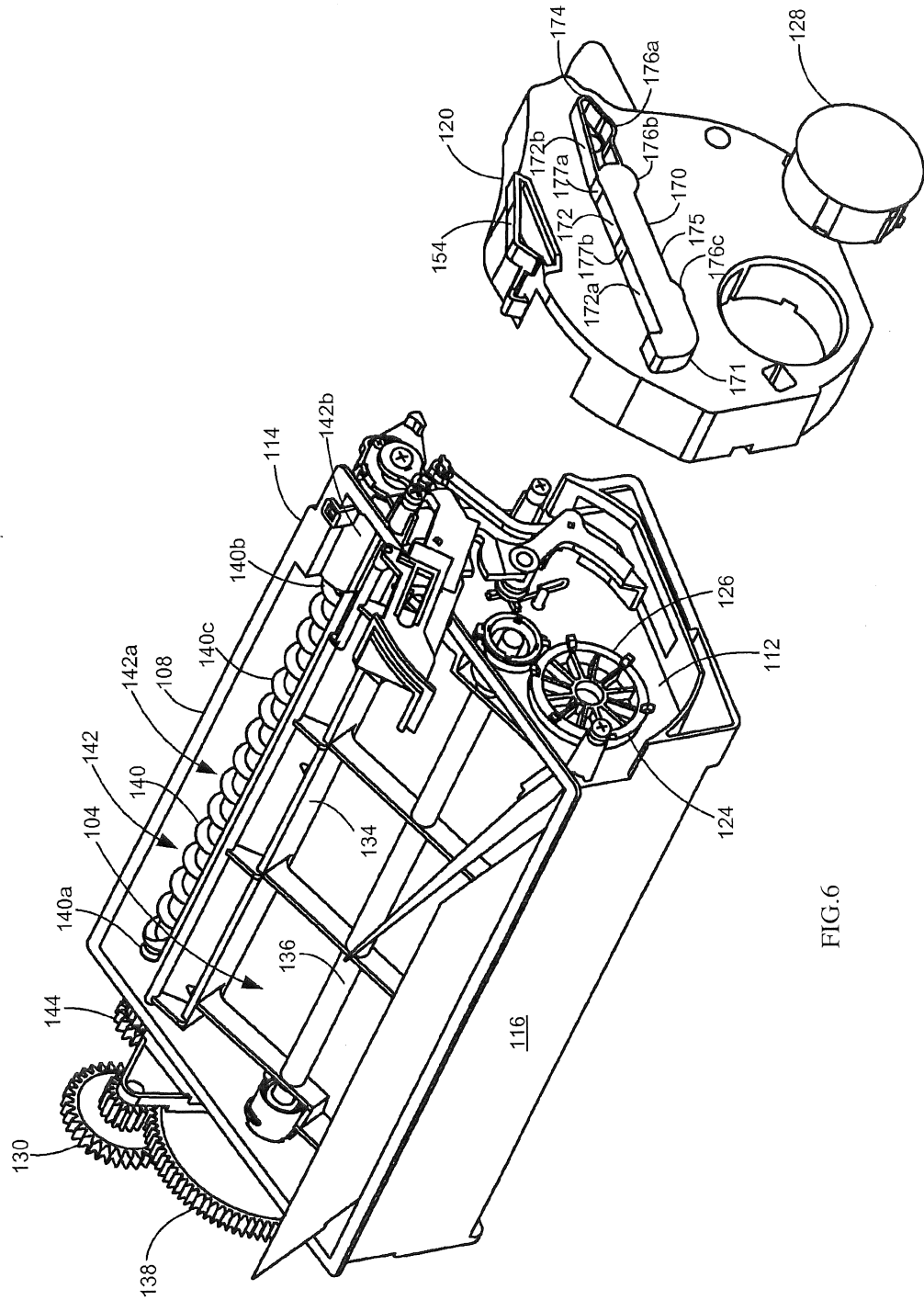


FIG. 6

