



(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)



1-0032160

(51)⁷ G03G 15/08

(13) B

(21) 1-2014-01549

(22) 15/11/2012

(86) PCT/US2012/065149 15/11/2012

(87) WO 2013/101350 A2 04/07/2013

(30) 13/340,935 30/12/2011 US

(45) 25/06/2022 411

(43) 27/10/2014 319A

(73) LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (US)

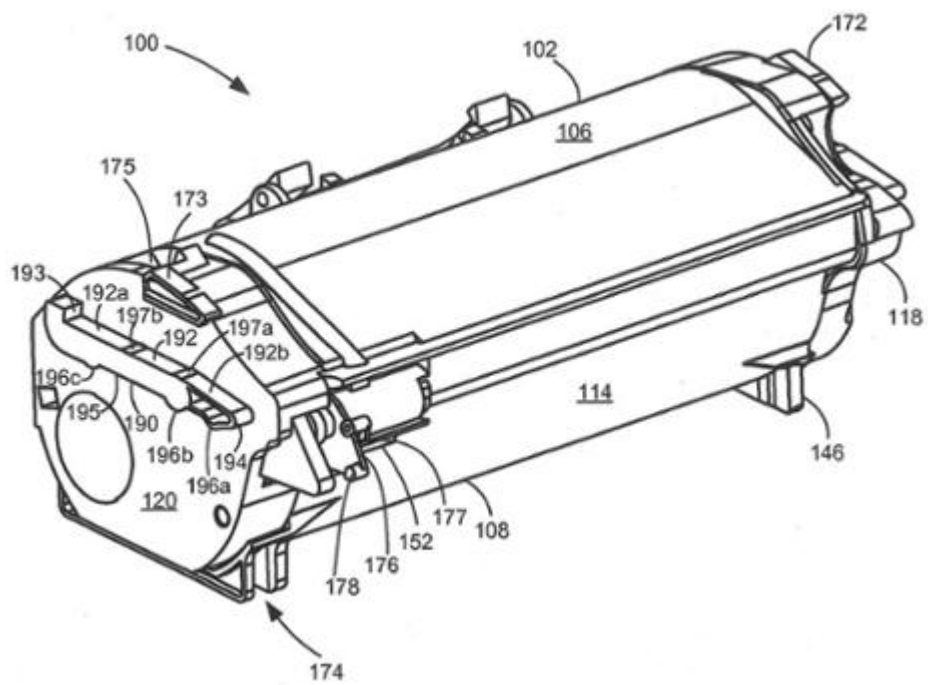
IP Law Department, Bldg. 082-1, 740 West New Circle Road, Lexington, KY 40550, United States of America

(72) ACOSTA, Benjer, Albaran (PH); AMANN, Mark, William (US); CARTER, James, Anthany (US); HACKNEY, Gary, Neal (US); LACTUAN, Katrina, Rosit (PH); LEEMHUIS, James, Richard (US); NEWMAN, Benjamin, Keith (US); ROGERS, Matthew, Lee (US); SPROUL, Rodney, Evan (US); HALE, Jason (US); PORTIG, Harald (US); SEAMAN, Keith (US); SCHARF, Bryan, Christopher (US); VOWELS, Christopher, Gene (US).

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

(54) HỘP MỰC DÙNG CHO THIẾT BỊ TẠO ẢNH

(57) Sáng chế đề cập đến hộp mực dùng cho thiết bị tạo ảnh theo một phương án ví dụ bao gồm vỏ mà định ra khoang chứa để chứa mực. Cổng ra nổi thông chất lỏng với khoang chứa hướng xuống trên phía trước của vỏ gần cạnh thứ nhất. Cửa chặn được đặt tại cổng ra di chuyển được giữa vị trí mở và vị trí đóng. Hệ thống phân phối mực để vận chuyển mực từ khoang chứa bao gồm bánh răng giao diện chính được để lộ ra ở phía trước của vỏ gần phía trên của cạnh thứ hai. Khe hở hướng về phía sau được đặt gần cạnh thứ nhất của vỏ để nhận tính năng ăn khớp thứ nhất trong thiết bị tạo ảnh để mở và đóng cửa chặn. Khe hở hướng về phía trước được đặt gần cạnh thứ nhất của vỏ để nhận tính năng ăn khớp thứ hai trong thiết bị tạo ảnh để khóa và mở khóa cửa chặn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp mực dùng cho thiết bị tạo ảnh quang điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để làm giảm sự thay thế sớm các bộ phận được chứa một cách truyền thống trong hộp mực dùng cho thiết bị tạo ảnh, các nhà sản xuất hộp mực đã bắt đầu tách các bộ phận có vòng đời dài hơn khỏi các bộ phận có vòng đời ngắn hơn thành các bộ phận có thể thay thế riêng biệt. Các bộ phận có vòng đời tương đối dài như con lăn thuốc rửa ảnh, con lăn cộng mực, dao gạt mực và trống quang dẫn được đặt trong một bộ phận có thể thay thế (“bộ phận tạo ảnh”). Việc cung cấp mực 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 lắp trong khoang chứa trong bộ phận có thể thay thế riêng biệt dưới dạng hộp mực mà ăn khớp với bộ phận tạo ảnh. Trong kết cấu này, số bộ phận được chứa trong hộp mực được giảm so với các hộp mực truyền thống. Do đó, trong các hệ thống sử dụng hộp mực riêng biệt và bộ phận tạo ảnh, hộp mực thường được gọi là “lọ mực” ngay cả khi hộp mực phức tạp hơn so với chỉ có lọ giữ mực.

Để phân phối mực từ hộp mực đến bộ phận tạo ảnh, vít tải trong hộp mực có thể được sử dụng để cấp mực từ cổng ra trên hộp mực vào cổng vào trên bộ phận tạo ảnh và vào vít tải thứ hai mà phân tán mực trong bộ phận tạo ảnh. Khi mực được hút khỏi hộp mực, nó có thể qua cửa chặn được sử dụng để bịt kín cổng ra của hộp mực khi nó không được lắp vào máy in. Để ngăn sự giải phóng không mong muốn của mực, cửa chặn tốt hơn là vẫn được đóng trừ khi hộp mực được lắp trong thiết bị tạo ảnh. Do đó, cửa chặn có thể lệch về phía vị trí đóng. Do hộp mực đến vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo ảnh, đinh ghim hoặc dạng phần nhô khác trên thiết bị tạo ảnh có thể ăn khớp với móc trên hộp mực và cung cấp lực cản để mở cửa chặn. Ví dụ, Bằng sáng chế Hoa Kỳ số US 7.606.520, có tên là “Shutter for a Toner Cartridge for use with Image Forming Device” và được chuyển nhượng cho bên được chuyển nhượng của sáng chế tạo ra cơ cấu cửa chặn ví dụ.

Có thể gặp phải vấn đề nếu người sử dụng vô tình giải phóng mực khỏi ống bằng cách vô tình kích hoạt cửa chặn hoặc bằng cách cố ý ăn khớp móc cửa chặn mà

không đánh giá đúng mục đích của nó cho đến khi quá muộn. Mục được giải phóng có thể rơi từ hộp mực và tiếp xúc vùng bao quanh thiết bị tạo ảnh hoặc quần áo của người sử dụng bị làm bẩn. Thiết bị tạo ảnh có hộp mực riêng biệt và bộ phận tạo ảnh là một mối quan tâm nữa. Nếu không có bộ phận tạo ảnh khi hộp mực được lắp trong thiết bị tạo ảnh và cửa chắn của ống được mở bằng thiết bị tạo ảnh, mực bất kỳ ra khỏi cửa chắn sẽ rò rỉ từ cổng ra của ống vào bên trong thiết bị tạo ảnh do bộ phận tạo ảnh không có ở đó để nhận nó. Khi mực rò rỉ rơi vào các phần bên trong của thiết bị tạo ảnh, nó có thể gây ra các vấn đề về độ tin cậy và, trong một số trường hợp là các lỗi in. Do đó, đánh giá được rằng mong muốn có cơ cấu mà ngăn sự giải phóng không mong muốn của mực từ cửa chắn của ống.

Hơn nữa, trong các thiết bị sử dụng hộp mực riêng biệt và bộ phận tạo ảnh, quan trọng là hộp mực và bộ phận tạo ảnh được sắp xếp thẳng hàng chính xác đối với bộ phận khác trong thiết bị tạo ảnh. Ví dụ, nếu cổng ra trên hộp mực không được sắp xếp thẳng hàng với cổng vào trên bộ phận tạo ảnh, sự rò rỉ mực có thể xảy ra nghiêm trọng. Hộp mực và bộ phận tạo ảnh cũng phải được giữ chặt trong vị trí sau khi chúng được lắp trong thiết bị tạo ảnh để ngăn sự sắp xếp thẳng hàng vị trí của chúng khỏi bị xáo trộn trong khi vận hành. Yêu cầu về việc kiểm soát vị trí chặt chẽ phải được cân bằng với nhu cầu cho phép người sử dụng lắp vào và tháo ra dễ dàng bộ phận tạo ảnh và hộp mực vào và ra khỏi thiết bị tạo ảnh. Do đó, đánh giá cao rằng hộp mực có các tính năng kiểm soát vị trí mà cho phép sự sắp xếp thẳng hàng chính xác của hộp mực trong khi cho phép các góc khác nhau khi lắp hộp mực vào thiết bị tạo ảnh cũng được mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hộp mực dùng cho thiết bị tạo ảnh theo một phương án ví dụ bao gồm vỏ có mặt trên, mặt dưới, mặt trước, và mặt sau được đặt giữa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai của vỏ. Vỏ định ra khoang chứa để chứa mực trong đó. Cổng ra nối thông chất lỏng với khoang chứa và hướng xuống trên mặt trước của vỏ gần cạnh thứ nhất. Cửa chắn được đặt tại cổng ra mà di chuyển được giữa vị trí mở để cho phép mực đi ra khỏi cổng ra và vị trí đóng để ngăn mực khỏi đi ra khỏi cổng ra. Hệ thống phân phối mực để vận chuyển mực từ khoang chứa ra khỏi cổng ra bao gồm bánh răng giao diện chính để tạo ra lực xoay đến hệ thống phân phối mực. Một phần bánh răng giao diện chính

được để lộ ra với mặt trước của vỏ gần phía trên của cạnh thứ hai và ăn khớp được với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo ảnh. Khe hở hướng về phía sau được đặt gần cạnh thứ nhất của vỏ để nhận tính năng ăn khớp thứ nhất trong thiết bị tạo ảnh để mở và đóng cửa chắn. Khe hướng về phía trước được đặt gần cạnh thứ nhất của vỏ để nhận tính năng ăn khớp thứ hai trong thiết bị tạo ảnh để khóa và mở khóa cửa chắn.

Hộp mực dùng cho thiết bị tạo ảnh có bộ phận tạo ảnh khỏi hộp mực được lắp có thể tháo rời trong đó theo phương án ví dụ khác bao gồm vỏ có mặt trên, mặt dưới, mặt trước, và mặt sau được đặt giữa cạnh thứ nhất và cạnh thứ hai của vỏ. Vỏ định ra khoang chứa để chứa mực trong đó. Cổng ra nối thông chất lỏng với khoang chứa và hướng xuống trên mặt trước của vỏ gần cạnh thứ nhất. Cửa chắn được đặt tại cổng ra mà di chuyển được giữa vị trí mở để cho phép mực đi ra khỏi cổng ra và vị trí đóng để ngăn mực khỏi đi ra khỏi cổng ra. Hệ thống phân phối mực để vận chuyển mực từ khoang chứa ra khỏi cổng ra bao gồm bánh răng giao diện chính để tạo ra lực xoay đến hệ thống phân phối mực. Một phần bánh răng giao diện chính được để lộ ra ở mặt trước của vỏ gần phía trên của cạnh thứ hai và ăn khớp với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo ảnh. Liên kết được nối hoạt động với cửa chắn để mở cửa chắn khi được kích hoạt bằng tính năng ăn khớp trên thiết bị tạo ảnh. Khe hở hướng về phía sau được đặt gần cạnh thứ nhất của vỏ để nhận tính năng ăn khớp trên thiết bị tạo ảnh. Khóa liên động được thực hiện ăn khớp với liên kết và lệch về phía vị trí được khóa ngăn liên kết mở cửa chắn. Khóa liên động di chuyển được đến vị trí được mở khóa khi được kích hoạt bằng tính năng ăn khớp trên bộ phận tạo ảnh mà cho phép liên kết mở cửa chắn. Khe hướng về phía trước được đặt gần cạnh thứ nhất của vỏ để nhận tính năng ăn khớp trên bộ phận tạo ảnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm kỹ thuật nêu trên và các đặc điểm kỹ thuật khác và các ưu điểm của các phương án khác nhau, và cách thức để đạt được chúng, sẽ trở nên rõ ràng và được hiểu rõ hơn bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

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

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh 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 khai triển hộp mực được thể hiện trên Fig.2 thể hiện khoang chứa để chứa mực trong đó.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của phần phía trước của hộp mực được thể hiện trên Fig.2 thể hiện cổng ra của nó.

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ phối cảnh bộ cửa chặn dùng cho hộp mực lần lượt trong vị trí đóng và vị trí mở, theo một phương án ví dụ.

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ khai triển bộ cửa chặn được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B.

Fig.10 là hình vẽ mặt bên hộp mực được thể hiện trên Fig.2 có nắp được loại bỏ để thể hiện cơ cấu khóa cửa chặn trong vị trí được khóa có cửa chặn được đóng theo phương án ví dụ thứ nhất.

Fig.11 là hình vẽ mặt bên hộp mực được thể hiện trên Fig.10 thể hiện cơ cấu khóa cửa chặn trong vị trí được mở khóa với cửa chặn được đóng.

Fig.12 là hình vẽ mặt bên hộp mực được thể hiện trên Fig.10 và 11 thể hiện cơ cấu khóa cửa chặn trong vị trí được mở khóa với cửa chặn được mở.

Fig.13 là hình vẽ cận cảnh hộp mực được thể hiện trên Fig.10 -12 khi cơ cấu khóa cửa chặn ở trong vị trí được mở khóa thể hiện liên kết bên trong trong lõi đi của móc trên liên kết bên ngoài để cho phép liên kết bên trong mở cửa chặn khi liên kết bên ngoài được nén.

Fig.14 là hình vẽ mặt bên hộp mực được thể hiện trên Fig.10-13 thể hiện cơ cấu khóa cửa chặn trong vị trí được khóa cho phép liên kết bên ngoài được nén mà không mở cửa chặn.

Fig.15 là hình vẽ cận cảnh hộp mực được thể hiện trên Fig.10-14 khi cơ cấu khóa cửa chặn ở trong vị trí được khóa thể hiện liên kết bên trong được đặt bên dưới móc trên liên kết bên ngoài để cho phép liên kết bên ngoài được nén xuống mà không mở cửa chặn.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh từ trên hộp mực và bộ phận tạo ảnh được thể hiện trên Fig.2.

Fig.17 là hình mặt cắt ngang hộp mực và bộ phận tạo ảnh được thực hiện dọc theo đường 17-17 trên Fig.16 với hộp mực tiến lên gần hơn với bộ phận tạo ảnh.

Fig.18 là hình vẽ mặt bên hộp mực được thể hiện trên Fig.2 khi nó được lắp vào thiết bị tạo ảnh.

Fig.19 là hình vẽ mặt bên hộp mực được thể hiện trên Fig.2 trong vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo ảnh thể hiện sự ăn khớp của các tính năng giao diện khác nhau.

Các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20C là các hình vẽ theo tuần tự chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất trên hộp mực tiến lên trong lối lắp tương ứng trong thiết bị tạo ảnh theo một phương án ví dụ.

Các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C là các hình vẽ theo tuần tự chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai trên hộp mực tiến lên trong lối lắp tương ứng trong thiết bị tạo ảnh theo một phương án ví dụ.

Các hình vẽ từ Fig.22A đến Fig.22C là các hình mặt cắt ngang theo tuần tự chân của hộp mực được thực hiện dọc theo đường 22-22 trên Fig.2 khi hộp mực được lắp vào thiết bị tạo ảnh theo một phương án ví dụ.

Fig.23 là hình vẽ phối cảnh hộp mực và bộ phận tạo ảnh theo phương án ví dụ thứ hai.

Fig.24 và Fig.25 là các hình vẽ phối cảnh bổ sung hộp mực được thể hiện trên Fig.23.

Fig.26 là hình vẽ mặt bên hộp mực được thể hiện trên Fig.23 với nắp được loại bỏ để thể hiện cơ cấu khóa cửa chặn trong vị trí được khóa với cửa chặn được đóng theo phương án ví dụ thứ hai.

Fig.27 là hình vẽ phối cảnh từ trên hộp mực và bộ phận tạo ảnh được thể hiện trên Fig.23.

Fig.28 là hình mặt cắt ngang hộp mực và bộ phận tạo ảnh được thực hiện dọc theo đường 28-28 trên Fig.27 với hộp mực tiến lên gần hơn với bộ phận tạo ảnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả và các hình vẽ sau minh họa các phương án đủ để những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế. Cần hiểu rằng phân bố lộ không chỉ giới hạn ở các chi tiết kết cấu và sự bố trí các bộ phận được đưa ra trong phần mô tả sau hoặc được minh họa trên các hình vẽ. Sáng chế có khả năng 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 kết cấu, thứ tự thời gian, điện, quy trình, và các thay đổi khác. Các ví dụ chỉ làm mẫu cho các thay đổi có thể. Các bộ phận và chức năng riêng rẽ là tùy ý trừ khi được yêu cầu cụ thể, và thứ tự vận hành có thể khác nhau. Các phần và tính năng của một số phương án có thể có hoặc được thay thế cho các phần và dấu hiệu kỹ thuật của các phương án khác. Phạm vi ứng dụng bao gồm các yêu cầu bảo hộ đi kèm và tất cả các đối tượng tương đương có thể. Do đó, phần mô tả sau không bị giới hạn và phạm vi của sáng chế được định ra bằng các yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Tương tự, cần hiểu rằng ngữ pháp và thuật ngữ được sử dụng ở đây nhằm mục đích mô tả và không nên xem là giới hạn. Việc sử dụng “bao gồm”, “gồm có” hoặc “có” và các biến đổi của chúng ở đây có nghĩa là bao gồm các mục được liệt kê sau đây và các đối tượng tương đương của nó cũng như các mục bổ sung. Trừ khi có quy định khác, các thuật ngữ “được nối”, “được ghép” và “được lắp,” và các biến đổi của chúng ở đây được sử dụng rộng rãi và bao gồm việc nối và lắp trực tiếp và gián tiếp. Ngoài ra, các thuật ngữ “được nối” và các biến đổi của nó không bị giới hạn ở nối hoặc ghép vật lý hoặc cơ học.

Các thuật ngữ tương đối về không gian như “mặt trên”, “mặt dưới”, “mặt trước”, “mặt sau” và “bên” “dưới”, “bên dưới”, “phía dưới”, “trên”, “phía trên”, và thuật ngữ tương tự, được sử dụng để làm giảm phần mô tả để giải thích việc đặt vị trí một thành phần về phía thành phần thứ hai. Các thuật ngữ thường được sử dụng tham chiếu đến vị trí của thành phần trong vị trí hoạt động được dự định của nó trong thiết bị tạo ảnh. Hơn nữa, các thuật ngữ như “thứ nhất”, “thứ hai”, và thuật ngữ tương tự, được sử dụng để mô tả các thành phần, vùng, đoạn khác nhau, v.v. và không được nhằm làm giới hạn. Thuật ngữ “ảnh” như được sử dụng ở đây bao gồm dạng được in

hoặc số bất kỳ của văn bản, đồ họa hoặc kết hợp của chúng. Các thuật ngữ tương tự đề cập đến các thành phần tương tự trong toàn bộ bản mô tả.

Tham chiếu đến các hình vẽ và cụ thể là Fig.1, phần mô tả sơ đồ khối được thể hiện về hệ tạo ảnh 20 theo một phương án ví dụ. Hệ tạo ảnh 20 bao gồm thiết bị tạo ảnh 22 và máy tính 24. Thiết bị tạo ảnh 22 thông tin với máy tính 24 qua đường liên kết thông tin 26. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “đường liên kết thông tin” thường đề cập đến kết cấu bất kỳ mà tạo điều kiện cho việc thông tin điện tử giữa nhiều bộ phận và có thể vận hành bằng cách sử dụng công nghệ có dây hoặc không dây và có thể bao gồm thông tin qua Internet.

Trong phương án ví dụ được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo ảnh 22 là thiết bị đa năng (đôi khi còn được gọi là thiết bị tất cả trong một (all-in-one, AIO) mà bao gồm bộ phận điều khiển 28, động cơ in 30, bộ phận quét laze (Laser Scan Unit, LSU) 31, bộ phận tạo ảnh 32, hộp mực 35, giao diện người sử dụng 36, hệ thống cấp phương tiện 38, khay nhập phương tiện 39 và hệ quét 40. Thiết bị tạo ảnh 22 có thể thông tin với máy tính 24 qua giao thức truyền tiêu chuẩn, như, ví dụ, buýt nối tiếp đa năng (universal serial bus, USB), mạng Ethernet hoặc IEEE 802.xx. Thiết bị tạo ảnh 22 có thể là, ví dụ, máy in/máy sao chép quang điện bao gồm hệ quét hợp nhất 40 hoặc máy in quang điện độc lập.

Bộ phận điều khiển 28 bao gồm bộ phận xử lý và bộ nhớ kết hợp 29 và có thể được tạo thành làm một hoặc nhiều mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuits, ASICs). Bộ nhớ 29 có thể là bộ nhớ khả biến hoặc không khả biến bất kỳ kết hợp của chúng như, ví dụ, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM), bộ nhớ chỉ đọc (read only memory, ROM), bộ nhớ cực nhanh và/hoặc RAM không khả biến (non-volatile RAM, NVRAM). Theo một cách khác, bộ nhớ 29 có thể dưới dạng bộ nhớ điện tử riêng biệt (ví dụ, RAM, ROM, và/hoặc NVRAM), ổ cứng, ổ CD hoặc DVD, hoặc thiết bị nhớ bất kỳ thuận tiện sử dụng với bộ phận điều khiển 28. Bộ phận điều khiển 28 có thể là, ví dụ, bộ phận điều khiển in và quét kết hợp.

Trong phương án ví dụ được minh họa, bộ phận điều khiển 28 thông tin với động cơ in 30 qua đường liên kết thông tin 50. Bộ phận điều khiển 28 thông tin với bộ phận tạo ảnh 32 và mạch điện xử lý 44 trên đó qua đường liên kết thông tin 51. Bộ

phần điều khiển 28 thông tin với hộp mực 35 và mạch điện xử lý 45 trong đó qua đường liên kết thông tin 52. Bộ phận điều khiển 28 thông tin với hệ thống cấp phươg tiện 38 qua đường liên kết thông tin 53. Bộ phận điều khiển 28 thông tin với hệ quét 40 qua đường liên kết thông tin 54. Giao diện người sử dụng 36 được nối có thể thông tin với bộ phận điều khiển 28 qua đường liên kết thông tin 55. Mạch điện xử lý 44, 45 có thể tạo ra chức năng xác thực, an toàn và khóa liên động vận hành, các thông số vận hành và thông tin sử dụng lần lượt liên quan đến bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực. Bộ phận điều khiển 28 xử lý dữ liệu in và quét và vận hành động cơ in 30 trong khi in và hệ quét 40 trong khi quét.

Máy tính 24, tùy ý, có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân, bao gồm bộ nhớ 60, như RAM, ROM, và/hoặc NVRAM, thiết bị nhập 62, như bàn phím và/hoặc chuột, và màn hình hiển thị 64. Máy tính 24 cũng bao gồm bộ xử lý, giao diện nhập/xuất (input/output, I/O), và có thể bao gồm ít nhất một thiết bị lưu trữ dữ liệu khối, như ổ cứng, bộ phận CD-ROM và/hoặc DVD (không được thể hiện). Máy tính 24 có thể cũng là thiết bị có khả năng thông tin với thiết bị tạo ảnh 22 khác với máy tính cá nhân như, ví dụ, máy tính để bàn, điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác.

