



(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)



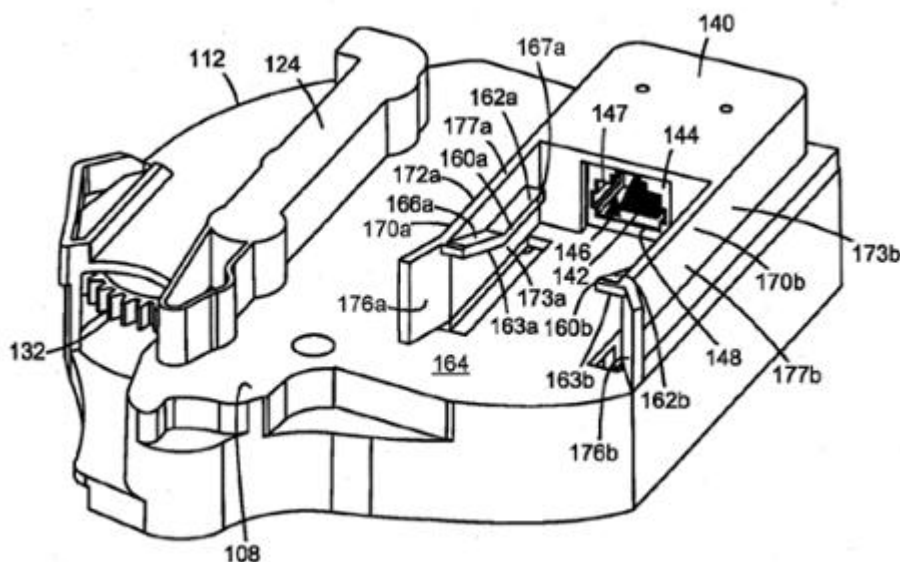
1-0030964

(51)⁸ G03G 21/18; G03G 15/00; G03G 15/08 (13) B

(21) 1-2018-01550 (22) 26/04/2016
(86) PCT/US2016/029288 26/04/2016 (87) WO/2017/048328 23/03/2017
(30) 14/854,298 15/09/2015 US
(45) 25/02/2022 407 (43) 25/06/2018 363A
(73) LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (US)
IP Law Department 740 West New Circle Road Lexington, KY 40550 (US)
(72) PAYNE, Jeremy, Keith (US); TRIPLETT, Edward, Lynn (US).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) BỘ PHẬN THAY THẾ ĐƯỢC DÙNG TRONG THIẾT BỊ TẠO HÌNH ẢNH
QUANG ĐIỆN VÀ HỘP MỰC

(57) Sáng chế đề cập đến hộp mực (100) và bộ phận thay thế được. Bộ phận thay thế được dùng trong thiết bị tạo hình ảnh quang điện (22) theo một phương án làm ví dụ bao gồm tiếp điểm điện (142) được định vị ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp (102) của bộ phận thay thế được tiếp xúc với tiếp điểm điện (142) ở thiết bị tạo hình ảnh (22). Phần dẫn (124) ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp (102) được định vị gần hơn đến phía trước vỏ hộp so với tiếp điểm điện (142) và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện (142). Phần dẫn (142) bao gồm bề mặt bên trong mà hướng mặt vào trong ở phía bên cạnh hướng về mặt bên thứ hai của vỏ hộp (102). Ít nhất một phần của bề mặt bên trong được tạo góc vào trong ở phía bên cạnh từ phía trước đến phía sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt bên trong và đầu nối điện (140) ở thiết bị tạo hình ảnh (22) để kéo đầu nối điện (140) ở thiết bị tạo hình ảnh (22) vào trong ở phía bên cạnh so với bộ phận thay thế được trong quá trình lắp bộ phận thay thế được vào trong thiết bị tạo hình ảnh (22).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nhìn chung đề cập đến thiết bị tạo hình ảnh và cụ thể hơn là đề cập đến bộ phận thay thế được dùng trong thiết bị tạo hình ảnh quang điện có chi tiết định vị tiếp xúc điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thời gian diễn ra quy trình in quang điện, trống dẫn quang quay được nạp điện được để lộ có lựa chọn đến chùm tia laze. Các điện tích của trống dẫn quang được để lộ cho chùm tia laze được phóng điện tạo ra ảnh ẩn tĩnh điện của trang cần được in trên trống dẫn quang. Khi đó, các hạt mực được nhặt tĩnh điện bởi ảnh ẩn trên trống dẫn quang tạo ra hình ảnh sắc nét trên trống. Hình ảnh sắc nét được chuyển đến môi trường in (ví dụ, giấy) hoặc là trực tiếp bằng trống dẫn quang hoặc gián tiếp bằng thành phần chuyển trung gian. Sau đó, mực được dung nạp vào môi trường sử dụng nhiệt và áp suất để hoàn thiện việc in.

Mực cung cấp ở thiết bị tạo hình ảnh thường được lưu trữ trong một hoặc nhiều hộp mực mà phải được thay định kỳ để liên tục cung cấp mực cho thiết bị tạo hình ảnh để in. Mong muốn kết nối các điều kiện khác nhau của hộp mực đến thiết bị tạo hình ảnh để có vận hành đúng.

Mực cung cấp ở thiết bị tạo hình ảnh thường được lưu trữ trong một hoặc nhiều bộ phận thay thế được mà có thời gian sử dụng ngắn hơn so với thiết bị tạo hình ảnh. Mong muốn kết nối các thông số vận hành khác nhau và thông tin về việc sử dụng (các) bộ phận thay thế được cho thiết bị tạo hình ảnh để có vận hành đúng. Ví dụ, có thể mong muốn kết nối thông tin như số đăng ký của bộ phận thay thế được, dạng bộ phận thay thế được, màu mực, dung tích mực, lượng mực còn lại, thông tin li xăng, v.v.. (Các) bộ phận thay thế được thông thường bao gồm mạch xử lý được tạo kết cấu để kết nối với và trả lời các lệnh từ bộ điều khiển ở thiết bị tạo hình ảnh. (Các) bộ phận thay thế được còn bao gồm bộ nhớ được kết hợp với mạch xử lý mà lưu trữ các lệnh chương trình và thông tin đề liên quan đến bộ phận thay thế được. Mạch xử lý và bộ nhớ được kết hợp thông thường được gắn vào trên bảng mạch mà được gắn kèm vào bộ phận thay thế được. Bộ

phận thay thế được còn bao gồm một hoặc nhiều tiếp điểm điện mà khớp với các tiếp điểm điện tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh tùy thuộc vào việc lắp đặt bộ phận thay thế được ở thiết bị tạo hình ảnh để tạo thuận tiện cho việc giao tiếp giữa mạch xử lý của bộ phận thay thế được và bộ điều khiển của thiết bị tạo hình ảnh. Quan trọng là định vị chính xác tiếp điểm điện của bộ phận thay thế được so với tiếp điểm điện tương ứng của thiết bị tạo hình ảnh để đảm bảo kết nối tin cậy giữa mạch xử lý của bộ phận thay thế được và bộ điều khiển của thiết bị tạo hình ảnh khi bộ phận thay thế được được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh.