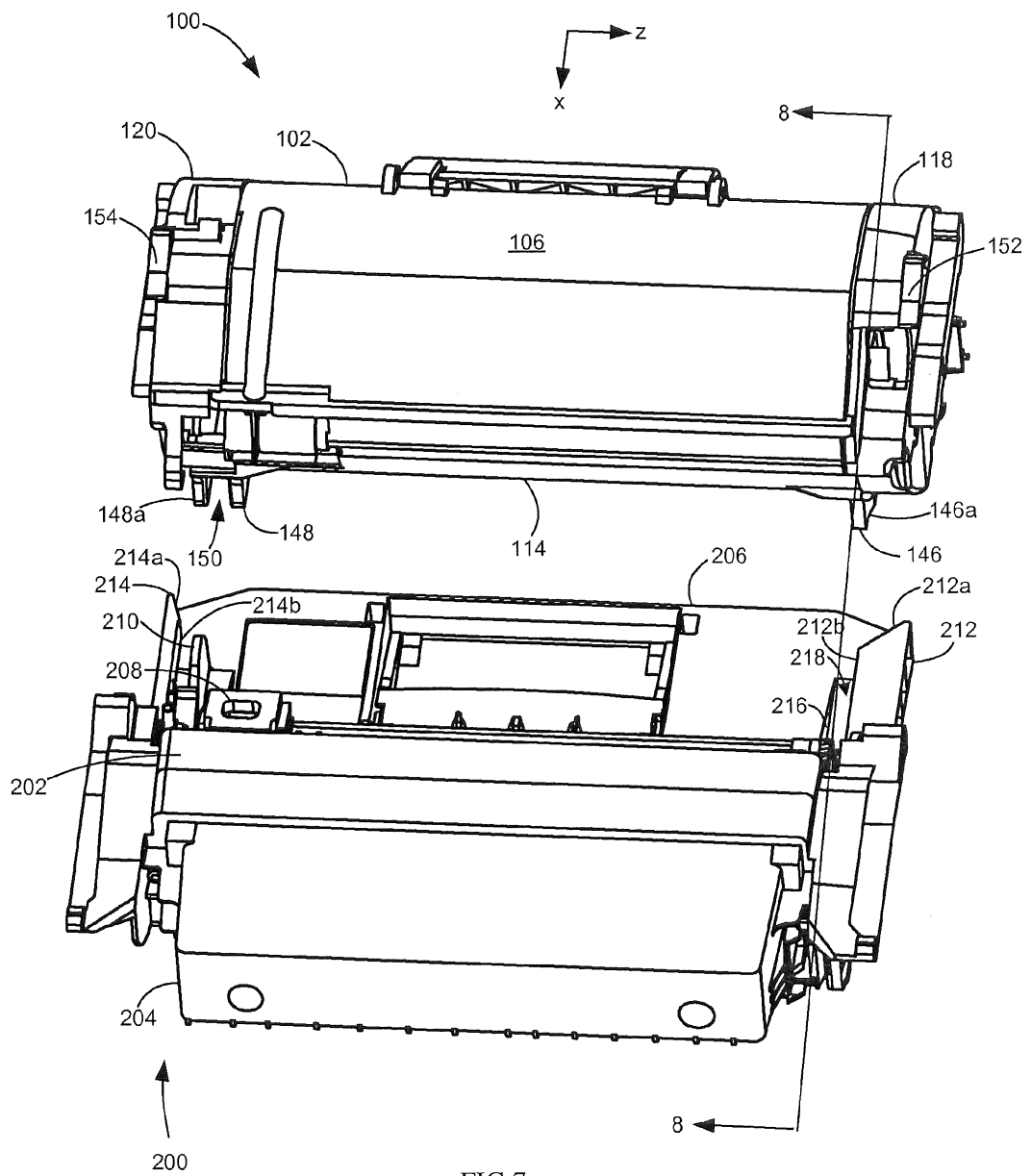


FIG. 7

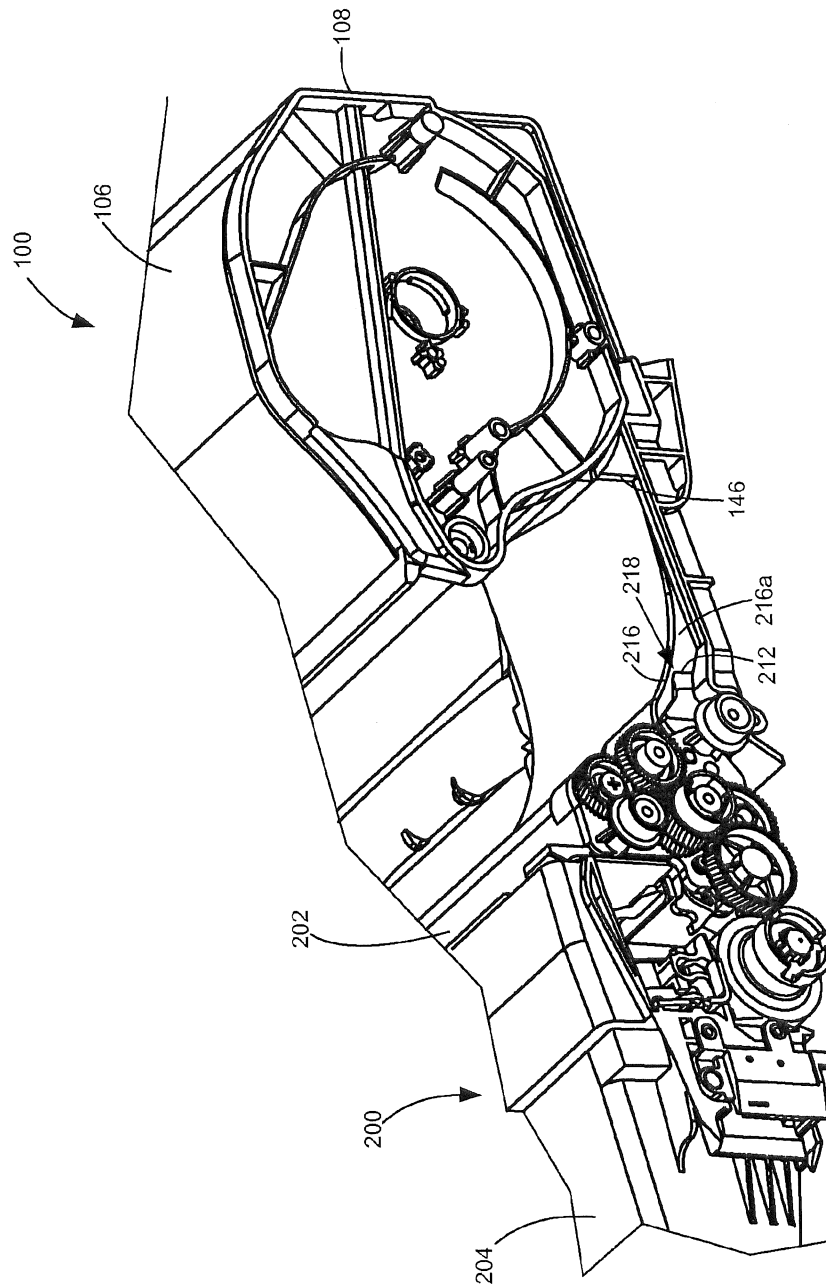