Trong phương án ví dụ được minh họa, máy tính 24 bao gồm trong bộ nhớ của nó chương trình phần mềm bao gồm lệnh chương trình mà đóng vai trò làm bộ điều khiển tạo ảnh 66, ví dụ, phần mềm điều khiển máy in/máy quét, dùng cho thiết bị tạo ảnh 22. Bộ điều khiển tạo ảnh 66 thông tin với bộ phận điều khiển 28 của thiết bị tạo ảnh 22 qua đường liên kết thông tin 26. Bộ điều khiển tạo ảnh 66 tạo điều kiện thông tin giữa thiết bị tạo ảnh 22 và máy tính 24. Một khía cạnh của bộ điều khiển tạo ảnh 66 có thể là, ví dụ, tạo ra dữ liệu in được định dạng vào thiết bị tạo ảnh 22, và cụ thể hơn là động cơ in 30, để in ảnh. Một khía cạnh khác của bộ điều khiển tạo ảnh 66 có thể là, ví dụ, tạo điều kiện thu thập dữ liệu đã được quét từ hệ quét 40.

Trong một số trường hợp, có thể mong muốn vận hành thiết bị tạo ảnh 22 theo phương thức độc lập. Trong phương thức độc lập, thiết bị tạo ảnh 22 có khả năng vận hành mà không cần máy tính 24. Do đó, tất cả hoặc một phần của bộ điều khiển tạo ảnh 66, hoặc bộ điều khiển tương tự, có thể được định vị trong bộ phận điều khiển 28 của thiết bị tạo ảnh 22 để thích nghi chức năng in và/hoặc quét khi vận hành theo phương thức độc lập.

Động cơ in 30 bao gồm bộ phận quét laze (LSU) 31, hộp mực 35, bộ phận tạo ảnh 32, và bộ phận làm chảy 37, tất cả được lắp trong thiết bị tạo ảnh 22. Bộ phận tạo ảnh 32 được lắp di chuyển được trong thiết bị tạo ảnh 22 và bao gồm bộ phận thuốc rửa ảnh 34 mà chứa thùng chứa mực và hệ thống phân phối mực. Hệ thống phân phối mực bao gồm con lăn cộng mực mà cung cấp mực từ thùng chứa mực vào con lăn thuốc rửa ảnh. Dao gạt mực cung cấp lớp mực được đo đồng đều trên bề mặt của con lăn thuốc rửa ảnh. Bộ phận tạo ảnh 32 cũng bao gồm bộ phận làm sạch 33 mà chứa trống quang dẫn và hệ loại bỏ mực thừa. Hộp mực 35 cũng được lắp di chuyển được trong bộ phận tạo ảnh 32 trong mối quan hệ ăn khớp với bộ phận thuốc rửa ảnh 34 của bộ phận tạo ảnh 32. Cổng ra trên hộp mực 35 thông tin với cổng vào trên bộ phận thuốc rửa ảnh 34 cho phép mực được vận chuyển định kỳ từ hộp mực 35 để tái cung cấp thùng chứa mực trong bộ phận thuốc rửa ảnh 34.

Quy trình in quang điện đã được biết trong lĩnh vực kỹ thuật chuyên ngành và, do đó, được mô tả vắn tắt ở đây. Trong khi vận hành in, bộ phận quét laze 31 tạo ra ảnh ẩn trên trống quang dẫn trong bộ phận làm sạch 33. Mực được vận chuyển từ thùng chứa mực trong bộ phận thuốc rửa ảnh 34 đến ảnh ẩn trên trống quang dẫn bằng con lăn thuốc rửa ảnh để tạo ra ảnh có sắc độ. Ảnh có sắc độ này sau đó được vận chuyển vào tám phương tiện được nhận trong bộ phận tạo ảnh 32 từ khay nhập phương tiện 39 để in. Mực còn lại được loại bỏ từ trống quang dẫn bằng hệ loại bỏ mực thừa. Ảnh màu được liên kết với tám phương tiện trong bộ phận làm chảy 37 và sau đó được gửi đến vị trí xuất hoặc đến một hoặc nhiều tùy chọn kết thúc như bộ song công, máy dập ghim hoặc máy dập lỗ.

Tham chiếu đến 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 bao gồm bộ phận thuốc rửa ảnh 202 và bộ phận làm sạch 204 được lắp trên khuôn chung 206. Như đã nêu trên đây, mỗi bộ phận tạo ảnh 200 và hộp mực 100 được lắp có thể tháo rời trong thiết bị tạo ảnh 22. Bộ phận tạo ảnh 200 trước tiên được lắp có thể trượt được vào thiết bị tạo ảnh 22. Sau đó, hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22 và lên trên khuôn 206 trong mối quan hệ ăn khớp với bộ phận thuốc rửa ảnh 202 của bộ phận tạo ảnh 200 như được chỉ ra bằng mũi tên được thể hiện trên Fig.2. Việc bố trí này cho phép hộp mực 100 được loại bỏ và lắp lại dễ dàng khi thay thế hộp mực trống mà không phải loại bỏ bộ phận tạo ảnh

200. Bộ phận tạo ảnh 200 cũng có thể sẵn sàng được loại bỏ theo ý muốn để bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế các bộ phận liên quan đến bộ phận thuộc rửa ảnh 202, bộ phận làm sạch 204 hoặc khung 206 hoặc làm sạch kẹp phương tiện.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, hộp mực 100 bao gồm vỏ 102 có khoang chứa kín 104 (Fig.5) để giữ lượng mực trong đó. Vỏ 102 có thể được nhìn do có mặt trên hoặc nắp 106 được lắp trên bộ 108. Bộ 108 bao gồm thành bên thứ nhất và thứ hai 110, 112 được nối với thành phía trước và phía sau liền kề 114, 116. Theo một phương án, mặt trên 106 được hàn siêu âm vào bộ 108 theo đó tạo thành khoang chứa kín 104. Nắp thứ nhất và thứ hai 118, 120 lần lượt được lắp vào các thành bên 110, 112. Nắp thứ nhất và thứ hai 118, 120 có thể là khóa lắp khớp vào vị trí hoặc được gắn bằng đinh ốc hoặc khóa dán khác. Tay cầm 122 có thể được lắp trên mặt trên 106 hoặc bộ 108 của hộp mực 100 để hỗ trợ việc lắp vào và loại bỏ hộp mực 100 khỏi bộ phận tạo ảnh 200 và thiết bị tạo ảnh 22. Như được thể hiện trên Fig.6, cổng làm đầy 124 được lắp trên thành bên 112 mà được sử dụng để làm đầy hộp mực 100 bằng mực. Sau khi làm đầy, cổng làm đầy 124 được đóng bằng nút 126 và/hoặc nắp 128.

Tham chiếu đến Fig.5, các bánh răng dẫn động khác nhau được chứa trong khoảng không được tạo thành giữa nắp 118 và thành bên 110. Bánh răng giao diện chính 130 ăn khớp với hệ điều khiển trong thiết bị tạo ảnh 22 mà cung cấp mômen vào bánh răng giao diện chính 130. Một phần bánh răng giao diện chính 130 được để lộ ra giữa thành bên 110 và nắp 118 trên phần phía trước của hộp mực 100 (Fig.2). Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, các liên kết khác nhau được chứa trong khoảng không được tạo thành giữa nắp 120 và thành bên 112. Một hoặc nhiều cánh khuấy 134 được lắp có thể xoay được trong khoang chứa mực 104 bằng đầu thứ nhất và thứ hai của trục phát động 136 của (các) cánh khuấy 134 kéo dài qua lần lượt các khe hở được sắp xếp thẳng hàng trong các thành bên 110, 112. Trục của trục phát động 136 được đặt bên dưới và được đặt cách phía sau từ trục của bánh răng giao diện chính 130. Bánh răng dẫn động 138 được lắp trên đầu thứ nhất của trục phát động 136 mà ăn khớp với bánh răng giao diện chính 130 trực tiếp hoặc qua một hoặc nhiều bánh răng trung gian. Các ống lót có thể được lắp trên mỗi đầu của trục phát động 136 mà đi qua các thành bên 110, 112. Do đó, thành bên 110 cũng có thể được gọi là cạnh “điều khiển” hoặc “được điều khiển” của hộp mực 100.

Tham chiếu đến Fig.5 và Fig.6, vít tải 140 có đầu thứ nhất và thứ hai 140a, 140b, và lưỡi xoắn ốc 140c được đặt trong kênh 142 kéo dài dọc theo độ rộng của thành phía trước 114 giữa các thành bên 110, 112. Kênh 142 và trục vít tải 140 được đặt phía trên trục của trục phát động 136 nhưng bên dưới trục của bánh răng giao diện chính 130. Kênh 142 và trục vít tải 140 cũng được đặt cách về phía trước từ các trục của trục phát động 136 và bánh răng giao diện chính 130. Kênh 142 có thể được đúc hợp nhất làm một phần thành phía trước 114 hoặc được tạo thành làm bộ phận riêng biệt mà được gắn vào thành phía trước 114. Kênh 142 thường theo chiều nằm ngang cùng với hộp mực 100 khi hộp mực 100 được lắp trong thiết bị tạo ảnh 22. Đầu thứ nhất 140a của vít tải 140 kéo dài qua thành bên 110 và bánh răng dẫn động 144 được lắp trên đầu thứ nhất 140a mà ăn khớp với bánh răng giao diện chính 130 trực tiếp hoặc qua một hoặc nhiều bánh răng trung gian. Kênh 142 bao gồm phần hở 142a và phần kín 142b. Phần hở 142a là hở đối với khoang chứa mực 104 và kéo dài từ thành bên 110 về phía đầu thứ hai 140b của vít tải 140. Phần kín 142b của kênh 142 kéo dài từ thành bên 112 và đóng kín bộ cửa chắn 150 (Fig.7) và đầu thứ hai 140b của vít tải 140. Do (các) cánh khuấy 134 xoay, chúng phân phối mực từ khoang chứa mực 104 vào phần hở 142a của kênh 142. Vít tải 140 được xoay qua bánh răng dẫn động 144 để phân phối mực nhận được trong kênh 142 vào bộ cửa chắn 150. Bộ cửa chắn 150 điều chỉnh liệu rằng mực được cho phép ra khỏi hộp mực 100 qua cổng ra 152 được lắp trong thành phía trước 114 và được thể hiện trên Fig.7. Cổng ra 152 được bố trí tại phía dưới của kênh 142 hướng xuống sao cho trọng lực sẽ hỗ trợ việc mực ra khỏi qua cổng ra 152.

Bộ cửa chắn 150 được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.8A, 8B, 9A và 9B. Bộ cửa chắn 150 bao gồm cửa chắn 154 mà có thể xoay giữa vị trí đóng được thể hiện trên Fig.8A và 9A và vị trí mở được thể hiện trên Fig.8B và 9B. Cửa chắn 154 bao gồm đầu mở 154a mà nhận đầu thứ hai 140b của vít tải 140 trong đó. Do vít tải 140 xoay, nó phân phối mực từ kênh 142 vào cửa chắn 154. Cửa chắn 154 bao gồm khe hở tỏa tròn 154b mà được nối với đầu mở 154a bằng kênh bên trong trong cửa chắn 154. Khe hở tỏa tròn 154b cho phép mực ra khỏi hộp mực 100 qua cổng ra 152 như được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Bộ phận giữ lại 156 được lắp trên thành bên 112 của hộp mực 100 (Fig.7). Trong phương án ví dụ được minh họa, bộ phận giữ lại 156 là bộ phận riêng biệt được gắn vào vỏ 102; tuy nhiên, bộ phận giữ lại 156 cũng có thể được đúc hợp nhất là một phần vỏ 102. Bộ phận giữ lại 156 bao gồm ống lót 158 mà nhận đầu đóng 154c của cửa chắn 154. Đầu đóng 154c của cửa chắn 154 được nối với đòn bẩy 160 mà mở và đóng cửa chắn 154. Trong phương án ví dụ được minh họa, đầu đóng 154c của cửa chắn 154 bao gồm chìa khóa 162 và đòn bẩy 160 bao gồm rãnh khóa 164 tương ứng. Chìa khóa 162 và rãnh khóa 164 nối cửa chắn 154 với đòn bẩy 160 sao cho việc xoay đòn bẩy 160 mở và đóng cửa chắn 154. Sẽ đánh giá được rằng kết cấu này có thể được đảo ngược sao cho đòn bẩy 160 bao gồm chìa khóa và đầu đóng 154c bao gồm rãnh khóa tương ứng. Trong phương án được minh họa, đòn bẩy 160 được nối với đầu đóng 154c qua khóa dán 166 mà đi qua rãnh khóa 164 và lỗ xoắn 168 trong đầu đóng 154c; tuy nhiên, đòn bẩy 160 và cửa chắn 154 có thể được nối bằng công cụ thích hợp bất kỳ như bằng cách khóa lắp khớp với nhau. Cột trụ 170 được lắp trên đầu ở xa của đòn bẩy 160.

Khi đòn bẩy 160 ở trong vị trí thứ nhất được thể hiện trên Fig.8A và 9A, cửa chắn 154 ở trong vị trí đóng với khe hở tỏa tròn 154b được đặt dựa vào bề mặt bên trong của phần kín 142b của kênh 142 để ngăn mực ra khỏi hộp mực 100. Khi đòn bẩy 160 xoay đến vị trí thứ hai được thể hiện trên Fig.8B và 9B, cửa chắn 154 xoay đến vị trí mở mà khe hở tỏa tròn 154b được sắp xếp thẳng hàng với cổng ra 152 để cho phép mực ra khỏi hộp mực 100. Khi cửa chắn 154 ở trong vị trí mở, mực có thể được phân phối từ khoang chứa 104 của hộp mực 100 đến bộ phận tạo ảnh 200 bằng cách xoay (các) cánh khuấy 134 và vít tải 140 theo ý muốn. Cụ thể là, do (các) cánh khuấy 134 xoay, chúng phân phối mực từ khoang chứa mực 104 vào phần hở 142a của kênh 142. Do vít tải 140 xoay, nó phân phối mực được nhận trong kênh 142 vào cửa chắn 154 qua đầu mở 154a. Mực đi qua kênh bên trong trong cửa chắn 154 và ra khỏi khe hở tỏa tròn 154b và cổng ra 152 vào cổng vào 208 tương ứng trong bộ phận thuốc rửa ảnh 202 (Fig.2).

Fig.10 thể hiện hình vẽ mặt bên của ống 100 có nắp 120 được loại bỏ để minh họa rõ hơn ví dụ về cơ cấu khóa cửa chắn 300 được chứa giữa thành bên 112 và nắp 120. Cơ cấu khóa cửa chắn 300 bao gồm cửa chắn liên kết 310 mà kích hoạt đòn bẩy

160 mở và đóng cửa chắn 154 và khóa liên động 330 mà ngăn cửa chắn 154 mở trừ khi hộp mực 100 được lắp trong thiết bị tạo ảnh 22 và ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 200. Trong phương án này, cửa chắn liên kết 310 bao gồm liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314. Liên kết bên ngoài 312, dưới một dạng, là hình chạc có lần lượt thành bên bên ngoài và bên trong 320, 322, và bao gồm bề mặt ăn khớp 316, như vùng tương tự khuỷu, mà được để lộ ra qua khe hở hướng về phía sau 175 trong phần bên ngoài của vỏ 102 (cũng xem các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4), như phần phía sau của nắp 120 kế tiếp nắp 106 như được thể hiện. Liên kết bên trong 314 được nối tại một đầu với đòn bẩy 160. Trong phương án ví dụ được minh họa, liên kết bên trong bao gồm kênh 318 mà nhận cột trụ 170 kéo dài từ đòn bẩy 160. Tuy nhiên, liên kết bên trong 314 và đòn bẩy 160 có thể được nối bằng công cụ thích hợp bất kỳ như, ví dụ, bằng cách đảo ngược kết cấu cột trụ/kênh sao cho liên kết bên trong 314 bao gồm cột trụ và đòn bẩy 160 bao gồm kênh tương ứng. Liên kết bên trong 314 có thể xoay quanh cột trụ 170 của đòn bẩy 160. Liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314 là các bộ phận được kéo dài mà chồng lên bộ phận khác. Trong phương án được minh họa, liên kết bên trong 314 được đặt trong chạc giữa các thành bên 320, 322 của liên kết bên ngoài 312; tuy nhiên, kết cấu này có thể được đảo ngược theo ý muốn. Liên kết bên ngoài 312 được làm lệch bởi bộ phận làm lệch thích hợp như lò xo (ví dụ, lò xo kéo dài) về phía khe hở 175 mà bề mặt ăn khớp 316 được để lộ ra. Tương tự, liên kết bên trong 314 được làm lệch bởi bộ phận làm lệch cách xa đòn bẩy 160 sao cho cửa chắn 154 được làm lệch về phía vị trí đóng.

Trong phương án này, khóa liên động 330 được gắn có thể xoay được vào thành bên 112 tại trục xoay 332. Khóa liên động 330 bao gồm chân thứ nhất 334 và chân thứ hai 336 mà mỗi chân kéo dài tỏa tròn từ trục 332. Chân thứ hai 336 bao gồm phần thứ nhất 336a mà kéo dài tỏa tròn từ trục 332 và phần thứ hai 336b kéo dài theo cách được làm cong gần đầu ở xa của phần thứ nhất 336a ở góc mà gần như là vuông góc với phần thứ nhất 336a. Phần thứ hai 336b của chân thứ hai 336 bao gồm bề mặt ăn khớp 340 mà tiếp xúc tính năng ăn khớp, như vây 210 trên khung 206 (hoặc tính năng ăn khớp khác trên bộ phận tạo ảnh 200) để cho phép cửa chắn 154 mở. Như được thể hiện trên Fig.3, khe hướng về phía trước 174 được lắp trong phần phía trước của bộ 108 và/hoặc nắp 120 của hộp mực 100 để nhận vây 210. Khe 174 giới hạn sự tiếp cận vào khóa liên động 330 để làm giảm khả năng có thể xảy ra là người sử dụng sẽ vô tình mở

khóa khóa liên động 330. Tham chiếu trở lại Fig.10, chân thứ nhất 334 bao gồm bộ phận linh hoạt 342 tại đầu ở xa của nó. Bộ phận linh hoạt 342 bao gồm bề mặt ăn khớp cong 344 (Fig.11) trên bề mặt bên ngoài của nó đối mặt liên kết bên trong 314. Bề mặt dưới của liên kết bên trong 314 (ẩn phía sau thành bên của liên kết bên trong 314) được hỗ trợ bằng bộ phận linh hoạt 342 trên bề mặt ăn khớp 344. Khóa liên động 330 được làm lệch bởi một hoặc nhiều bộ phận làm lệch trong vị trí được khóa được thể hiện trên Fig.10 để ngăn cửa chắn 154 mở trước khi lắp hộp mực 100 trong thiết bị tạo ảnh 22 như được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Tham chiếu đến Fig.11, khi hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22 và ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 200, vây 210 đi vào khe 174 và tiếp xúc bề mặt ăn khớp 340 của khóa liên động 330. Lực từ vây 210 trên khóa liên động 330 khắc phục lực làm lệch được tác động vào khóa liên động 330 và làm cho nó xoay theo chiều kim đồng hồ (như được nhìn trên Fig.11) đến vị trí được mở khóa, lần lượt, nâng liên kết bên trong 314. Sau khi hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22, khi cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22 được đóng, cần đẩy hoặc phần nhô khác kéo dài từ bề mặt bên trong của cửa tiếp cận (hoặc nếu không thì được liên kết với cửa tiếp cận) ép bề mặt ăn khớp 316 khắc phục lực làm lệch được tác động vào liên kết bên ngoài 312 và nén hai liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314 làm cho đòn bẩy 160 xoay để mở cửa chắn 154 như được thể hiện trên Fig.12. Khi bề mặt ăn khớp 316 được ép, liên kết bên ngoài 312 tịnh tiến theo chiều được thể hiện bằng mũi tên trên Fig.12. Liên kết bên ngoài 312 bao gồm khe được kéo dài 346 mà nhận cột trụ tương ứng trên nắp 120 hoặc thành bên 112. Khe 346 định ra lối dịch chuyển của liên kết bên ngoài 312. Như được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.13, khi khóa liên động 330 ở trong vị trí được mở khóa, được xoay bằng vây 210, liên kết bên trong 314 được nâng lên vào lối đi của móc 326 trên bề mặt trên bên trong của liên kết bên ngoài 312. Do đó, khi liên kết bên ngoài 312 được nén, móc 326 ăn khớp góc phía trên 328 của liên kết bên trong 314 khắc phục sự lệch được tác động vào liên kết bên trong 314 và làm cho liên kết bên trong 314 tiến lên với liên kết bên ngoài 312 mà, lần lượt, mở cửa chắn 154. Khi liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314 được nén, sự dịch chuyển của liên kết bên trong 314 không tịnh tiến hoàn toàn; hơn nữa, liên kết bên trong 314 hạ xuống phía dưới và sau đó nâng lên một chút do đòn bẩy 160 xoay quanh trục xoay của cửa chắn 154. Bộ phận linh hoạt 342 hòa hợp với dịch chuyển lên và xuống này bằng cách gập lại một

chút để cho phép liên kết bên trong 314 hạ xuống mà không ràng buộc hoặc cản trở dịch chuyển của nó. Điều này giúp giữ liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314 ăn khớp với nhau.

Khi hộp mực 100 được dịch chuyển từ thiết bị tạo ảnh 22, thứ tự này được đảo ngược. Khi cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22 được mở, liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314 lùi về các vị trí lệch của chúng, đóng cửa chặn 154. Do người sử dụng dịch chuyển hộp mực 100 từ thiết bị, vây 210 tách khỏi bề mặt ăn khớp 340 làm cho khóa liên động 330 xoay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (như được nhìn trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12) đến vị trí được khóa. Do khóa liên động 330 xoay, liên kết bên trong 314 hạ thấp cho đến khi góc phía trên 328 ở bên dưới lối đi của móc 326.

Tham chiếu đến Fig.14, nếu bề mặt ăn khớp 316 được ép trong khi khóa liên động 330 ở trong vị trí được khóa được thể hiện trên Fig.10 và 14, liên kết bên ngoài 312 được nén về phía và đi qua liên kết bên trong 314. Như được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.15, khi khóa liên động 330 được khóa, liên kết bên trong 314 được đặt cách bên dưới móc 326 trên bề mặt trên bên trong của liên kết bên ngoài 312. Do đó, liên kết bên ngoài 312 tự do đi qua liên kết bên trong 314 mà không nén nó và, do đó, không cần mở cửa chặn 154. Theo cách này, cơ cấu khóa cửa chặn 300 ngăn cửa chặn 154 mở trừ khi bề mặt ăn khớp 316 của liên kết bên ngoài 312 được nén và bề mặt ăn khớp 340 của khóa liên động 330 được ăn khớp. Điều này ngăn cửa chặn 154 mở trừ khi hộp mực 100 ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 200 trong vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo ảnh 22. Do đó, cửa chặn 154 sẽ vẫn được đóng trong khi hộp mực 100 được dịch chuyển từ thiết bị tạo ảnh 22 ngay cả khi bề mặt ăn khớp 316 được ép.

Nếu cửa chặn 154 được mở mà không có bộ phận tạo ảnh 200, mực có thể thoát khỏi hộp mực 100 qua cổng ra 152 vào vùng bên trong thiết bị tạo ảnh 22 có thể gây ra các lỗi in. Cơ cấu khóa cửa chặn 300 ngăn xảy ra điều này. Cơ cấu khóa cửa chặn 300 cũng cho phép người sử dụng đóng cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22 mà không mở cửa chặn 154 ngay cả khi không có bộ phận tạo ảnh 200. Nếu liên kết bên ngoài 312 không tự do đi qua liên kết bên trong 314 khi không có bộ phận tạo ảnh 200, nếu người sử dụng cố gắng đóng cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22, họ không thể làm vậy do khóa liên động 330 sẽ ngăn liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314 dịch

chuyển. Nếu người sử dụng tiếp tục cố gắng đóng cửa tiếp cận, phụ thuộc vào lực được tác động, có thể là một hoặc nhiều bộ phận cấu thành cơ cấu khóa 300 hoặc phần khác của hộp mực 100 hoặc thiết bị tạo ảnh 22 có thể hỏng. Cơ cấu khóa 300 giải quyết vấn đề này bằng cách cho phép liên kết bên ngoài 312 di chuyển qua liên kết bên trong 314 khi khóa liên động 330 ở trong vị trí được khóa. Cơ cấu khóa 300 cũng làm giảm khả năng có thể rằng người sử dụng vô tình giải phóng mực khỏi hộp mực 100 do nó yêu cầu cả hai bề mặt ăn khớp 316 và bề mặt ăn khớp 340 được ép để mở cửa chắn 154.