Do đó, mong muốn có các chi tiết định vị mà tạo ra sự căn thẳng chính xác của tiếp điểm điện của bộ phận thay thế được với tiếp điểm điện tương ứng của thiết bị tạo hình ảnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Bộ phận thay thế được dùng trong thiết bị tạo hình ảnh quang điện theo một phương án làm ví dụ bao gồm vỏ hộp có mặt trên, dưới, trước, và sau được định vị giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai của vỏ hộp. Vỏ hộp có khoang chứa để giữ mực. Tiếp điểm điện được định vị ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh khi bộ phận thay thế được được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh. Phần dẫn ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị gần hơn với phía trước vỏ hộp so với tiếp điểm điện và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện. Phần dẫn bao gồm bề mặt bên trong mà hướng mặt vào trong ở phía bên cạnh hướng về mặt bên thứ hai của vỏ hộp. Bề mặt bên trong không bị che chắn cho phép bề mặt bên trong tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp bộ phận thay thế được vào trong thiết bị tạo hình ảnh. Ít nhất một phần của bề mặt bên trong được tạo góc vào trong ở phía bên cạnh theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt bên trong và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để kéo đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh vào trong ở phía bên cạnh so với bộ phận thay thế được trong quá trình lắp bộ phận thay thế được vào trong thiết bị tạo hình ảnh với phía trước phần dẫn ở vỏ hộp.

Theo một số phương án, tiếp điểm điện được định vị trong ngăn chứa ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp. Ngăn chứa bao gồm cửa mở hướng mặt ra phía trước cho phép đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh đi vào ngăn chứa khi bộ phận thay thế được được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh. Theo một số phương án, phần dẫn bao gồm phần dẫn thứ nhất và

phần dẫn thứ hai. Phần dẫn thứ nhất nằm cách và ở trên phần dẫn thứ hai với khe giữa phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai. Bề mặt bên trong bao gồm bề mặt bên trong thứ nhất trên phần dẫn thứ nhất và bề mặt bên trong thứ hai trên phần dẫn thứ hai. Theo một số phương án, bao gồm phần dẫn theo phương thẳng đứng ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị gần hơn với phía trước vỏ hộp so với tiếp điểm điện và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện. Phần dẫn theo phương thẳng đứng không bị che chắn cho phép phần dẫn theo phương thẳng đứng này tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp bộ phận thay thế được vào trong thiết bị tạo hình ảnh. Theo một số phương án, phần dẫn theo phương thẳng đứng bao gồm phần dẫn trên và phần dẫn dưới. Phần dẫn trên nằm cách và ở trên phần dẫn dưới với khe giữa phần dẫn trên và phần dẫn dưới. Phần dẫn trên bao gồm bề mặt đáy mà hướng mặt về bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới. Bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới không bị che chắn cho phép bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp bộ phận thay thế được vào trong thiết bị tạo hình ảnh. Theo một số phương án, ít nhất một phần của bề mặt đáy của phần dẫn trên được tạo góc hướng xuống theo hướng trước sau và ít nhất một phần của bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới được tạo góc hướng lên theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt đáy của phần dẫn trên và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh và giữa bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để căn chỉnh đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh theo phương thẳng đứng trong quá trình lắp bộ phận thay thế được vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

Bộ phận thay thế được dùng trong thiết bị tạo hình ảnh quang điện theo một phương án khác làm ví dụ bao gồm vỏ hộp có mặt trên, dưới, trước, và sau được định vị giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai của vỏ hộp. Vỏ hộp có khoang chứa để giữ mực. Tiếp điểm điện được định vị ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh khi bộ phận thay thế được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh. Tiếp điểm được kết nối điện vào mạch xử lý được gắn vào trên vỏ hộp. Phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai được định vị ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp. Từng phần dẫn trong số phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai được định vị gần hơn với phía trước vỏ hộp so với tiếp điểm điện và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện. Phần dẫn thứ nhất nằm cách và ở trên phần dẫn thứ hai với khe giữa phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai. Phần dẫn thứ nhất bao gồm bề mặt bên trong thứ nhất và phần dẫn thứ hai bao gồm

bề mặt bên trong thứ hai. Bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai hướng mặt vào trong ở phía bên cạnh hướng về bề mặt phía ngoài của mặt bên thứ nhất của vỏ hộp. Bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai nằm cách hướng ra phía ngoài phía ở bên cạnh từ bề mặt phía ngoài của mặt bên thứ nhất của vỏ hộp với khe nằm giữa từng bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai và bề mặt phía ngoài của mặt bên thứ nhất của vỏ hộp. Ít nhất một phần của từng bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai được tạo góc vào trong ở phía bên cạnh theo hướng trước sau.

Theo một số phương án, tiếp điểm điện được định vị trong ngăn chứa ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp. Ngăn chứa bao gồm cửa mở hướng mặt ra phía trước cho phép đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh đi vào ngăn chứa khi bộ phận thay thế được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh. Một số phương án bao gồm phần dẫn trên theo phương thẳng đứng và phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp từng được định vị gần hơn với phía trước vỏ hộp so với tiếp điểm điện và dẫn hướng ra sau hướng về tiếp điểm điện. Phần dẫn trên theo phương thẳng đứng nằm cách và ở trên phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng với khe giữa phần dẫn trên theo phương thẳng đứng và phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng. Phần dẫn trên theo phương thẳng đứng bao gồm bề mặt đáy mà hướng mặt về bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng. Theo một số phương án, ít nhất một phần của bề mặt đáy của phần dẫn trên theo phương thẳng đứng được tạo góc hướng xuống theo hướng trước sau và ít nhất một phần của bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng được tạo góc hướng lên theo hướng trước sau.