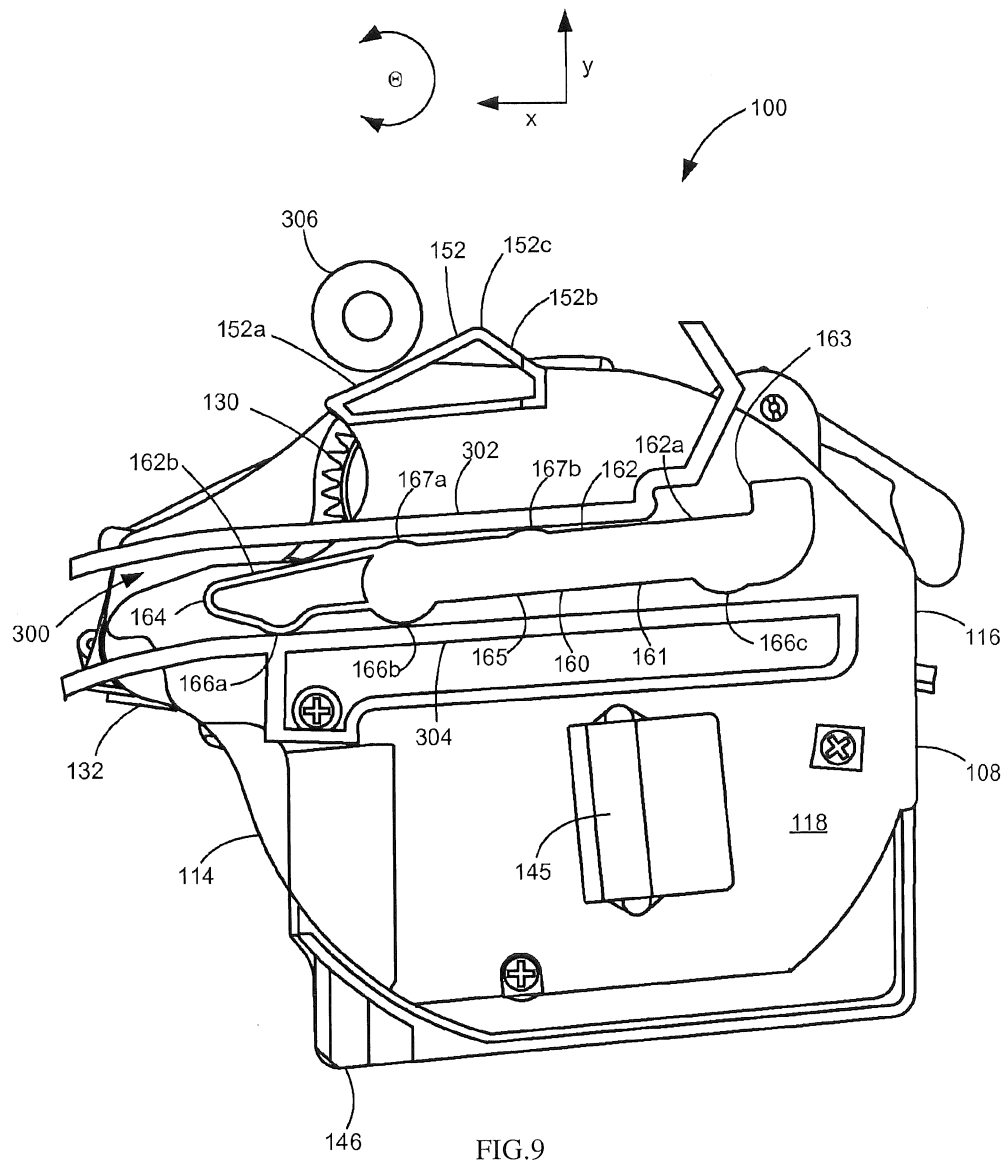