Tham chiếu đến Fig.3 và Fig.7, hộp mực 100 bao gồm gân hoặc phần nhô 176 nhô từ phía trước 114 của vỏ 102 được đặt cách cổng ra 152 gân thành bên 112. Trong phương án ví dụ được minh họa, phần nhô 176 được tạo thành làm một phần của bộ phận giữ lại 156. Phần nhô 176 được đặt để kích hoạt cửa chắn 209 (Fig.16) mà điều chỉnh liệu rằng mực được cho phép đi vào cổng vào 208 trên bộ phận thuốc rửa ảnh 202. Cụ thể là, do hộp mực 100 được lắp trong thiết bị tạo ảnh 22 và ăn khớp với bộ phận thuốc rửa ảnh 202, phần nhô 176 tiếp xúc và mở cửa chắn 209. Khi hộp mực 100 được tách khỏi bộ phận thuốc rửa ảnh 202 và được loại bỏ khỏi thiết bị tạo ảnh 22, phần nhô 176 tách ra và đóng cửa chắn 209. Trong phương án ví dụ được minh họa, phần nhô 176 bao gồm phần nhô về phía trước 177 kéo dài từ thành phía trước 114 và núm 178 kéo dài sang bên từ phía trước của phần nhô về phía trước 177.

Tham chiếu trở lại Fig.2, khi hộp mực 100 được lắp trong thiết bị tạo ảnh 22, các tính năng giao diện khác nhau của nó phải sắp xếp thẳng hàng với các tính năng giao diện tương ứng trên bộ phận tạo ảnh 200 và thiết bị tạo ảnh 22. Trong vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo ảnh 22, hộp mực 100 được đặt phía trên khung 206 của bộ phận tạo ảnh 200 với cổng ra 152 (Fig.3) được sắp xếp thẳng hàng và ăn khớp với cổng vào 208 trên bộ phận thuốc rửa ảnh 202. Trong vị trí cuối cùng của nó, hộp mực 100 không tác động lực tải trên bộ phận thuốc rửa ảnh 202. Cổng ra 152 và cổng vào 208 phải được sắp xếp thẳng hàng chính xác để ngăn mực rò rỉ giữa hộp mực 100 và bộ phận thuốc rửa ảnh 202. Hơn nữa, bánh răng giao diện chính 130 phải sắp xếp thẳng hàng và ăn khớp với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 22 mà tạo ra mômen đến bánh răng giao diện chính 130. Nếu bánh răng giao diện chính 130 không được sắp xếp thẳng hàng, có thể không đạt được cặp bánh răng thích hợp, mà

có thể dẫn đến việc cán phá bánh răng. Các công tắc điện dùng cho mạch điện xử lý 45 của hộp mực 100 được đặt trong bộ phận nối 145 trên nắp 118 phải sắp xếp thẳng hàng và ăn khớp với các công tắc điện tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 22 để cho phép thông tin giữa hộp mực 100 và thiết bị tạo ảnh 22. Như được thể hiện, bộ phận nối 145 bao gồm khe hở hướng về phía trước 145a để nhận các công tắc điện tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 22. Trong phương án ví dụ được minh họa, nắp 120 bao gồm đầu vào 145b mà được sắp xếp thẳng hàng với khe hở 145a để chỉ dẫn các công tắc điện tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 22 về phía khe hở 145a do hộp mực 100 được chen. Hơn nữa, khe 174 phải được đặt để nhận vây 210 do hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22 và khe hở 175 phải được đặt để nhận phần nhô từ cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22 để mở khóa khóa liên động 330. Các vị trí của các điểm giao diện khác nhau này phải được kiểm soát chặt chẽ để đảm bảo sự vận hành của hộp mực 100. Do đó, hộp mực 100 phải được đặt thích hợp từ phía trước đến phía sau (chiều “x” trên Fig.2), thẳng đứng (chiều “y”) và từ cạnh sang cạnh hoặc chiều trục (chiều “z”). Góc lắp của hộp mực (“O”), còn được gọi là lệch hướng, cũng phải được kiểm soát nằm trong khoảng có thể chấp nhận được để đảm bảo việc đặt vị trí thích hợp.

Tham chiếu đến Fig.2 và Fig.16, hộp mực 100 và bộ phận tạo ảnh 200 bao gồm cả tính năng đặt vị trí trục hoàn chỉnh và thô. Hộp mực 100 bao gồm cặp chân 146, 148 nhô xuống phía dưới từ bộ 108. Các chân 146, 148 được đặt cách nhau dọc theo chiều trục “z” giữa các nắp 118, 120. Các chân 146, 148 kéo dài dọc theo bộ 108 từ phần phía sau của hộp mực về phía thành phía trước 114 song song với chiều lắp “x.” Phần phía trước của chân 148 bao gồm khe 174 trong đó. Khung 206 của bộ phận tạo ảnh 200 bao gồm cặp thành thẳng đứng 212, 214 mà tương ứng với các chân 146, 148. Mỗi thành thẳng đứng 212, 214 bao gồm bề mặt vát phía trước 212a, 214a mà nghiêng ra phía ngoài so với chiều lắp “x” và đối mặt hộp mực 100 do hộp mực 100 tiến về phía bộ phận tạo ảnh 200. Mỗi thành thẳng đứng 212, 214 còn bao gồm bề mặt bên trong 212b, 214b mà về cơ bản là song song với chiều lắp “x” của hộp mực 100. Các bề mặt bên trong 212b, 214b lần lượt được đặt cách vào phía trong từ các bề mặt trước 212a, 214a, dọc theo chiều “x” về phía bộ phận thuốc rửa ảnh 202. Do hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22, các bề mặt trước 212a, 214a chỉ dẫn hộp mực 100 về phía bộ phận thuốc rửa ảnh 202 và giới hạn sự di chuyển của hộp mực 100 theo chiều trục “z.” Nếu hộp mực 100 không được sắp xếp thẳng hàng theo chiều trục “z” trong

khi chèn, bề mặt bên ngoài 146a, 148a của một trong số các chân 146, 148 của nó sẽ tiếp xúc bề mặt trước 212a hoặc 214a tương ứng của các thành thẳng đứng 212, 214. Góc của bề mặt trước 212a hoặc 214a sau đó sẽ thúc đẩy hộp mực 100 về phía sắp xếp thẳng hàng trực thích hợp của nó theo đó tạo ra kiểm soát vị trí thô do hộp mực 100 tiến lên về phía bộ phận thuộc rửa ảnh 202.

Do hộp mực 100 tiến lên thêm, các bề mặt bên ngoài 146a, 148a của các chân 146, 148 bị ngăn cản giữa các bề mặt bên trong 212b, 214b của các thành thẳng đứng 212, 214 còn giới hạn sự di chuyển của hộp mực 100 theo chiều trục. Trong phương án ví dụ được minh họa, khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài 146a của chân 146 và bề mặt bên ngoài 148a của chân 148 là nằm trong khoảng từ 266mm đến 269mm. Các tính năng kiểm soát trục thô này dẫn đến các tính năng kiểm soát trục hoàn chỉnh dưới dạng khe được kiểm soát chặt chẽ và giao diện bảng được thể hiện trên Fig.17. Fig.17 minh họa hình mặt cắt ngang hộp mực 100 và bộ phận tạo ảnh 200 được thực hiện dọc theo đường 17-17 trên Fig.16 với hộp mực 100 tiến lên gần hơn với bộ phận tạo ảnh 200. Như được thể hiện trên Fig.17, thành thẳng đứng 216 được đặt cách vào bên trong từ thành thẳng đứng 212 dọc theo chiều trục “z” tạo thành khe 218 ở giữa đó. Cụ thể là, khe 218 được tạo thành giữa bề mặt bên trong 212b của thành thẳng đứng 212 và bề mặt bên ngoài 216a của thành thẳng đứng 216. Do hộp mực 100 được tiến lên gần hơn với bộ phận thuộc rửa ảnh 202, phần phía trước của chân 146 nhận được trong khe 218 trong khung 206 cho phép khe 218 duy trì chặt chẽ vị trí trục của hộp mực 100 như được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Tham chiếu đến Fig.18 và Fig.19, bề mặt bên của mỗi nắp 118, 120 bao gồm chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 (dùng cho nắp 120 và chi tiết dẫn hướng cánh 190, xem Fig.3 và Fig.4). Mỗi chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 bao gồm thân được kéo dài theo cách thông thường 181, 191 mà kéo dài từ phần phía sau của nắp 118, 120 của nó về phía phần phía trước của nó. Các chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 về cơ bản là song song với nhau. Do hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22, mỗi chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 di chuyển trong lối lắp được định ra trước 70 được định ra bằng chỉ dẫn phía trên và phía dưới 72, 74 chạy dọc theo bề mặt bên trong của thiết bị tạo ảnh 22. Bề mặt trên 182, 192 của mỗi chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 bao gồm về cơ bản là phần phía sau phẳng 182a, 192a mà kéo dài từ phần phía sau của nắp 118, 120

của nó về phía phần phía trước của nó. Mỗi bề mặt trên 182, 192 còn bao gồm phần phía trước 182b, 192b mà lần lượt nghiêng xuống phía dưới đối với phần phía sau 182a, 192a. Chi tiết chặn 183, 193 kéo dài thẳng đứng lên phía trên từ lần lượt mỗi bề mặt trên 182, 192, mà giới hạn sự di chuyển về phía trước của hộp mực 100 do nó được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22 như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Mỗi chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 còn bao gồm mũi hình nón 184, 194, lần lượt tạo thành chóp phía trước của nó. Trong phương án ví dụ được minh họa, bề mặt dưới 185, 195 của mỗi chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 tương ứng bao gồm ba phần lồi tròn 186a, 186b, 186c và 196a, 196b, 196c mà định ra các điểm tiếp xúc với chỉ dẫn phía dưới 74 của thiết bị tạo ảnh 22. Các chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 đôi khi còn được gọi là “xương ngoạm” được tạo hình do hình dạng được tạo thành bằng các thân 181, 191 kết hợp với các phần lồi tròn 186b, 186c và 196b, 196c. Bề mặt trên 182, 192 của mỗi chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 tương ứng bao gồm cặp phần lồi tròn 187a, 187b, 197a và 197b.

Mỗi nắp 118, 120 còn bao gồm bề mặt ăn khớp 172, 173 nhô lên phía trên từ phần phía trên của nắp 118, 120 tương ứng. Mỗi bề mặt ăn khớp 172, 173 bao gồm bề mặt có góc phía trước 172a, 173a mà đối mặt bộ phận tạo ảnh 200 trong khi lắp và bề mặt sau có góc 172b, 173b mà đối mặt từ bộ phận tạo ảnh 200 trong khi chèn.

Tham chiếu đến Fig.18, do hộp mực 100 trước tiên được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22, con lăn 76 trong thiết bị tạo ảnh 22 mà lệch vào lối lắp của hộp mực 100 tiếp xúc các bề mặt trước 172a, 173a của các bề mặt ăn khớp 172, 173. Lực được tác động vào hộp mực 100 bằng con lăn 76 kiểm soát sự đi vào của hộp mực 100 và ngăn nó tiến lên vào thiết bị tạo ảnh 22 quá nhanh. Hơn nữa, do hộp mực 100 trước tiên được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22, các phần phía trước có góc xuống phía dưới 182b, 192b và mũi hình nón 184, 194 của các chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 tạo cho người sử dụng khoảng góc chấp nhận được tương đối rộng Θ (hoặc lệch hướng). Do hộp mực 100 tiến lên, góc lắp được giới hạn bằng các phần nhô 187a, 187b, 197a, 197b trên các bề mặt trên 182, 192 và các phần nhô về phía trước 186a, 196a trên các bề mặt dưới 185, 195 như được thể hiện.

Tham chiếu đến Fig.19, do hộp mực 100 tiến đến vị trí cuối cùng của nó, con lăn 76 đi qua trên đỉnh 172c, 173c của mỗi bề mặt ăn khớp 172, 173 cho đến khi nó

tiếp xúc các bề mặt sau 172b, 173b. Lực được tác động bằng con lăn 76 vào các bề mặt sau 172b, 173b của hộp mực 100 thúc đẩy hộp mực 100 vào vị trí cuối cùng của nó trong thiết bị tạo ảnh 22. Do hộp mực 100 tiến lên, các chi tiết chặn 183, 193 tiếp xúc chỉ dẫn phía trên 72 trong thiết bị tạo ảnh 22 để ngăn hộp mực 100 tiến lên thêm theo đó kiểm soát sự đặt vị trí nằm ngang phía trước đến phía của hộp mực 100 dọc theo chiều “x.” Vị trí thẳng đứng của hộp mực 100 dọc theo chiều “y” được kiểm soát bằng sự tiếp xúc giữa các phần lồi tròn 186b, 186c, 196b, 196c và chỉ dẫn phía dưới 74 trong thiết bị tạo ảnh 22. Cụ thể là, ba trong bốn phần lồi tròn 186b, 186c, 196b, 196c tạo thành các điểm quy chiếu mà định ra mặt phẳng mà định ra vị trí thẳng đứng của hộp mực 100. Ví dụ, trong phương án ví dụ được thể hiện, các bán kính của các phần lồi tròn 186b, 186c và 196b là như nhau trong khi bán kính của phần lồi tròn 196c nhỏ hơn một chút. Do đó, trong phương án này, các phần lồi tròn 186b, 186c và 196b kiểm soát vị trí thẳng đứng của hộp mực 100.

Việc đặt vị trí chính xác của hộp mực 100 cho phép sự sắp xếp thẳng hàng thích hợp giữa các tính năng giao diện khác nhau của hộp mực 100 và các tính năng giao diện tương ứng trên bộ phận tạo ảnh 200 và thiết bị tạo ảnh 22. Như được thể hiện, trong vị trí cuối cùng của nó, cổng ra 152 của hộp mực 100 được sắp xếp thẳng hàng và ăn khớp với cổng vào 208 trên bộ phận thuộc rửa ảnh 202. Bánh răng giao diện chính 130 được sắp xếp thẳng hàng và ăn khớp với bánh răng dẫn động tương ứng 78 trong thiết bị tạo ảnh 22. Các công tắc điện dùng cho mạch điện xử lý trong bộ phận nối 145 được sắp xếp thẳng hàng và ăn khớp với các công tắc điện tương ứng trên bộ phận nối 80 trong thiết bị tạo ảnh 22. Các tính năng kiểm soát vị trí của hộp mực 100 đảm bảo rằng các điểm giao diện này được kiểm soát chặt chẽ để đảm bảo sự vận hành thích hợp của hộp mực 100. Trong khi vận hành, lực được tác động bằng con lăn 76 trên các bề mặt sau 172b, 173b của các bề mặt ăn khớp 172, 173 giữ hộp mực 100 trong vị trí và ngăn nó tách khỏi cổng vào 208, bánh răng dẫn động 78 hoặc các công tắc điện 80.

Các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20C, các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C và các hình vẽ từ Fig.22A đến Fig.22C là các hình vẽ theo tuần tự minh họa việc lắp hộp mực 100 vào thiết bị tạo ảnh 22. Các hình vẽ từ Fig.20A đến Fig.20C và các hình vẽ từ Fig.21A đến Fig.21C thể hiện lần lượt các vị trí của các chi tiết dẫn hướng cánh 180,

190, về phía lối lắp 70 do hộp mực 100 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22. Các hình vẽ từ Fig.22A đến Fig.22C thể hiện các mặt cắt ngang chân 146 của hộp mực 100 được thực hiện dọc theo đường 22-22 trên Fig.2. Fig.20A, Fig.21A và Fig.22A thể hiện hình vẽ theo tuần tự thứ nhất của hộp mực 100 ban đầu được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22. Cụ thể là, Fig.20A và Fig.21A thể hiện lần lượt các chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190, đi vào các lối lắp 70 tương ứng của chúng. Fig.22A thể hiện phần phía trước 180 của chân 146 đi vào khe 218 trong khung 206. Như được minh họa, phần phía trước 146b của chân 146 tạo hình thon theo độ rộng tạo thành bản hoặc mũi 146c tại chóp phía trước của chúng. Theo một phương án, độ rộng của mũi 146c nằm trong khoảng từ 5mm đến 9mm. Khe 218 bao gồm đầu vào 220 tương ứng để nhận và chỉ dẫn phần phía trước 146b của chân 146 vào khe 218. Khe 218 còn bao gồm phần khe bên trong 222 được tạo kích thước chặt chẽ nhận mũi 146c. Fig.20B, Fig.21B và Fig.22B thể hiện hình vẽ theo tuần tự thứ hai do hộp mực 100 được tiến lên thêm vào thiết bị tạo ảnh 22. Fig.20B và Fig.21B thể hiện lần lượt các chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190, tiến lên thêm dọc theo các lối lắp tương ứng 70 của chúng. Fig.22B thể hiện phần phía trước 146b của chân 146 tiến lên thêm trong khe 218. Fig.20C, Fig.21C và Fig.22C thể hiện hình vẽ theo tuần tự cuối cùng hộp mực 100 được lắp hoàn toàn vào thiết bị tạo ảnh 22 và ăn khớp với bộ phận thuốc rửa ảnh 202. Fig.20C và Fig.21C thể hiện các chi tiết chặn 183, 193 ăn khớp với miệng tương ứng hoặc chi tiết chặn tròn 82 trong thiết bị tạo ảnh 22. Các chi tiết chặn 82 kiểm soát vị trí của hộp mực 100 theo chiều lắp và đảm bảo rằng hộp mực 100 không được lắp bên trên vào thiết bị tạo ảnh 22. Fig.20C và 21C còn thể hiện các phần lồi tròn 186b, 186c và 196b, được đặt trên chỉ dẫn phía dưới 74 và các phần lồi tròn 186a, 196a và 196c được đặt cách chỉ dẫn phía dưới 74. Như đã nêu trên đây, trong phương án này, các phần lồi tròn 186b, 186c và 196b định ra mặt phẳng mà kiểm soát vị trí thẳng đứng của hộp mực 100. Fig.22C thể hiện mũi 146c được đặt chặt chẽ trong phần khe bên trong 222 để kiểm soát vị trí trục của hộp mực 100.

Các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25 thể hiện hộp mực 400 và bộ phận tạo ảnh 500 tương ứng theo phương án ví dụ thứ hai. Bộ phận tạo ảnh 500 bao gồm bộ phận thuốc rửa ảnh 502 và bộ phận làm sạch 504 được lắp trên khuôn chung 506. Bộ phận thuốc rửa ảnh 502 bao gồm cổng vào 508 để nhận mực từ hộp mực 400. Khung 506 bao gồm phần nhô 510 để kích hoạt cửa chắn mà điều chỉnh dòng mực ra khỏi hộp mực 400

tương tự như vậy 210 nêu trên. Như đã nêu trên đây, mỗi bộ phận tạo ảnh 500 và hộp mực 400 được lắp có thể tháo rời trong thiết bị tạo ảnh 22. Trong vị trí cuối cùng của nó, hộp mực 400 ở trong mối quan hệ ăn khớp với bộ phận thuộc rửa ảnh 502 của bộ phận tạo ảnh 500.

Hộp mực 400 bao gồm vỏ 402 có mặt trên hoặc nắp 406 được lắp trên bộ 408. Vỏ 402 bao gồm khoang chứa kín trong đó để giữ mực như đã nêu trên đây. Các bộ phận bên trong của khoang chứa của hộp mực 400 (ví dụ, các cánh khuấy, trục phát động, kênh, và vít tải) về cơ bản là giống như các bộ phận nêu trên đối với hộp mực 100. Bộ 408 bao gồm thành bên thứ nhất và thứ hai được nối vào thành phía trước và phía sau liền kề 414, 416. Nắp thứ nhất và thứ hai 418, 420 lần lượt được lắp vào các thành bên (được ấn bằng các nắp 418, 420). Tay cầm 422 có thể được lắp trên mặt trên 406 hoặc bộ 408 của hộp mực 400 theo ý muốn. Bánh răng giao diện chính 430 được để lộ ra trên thành phía trước 414 giữa nắp 418 và thành bên tương ứng của nó. Bánh răng giao diện chính 430 ăn khớp với hệ điều khiển trong thiết bị tạo ảnh 22 mà tạo ra mômen đến bánh răng giao diện chính 430. Các bánh răng dẫn động bổ sung khác nhau được chứa trong khoảng trống được tạo thành giữa nắp 418 và thành bên 410 như đã nêu trên đây so với hộp mực 100. Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, các liên kết khác nhau được chứa trong khoảng trống được tạo thành giữa nắp 420 và thành bên 412. Cổng ra 452 được bố trí trên thành phía trước 414 theo hướng hướng xuống sao cho trọng lực sẽ trợ giúp việc thoát mực qua cổng ra 452. Bộ cửa chắn 150 nêu trên có thể được sử dụng để điều chỉnh liệu rằng mực được cho phép thoát ra hộp mực 400 qua cổng ra 452. Hộp mực 400 còn bao gồm bộ phận nối 445 được đặt trên nắp 420 có các công tắc điện dùng cho mạch điện xử lý của hộp mực 400. Bộ phận nối 445 bao gồm khe hở hướng về phía trước 445a để các công tắc điện tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 22. Trong phương án ví dụ được minh họa, nắp 420 bao gồm đầu vào 445b mà được sắp xếp thẳng hàng với khe hở 445a để chỉ dẫn các công tắc điện tương ứng trong thiết bị tạo ảnh 22 về phía khe hở 445a do hộp mực 400 được chèn. Như được thể hiện trên Fig.24, hộp mực 400 bao gồm gân hoặc phần nhô 476 nhô từ phía trước 414 của vỏ 402 gần thành bên 412 để kích hoạt cửa chắn 509 (Fig.27) mà điều chỉnh liệu rằng mực được cho phép đi vào cổng vào 508 trên bộ phận thuộc rửa ảnh 502 như đã nêu trên đây.

Tham chiếu đến Fig.26, hộp mực 400 có thể bao gồm cơ cấu khóa cửa chắn 600 theo phương án ví dụ khác. Nắp 420 được loại bỏ trên Fig.26 để minh họa rõ ràng hơn cơ cấu khóa cửa chắn 600. Cơ cấu khóa cửa chắn 600 bao gồm cửa chắn liên kết 610 mà kích hoạt đòn bẩy 460 để mở và đóng cửa chắn như đã nêu trên đây và khóa liên động 630 mà ngăn cửa chắn mở trừ khi hộp mực 400 được lắp trong thiết bị tạo ảnh 22 và ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 500. Trong phương án này, cửa chắn liên kết 610 bao gồm liên kết bên ngoài 612 và liên kết bên trong 614. Liên kết bên ngoài 612, dưới một dạng, là hình chạc có thành bên bên ngoài 620 và thành bên bên trong (ẩn sau thành bên bên ngoài 620). Liên kết bên ngoài 612 bao gồm bề mặt ăn khớp 616, như vùng tương tự khuy, mà được để lộ ra qua khe hở hướng về phía sau 475 vào phần bên ngoài của vỏ 402, như phần phía sau của nắp 420 kế tiếp bộ 408 như được thể hiện (xem tương tự Fig.25). Liên kết bên trong 614 được nối tại một đầu với đòn bẩy 460. Trong phương án ví dụ được minh họa, liên kết bên trong bao gồm kênh 618 mà nhận cột trụ 470 kéo dài từ đòn bẩy 460; tuy nhiên, như đã nêu trên đây, việc nối này có thể được thiết lập bằng công cụ thích hợp bất kỳ. Liên kết bên ngoài 612 và liên kết bên trong 614 là các bộ phận được kéo dài mà chùng lên một bộ phận khác. Trong phương án được minh họa, liên kết bên trong 614 được đặt trong chạc giữa thành bên bên ngoài 620 và thành bên bên trong của liên kết bên ngoài 612; tuy nhiên, kết cấu này có thể được đảo ngược theo ý muốn. Liên kết bên ngoài 612 được làm lệch bởi bộ phận làm lệch thích hợp về phía khe hở 475 mà bề mặt ăn khớp 616 được để lộ ra. Tương tự, liên kết bên trong 614 được làm lệch bởi bộ phận làm lệch xa đòn bẩy 460 sao cho cửa chắn nghiêng về phía vị trí đóng. Như đã nêu trên đây so với liên kết bên ngoài 312 và liên kết bên trong 314 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.15, bề mặt bên trong của liên kết bên ngoài 612 bao gồm móc mà ăn khớp phần liên kết bên trong 614 khi khóa liên động 630 được mở khóa bằng cách làm rõ liên kết bên trong 614 khi khóa liên động 630 được khóa.