Hộp mực theo một phương án làm ví dụ bao gồm vỏ hộp có mặt trên, dưới, trước, và sau được định vị giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai của vỏ hộp. Vỏ hộp có khoang chứa để giữ mực. Cửa ra nối thông chất lỏng với khoang chứa và hướng mặt hướng xuống trên phía trước vỏ hộp để cho mực ra khỏi hộp mực. Rãnh chạy dọc theo phía trước vỏ hộp giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai và nối thông chất lỏng với cửa ra. Ít nhất một phần của rãnh được mở đến khoang chứa. Thanh xoắn được định vị trong rãnh và kéo dài dọc theo phía trước vỏ hộp giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai. Thanh xoắn bao gồm trục quay và vận hành để chuyển dịch mực trong rãnh hướng về cửa ra. Tiếp điểm điện được định vị ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh khi hộp mực được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh. Tiếp điểm được kết nối điện vào mạch xử lý được gắn vào trên vỏ hộp. Phần dẫn ở mặt bên thứ

nhất của vỏ hộp được định vị ở phía trước và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện. Phần dẫn bao gồm bề mặt bên trong mà hướng mặt theo trục vào trong so với trục quay của thanh xoắn. Bề mặt bên trong không bị che chắn cho phép bề mặt bên trong tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

Ít nhất một phần của bề mặt bên trong được tạo góc theo trục vào trong so với trục quay của thanh xoắn theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt bên trong và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để kéo đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh theo trục vào trong so với trục quay của thanh xoắn trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh với phía trước vỏ hộp dẫn.

Theo một số phương án, tiếp điểm điện được định vị trong ngăn chứa ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp. Ngăn chứa bao gồm cửa mở hướng mặt ra phía trước cho phép đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh đi vào ngăn khi hộp mực được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh. Theo một số phương án, phần dẫn bao gồm phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai. Phần dẫn thứ nhất nằm cách và ở trên phần dẫn thứ hai với khe giữa phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai. Bề mặt bên trong bao gồm bề mặt bên trong thứ nhất trên phần dẫn thứ nhất và bề mặt bên trong thứ hai trên phần dẫn thứ hai. Một số phương án bao gồm phần dẫn theo phương thẳng đứng ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị ở phía trước và dẫn hướng ra sau hướng về tiếp điểm điện. Phần dẫn theo phương thẳng đứng không bị che chắn cho phép phần dẫn theo phương thẳng đứng tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh. Theo một số phương án, phần dẫn theo phương thẳng đứng bao gồm phần dẫn trên và phần dẫn dưới. Phần dẫn trên nằm cách và ở trên phần dẫn dưới với khe giữa phần dẫn trên và phần dẫn dưới. Phần dẫn trên bao gồm bề mặt đáy mà hướng mặt về bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới. Bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới không bị che chắn cho phép bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh. Theo một số phương án, ít nhất một phần của bề mặt đáy của phần dẫn trên được tạo góc hướng xuống theo hướng trước sau và ít nhất một phần của bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới được tạo góc hướng lên theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt đáy của phần dẫn trên và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh và giữa bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để căn thẳng đầu nối điện ở thiết bị

tạo hình ảnh theo phương thẳng đứng trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

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

Fig.2 là hình phối cảnh của hộp mực và cụm tạo hình ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.3 là hình phối cảnh nhìn từ phía trước hộp mực được thể hiện trên Fig.2.

Fig.4 là hình phối cảnh nhìn từ phía sau của hộp mực được thể hiện trên các hình vẽ Fig.2 và Fig.3.

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện các chi tiết ở vị trí tương quan của hộp mực được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4 thể hiện khoang chứa để giữ mực trong đó.

Fig.6 là hình phối cảnh của nắp cuối của hộp mực thể hiện đầu nối điện theo một phương án làm ví dụ.

Fig.7 là hình phóng to nhìn từ bên cạnh của hộp mực được thể hiện trên Fig.6.

Fig.8 là hình phóng to nhìn từ bên cạnh ở phía trong của nắp cuối của hộp mực được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6 và Fig.7 thể hiện bảng mạch in được gắn vào trên đó theo một phương án làm ví dụ.

Fig.9 là hình phối cảnh của nắp cuối của hộp mực thể hiện đầu nối điện theo phương án làm ví dụ thứ hai.

Fig.10 là hình phối cảnh của đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh thể hiện đầu nối điện trong vị trí của nó được làm nghiêng theo một phương án làm ví dụ.

Fig.11 là hình phối cảnh của đầu nối điện được thể hiện trên Fig.10 thể hiện đầu nối điện được kéo ra khỏi khung của thiết bị tạo hình ảnh tỳ vào để làm nghiêng trên đầu nối điện theo một phương án làm ví dụ.

Fig.12 là hình vẽ từ dưới của đầu nối điện được thể hiện trên các hình vẽ Fig.10 và Fig.11.

Fig.13A là hình phối cảnh của nắp cuối của hộp mực thể hiện vị trí của đầu nối điện của hộp mực được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8 so với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12 trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.13B là hình vẽ ở dạng sơ đồ minh họa vị trí của đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh so với đầu nối điện của hộp mực ở vị trí của hộp mực được thể hiện trên Fig.13A.

Fig.14A là hình phối cảnh của nắp cuối của hộp mực thể hiện vị trí của đầu nối điện của hộp mực được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8 so với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12 khi hộp mực tiến về phía trước hơn nữa vào trong thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.14B là hình vẽ ở dạng sơ đồ minh họa vị trí của đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh so với đầu nối điện của hộp mực ở vị trí của hộp mực được thể hiện trên Fig.14A.

Fig.15A là hình phối cảnh của nắp cuối của hộp mực thể hiện vị trí của đầu nối điện của hộp mực được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8 so với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12 khi hộp mực gần với vị trí vận hành của nó ở thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.15B là hình vẽ ở dạng sơ đồ minh họa vị trí của đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh so với đầu nối điện của hộp mực ở vị trí của hộp mực được thể hiện trên Fig.15A.