FIG. 8



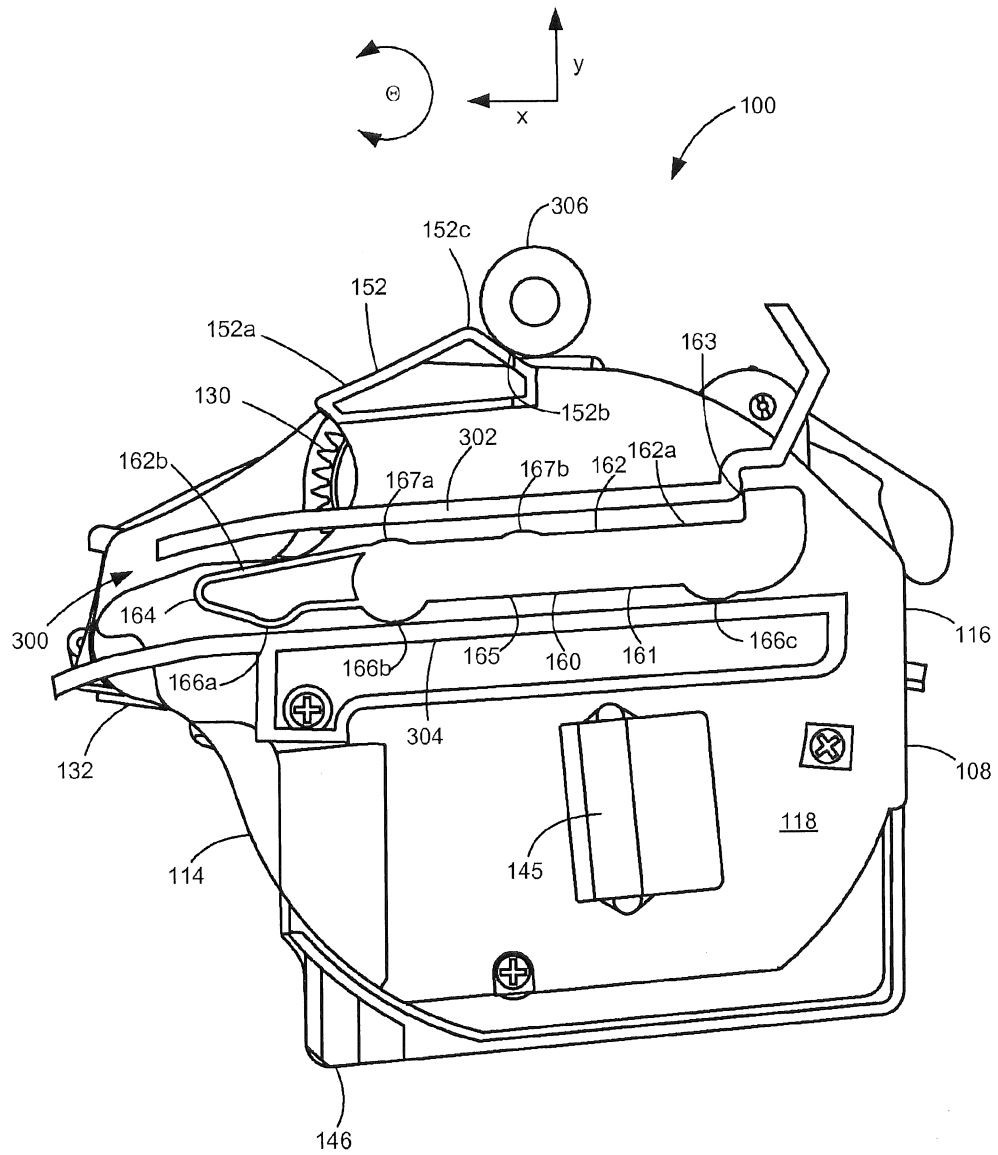


FIG. 10

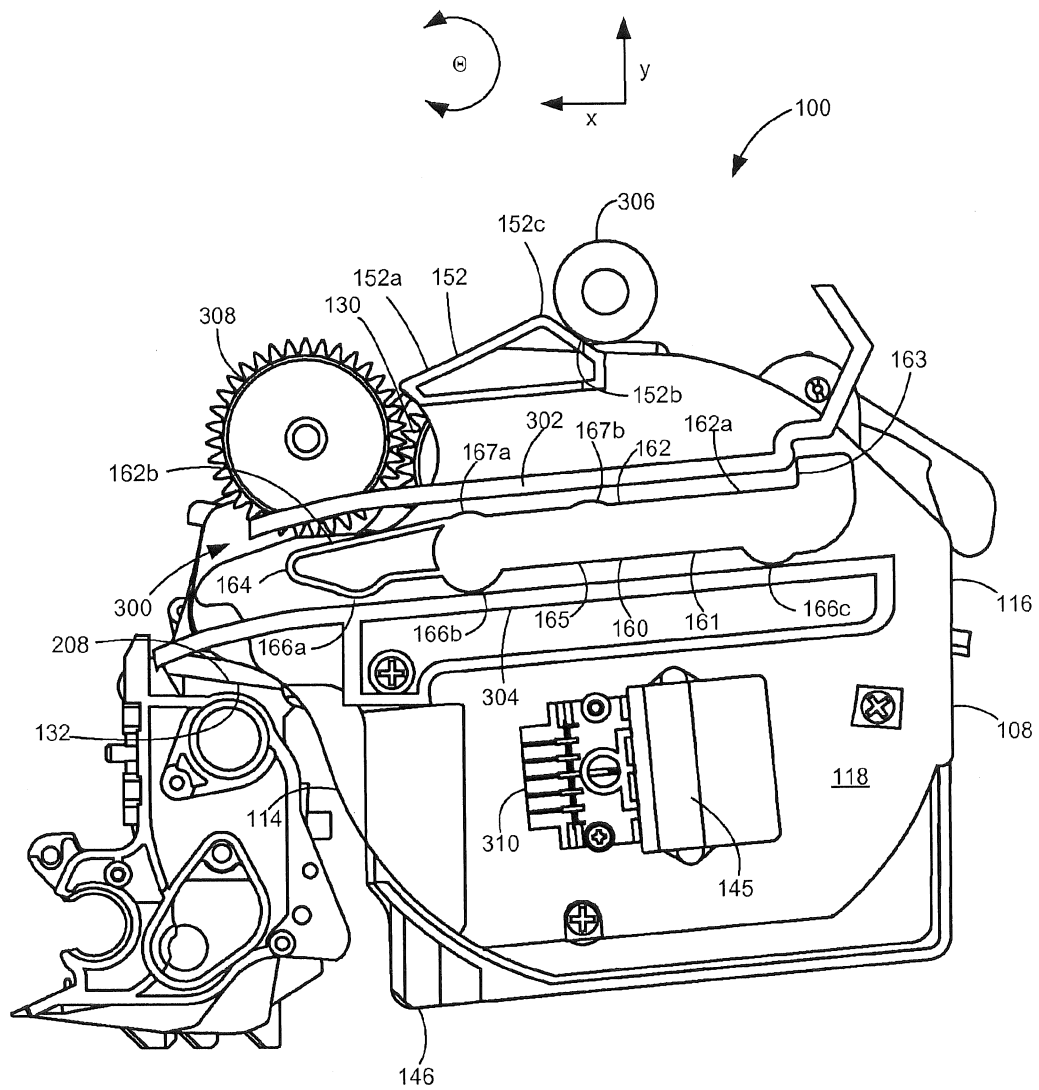


FIG. 11

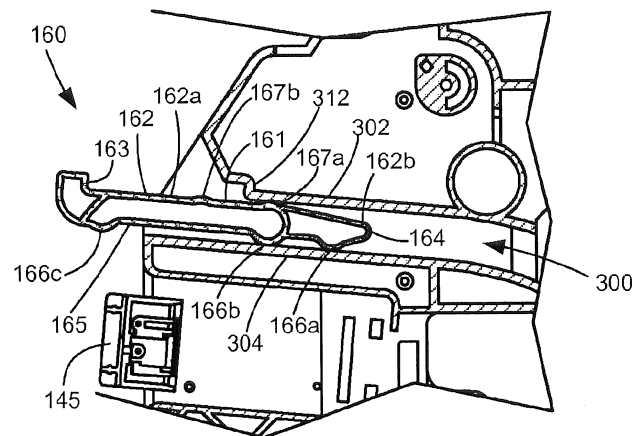