Trong phương án này, khóa liên động 630 được gắn có thể xoay thành bên 412 tại trục xoay 632 của nó. Khóa liên động 630 kéo dài dọc theo thành bên 412 từ điểm gắn 632 của nó về phía thành phía trước 414. Khóa liên động 630 bao gồm bề mặt ăn khớp cong hoặc gấp 634 mà tiếp xúc tính năng ăn khớp, như phần nhô 510, trên bộ phận tạo ảnh 500 để cho phép cửa chắn mở. Khóa liên động 630 còn bao gồm cột trụ kéo dài lên phía trên 636 mà nâng liên kết bên trong 614 khi khóa liên động 630 được

mở khóa như nêu dưới đây. Khóa liên động 630 được làm lệch bởi một hoặc nhiều bộ phận làm lệch trong vị trí được khóa được thể hiện trên Fig.26 để ngăn cửa chặn khỏi mở trước khi lắp hộp mực 400 trong thiết bị tạo ảnh 22.

Như đã nêu trên đây, nếu bề mặt ăn khớp 616 được nén trong khi khóa liên động 630 ở trong vị trí được khóa, liên kết bên ngoài 612 di chuyển qua liên kết bên trong 614 mà không nén liên kết bên trong 614. Do đó, cửa chặn không mở. Điều này cho phép người sử dụng đóng cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22 khi không có bộ phận tạo ảnh 500 hoặc ép bề mặt ăn khớp 616 mà không mở cửa chặn.

Khi hộp mực 400 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22 và ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 500, tính năng ăn khớp trên bộ phận tạo ảnh 500, như phần nhô 510, tiếp xúc bề mặt ăn khớp 634 của khóa liên động 630. Lực từ tính năng ăn khớp trên khóa liên động 630 khắc phục lực làm lệch được tác động vào khóa liên động 630 và làm cho nó xoay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (như được nhìn trên Fig.26) đến vị trí được mở khóa. Việc xoay ngược chiều kim đồng hồ của khóa liên động 630 làm cho cột trụ 636 tiếp xúc phần phía dưới 624 của liên kết bên trong 614 và nâng liên kết bên trong 614 vào lối đi của móc trên liên kết bên ngoài 612 như đã nêu trên đây. Khe, như khe hướng về phía trước 474 được thể hiện trên Fig.24, có thể được lắp trong bộ 408 và/hoặc nắp 420 của hộp mực 400 để nhận tính năng ăn khớp 510. Sau khi hộp mực 400 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22, khi cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22 được đóng, cần đẩy hoặc phần nhô khác kéo dài từ bề mặt bên trong của cửa tiếp cận (hoặc nếu không thì được liên kết với cửa tiếp cận) ép bề mặt ăn khớp 616 khắc phục lực làm lệch được tác động vào liên kết bên ngoài 612 và nén cả hai liên kết bên ngoài 612 và liên kết bên trong 614 làm cho đòn bẩy 460 xoay để mở cửa chặn.

Khi hộp mực 400 được loại bỏ khỏi thiết bị tạo ảnh 22, thứ tự này bị đảo ngược. Khi cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh 22 được mở, liên kết bên ngoài 612 và liên kết bên trong 614 lùi về các vị trí lệch của chúng, đóng cửa chặn. Do người sử dụng loại bỏ hộp mực 400 khỏi thiết bị, tính năng ăn khớp 510 tách khỏi bề mặt ăn khớp 634 làm cho khóa liên động 630 xoay theo chiều kim đồng hồ (như được nhìn trên Fig.26). Do khóa liên động 630 xoay, liên kết bên trong 614 hạ thấp cho đến khi nó làm rõ lối đi của móc trên liên kết bên ngoài 612. Do đó, cửa chặn sẽ vẫn được đóng trong khi

hộp mực 400 được loại bỏ khỏi thiết bị tạo ảnh 22 ngay cả khi bề mặt ăn khớp 616 được ép.

Do đó, đánh giá được rằng cơ cấu khóa, như cơ cấu khóa 300 và 600, có cửa chắn liên kết và khóa liên động có thể được sử dụng để đảm bảo rằng cửa chắn, như cửa chắn 154, vẫn được đóng trừ khi hộp mực được lắp trong thiết bị tạo ảnh và ăn khớp với bộ phận tạo ảnh tương ứng của nó. Hơn nữa, việc sử dụng liên kết bên ngoài mà có khả năng trượt qua liên kết bên trong khi khóa liên động được khóa cho phép người sử dụng đóng cửa tiếp cận vào thiết bị tạo ảnh khi không có bộ phận tạo ảnh mà không mở cửa chắn hoặc làm hỏng thiết bị tạo ảnh hoặc hộp mực. Người sử dụng cũng có thể ép bề mặt ăn khớp của cửa chắn liên kết, như bề mặt ăn khớp 316 hoặc 616, mà không mở cửa chắn.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25 và Fig.27, hộp mực 400 và bộ phận tạo ảnh 500 bao gồm cả tính năng đặt vị trí trục thô và hoàn chỉnh. Các tính năng đặt vị trí trục thô tương tự như các tính năng nêu trên đối với hộp mực 100 và bộ phận tạo ảnh 200. Hộp mực 400 bao gồm cặp chân 446, 448 kéo dài xuống phía dưới từ bộ phận 408. Khung 506 của bộ phận tạo ảnh 500 bao gồm cặp thành thẳng đứng 512, 514 mà tạo thành chỉ dẫn 516 ở giữa đó mà nhận chân 446 và cặp thành thẳng đứng 518, 520 mà tạo thành chỉ dẫn 522 giữa chúng mà nhận chân 448 do hộp mực 400 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22. Mỗi thành thẳng đứng 512, 514, 518, 520 bao gồm bề mặt vát phía trước 512a, 514a, 518a, 520a mà nghiêng ra phía ngoài so với chiều lắp và đối mặt hộp mực 400 do hộp mực 400 tiến lên về phía bộ phận tạo ảnh 500. Các bề mặt trước 512a, 514a, 518a, 520a chỉ dẫn hộp mực 400 về phía bộ phận thuốc rửa ảnh 502 do hộp mực 400 được lắp vào thiết bị tạo ảnh 22. Mỗi thành thẳng đứng 512, 514, 518, 520 còn bao gồm bề mặt bên trong 512b, 514b, 518b, 520b mà về cơ bản là song song với chiều lắp của hộp mực 400. Các bề mặt bên trong 512b, 514b, 518b, 520b ngăn giữ các bề mặt bên ngoài 446a, 448a của các chân 446, 448 giới hạn sự di chuyển của hộp mực 400 theo chiều trục. Trong phương án ví dụ được minh họa trên Fig.23-25 và 27, khoảng cách giữa bề mặt bên ngoài 446a của chân 446 và bề mặt bên ngoài 448a của chân 448 là nằm trong khoảng từ 255mm đến 258mm.

Fig.28 minh họa là hình mặt cắt ngang hộp mực 400 và bộ phận tạo ảnh 500 được thực hiện dọc theo đường 28-28 trên Fig.27. Như được thể hiện trên Fig.28, cột

trụ 524 được đặt quanh trục vào bên trong cách chỉ dẫn 516 và kéo dài lên phía trên từ khung 506 của bộ phận tạo ảnh 500. Hộp mực 400 bao gồm khe 477 được tạo thành giữa cặp thành về cơ bản là song song 478, 479 mà kéo dài về phía trước và xuống phía dưới từ bộ 408. Khe 477 được đặt vào phía trong quanh trục cách chân 446. Trong phương án ví dụ được minh họa trên Fig.28, độ rộng của khe 477 là nằm trong khoảng từ 6,3mm đến 8,3mm. Do hộp mực 400 được tiến lên về phía bộ phận thuộc nửa ảnh 502, cột trụ 524 trên bộ phận tạo ảnh 500 được nhận chặt chẽ trong khe 477 trên hộp mực 400 cho phép khe 477 duy trì chính xác vị trí quanh trục của hộp mực 400. Theo ý muốn, cột trụ 524 và/hoặc khe 477 có thể bao gồm đoạn đầu vào để tạo điều kiện ăn khớp giữa cột trụ và khe.

Tham chiếu trở lại các hình vẽ từ Fig.23 đến Fig.25 và Fig.27, bề mặt bên của mỗi nắp 418, 420 bao gồm chi tiết dẫn hướng cánh 480, 490. Mỗi chi tiết dẫn hướng cánh 480, 490 bao gồm kết cấu “xương ngoạm” nêu trên đối với các chi tiết dẫn hướng cánh 180, 190 của hộp mực 100. Như đã nêu trên đây, các chi tiết dẫn hướng cánh 480, 490 kiểm soát việc đặt vị trí nằm ngang phía trước đến phía sau và việc đặt vị trí thẳng đứng của hộp mực 400. Mỗi nắp 418, 420 còn bao gồm bề mặt ăn khớp 472, 473 nhô lên phía trên từ phần phía trên của nắp 418, 420 tương ứng. Như đã nêu trên đây, mỗi bề mặt ăn khớp 472, 473 bao gồm bề mặt có góc phía trước 472a, 473a mà đối mặt bộ phận tạo ảnh 500 trong khi lắp và bề mặt sau có góc 472b, 473b mà đối mặt từ bộ phận tạo ảnh 500 trong khi chèn. Trong khi vận hành, các bề mặt sau 472b, 473b của các bề mặt ăn khớp 472, 473 nhận lực duy trì từ bộ phận trong thiết bị tạo ảnh 22 để đảm bảo rằng công ra 452, bánh răng giao diện chính 430, các công tắc điện trong bộ phận nối 445 và các bề mặt ăn khớp dùng cho cơ cấu khóa cửa chắn 600 duy trì việc ăn khớp của nó với bộ phận tạo ảnh 500 hoặc thiết bị tạo ảnh 22.

Phần mô tả trên đây của một số phương án đã được trình bày nhằm mục đích minh họa. Nó không nhằm nghiên cứu hoặc giới hạn sự ứng dụng vào dạng chính xác được bộc lộ, và hiển nhiên là có thể có các sự biến đổi và thay đổi theo sự hướng dẫn trên đây. Điều này được hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều cách khác với những cách thức được quy định cụ thể ở đây mà không vượt quá khỏi phạm vi của sáng chế. Mục đích của sáng chế được xác định bởi yêu cầu bảo hộ đi kèm ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hộp mực (100, 400) dùng cho thiết bị tạo ảnh (22), hộp mực này bao gồm:

vỏ (102, 402) có mặt trên (106, 406), mặt dưới (108, 408), mặt trước (114, 414), và mặt sau (116, 416) được đặt giữa thành bên thứ nhất (110, 410) và thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402), vỏ (102, 402) định ra khoang chứa để chứa mực trong đó;

cổng ra (152, 452) nối thông chất lỏng với khoang chứa và hướng xuống trên mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410);

cửa chắn (154, 509) được đặt tại cổng ra (152, 452) mà di chuyển được giữa vị trí mở để cho phép mực đi ra khỏi cổng ra (152, 452) và vị trí đóng để ngăn mực khỏi đi ra khỏi cổng ra (152, 452);

hệ thống phân phối mực để vận chuyển mực từ khoang chứa ra khỏi cổng ra (152, 452) mà bao gồm bánh răng giao diện chính (130, 430) để tạo ra lực xoay đến hệ thống phân phối mực, phần bánh răng giao diện chính (130, 430) được để lộ ra trên mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) gần phía trên của thành bên thứ hai (112, 412) và ăn khớp với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo ảnh (22);

khe hở hướng về phía sau (175, 475) được để lộ ra ở mặt sau (116, 416) của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và kéo dài từ mặt sau (116, 416) của vỏ (102, 402) về phía mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) để nhận tính năng ăn khớp thứ nhất (210, 510) trong thiết bị tạo ảnh (22) để mở và đóng cửa chắn (154, 509); và khe hướng về phía trước (174, 474) được để lộ ra ở mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và kéo dài từ mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) về phía mặt sau (116, 416) của vỏ (102, 402) để nhận tính năng ăn khớp thứ hai trong thiết bị tạo ảnh (22) để khóa và mở khóa cửa chắn (154, 509).

2. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, hộp mực này còn bao gồm:

chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) được đặt trên thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) được đặt trên thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) về cơ bản là song song với chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480), mỗi chi tiết dẫn hướng cánh (180, 190, 480, 490)

có thân được kéo dài theo cách thông thường mà kéo dài dọc theo kích thước từ phía trước đến phía sau của vỏ (102, 402); và cặp phần lồi tròn (186b, 186c) kéo dài từ bề mặt dưới (185) của một trong số chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) và chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) và phần lồi tròn (196b) kéo dài từ bề mặt dưới (195) của chi tiết còn lại trong số chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) và chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) mà định ra điểm tiếp xúc để kiểm soát vị trí thẳng đứng của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

3. Hộp mực (100, 400) theo điểm 2, hộp mực này còn bao gồm chi tiết chặn thứ nhất (183) kéo dài từ chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) và chi tiết chặn thứ hai (193) kéo dài từ chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) để giới hạn sự di chuyển về phía trước của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

4. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, hộp mực này còn bao gồm chân thứ nhất (146, 446) và chân thứ hai (146, 446), mỗi chân nhô từ mặt dưới (108, 408) của vỏ (102, 402) và kéo dài dọc theo kích thước từ phía trước đến phía sau của vỏ (102, 402) để giới hạn sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực (100, 400) trong khi lắp vào thiết bị tạo ảnh (22).

5. Hộp mực (100, 400) theo điểm 4, trong đó phần phía trước (146b) của ít nhất một trong số chân thứ nhất và chân thứ hai (146, 446) thuôn lại tạo thành mũi (146c) ở chóp phía trước của nó mà được tạo kích cỡ để ăn khớp với khe tương ứng (218) trong thiết bị tạo ảnh (22) để kiểm soát tốt hơn sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

6. Hộp mực (100, 400) theo điểm 4, hộp mực này còn bao gồm khe (477) trên mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) giữa chân thứ nhất và chân thứ hai (146, 446) mà được tạo kích cỡ để nhận phần nhô tương ứng (524) trong thiết bị tạo ảnh (22) để kiểm soát tốt hơn sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

7. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, hộp mực này còn bao gồm bề mặt ăn khớp thứ nhất (172) nhô đến điểm cao nhất của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và bề mặt ăn khớp thứ hai (173) nhô đến điểm cao nhất của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) để nhận lực duy trì từ thiết bị tạo ảnh (22), mỗi bề mặt ăn khớp thứ nhất và thứ hai (172, 173) bao gồm bề mặt có

góc phía trước (172a, 173a) mà hướng về phía mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) và bề mặt sau có góc (172b, 173b) mà hướng về phía mặt sau (116, 416) của vỏ (102, 402).

8. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, hộp mực này còn bao gồm: liên kết (310) được nối hoạt động với cửa chắn (154, 509) để mở cửa chắn (154, 509) khi được kích hoạt bằng tính năng ăn khớp thứ nhất (210, 510) trong thiết bị tạo ảnh (22); và khóa liên động (330) được tiến hành ăn khớp với liên kết (310) và nghiêng về phía vị trí được khóa ngăn liên kết (310) mở cửa chắn (154, 509), khóa liên động (330) di chuyển được đến vị trí được mở khóa khi được kích hoạt bằng tính năng ăn khớp thứ hai trong thiết bị tạo ảnh (22) mà cho phép liên kết (310) mở cửa chắn (154, 509).

9. Hộp mực (100, 400) theo điểm 8, trong đó liên kết (310) bao gồm chi tiết liên kết thứ nhất (312) được bố trí để nhận tính năng ăn khớp thứ nhất (210, 510) và chi tiết liên kết thứ hai (314) được nối với cửa chắn (154, 509), trong đó trong vị trí được khóa, khóa liên động (330) ngăn chi tiết liên kết thứ hai (314) mở cửa chắn (154, 509) nhưng cho phép chi tiết liên kết thứ nhất (312) dịch chuyển về phía chi tiết liên kết thứ hai (314) và trong vị trí được mở khóa, khóa liên động (330) cho phép chi tiết liên kết thứ hai (314) mở cửa chắn (154, 509) khi chi tiết liên kết thứ nhất (312) được kích hoạt bằng tính năng ăn khớp thứ nhất (210, 510).

10. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, hộp mực này còn bao gồm bộ phận nối (145) trên một trong số thành bên thứ nhất (110, 410) và thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) có các công tắc điện để xử lý mạch điện (45) của hộp mực (100, 400), bộ phận nối (145) có khe hở hướng về phía trước (154a) để nhận công tắc điện tương ứng trong thiết bị tạo ảnh (22), một trong số thành bên thứ nhất (110, 410) và thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) có đầu vào hình nón (145) được sắp xếp thẳng hàng với khe hở hướng về phía trước (145a).

11. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, trong đó hệ thống phân phối mực bao gồm: vít tải (140) để phân phối mực vào cửa chắn (154, 509) mà được lắp có thể xoay được trong vỏ (102, 402) trong kênh (142) mà kéo dài dọc theo mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402), kênh (142) bao gồm phần mà được bình chứa; và cánh khuấy (134) được lắp có thể xoay được trong khoang chứa để phân phối mực vào vít tải (140), cánh khuấy có trục xoay mà được đặt phía dưới trục xoay của vít tải (140).

12. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, hộp mực này còn bao gồm phần nhô (176) kéo dài về phía trước từ vỏ (102, 402) còn về phía trước hơn nữa phần tận cùng phía trước của cổng ra (152, 452) và được đặt cách cổng ra (152, 452) về phía thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402), phía trước của phần nhô (176) không bị tắc để ăn khớp bộ phận thuốc rửa ảnh (202) khi hộp mực (100, 400) được lắp vào thiết bị tạo ảnh (22).

13. Hộp mực (100, 400) dùng cho thiết bị tạo ảnh (22), hộp mực này bao gồm:

vỏ (102, 402) có mặt trên, mặt dưới (108, 408), mặt trước (114, 414), và mặt sau (116, 416) được đặt giữa thành bên thứ nhất (110, 410) và thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402), vỏ (102, 402) định ra khoang chứa để chứa mực trong đó, vỏ (102, 402) có hình dạng được kéo dài giữa thành bên thứ nhất (110, 410) và thành bên thứ hai (112, 412);

cổng ra (152, 452) nối thông chất lỏng với khoang chứa và hướng xuống trên mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410);

hệ thống phân phối mực để vận chuyển mực từ khoang chứa ra khỏi cổng ra (152, 452) mà bao gồm bánh răng giao diện chính (130, 430) để tạo ra lực xoay đến hệ thống phân phối mực, phần bánh răng giao diện chính (130, 430) được để lộ ra ở mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) gần phía trên của thành bên thứ hai (112, 412) và ăn khớp với bánh răng dẫn động tương ứng trong thiết bị tạo ảnh (22);

khe hở hướng về phía sau (175, 475) được để lộ ra ở mặt sau (116, 416) của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và kéo dài từ mặt sau (116, 416) của vỏ (102, 402) về phía mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) để nhận tính năng ăn khớp thứ nhất (210, 510) trong thiết bị tạo ảnh (22); và khe hở hướng về phía trước được để lộ ra ở mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và kéo dài từ mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) về phía mặt sau (116, 416) của vỏ (102, 402) để nhận tính năng ăn khớp thứ hai trong thiết bị tạo ảnh (22).

14. Hộp mực (100, 400) theo điểm 13, hộp mực này còn bao gồm:

chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) được đặt trên thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) được đặt trên thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) về cơ bản là song song với chi tiết

dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480), mỗi chi tiết dẫn hướng cánh (180, 190, 480, 490) có thân được kéo dài theo cách thông thường mà kéo dài dọc theo kích thước từ phía trước đến phía sau của vỏ (102, 402); và cặp phần lồi tròn (186b, 186c) kéo dài từ bề mặt dưới (185) của một trong số chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) và chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) và phần lồi tròn (196b) kéo dài từ bề mặt dưới (195) của chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) và chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) mà định ra điểm tiếp xúc để kiểm soát vị trí thẳng đứng của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

15. Hộp mực (100, 400) theo điểm 14, hộp mực này còn bao gồm chi tiết chặn thứ nhất (183) kéo dài từ chi tiết dẫn hướng cánh thứ nhất (180, 480) và chi tiết chặn thứ hai (193) kéo dài từ chi tiết dẫn hướng cánh thứ hai (190, 490) để giới hạn sự di chuyển về phía trước của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

16. Hộp mực (100, 400) theo điểm 13, hộp mực này còn bao gồm chân thứ nhất (146, 446) và chân thứ hai (146, 446), mỗi chân nhô từ mặt dưới (108, 408) của vỏ (102, 402) và kéo dài dọc theo kích thước từ phía trước đến phía sau của vỏ (102, 402) để giới hạn sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực (100, 400) trong khi lắp vào thiết bị tạo ảnh (22).

17. Hộp mực (100, 400) theo điểm 16, trong đó phần phía trước (146b) của ít nhất một trong số chân thứ nhất và chân thứ hai (146, 446) thuôn lại tạo thành mũi (146c) tại chóp phía trước của nó mà được tạo kích thước để ăn khớp khe tương ứng (218) trong thiết bị tạo ảnh (22) để kiểm soát tốt hơn sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

18. Hộp mực (100, 400) theo điểm 16, hộp mực này còn bao gồm khe (477) trên mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) giữa chân thứ nhất và chân thứ hai (146, 446) mà được tạo kích thước để nhận phần nhô tương ứng (524) trong thiết bị tạo ảnh (22) để kiểm soát tốt hơn sự di chuyển từ bên này sang bên kia của hộp mực (100, 400) trong thiết bị tạo ảnh (22).

19. Hộp mực (100, 400) theo điểm 13, hộp mực này còn bao gồm bề mặt ăn khớp thứ nhất (172) nhô đến điểm cao nhất của vỏ (102, 402) gần thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402) và bề mặt ăn khớp thứ hai (173) nhô đến điểm cao nhất của vỏ (102,

402) gần thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) để nhận lực duy trì từ thiết bị tạo ảnh, mỗi bề mặt ăn khớp thứ nhất và thứ hai (172, 173) bao gồm bề mặt có góc phía trước (172a, 173a) mà hướng về phía mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402) và bề mặt sau có góc (172b, 173b) mà hướng về phía phía sau của vỏ (102, 402).

20. Hộp mực (100, 400) theo điểm 13, hộp mực này còn bao gồm bộ phận nổi (145) trên một trong số thành bên thứ nhất (110, 410) và thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) có các công tắc điện dùng xử lý mạch điện (45) của hộp mực (100, 400), bộ phận nổi (145) có khe hở hướng về phía trước (145a) để nhận các công tắc điện tương ứng trong thiết bị tạo ảnh, một trong số thành bên thứ nhất (110, 410) và thành bên thứ hai (112, 412) của vỏ (102, 402) có đầu vào hình nón (145) được sắp xếp thẳng hàng với khe hở đối mặt về phía trước (145a).

21. Hộp mực (100, 400) theo điểm 13, trong đó hệ thống phân phối mực bao gồm:

vít tải (140) để phân phối mực vào cổng ra (152, 452) mà được lắp có thể xoay được với vỏ (102, 402) trong kênh (142) mà kéo dài dọc theo mặt trước (114, 414) của vỏ (102, 402), kênh (142) bao gồm phần mà mở vào kho; và cánh khuấy (134) được lắp có thể xoay được trong khoang chứa để phân phối mực vào vít tải (140), cánh khuấy (134) có trục xoay mà được đặt phía dưới (108, 408) trục xoay của vít tải (140).