Fig.16A là hình phối cảnh của nắp cuối của hộp mực thể hiện vị trí của đầu nối điện của hộp mực được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8 so với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12 khi hộp mực được lắp đặt hoàn toàn trong thiết bị tạo hình ảnh theo một phương án làm ví dụ.

Fig.16B là hình vẽ ở dạng sơ đồ minh họa vị trí của đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh so với đầu nối điện của hộp mực ở vị trí của hộp mực được thể hiện trên Fig.16A.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Tiếp theo là phần mô tả chi tiết với việc tham chiếu trên các hình vẽ kèm theo trong đó các số chỉ dẫn tương tự thể hiện các yếu tố tương tự. Các phương án được mô tả đủ chi tiết để tạo khả năng cho các người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực thực hiện

sáng chế. Được hiểu rằng, các phương án khác có thể được sử dụng và các quy trình, các thay đổi về điện và cơ khí, v.v..., có thể được tạo mà không tách rời phạm vi của sáng chế. Các ví dụ chỉ thể hiện điển hình các biến thiên có thể. Các phần và các dấu hiệu của một số phương án có thể được bao gồm hoặc được thay thế cho các phần và các dấu hiệu của các phương án khác. Do đó, phần mô tả dưới đây không được xem là giới hạn ý tưởng và phạm vi của sáng chế, như được xác định chỉ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các dạng tương đương của chúng.

Tiếp theo, tham chiếu trên các hình vẽ và cụ thể là đến Fig.1, là hình thể hiện sơ đồ khối của hệ thống tạo hình ảnh 20 theo một phương án làm ví dụ. Hệ thống tạo hình ảnh 20 bao gồm thiết bị tạo hình ảnh 22 và máy tính 24. Thiết bị tạo hình ảnh 22 giao tiếp với máy tính 24 nhờ kết nối truyền thông 26. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “kết nối truyền thông” thường là để chỉ cấu trúc bất kỳ mà tạo thuận tiện cho việc giao tiếp điện tử giữa nhiều thành phần và có thể vận hành nhờ sử dụng công nghệ có dây hoặc không dây và có thể bao gồm giao tiếp trên Internet.

Theo phương án làm ví dụ được thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo hình ảnh 22 là máy đa chức năng (đôi khi để chỉ thiết bị all-in-one (AIO)) mà bao gồm bộ điều khiển 28, động cơ in 30, cơ cấu quét laze (LSU) 31, cụm tạo hình ảnh 200, hộp mực 100, giao diện người sử dụng 36, hệ thống dẫn tiến phương tiện ghi 38, khay đưa phương tiện ghi vào 39 và hệ thống quét 40. Thiết bị tạo hình ảnh 22 có thể kết nối với máy tính 24 nhờ thủ tục truyền thông tiêu chuẩn, như là, ví dụ, USB (universal serial bus), Ethernet hoặc IEEE 802.xx. Thiết bị tạo hình ảnh 22 có thể là, ví dụ, máy in/máy photo quang điện gồm có hệ thống quét tích hợp 40 hoặc máy in quang điện tiêu chuẩn.

Bộ điều khiển 28 bao gồm cơ cấu bộ xử lý và bộ nhớ điện tử được kết hợp 29. Bộ xử lý có thể bao gồm một hoặc nhiều mạch tích hợp ở dạng của bộ vi xử lý hoặc cơ cấu xử lý trung tâm và có thể được hình thành như một hoặc nhiều mạch tích hợp chuyên dụng (ASICs). Bộ nhớ 29 có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến bất kỳ hoặc dạng kết hợp của chúng, như là, ví dụ, bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ chỉ đọc (ROM), bộ nhớ nhanh và/hoặc RAM bất khả biến (NVRAM). Bộ nhớ 29 có thể ở dạng bộ nhớ rời (ví dụ, RAM, ROM, và/hoặc NVRAM), ổ cứng, đĩa CD hoặc đĩa DVD, hoặc thiết bị nhớ bất kỳ thuận tiện để sử dụng với bộ điều khiển 28. Bộ điều khiển 28 có thể là, ví dụ, bộ điều khiển kết hợp in và quét.

Theo phương án làm ví dụ được minh họa, bộ điều khiển 28 giao tiếp với động cơ in 30 nhờ kết nối truyền thông 50. Bộ điều khiển 28 giao tiếp với cụm tạo hình ảnh 200 và mạch xử lý 44 trên đó nhờ kết nối truyền thông 51. Bộ điều khiển 28 giao tiếp với hộp mực 100 và mạch xử lý 45 trên đó nhờ kết nối truyền thông 52. Bộ điều khiển 28 giao tiếp với cụm sấy 37 và mạch xử lý 46 trên đó nhờ kết nối truyền thông 53. Bộ điều khiển 28 giao tiếp với hệ thống dẫn tiến phương tiện ghi 38 nhờ kết nối truyền thông 54. Bộ điều khiển 28 giao tiếp với hệ thống quét 40 nhờ kết nối truyền thông 54. Giao diện người sử dụng 36 được ghép cặp truyền thông đến bộ điều khiển 28 nhờ kết nối truyền thông 55. Bộ điều khiển 28 xử lý dữ liệu in và quét và vận hành động cơ in 30 trong quá trình in và hệ thống quét 40 trong quá trình quét. Mạch xử lý 44, 45, 46 có thể tạo ra các chức năng đích thực, khóa liên động an toàn và vận hành được, các thông số vận hành và thông tin tính dụng liên quan đến cụm tạo hình ảnh 200, hộp mực 100 và cụm sấy 37, tương ứng. Từng mạch xử lý 44, 45, 46 bao gồm cụm bộ xử lý và bộ nhớ điện tử được kết hợp. Như được trình bày trên đây, bộ xử lý có thể bao gồm một hoặc nhiều mạch tích hợp ở dạng của bộ vi xử lý hoặc cụm xử lý trung tâm và có thể được tạo thành như một hoặc nhiều mạch tích hợp chuyên dụng (ASICs). Bộ nhớ có thể là bộ nhớ khả biến hoặc bộ nhớ bất khả biến bất kỳ hoặc dạng kết hợp của chúng hoặc thiết bị nhớ bất kỳ thuận tiện để sử dụng với mạch xử lý 44, 45, 46.