FIG.12A

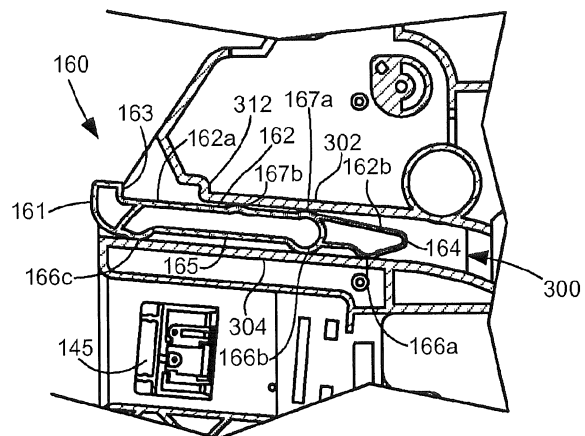


FIG.12B

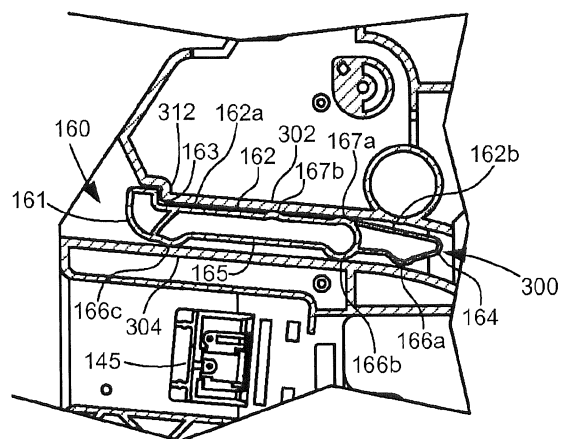


FIG.12C

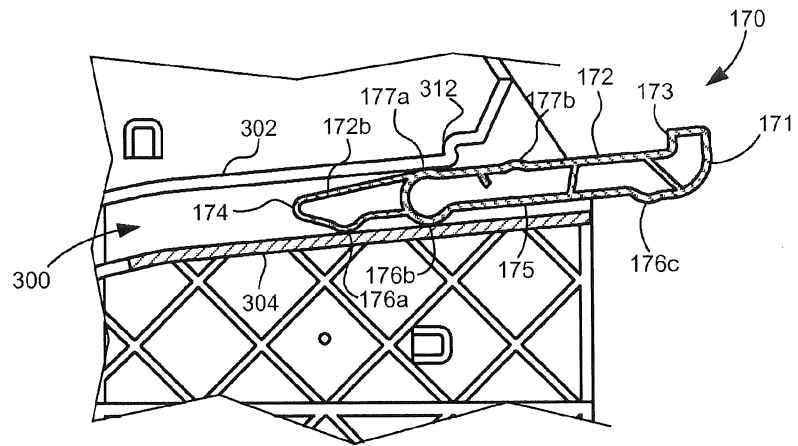