22. Hộp mực (100, 400) theo điểm 13, hộp mực này còn bao gồm phần nhô (176) kéo dài về phía trước từ vỏ (102, 402) còn về phía trước hơn nữa phần tận cùng phía trước của cổng ra (152, 452) và đặt cách cổng ra (152, 452) về phía thành bên thứ nhất (110, 410) của vỏ (102, 402), phía trước của phần lồi (176) không bị tắc để ăn khớp bộ phận thuốc rửa ảnh (202) khi hộp mực (100, 400) được lắp vào thiết bị tạo ảnh (22).

23. Hộp mực (100, 400) theo điểm 12, hộp mực này còn bao gồm núm (178) kéo dài từ phía trước của phần lồi (176) ra khỏi cổng ra (152, 452) về phía thành bên thứ nhất (110, 410), phía trước của núm (178) không bị tắc để ăn khớp bộ phận thuốc rửa ảnh (202) khi hộp mực (100, 400) được lắp vào thiết bị tạo ảnh (22).

24. Hộp mực (100, 400) theo điểm 22, hộp mực này còn bao gồm núm (178) kéo dài từ phía trước của phần nhô (176) khỏi cổng ra (152, 452) về phía thành bên thứ nhất (110, 410), phía trước của núm (178) không bị tắc để ăn khớp bộ phận thuốc rửa ảnh (202) khi hộp mực (100, 400) được lắp vào thiết bị tạo ảnh (22).

25. Hộp mực (100, 400) theo điểm 1, trong đó khe hở hướng về phía sau (175, 475) và khe hở hướng về phía trước (174, 474) được sắp xếp thẳng hàng với nhau theo chiều từ bên này đến bên kia của vỏ (102, 402).

26. Hộp mực (100, 400) theo điểm 13, trong đó khe hở hướng về phía sau (175, 475) và khe hở hướng về phía trước được sắp xếp thẳng hàng với nhau theo chiều từ bên này đến bên kia của vỏ (102, 402).

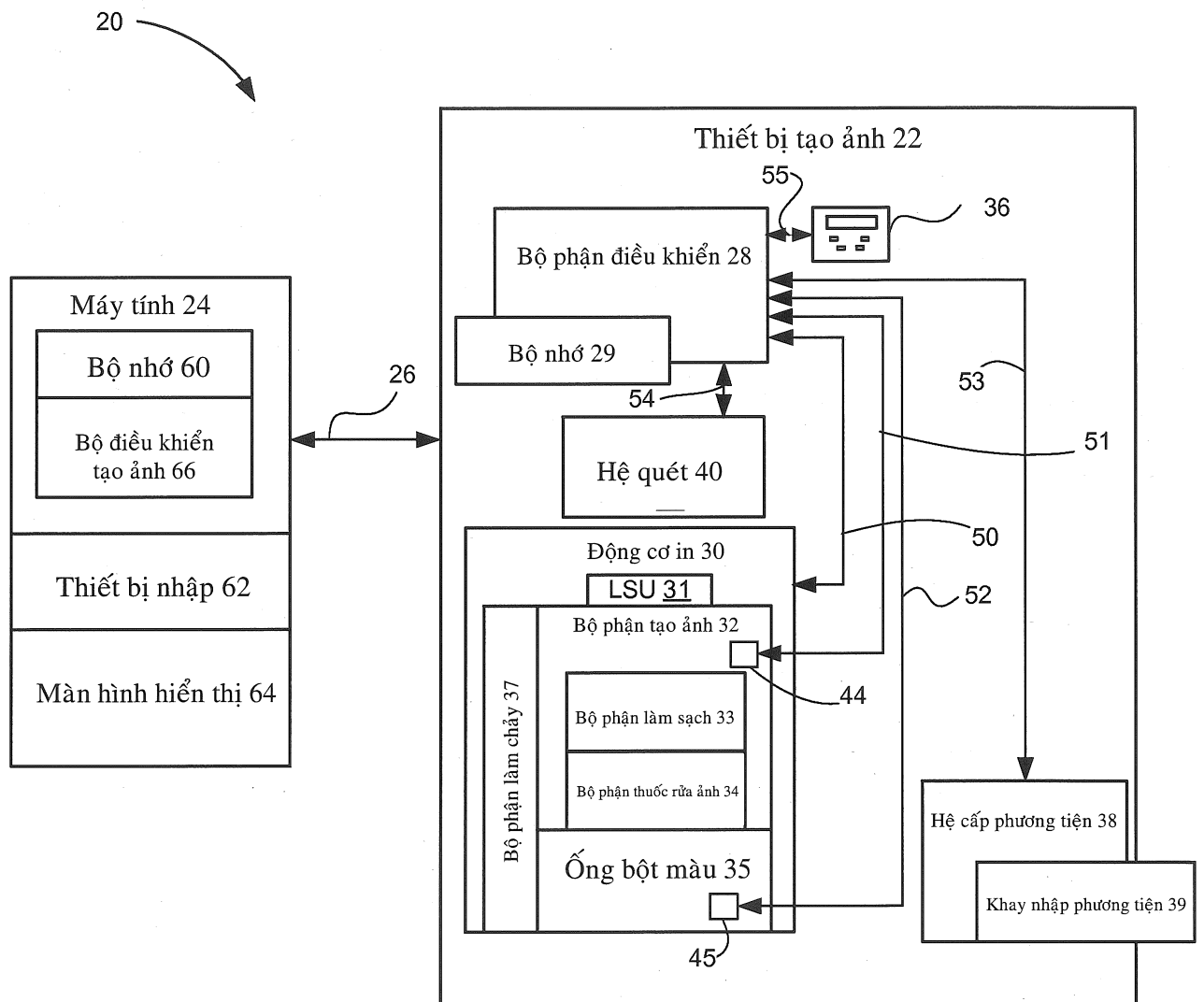


Fig.1

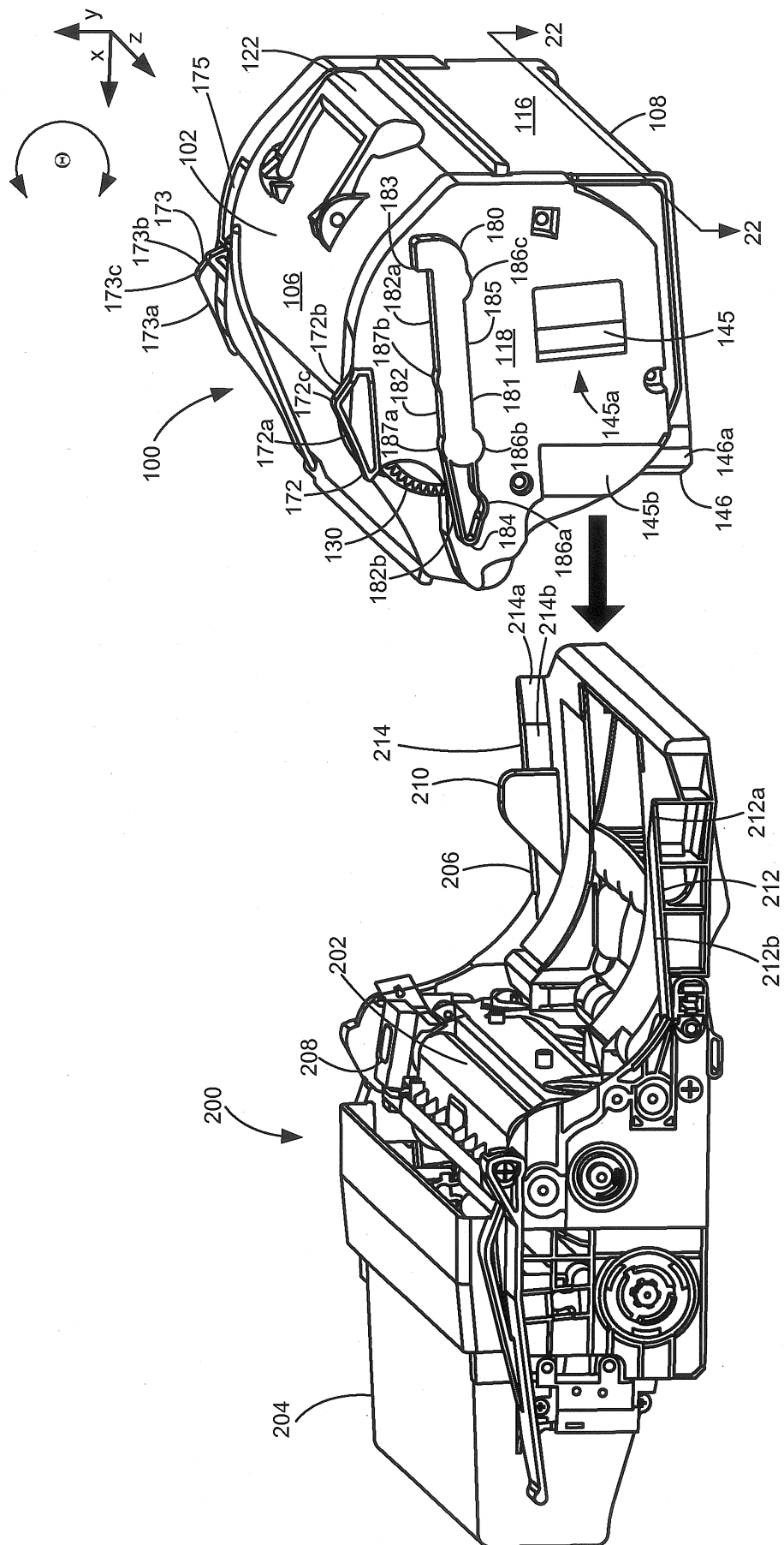
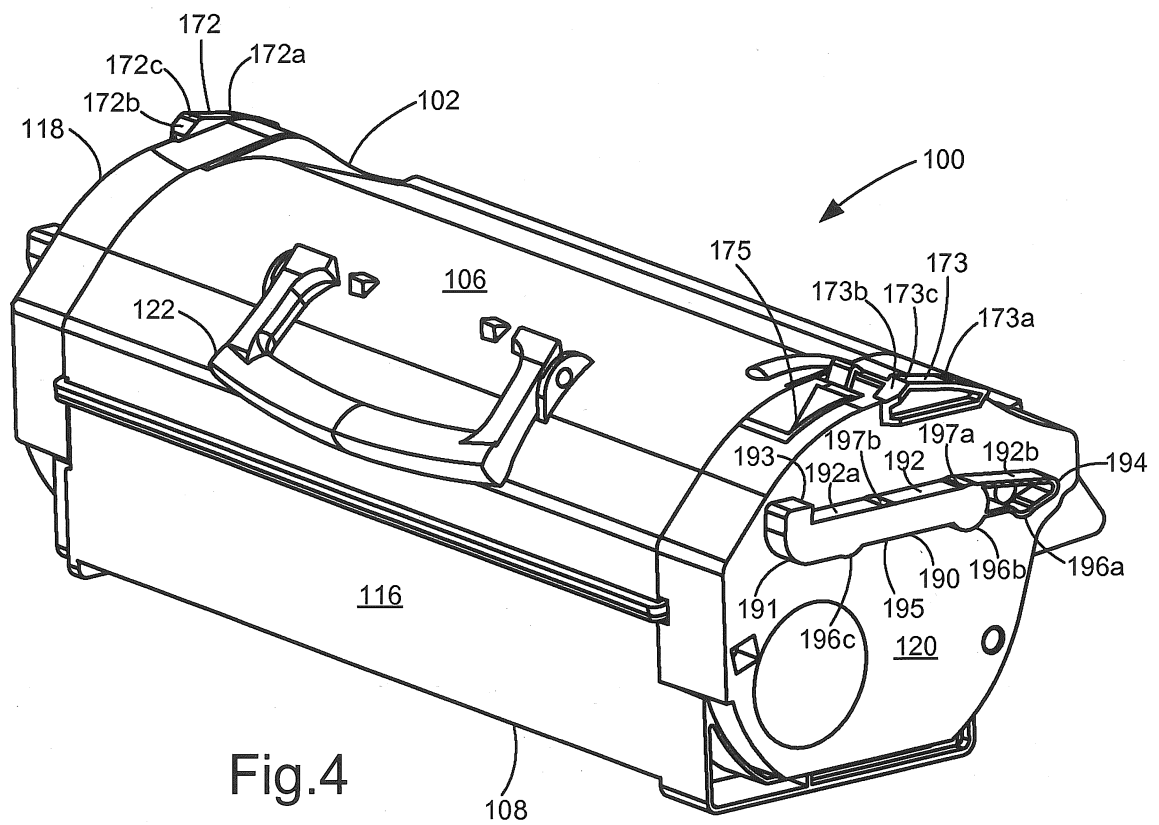
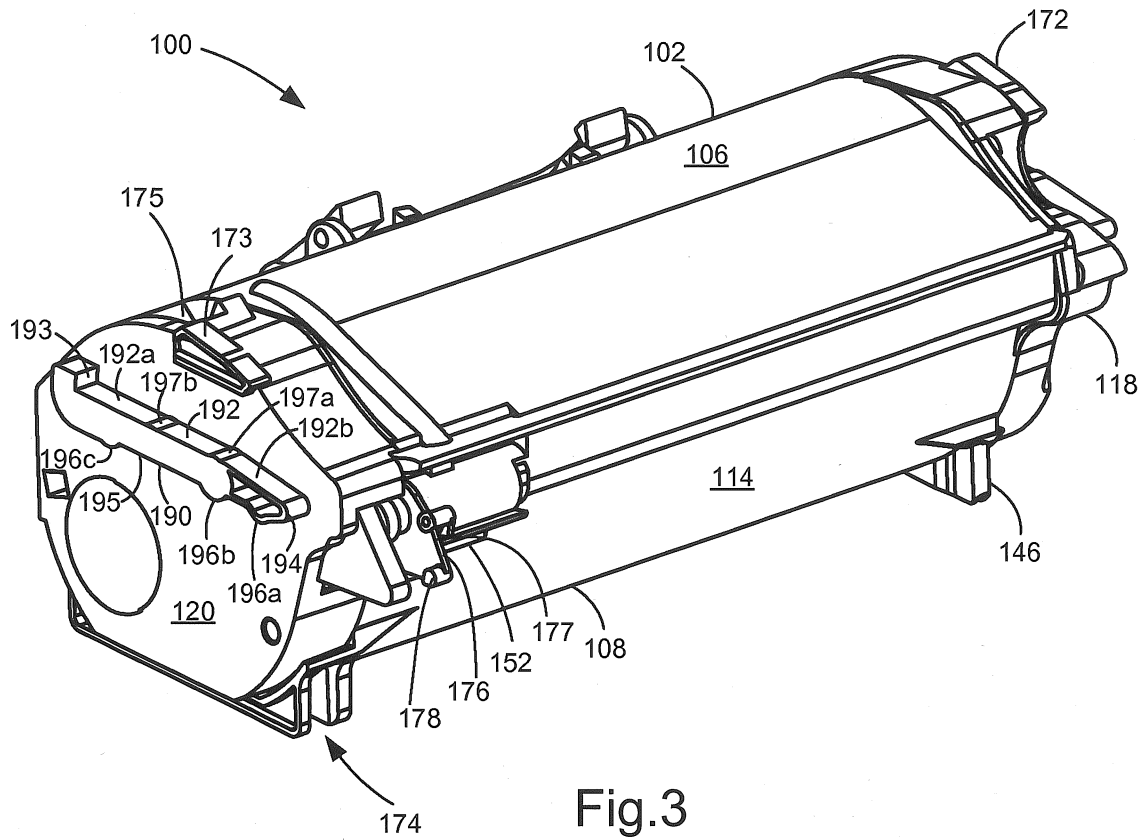
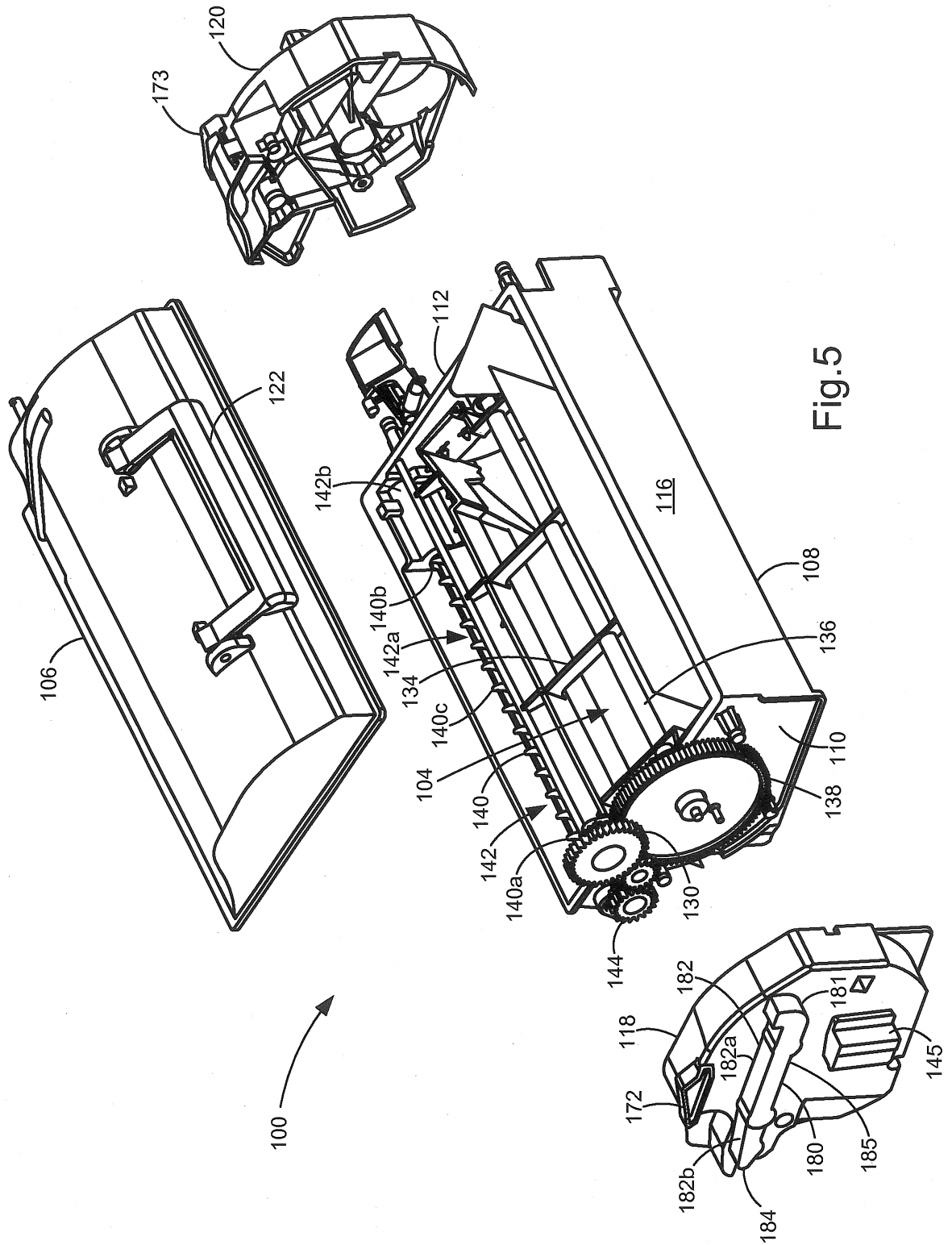