Máy tính 24, mà tùy ý, có thể là, ví dụ, máy tính cá nhân, gồm có bộ nhớ điện tử 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 còn bao gồm bộ xử lý, giao diện nhập/xuất (I/O), và có thể bao gồm ít nhất một thiết bị lưu trữ dữ liệu khối, như cụm ổ cứng, CD-ROM và/hoặc DVD (không được thể hiện trên hình vẽ). Máy tính 24 còn có thể là thiết bị có khả năng giao tiếp với thiết bị tạo hình ảnh 22 khác với máy tính cá nhân như là, ví dụ, máy tính bảng, điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử khác.

Theo phương án làm ví dụ được minh họa, máy tính 24 gồm có, trong bộ nhớ của nó, chương trình phần mềm bao gồm các lệnh chương trình mà có chức năng như chương trình điều khiển tạo hình ảnh 66, ví dụ, phần mềm điều khiển in/quét, đối với thiết bị tạo hình ảnh 22. Chương trình điều khiển tạo hình ảnh 66 nối thông chất lỏng với bộ điều khiển 28 của thiết bị tạo hình ảnh 22 nhờ kết nối truyền thông 26. Chương trình điều khiển tạo hình ảnh 66 tạo thuận tiện cho việc nối lưu giữa thiết bị tạo hình ảnh 22 và máy tính 24. Một đặc tính của chương trình điều khiển tạo hình ảnh 66 có thể là, ví dụ, để tạo

ra dữ liệu in được tạo dạng cho thiết bị tạo hình ảnh 22, và cụ thể hơn là đề cập đến động cơ in 30, để in hình ảnh. Một đặc tính khác của chương trình điều khiển tạo hình ảnh 66 có thể là, ví dụ, để tạo thuận tiện cho việc thu thập dữ liệu được quét từ hệ thống quét 40.

Trong một số bối cảnh, có thể mong muốn vận hành thiết bị tạo hình ảnh 22 trong chế độ độc lập. Ở chế độ độc lập này, thiết bị tạo hình ảnh 22 có khả năng hoạt động không có máy tính 24. Do đó, tất cả hoặc một phần của chương trình điều khiển tạo hình ảnh 66, hoặc tương tự chương trình điều khiển, có thể là được định vị trong bộ điều khiển 28 của thiết bị tạo hình ảnh 22 do vậy mà phù hợp với chức năng in và/hoặc quét khi vận hành trong chế độ độc lập.

Động cơ in 30 bao gồm cụm quét laze (laser scan unit - LSU) 31, hộp mực 100, cụm tạo hình ảnh 200 và cụm sấy 37, tất cả được gắn vào trong phạm vi thiết bị tạo hình ảnh 22. Cụm tạo hình ảnh 200 được gắn tháo ra được vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 và bao gồm cụm hiện màu 202 mà bao bọc bình hứng mực và hệ thống phát triển mực. Theo một phương án, hệ thống phát triển mực sử dụng loại thường được gọi là hệ thống phát triển đơn phần. Theo phương án này, hệ thống phát triển mực gồm có trực thêm mực mà tạo ra mực từ bình hứng mực đến trực từ. Dao gạt mức tạo ra lớp mực đồng nhất được đo trên bề mặt của trực từ. Theo một phương án khác, hệ thống phát triển mực sử dụng loại thường được gọi là hệ thống phát triển hai thành phần. Theo phương án này, mực trong bình hứng mực của cụm hiện màu 202 được trộn với hạt mang từ. Hạt mang từ có thể được phủ với màng polyme để đề xuất các đặc tính điện ma sát để thu hút mực vào các hạt mang khi mực và các hạt mang từ được trộn trong bình hứng mực. Theo phương án này, cụm hiện màu 202 gồm có trực từ mà thu hút các hạt mang từ có mực trên đó đến trực từ thông qua việc sử dụng từ trường. Cụm tạo hình ảnh 200 còn bao gồm cụm làm sạch 204 mà bao bọc trống dẫn quang và hệ thống loại mực thải.

Hộp mực 100 được gắn tháo ra được vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 trong trong mối tương quan khớp với cụm hiện màu/hộp từ 202 của cụm tạo hình ảnh/ bộ phận tạo hình ảnh 200. Cửa ra trên hộp mực 100 giao tiếp với cửa vào trên cụm hiện màu/ hộp từ 202 cho phép mực định kỳ được chuyển từ hộp mực 100 để cung cấp lại bình hứng mực trong cụm hiện màu 202.

Quy trình in quang điện là đã được biết rõ trong ngành và, do đó, được mô tả ngắn gọn ở đây. Trong quá trình vận hành in, cụm quét laze 31 tạo ra ảnh ẩn trên trống dẫn

quang trong cụm làm sạch 204. Mực được chuyển từ bình hứng mực trong cụm hiện màu/hộp từ 202 đến ảnh ẩn trên trống dẫn quang bằng trục phát triển (trong trường hợp của hệ thống phát triển đơn phần) hoặc bằng trục từ (trong trường hợp của hệ thống phát triển hai thành phần) để tạo ra hình ảnh sắc nét. Sau đó, hình ảnh sắc nét được chuyển đến tấm môi trường được nhận bởi cụm tạo hình ảnh 200 từ khay đưa phương tiện ghi vào 39 để in. Mực có thể được chuyển trực tiếp đến tấm môi trường bằng trống dẫn quang hoặc bằng thành phần chuyển trung gian mà nhận mực từ trống dẫn quang. Mực dư thừa được tháo ra từ trống dẫn quang bằng hệ thống loại mực thải. Hình ảnh mực được liên kết vào tấm môi trường/phương tiện trong cụm sấy 37 và sau đó được gửi đến vị trí đưa ra hoặc đến một hoặc nhiều lựa chọn hoàn thiện như là đóng bìa, xếp loại hoặc đục lỗ.