FIG. 13A

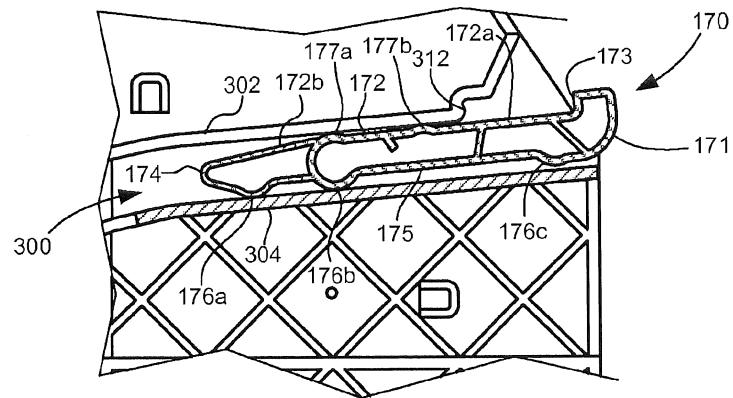


FIG. 13B

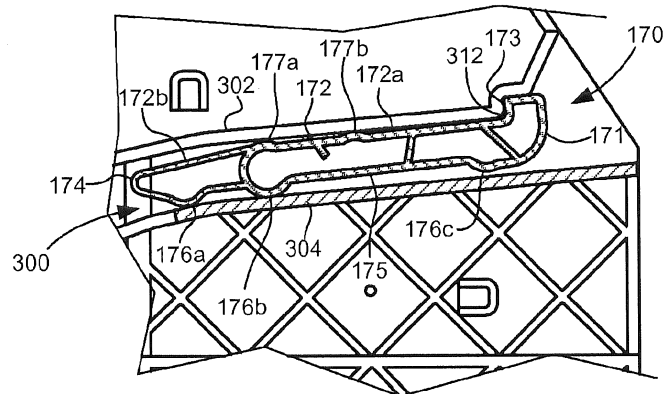


FIG. 13C