Fig.2





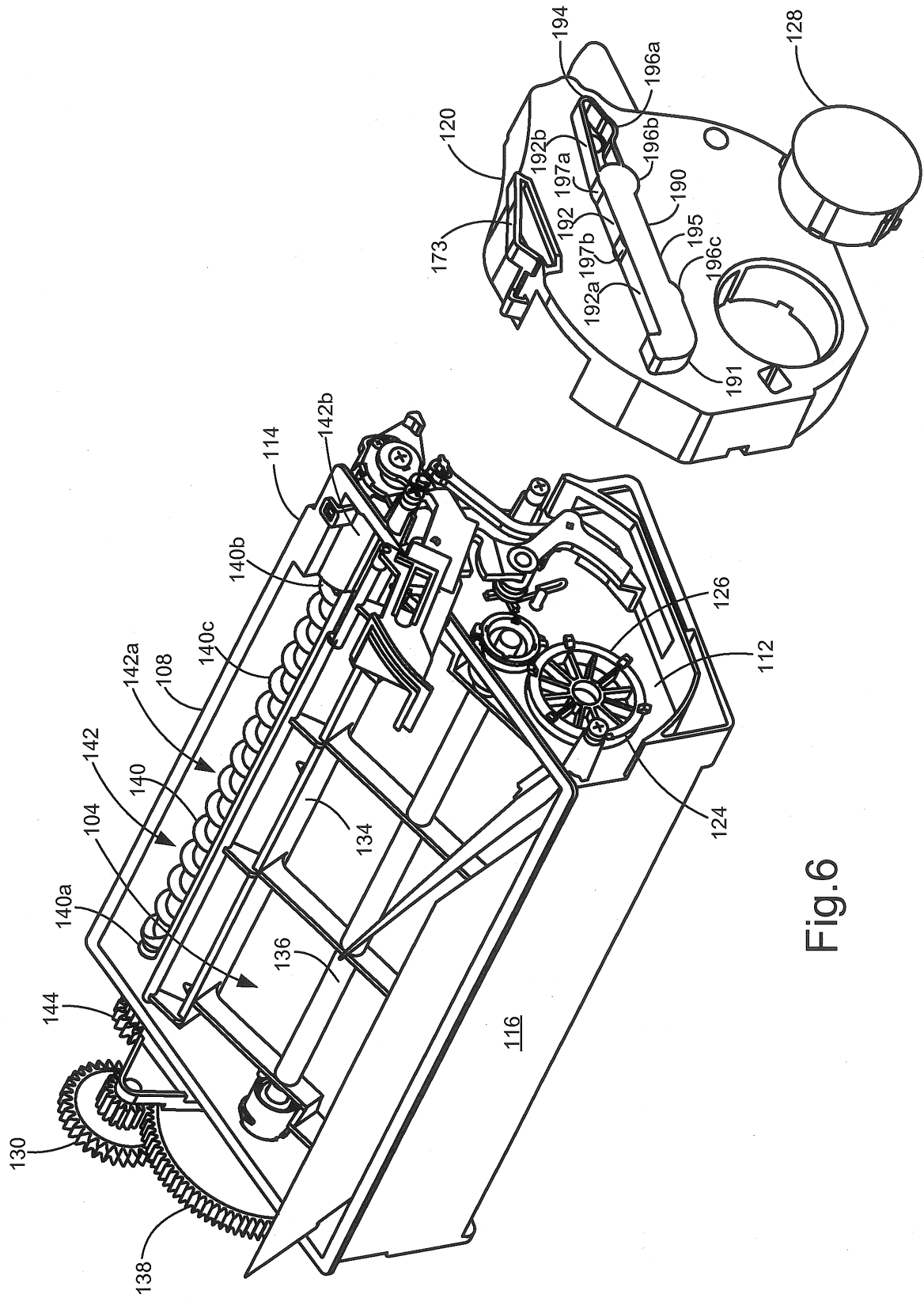


Fig. 6

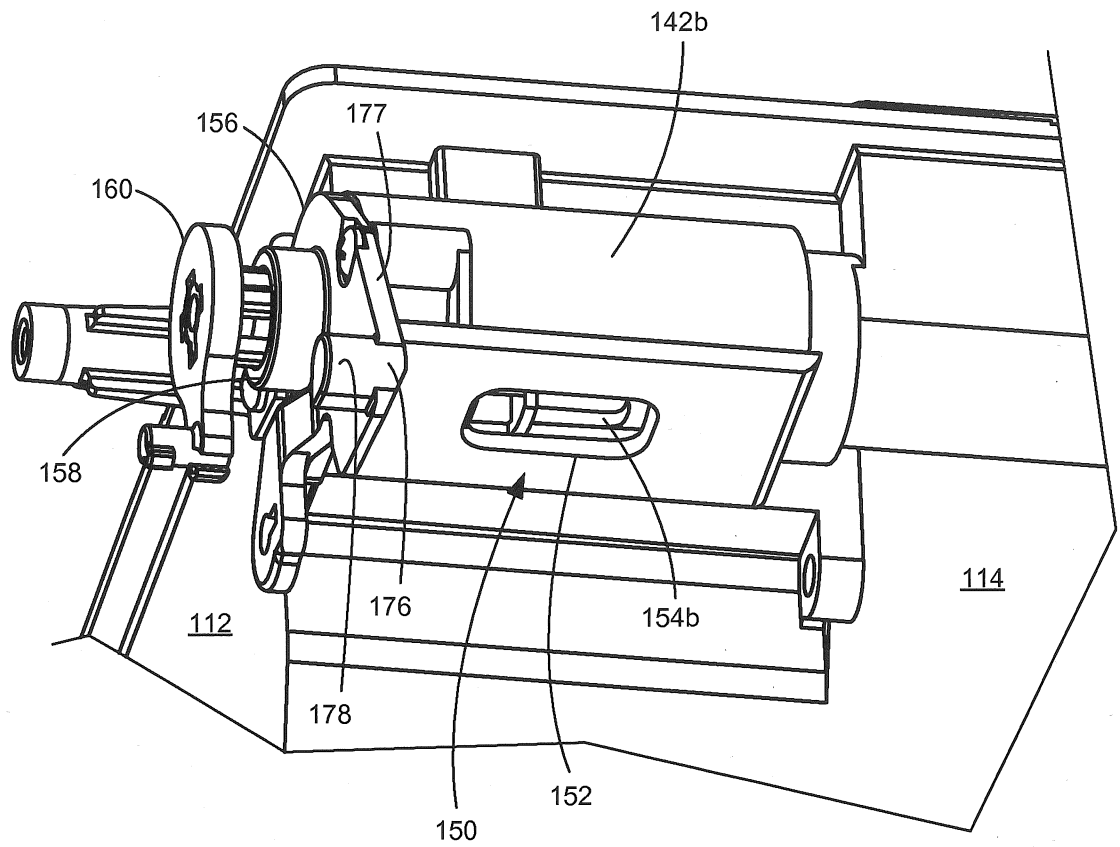


Fig.7

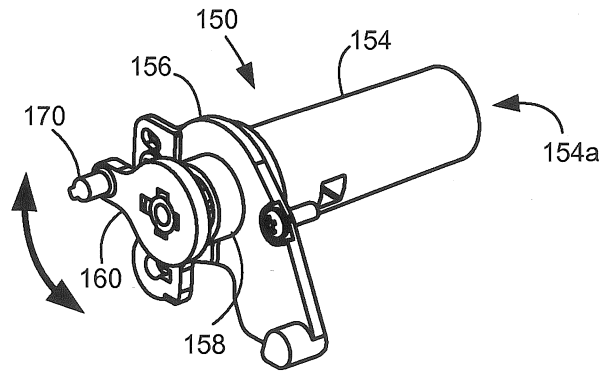


Fig. 8A

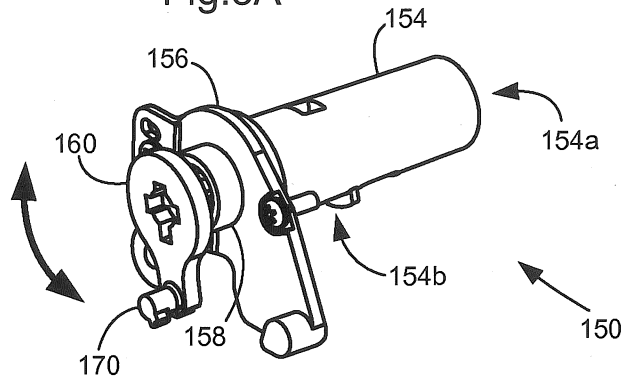


Fig. 8B

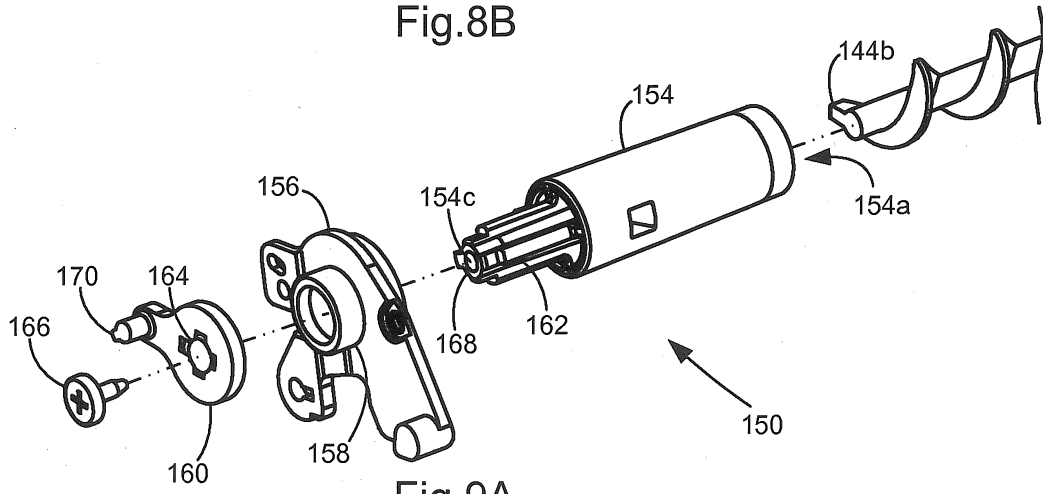


Fig. 9A

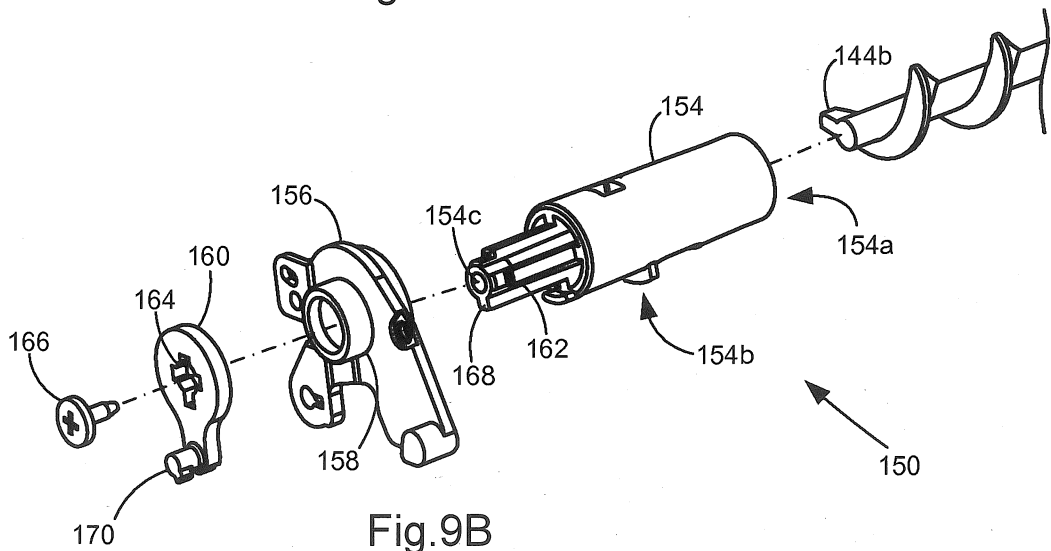


Fig. 9B

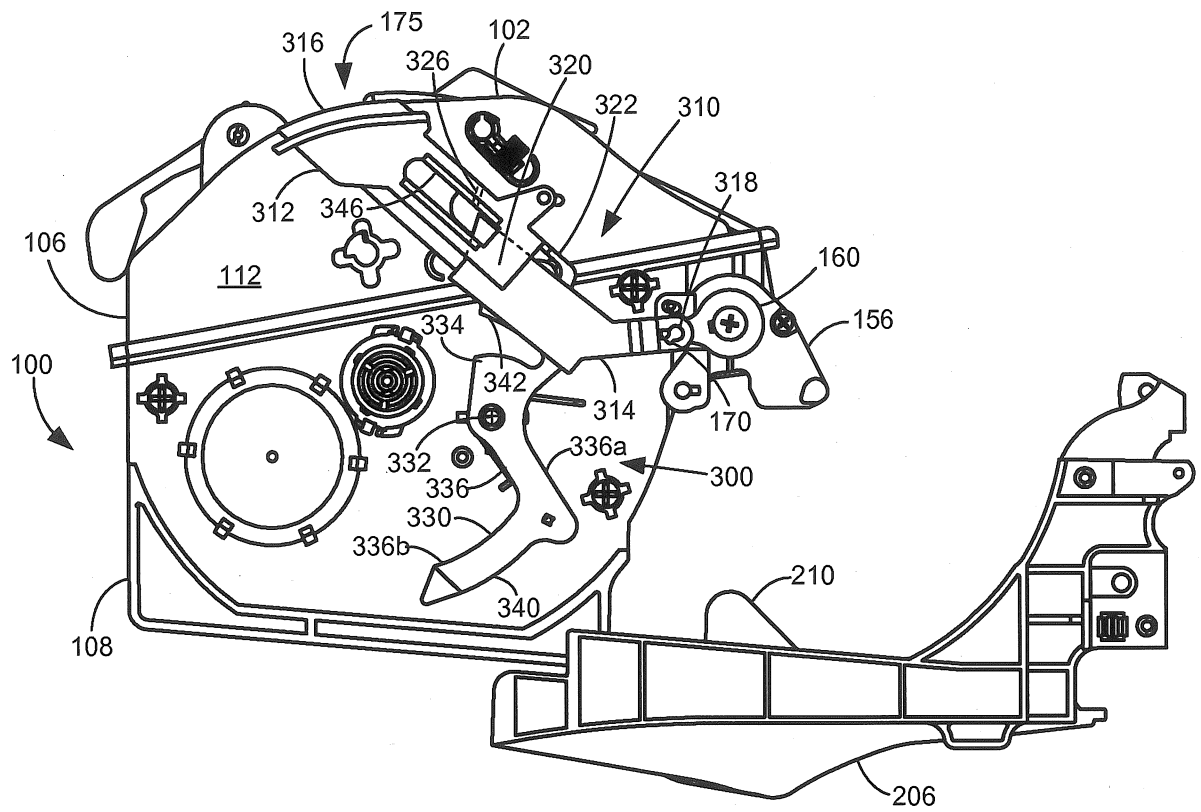


Fig.10