Tiếp theo là tham chiếu trên Fig.2, hộp mực 100 và cụm tạo hình ảnh 200 được thể hiện theo một phương án làm ví dụ. Cụm tạo hình ảnh 200 bao gồm cụm hiện màu 202 và cụm làm sạch 204 được gắn vào trên khung chung 206. Cụm hiện màu 202 bao gồm cửa mực vào 208 được định vị để nhận mực từ hộp mực 100. Như được trình bày trên đây, từng bộ phận trong số cụm tạo hình ảnh 200 và hộp mực 100 được lắp đặt tháo ra được ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Cụm tạo hình ảnh 200 trước tiên được lắp trượt được vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Hộp mực 100 sau đó được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 và lên trên khung 206 trong trong mối tương quan khớp với cụm hiện màu 202 của cụm tạo hình ảnh 200 như được chỉ ra bởi mũi tên A được thể hiện trên Fig.2, mà còn chỉ ra hướng lắp vào của cụm tạo hình ảnh 200 và hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Cách bố trí này cho phép hộp mực 100 để được tháo ra và được lắp lại vào dễ dàng khi thay thế hộp mực hết 100 không cần phải tháo cụm tạo hình ảnh 200. Cụm tạo hình ảnh 200 còn có thể dễ dàng được tháo ra như mong muốn để bảo dưỡng, sửa chữa hoặc thay thế các thành phần được kết hợp với cụm hiện màu 202, cụm làm sạch 204 hoặc khung 206 hoặc loại bỏ kẹt môi trường.

Với việc tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.5, hộp mực 100 bao gồm vỏ hộp 102 có khoang chứa được bao quanh 104 (Fig.5) để lưu trữ mực. Vỏ hộp 102 bao gồm đỉnh 106, đáy 107, các mặt bên thứ nhất và thứ hai 108, 109, phía trước 110 và phía sau 111. Phía trước 110 của vỏ hộp 102 dẫn trong quá trình lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 và phía sau 111 kéo. Theo một phương án, từng mặt bên 108, 109 của vỏ hộp 102 bao gồm nắp cuối 112, 113 được gắn vào, ví dụ, bằng các đinh chốt hoặc

khớp bằng khóa lắp, vào các thành bên 114, 115 của thân chính 116 của vỏ hộp 102. Cửa ra 118 nối thông chất lỏng với khoang chứa 104 được định vị trên phía trước 110 của vỏ hộp 102 gần mặt bên 109 để cho mực ra khỏi hộp mực 100. Vỏ hộp 102 có thể bao gồm các chân 120 trên đáy 107 để hỗ trợ cho việc lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 và để hỗ trợ vỏ hộp 102 khi hộp mực 100 được định vị trên bề mặt phẳng. Tay cầm 122 có thể được đề xuất trên đỉnh 106 hoặc phía sau 111 của vỏ hộp 102 để hỗ trợ cho việc lắp vào và tháo ra của hộp mực 100 vào trong và ra khỏi thiết bị tạo hình ảnh 22.

Từng mặt bên 108, 109 có thể bao gồm phần dẫn căn thẳng 124 mà mở rộng ra ngoài từ mặt bên tương ứng 108, 109 để hỗ trợ cho việc lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Các phần dẫn căn thẳng 124 đi trong các khe dẫn tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh 22 mà dẫn việc lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, phần dẫn căn thẳng 124 được định vị trên phía ngoài của từng nắp cuối 112, 113. Các phần dẫn căn thẳng 124 có thể chạy dọc theo chiều trước sau (chiều x trên Fig. 2) của vỏ hộp 102 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, từng phần dẫn căn thẳng 124 bao gồm thành phần cánh 124a mà chạy dọc theo chiều trước sau ở mặt bên tương ứng 108, 109 của vỏ hộp 102. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, từng phần dẫn căn thẳng 124 còn bao gồm một hoặc nhiều phần nhô ra được tạo tròn 124b được tạo thành ở đáy của thành phần cánh 124a. Các phần nhô ra được tạo tròn 124b xác định bề mặt tiếp xúc trên đáy của phần dẫn căn thẳng 124 mà nằm ở trên đỉnh của bề mặt dẫn tương ứng khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Tuy nhiên, phần dẫn căn thẳng 124 có thể có nhiều kiểu dạng và mẫu phù hợp khác. Ví dụ, theo một phương án khác, phần dẫn căn thẳng 124 bao gồm một hoặc nhiều gờ trên từng mặt bên 108, 109 của vỏ hộp 102 mà mở rộng dọc theo chiều trước sau của vỏ hộp 102. Theo một phương án khác, phần dẫn căn thẳng 124 bao gồm một hoặc nhiều chốt hoặc phần nhô ra được tạo tròn từ từng mặt bên 108, 109, là tương tự với các phần nhô ra được tạo tròn 124b, mà có thể được định vị cách nhau dọc theo chiều trước sau của vỏ hộp 102.

Với việc tham chiếu trên Fig.5, bộ phận phân phối mực 126 được gắn quay được vào trong phạm vi khoang chứa mực 104 với đầu thứ nhất và đầu thứ hai của trục dẫn động 128 của bộ phận phân phối mực 126 mở rộng thông qua các cửa mở được căn thẳng ở các thành bên 114, 115, tương ứng. Bạc lót có thể được tạo ra trên từng đầu của trục dẫn động 128 trong đó trục dẫn động 128 đi qua các thành bên 114, 115. Bộ truyền động

130 được kết nối bằng thao tác vào trục dẫn động 128 và có thể được định vị trong phạm vi khoảng trống được hình thành giữa nắp cuối 112 và thành bên 114. Bộ truyền động 130 bao gồm bánh răng nhận chính 132 mà ăn khớp với hệ thống truyền động ở thiết bị tạo hình ảnh 22 mà tạo ra mô men cho bánh răng nhận chính 132. Như được thể hiện trên Fig.3, trong một phương án, phần phía trước bánh răng nhận chính 132 được để lộ ở phía trước 110 của vỏ hộp 102 gần đỉnh 106 của vỏ hộp 102 trong đó bánh răng nhận chính 132 ăn khớp hệ thống truyền động ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Với việc tham chiếu lại trên Fig.5, bộ truyền động 130 còn bao gồm truyền động bánh răng 134 trên một đầu của trục dẫn động 128 mà được kết nối vào bánh răng nhận chính 132 hoặc là trực tiếp hoặc nhờ một hoặc nhiều bánh răng trung gian để quay trục dẫn động 128.