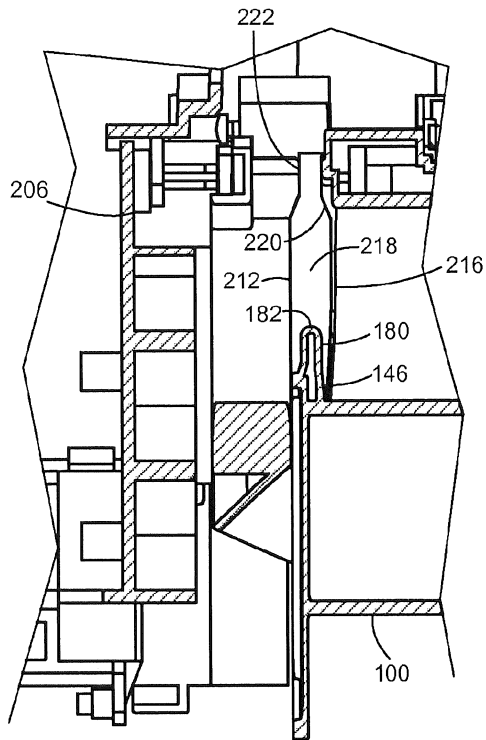


FIG. 14A

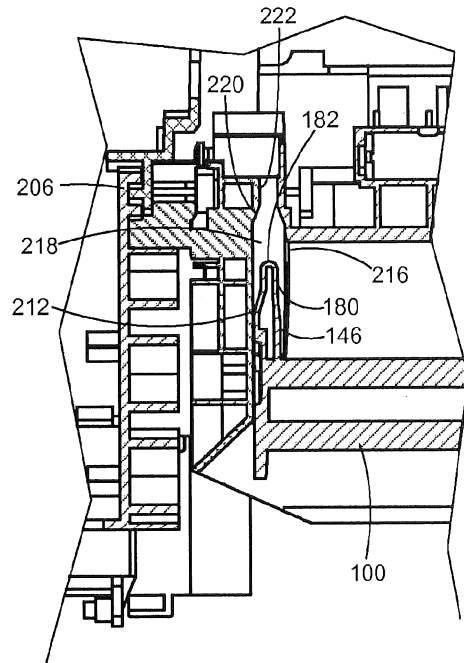


FIG. 14B

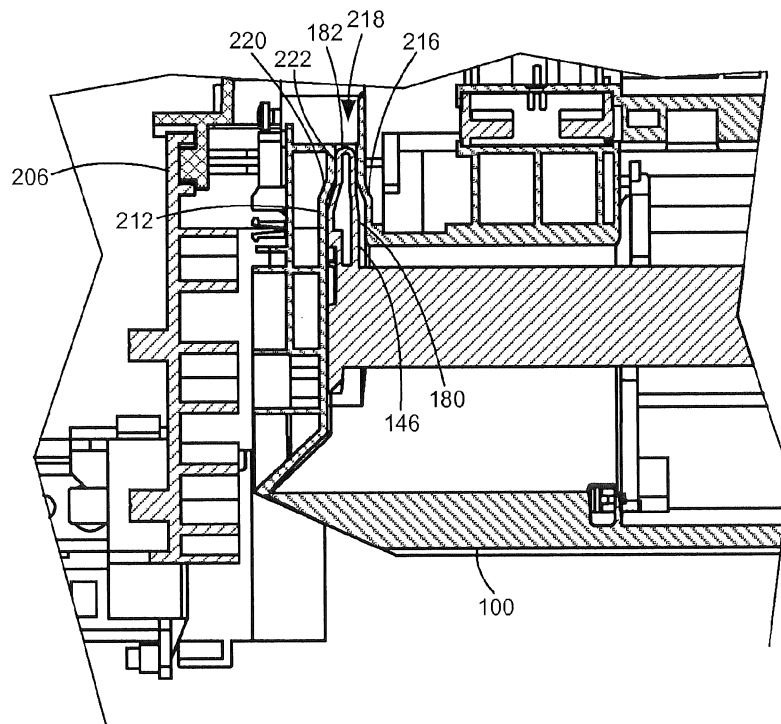


FIG. 14C