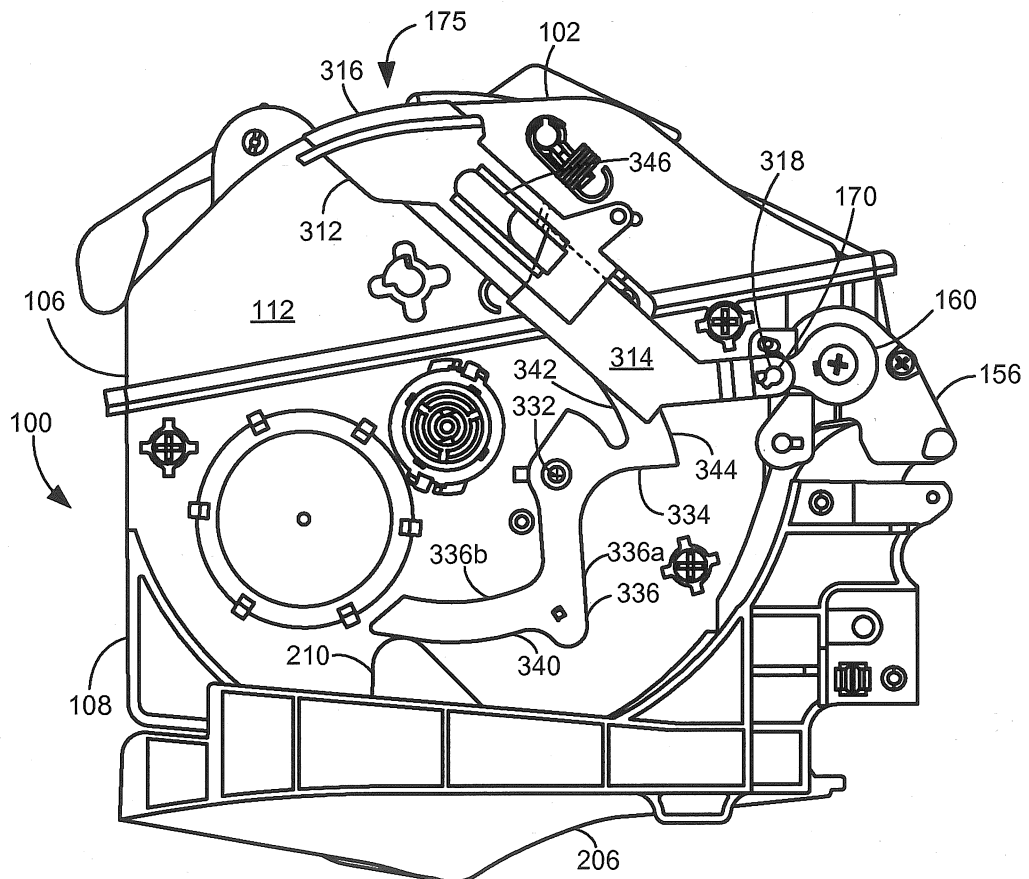


Fig.11

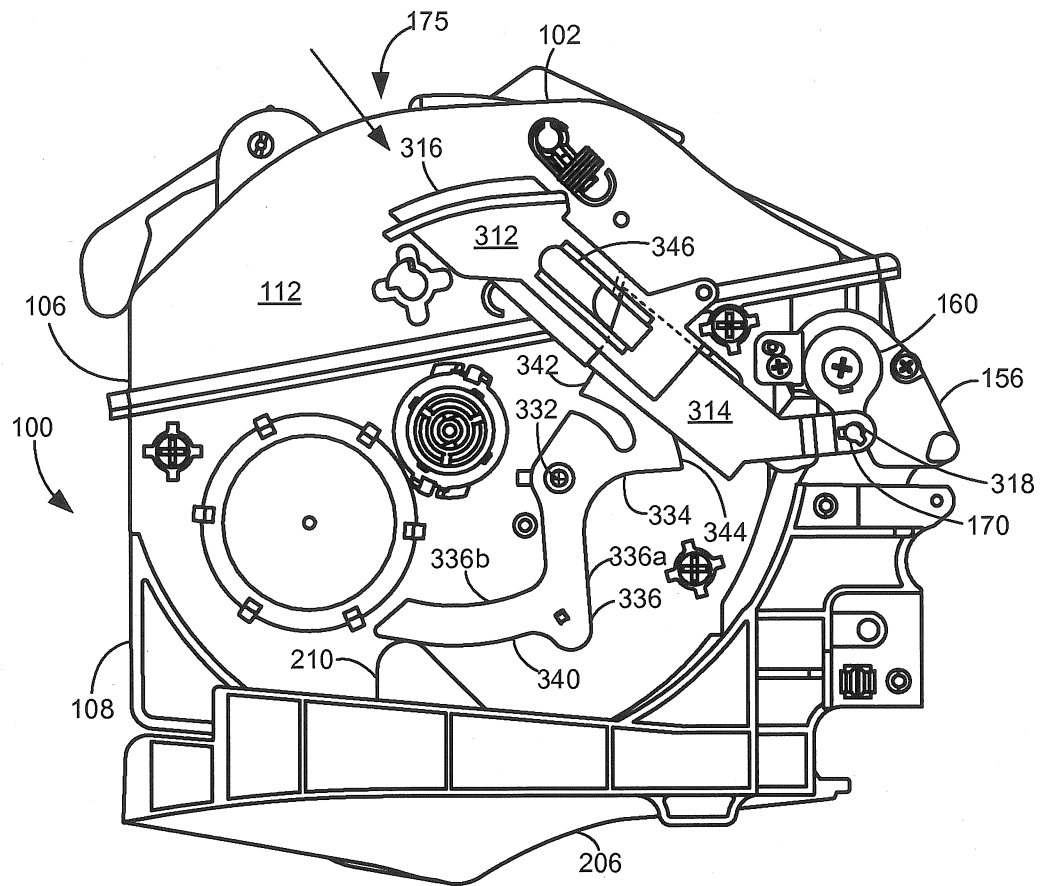


Fig. 12

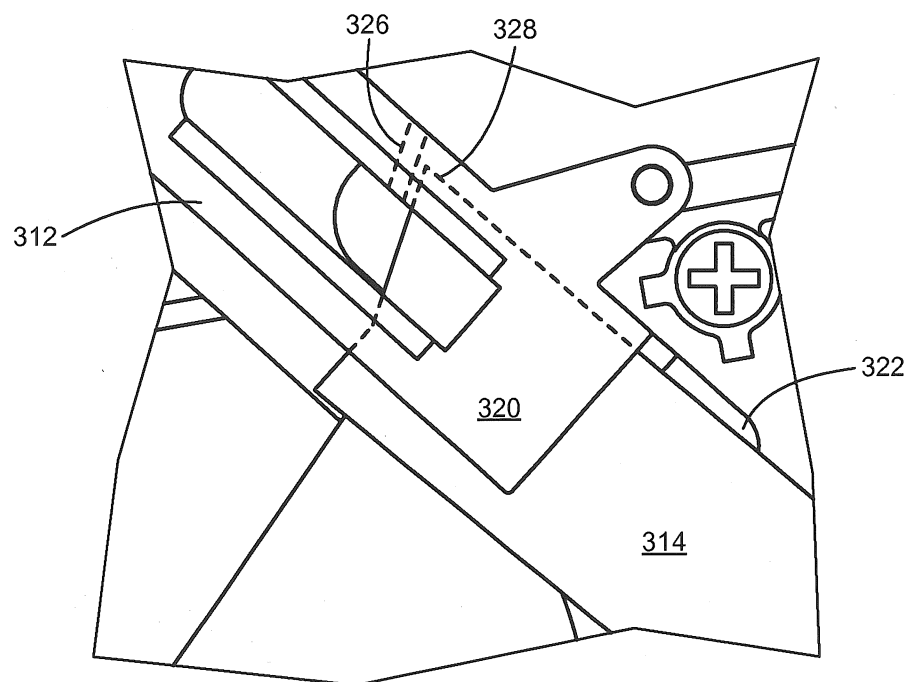


Fig. 13

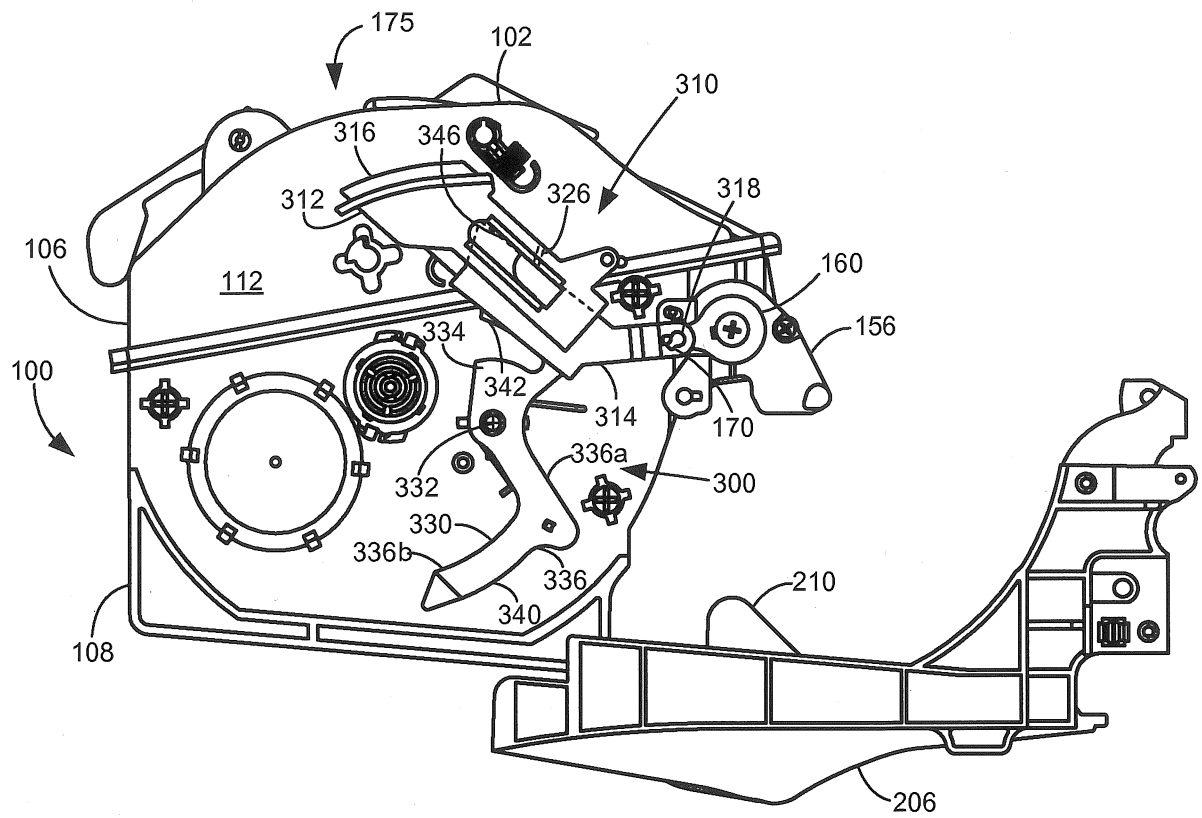


Fig.14

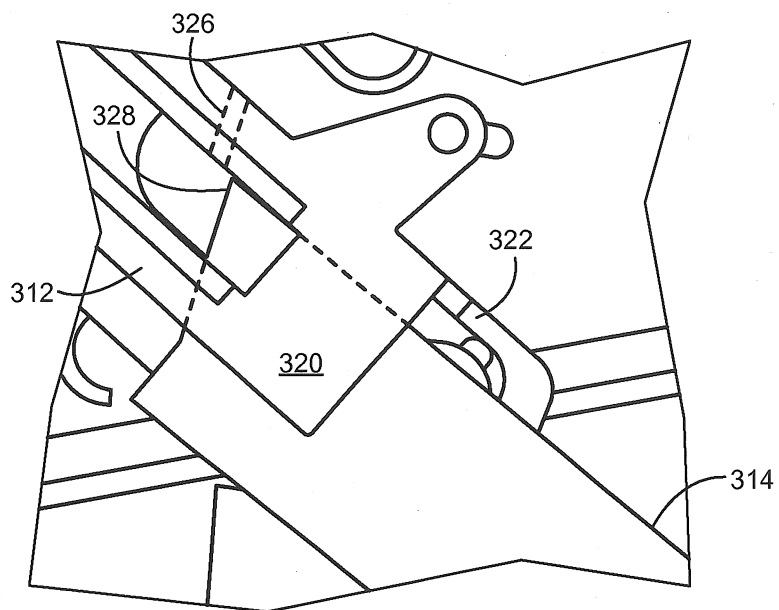


Fig.15

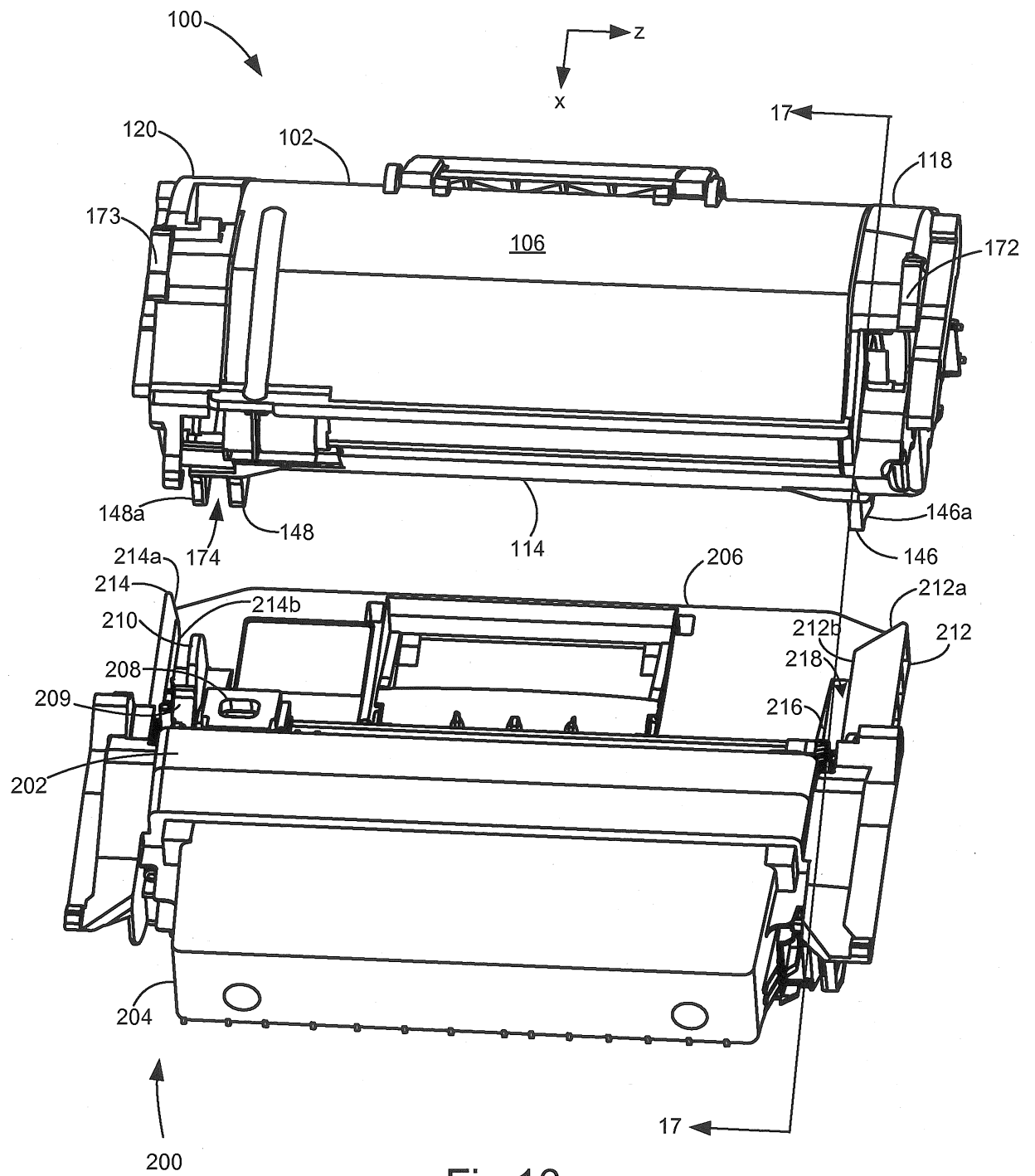


Fig. 16

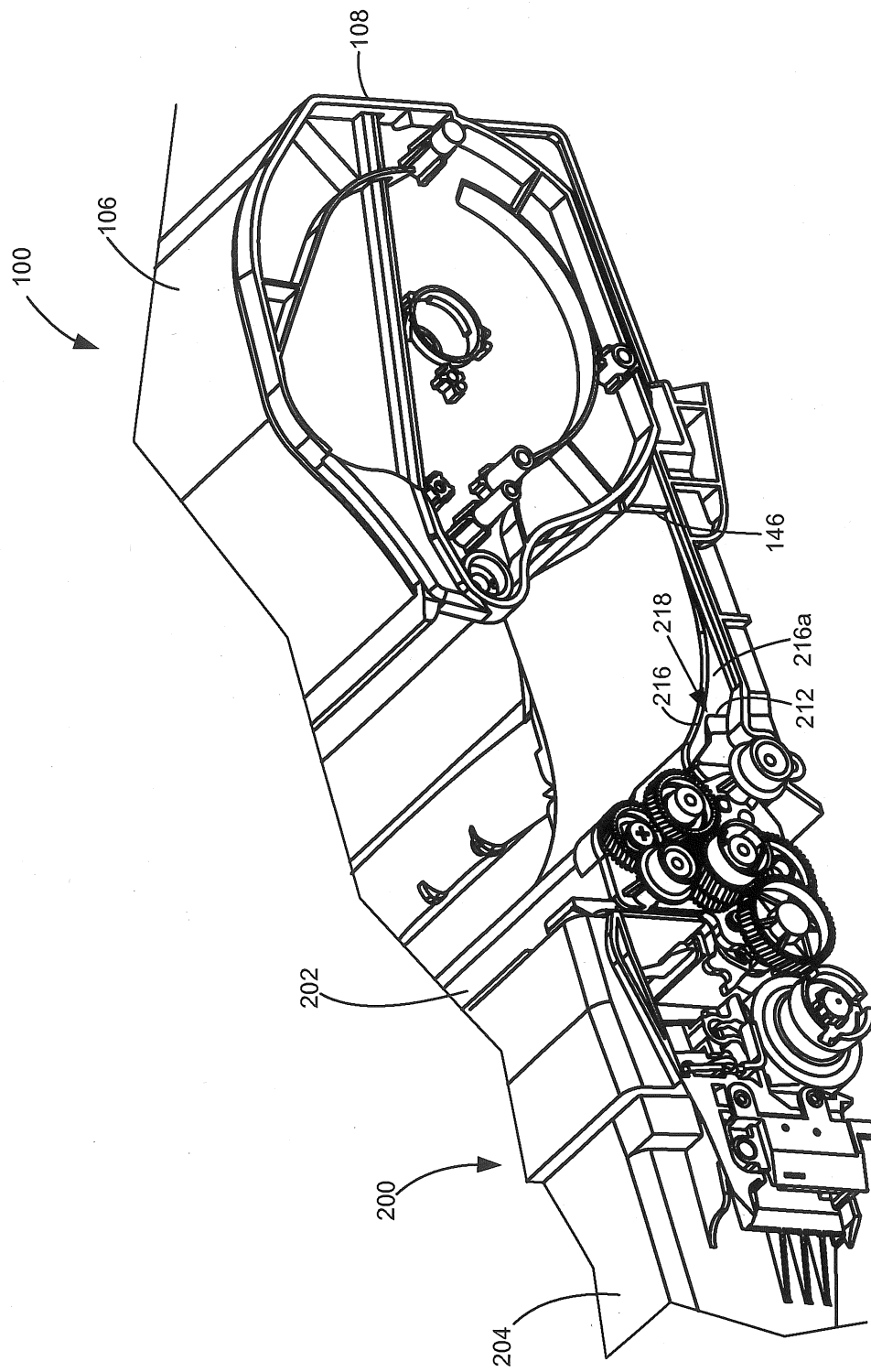
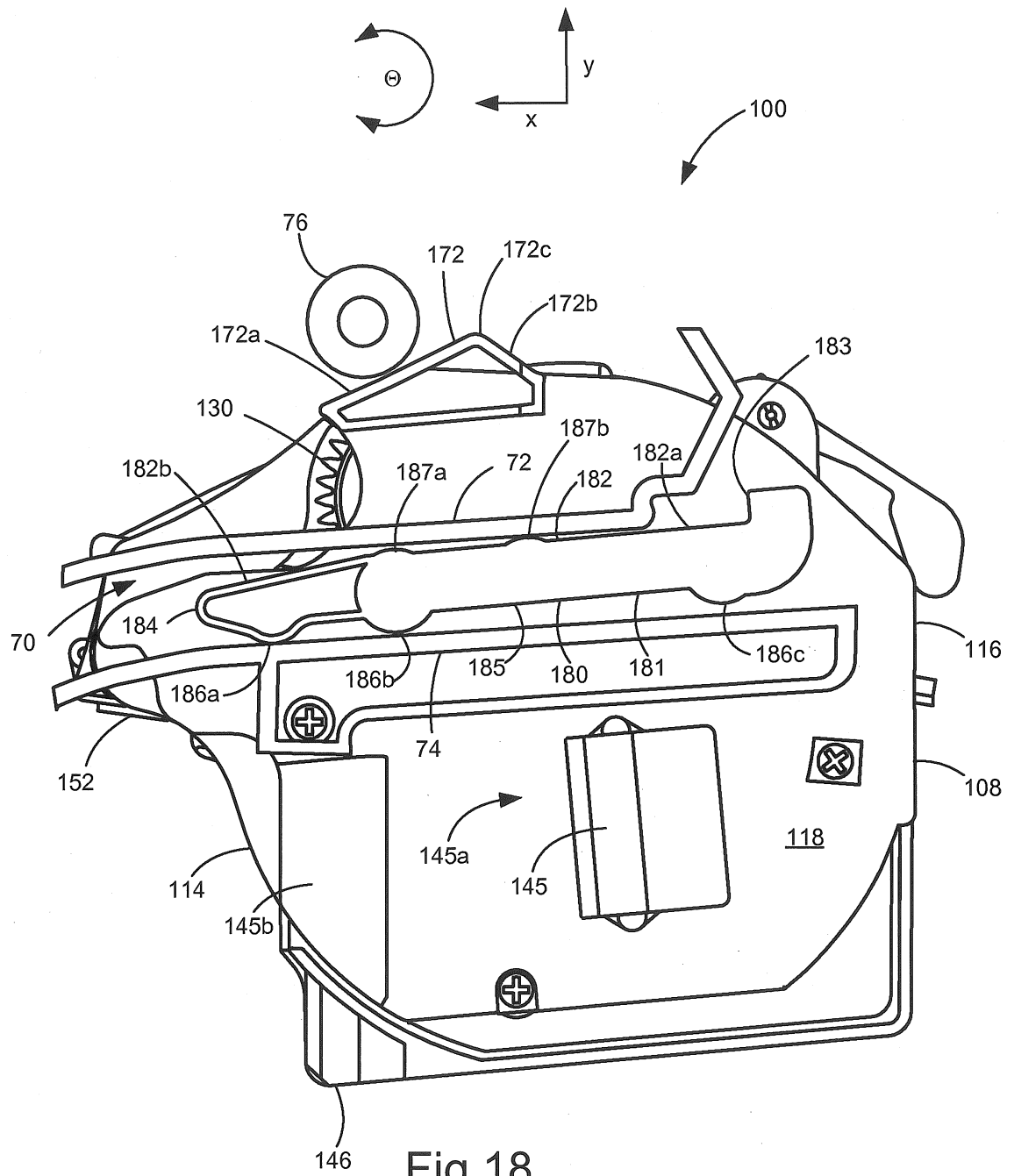