Thanh xoắn 136 có đầu thứ nhất và đầu thứ hai 136a, 136b và vít tải xoắn ốc được định vị trong rãnh 138 mà chạy dọc theo phía trước 110 của vỏ hộp 102 từ mặt bên 108 đến mặt bên 109. Rãnh 138 có thể được gắn liền khối làm một phần của phía trước 110 ở thân chính 116 hoặc được hình thành là thành phần tách rời mà được gắn vào phía trước 110 của thân chính 116. Rãnh 138 thường nằm ngang theo hướng dọc theo với hộp mực 100 khi hộp mực 100 được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Cửa ra 118 được định vị ở đáy của rãnh 138 sao cho trọng lực hỗ trợ trong việc ra khỏi của mực thông qua cửa ra 118. Đầu thứ nhất 136a của thanh xoắn 136 kéo dài thông qua thành bên 114 và truyền động bánh răng 137 của bộ truyền động 130 được đề xuất trên đầu thứ nhất 136a mà được kết nối vào bánh răng nhận chính 132 hoặc là trực tiếp hoặc nhờ một hoặc nhiều bánh răng trung gian. Rãnh 138 bao gồm phần mở 138a và có thể bao gồm phần bao quanh 138b. Phần mở 138a được mở vào khoang chứa mực 104 và mở rộng từ mặt bên 108 hướng về đầu thứ hai 136b của thanh xoắn 136. Phần bao quanh 138b của rãnh 138 mở rộng từ mặt bên 109 và bao quanh đầu thứ hai 136b của thanh xoắn 136. Theo phương án này, cửa ra 118 được định vị ở đáy của phần bao quanh 138b của rãnh 138.

Với việc tham chiếu trên các hình vẽ Fig.6 và Fig.7, hộp mực 100 bao gồm đầu nối điện 140. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, đầu nối điện 140 được định vị ở mặt bên 108 của vỏ hộp 102, dưới bánh răng nhận chính 132 và dưới phần dẫn căn thẳng 124 ở mặt bên 108. Tuy nhiên, đầu nối điện 140 có thể được định vị ở vị trí phù hợp bất kỳ trên hộp mực 100, như, ví dụ, ở mặt bên 108 trên phần dẫn căn thẳng 124, ở mặt bên 109, v.v.. Đầu nối điện 140 bao gồm một hoặc nhiều tiếp điểm điện 142 mà được định vị tiếp xúc các tiếp điểm điện tương ứng của đầu nối điện 300 (các hình vẽ từ Fig.10 đến

Fig.12) ở thiết bị tạo hình ảnh 22 khi hộp mực 100 được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh 22 như được trình bày chi tiết hơn dưới đây.

Theo một số phương án, đầu nối điện 140 bao gồm giao diện bộ kết nối tiêu chuẩn, như, ví dụ, bộ kết nối Registered Jack (RJ). Đầu nối điện 140 có thể bao gồm đầu phích cắm trong của giao diện bộ kết nối hoặc ở ngoài, hốc hoặc jack cắm của giao diện bộ kết nối với đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 tạo thành đầu ngoài hoặc trong đối diện của giao diện bộ kết nối. Ví dụ, theo phương án làm ví dụ được minh họa trên Fig.6, đầu nối điện 140 bao gồm ổ ngoài 144 của bộ kết nối RJ45. Theo phương án này, tiếp điểm điện 142 được định vị trong ngăn chứa 146 của đầu nối điện 140 mà được định cỡ để nhận đầu phích cắm tương ứng trong của đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Ngăn chứa 146 bao gồm cửa mở hướng mặt ra phía trước 148 ở đầu phía trước 147 của ngăn chứa 146 mà hướng mặt hướng về hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22, được chỉ ra bởi mũi tên A được thể hiện trên Fig.2. Cửa mở 148 cho phép đầu phích cắm trong của đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 đi vào ngăn 146 khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 như được trình bày chi tiết hơn dưới đây.

Bảng mạch in 150 được gắn vào trên vỏ hộp 102 và được kết nối điện vào tiếp điểm điện 142. Bảng mạch in 150 bao gồm mạch xử lý 45, mà có thể bao gồm bộ xử lý và bộ nhớ được kết hợp như được trình bày trên đây. Ví dụ, Fig.8 thể hiện bảng mạch in 150 được gắn vào phía trong của nắp cuối 112. Theo phương án này, bảng mạch in 150 được gắn vào ổ 144 với các thành phần của bảng mạch in 150 được kết nối điện vào tiếp điểm điện 142, ví dụ, bằng các dấu vết và/hoặc dây điện phù hợp. Đánh giá được rằng, bảng mạch in 150 có thể được định vị ở vị trí phù hợp khác trên hộp mực 100, như là, ví dụ, ở phía sau 111 của vỏ hộp 102.

Theo các phương án khác, đầu nối điện 140 bao gồm giao diện bộ kết nối thông thường hoặc không chuẩn. Ví dụ, Fig.9 thể hiện phương án làm ví dụ trong đó hộp mực 100 bao gồm đầu nối điện 140' mà bao gồm bảng mạch in 150' được định vị trong ngăn chứa 146 với các tiếp điểm điện (không được thể hiện trên hình vẽ) trên bảng mạch in 150' được để lộ trong ngăn chứa 146 cho phép tiếp điểm điện trên bảng mạch in 150' tiếp xúc với các tiếp điểm điện tương ứng của đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh 22 khi hộp mực 100 được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, bảng mạch in 150' được định vị trên bề mặt bên trong của ngăn 146 với tiếp điểm

điện được để lộ và hướng mặt vào trong ở phía bên cạnh, tức là, theo trục vào trong khi xét đến trục dẫn động 128 và thanh xoắn 136 hướng về mặt bên 109 theo phương án làm ví dụ được minh họa. Tuy nhiên, bảng mạch in 150' có thể được định vị ở vị trí phù hợp bất kỳ cho phép tiếp điểm điện trên bảng mạch in 150' tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng của đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh 22 khi hộp mực 100 được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh 22.