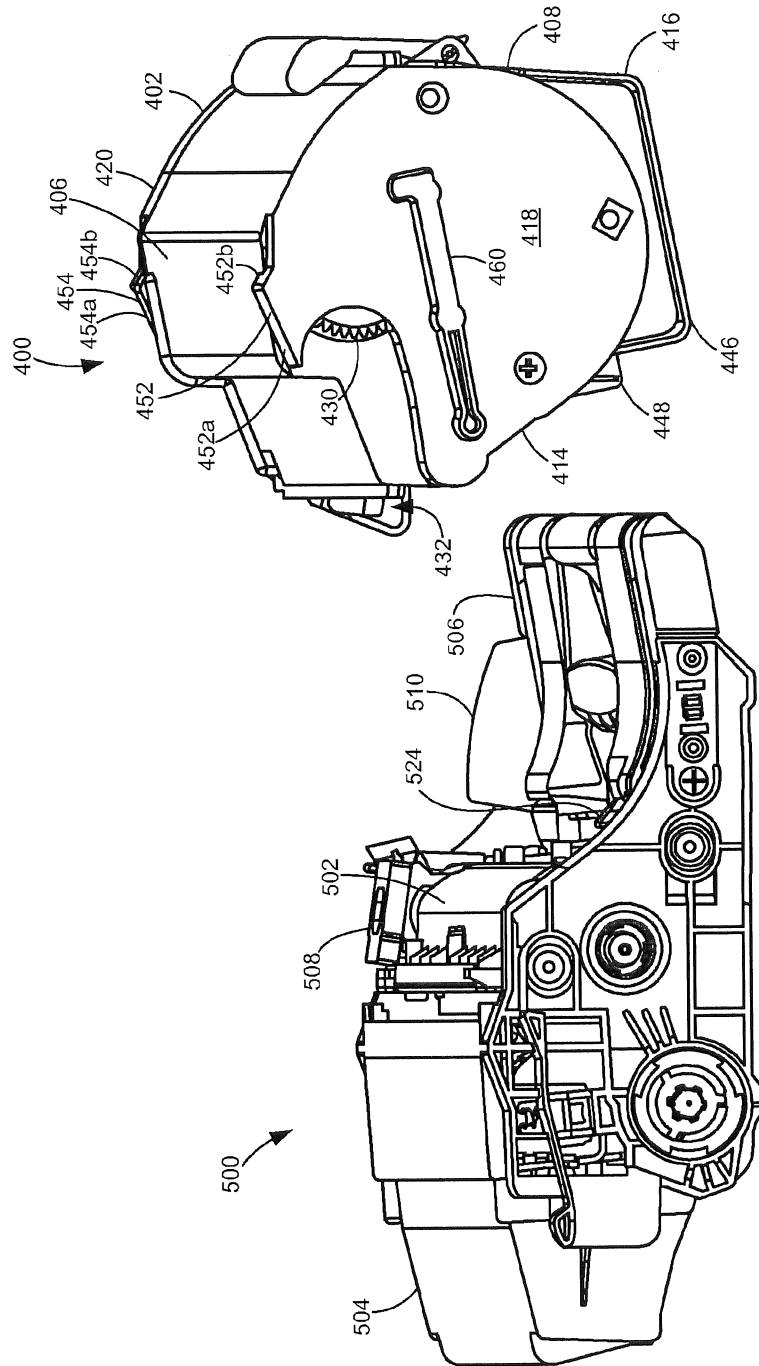


FIG.15

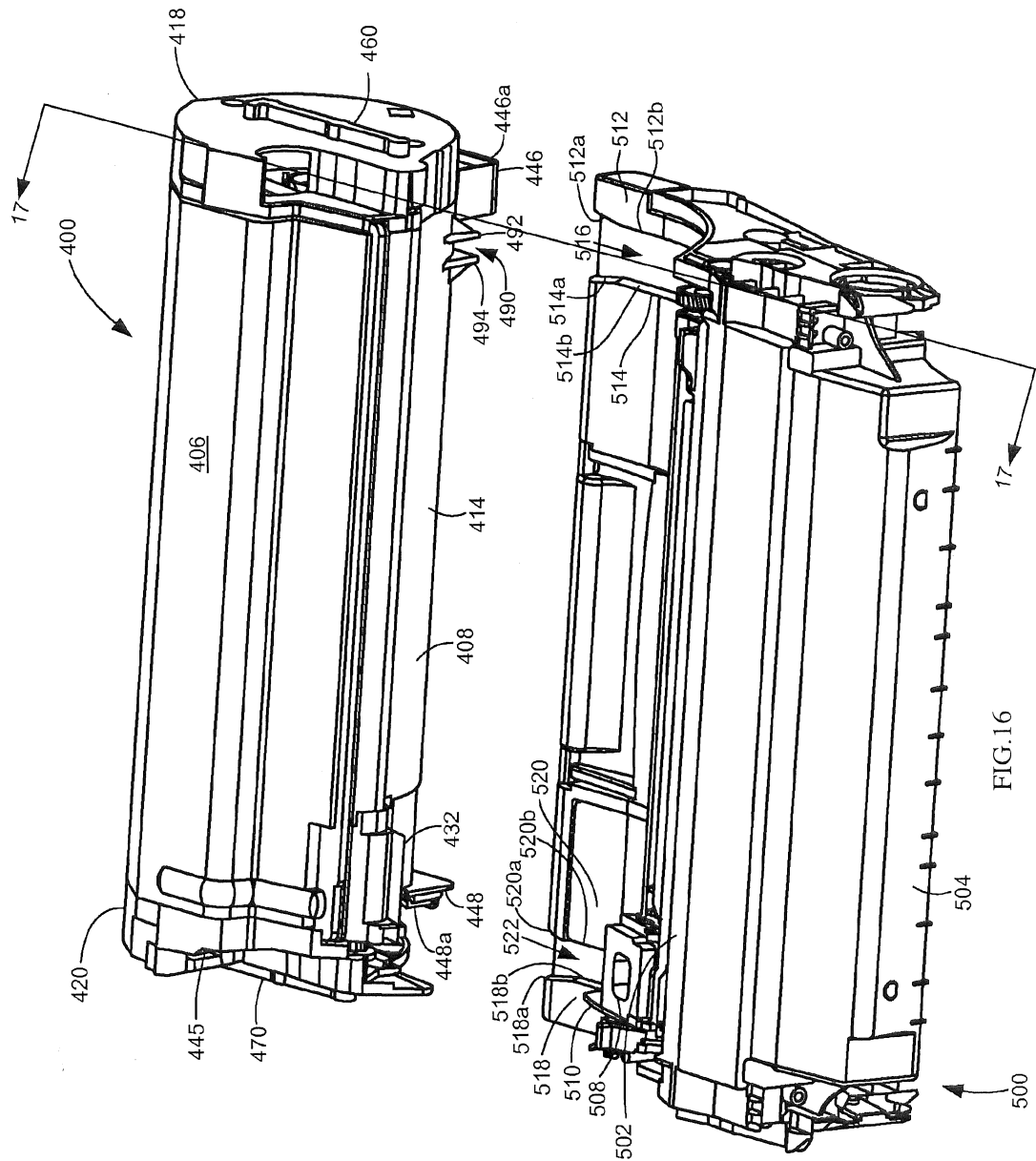


FIG. 16

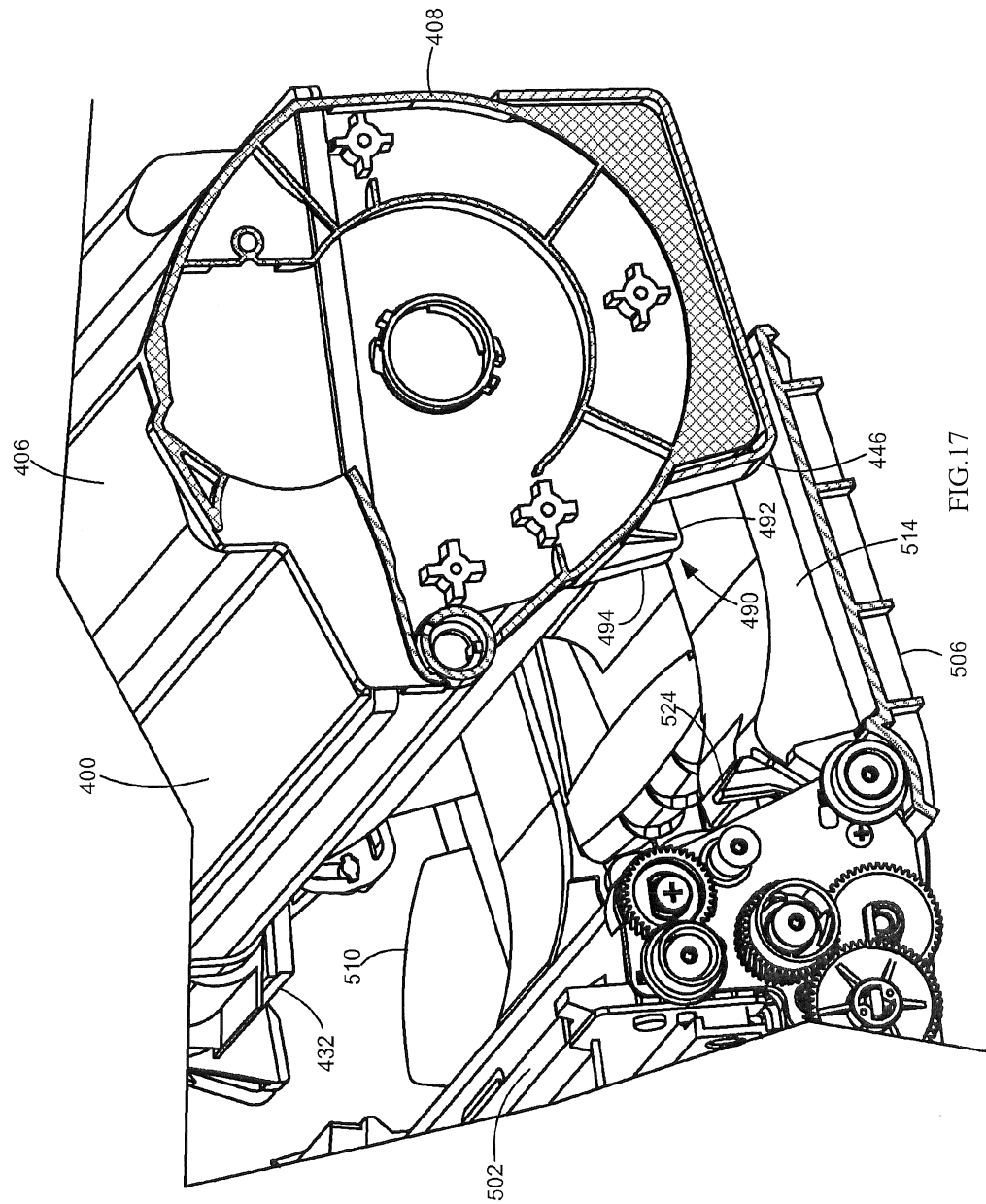


FIG. 17