Fig.17



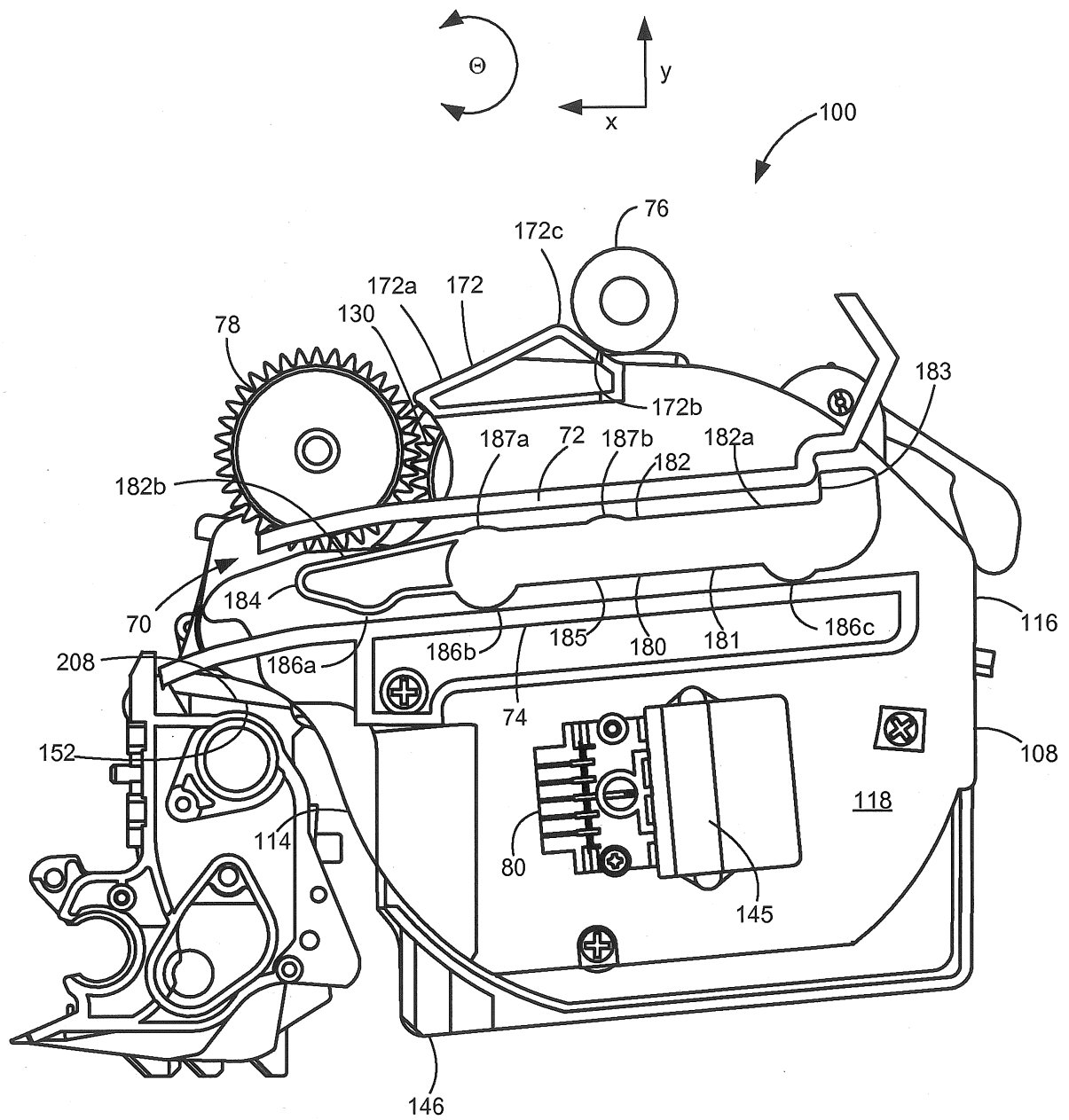


Fig.19

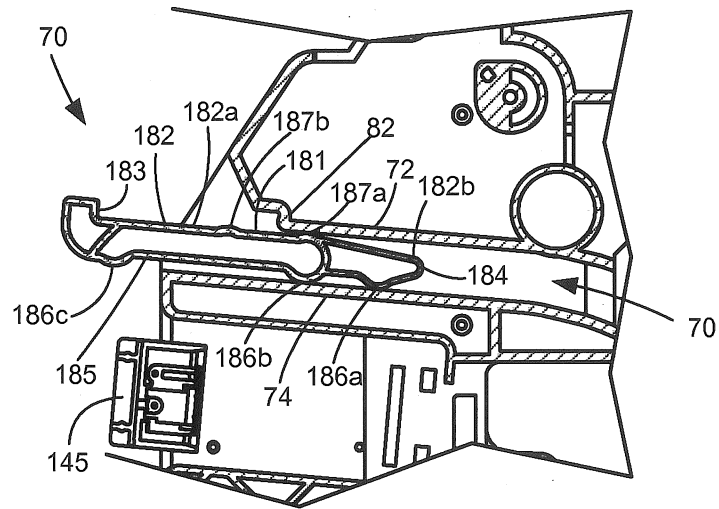


Fig.20A

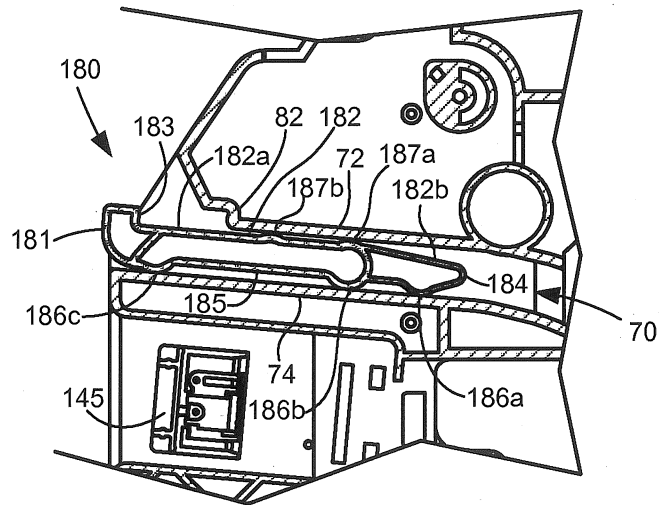


Fig.20B

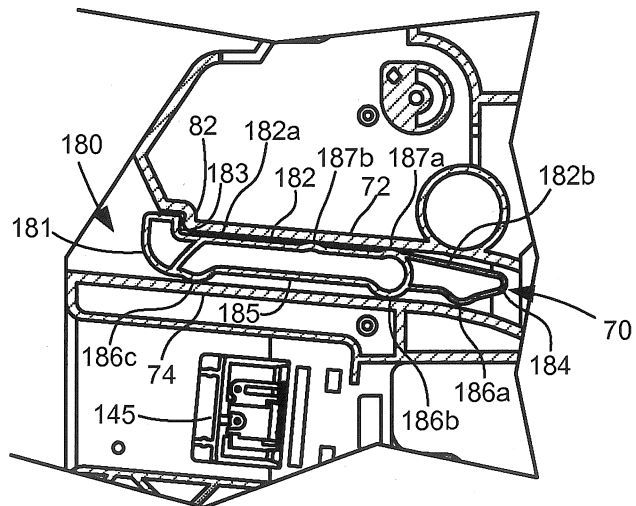


Fig.20C

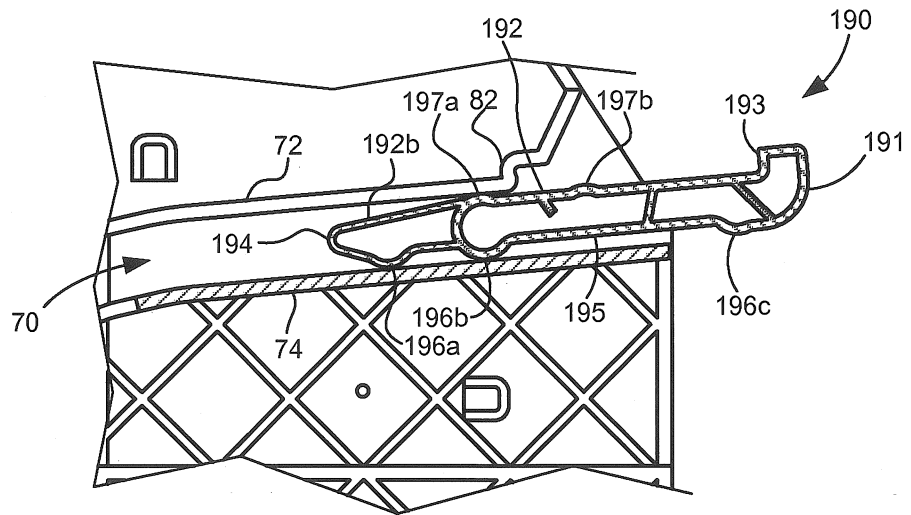


Fig.21A

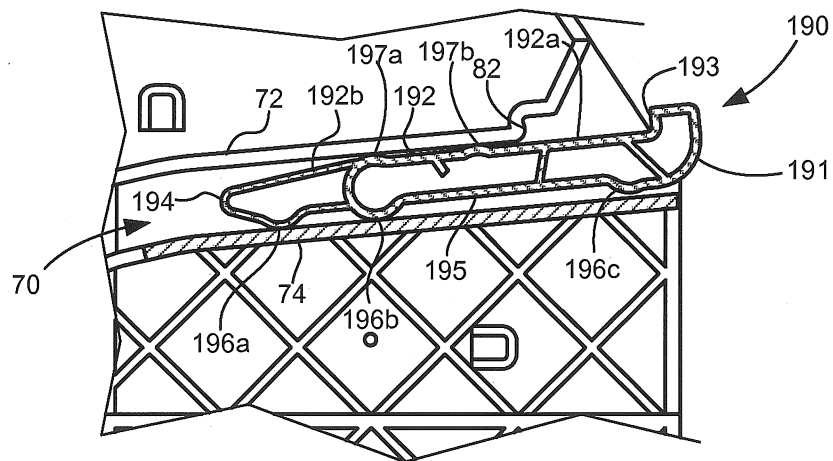


Fig.21B

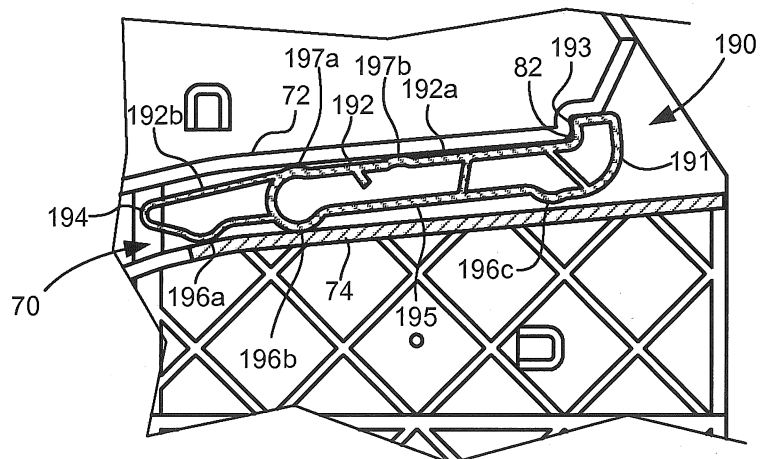


Fig.21C

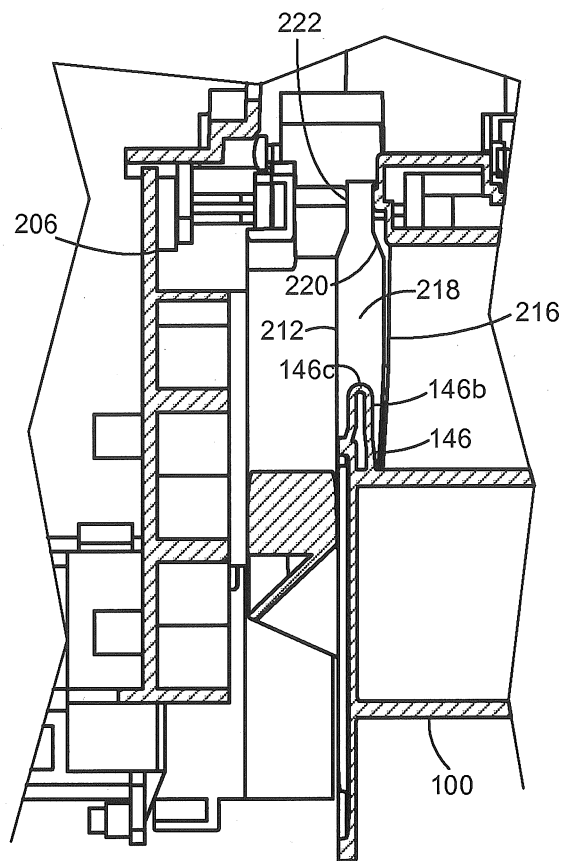


Fig. 22A

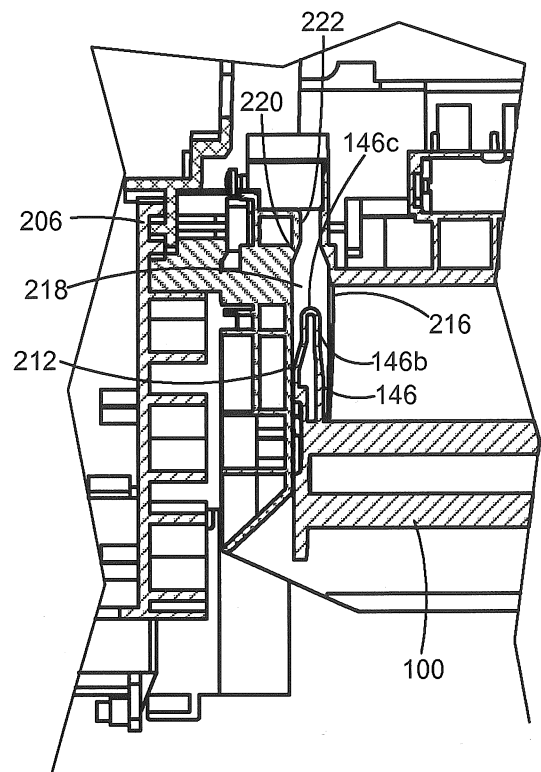


Fig. 22B

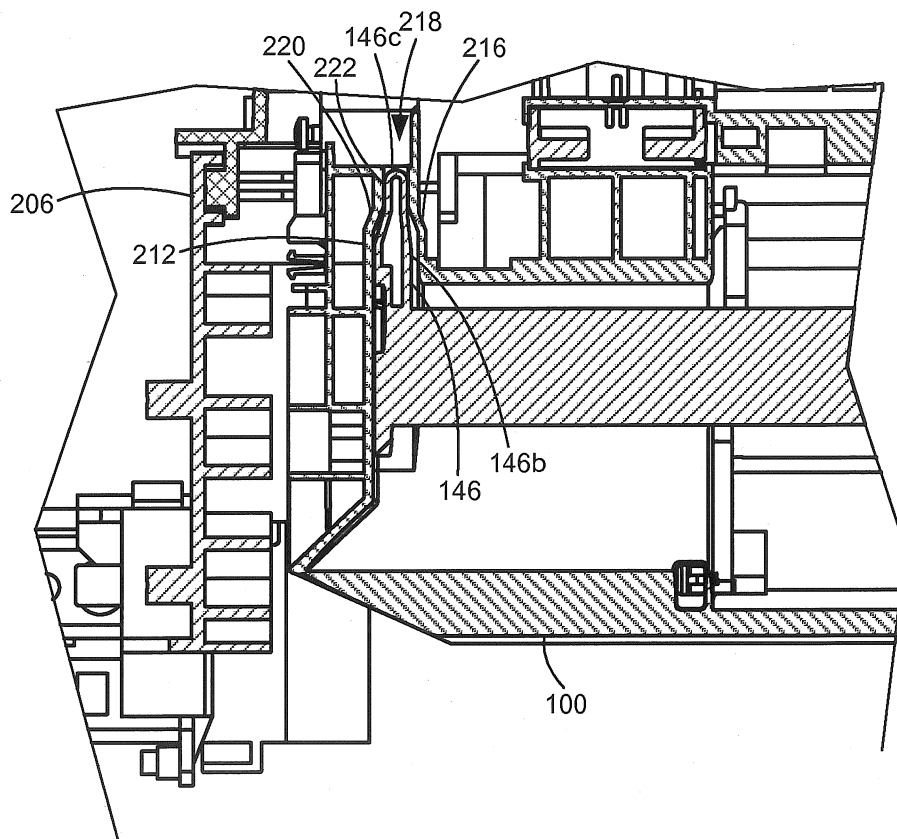


Fig. 22C

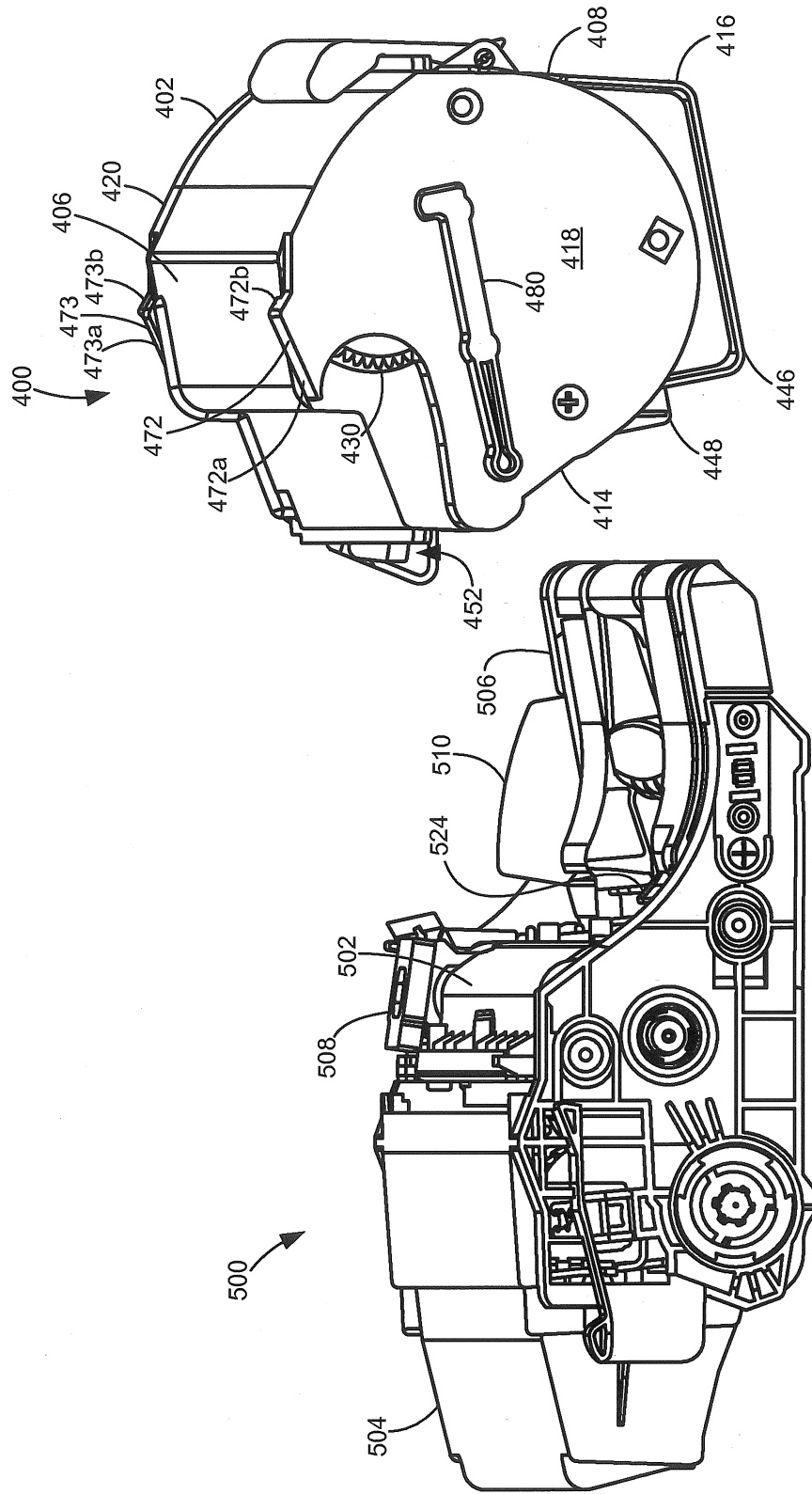
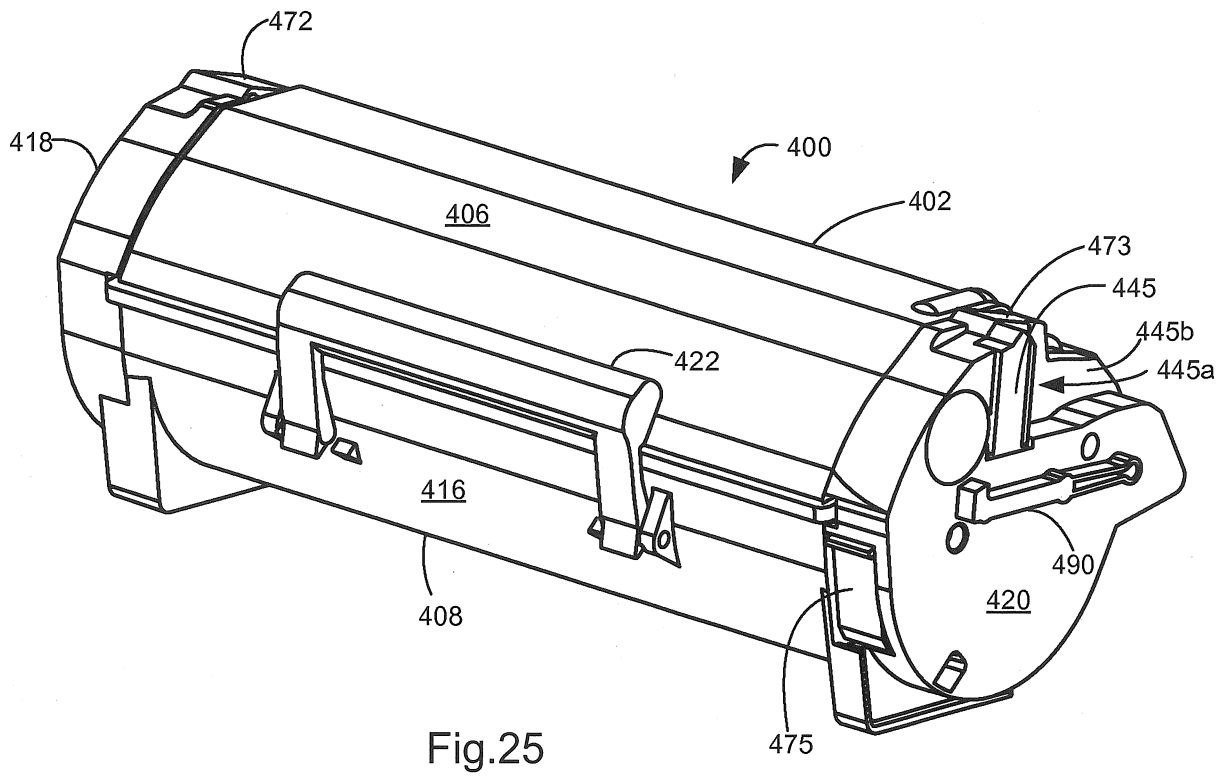
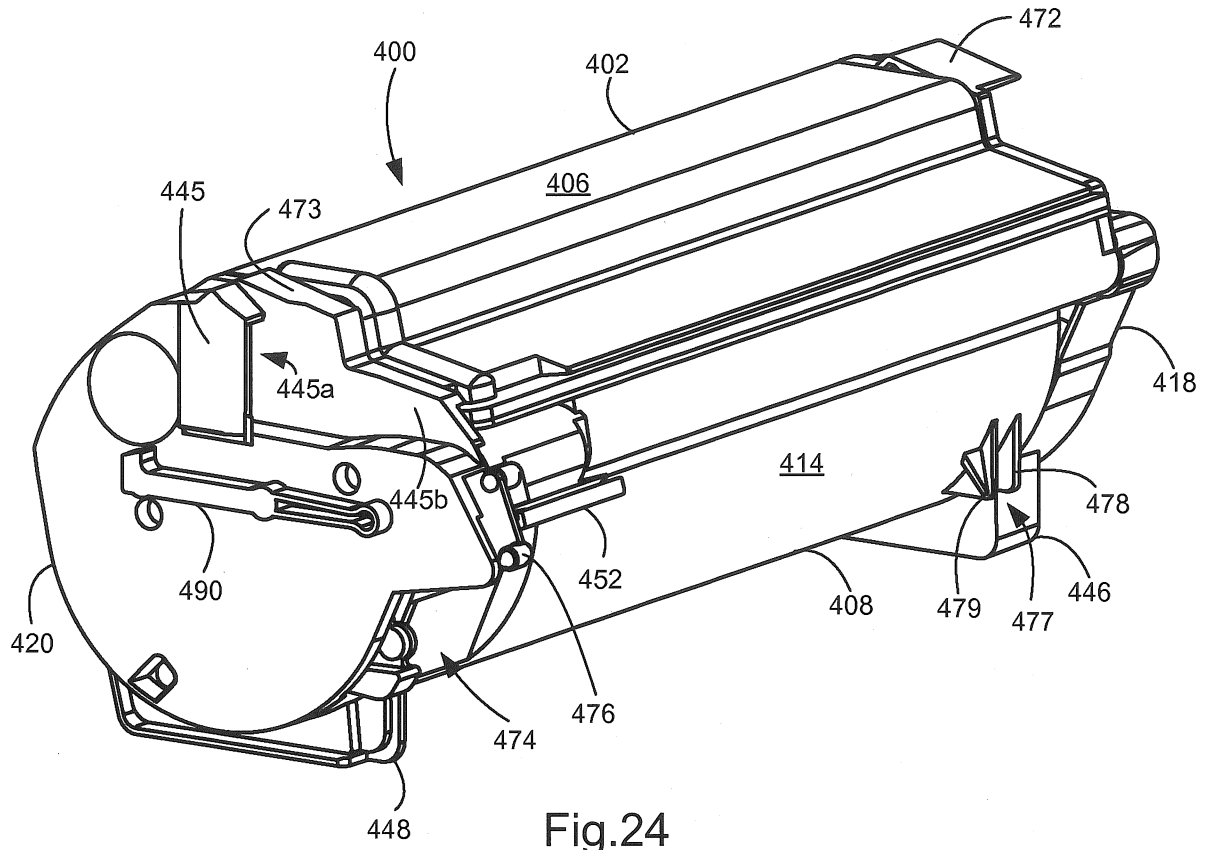


Fig.23



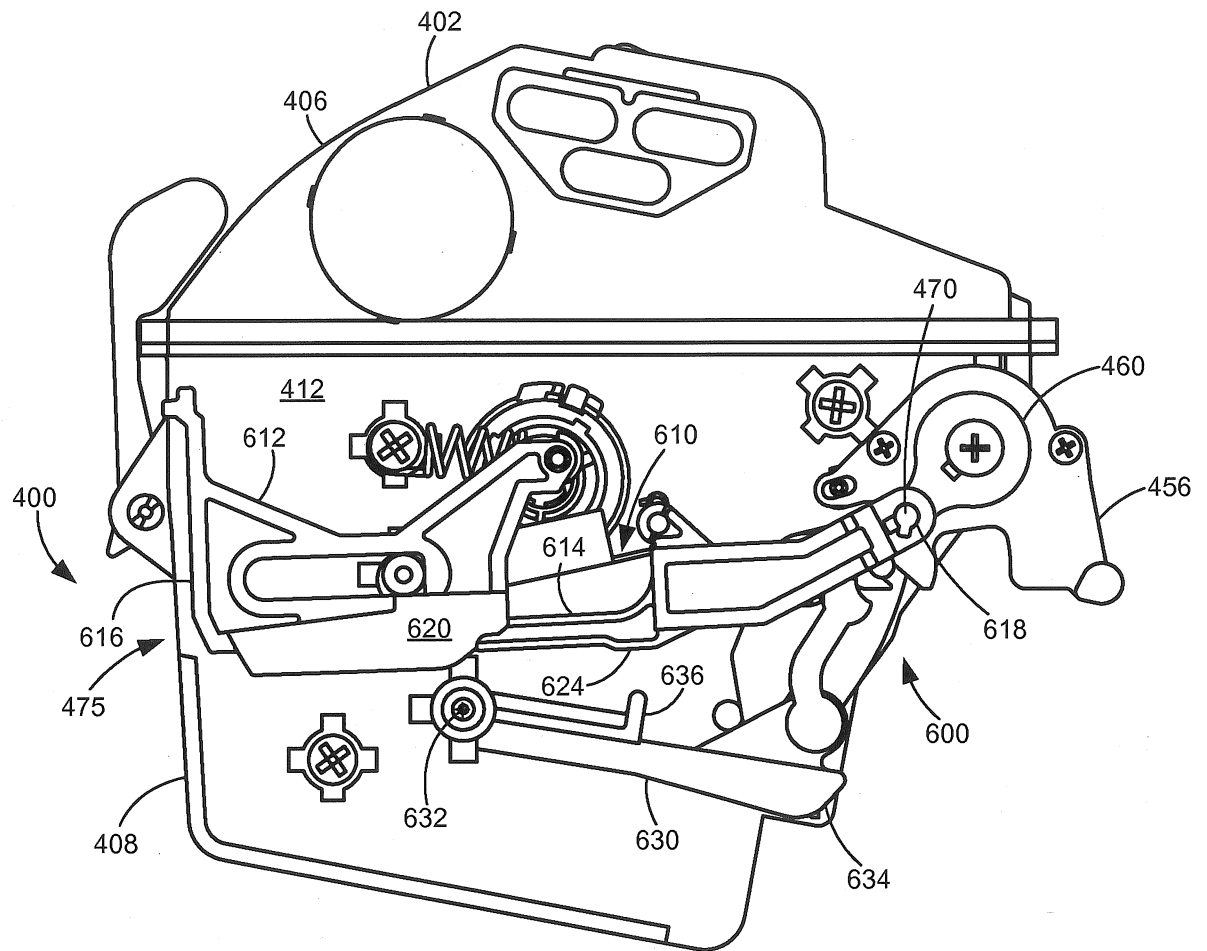
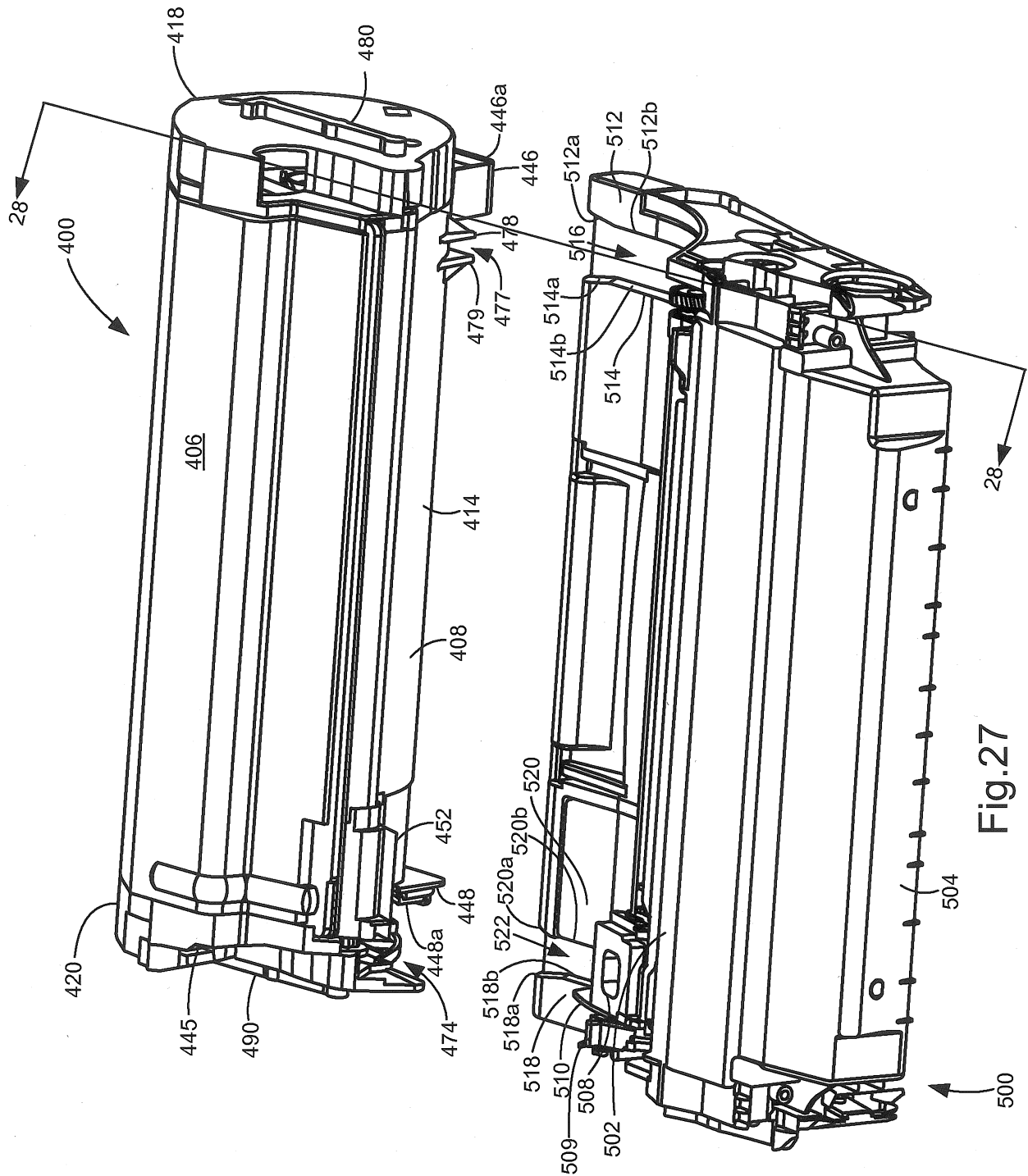


Fig.26



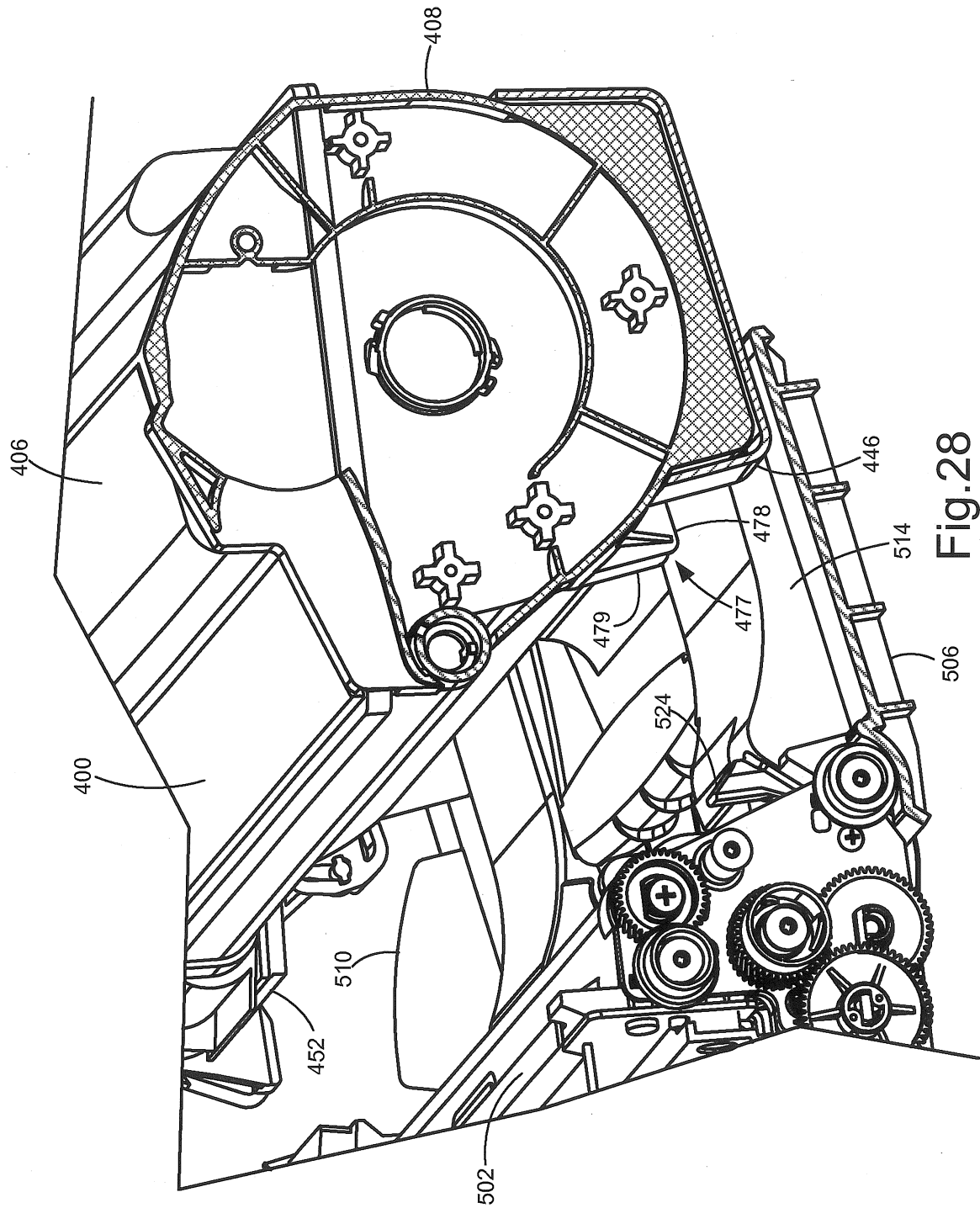


Fig. 28