Với việc tham chiếu lại đến các hình vẽ Fig.6 và Fig.7, hộp mực 100 bao gồm ít nhất một phần dẫn mặt bên được định vị ở phía trước (gần hơn đến phía trước 110 của vỏ hộp 102) và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện 142 của đầu nối điện 140. Các phần dẫn mặt bên được định vị ở phía trước của tiếp điểm điện 142 khi xét đến hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Các phần dẫn mặt bên định vị đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 theo chiều cạnh đến cạnh (chiều z trên Fig. 2) của vỏ hộp 102 khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 như được trình bày chi tiết hơn dưới đây. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, các phần dẫn mặt bên bao gồm cặp các phần dẫn 160a, 160b được định vị ở phía trước và dẫn phía sau hướng về cửa mở 148 đến ngăn chứa 146. Các phần dẫn 160a, 160b nằm cách nhau theo phương thẳng đứng sao cho phần dẫn 160a nằm cách và ở trên (gần hơn đến đỉnh 106) phần dẫn 160b với khe 161 được hình thành giữa phần dẫn 160a và 160b. Từng phần dẫn 160a, 160b bao gồm mặt ngoài 162a, 162b mà hướng mặt ra ngoài phía bên cạnh, tức là, theo trục ra ngoài từ mặt bên 108 khi xét đến trục dẫn động 128 và thanh xoắn 136 theo phương án làm ví dụ được minh họa. Từng phần dẫn 160a, 160b còn bao gồm bề mặt bên trong 163a, 163b mà hướng mặt vào trong ở phía bên cạnh, tức là, theo trục vào trong khi xét đến trục dẫn động 128 và thanh xoắn 136 hướng về mặt bên 109 theo phương án làm ví dụ được minh họa.

Bề mặt bên trong 163a, 163b nằm cách hướng ra phía ngoài phía ở bên cạnh từ và hướng về bề mặt phía ngoài 164 của mặt bên 108 ở vỏ hộp 102. Ví dụ, trong phương án được minh họa, bề mặt bên trong 163a, 163b nằm cách hướng ra phía ngoài phía ở bên cạnh từ và hướng về bề mặt phía ngoài 164 của nắp cuối 112. Các bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần dẫn 160a, 160b không bị che chắn để cho phép đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 tiếp xúc bề mặt bên trong 163a, 163b khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Ít nhất một phần của từng bề mặt bên trong 163a, 163b được tạo góc hoặc được làm thon gọn vào trong ở phía bên cạnh từ phía trước 110 đến

phía sau 111 (đọc theo chiều trước sau của vỏ hộp 102 theo hướng từ phía trước 110 đến phía sau 111) sao cho tiếp xúc giữa đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 và bề mặt bên trong 163a, 163b kéo đầu nối điện 300 vào trong ở phía bên cạnh so với vỏ hộp 102, tức là, theo trục vào trong khi xét đến trục dẫn động 128 và thanh xoắn 136 theo phương án làm ví dụ được minh họa, khi hộp mực 100 tiến về phía trước trong quá trình lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Ví dụ, theo phương án làm ví dụ được minh họa, phần phía trước 166a, 166b của từng phần dẫn 160a, 160b bao gồm được tạo góc bề mặt bên trong 163a, 163b cụ thể được tạo góc vào trong ở phía bên cạnh từ phía trước 110 đến phía sau 111. Theo phương án được thể hiện, bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b cơ bản là phẳng; tuy nhiên, bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b có thể thay vì được tạo cong, được tạo tròn, được tạo nhiều mặt, v.v.. thì chúng được tạo góc hoặc được tạo nghiêng vào trong ở phía bên cạnh. Theo một số phương án, phần sau 167a, 167b của từng phần dẫn 160a, 160b bao gồm cơ bản là phẳng bề mặt bên trong 163a, 163b cụ thể không được tạo góc phía bên cạnh từ phía trước 110 đến phía sau 111, tức là, các phần sau 167a, 167b của bề mặt bên trong 163 a, 163b có vị trí cơ bản là không đổi theo chiều cạnh đến cạnh của vỏ hộp 102.

Hộp mực 100 có thể bao gồm phần dẫn theo phương thẳng đứng được định vị ở phía trước (gần hơn đến phía trước 110 của vỏ hộp 102) và phần dẫn về phía sau đối với tiếp điểm điện 142 của đầu nối điện 140. Phần dẫn theo phương thẳng đứng được định vị ở phía trước của tiếp điểm điện 142 khi xét đến hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Việc dẫn định vị theo phương thẳng đứng đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 trong không gian theo phương thẳng đứng (chiều y trên Fig. 2) của vỏ hộp 102 khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 như được trình bày chi tiết hơn dưới đây. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, phần dẫn theo phương thẳng đứng bao gồm cặp các phần dẫn 170a, 170b được định vị ở phía trước và dẫn phía sau hướng về cửa mở 148 đến ngăn 146. Phần dẫn 170a được định vị trên đây (gần hơn đến đỉnh 106) tiếp điểm điện 142 và phần dẫn 170b được định vị dưới đây (gần hơn đến đáy 107) tiếp điểm điện 142. Các phần dẫn 170a, 170b mở rộng ra ngoài phía bên cạnh từ bề mặt phía ngoài 164. Các phần dẫn 170a, 170b nằm cách nhau theo phương thẳng đứng sao cho phần dẫn 170a nằm cách và ở trên (gần hơn đến đỉnh 106) phần dẫn 170b với khe 171 được hình thành giữa các phần dẫn 170a và 170b. Theo phương án làm

ví dụ được minh họa, ít nhất một phần của từng phần dẫn 170a, 170b được định vị ở phía trước các phần dẫn mặt bên 160a, 160b. Từng phần dẫn 170a, 170b bao gồm bề mặt đỉnh 172a, 172b mà hướng mặt lên trên hướng về đỉnh 106 và bề mặt đáy 173a, 173b mà hướng mặt hướng xuống hướng về đáy 107.

Bề mặt đáy 173a của phần dẫn 170a và bề mặt đỉnh 172b của phần dẫn 170b không bị che chắn để cho phép đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 để bề mặt tiếp xúc đáy 173a và bề mặt đỉnh 172b khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Ít nhất một phần của bề mặt đáy 173a và bề mặt đỉnh 172b có thể được tạo góc hoặc được làm thon gọn phương thẳng đứng hướng vào nhau từ phía trước 110 đến phía sau 111 sao cho tiếp xúc giữa đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 và bề mặt đáy 173a và/hoặc bề mặt đỉnh 172b định tâm đầu nối điện 300 theo phương thẳng đứng với cửa mở 148 khi hộp mực 100 tiến về phía trước trong quá trình lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Cụ thể, ít nhất một phần của bề mặt đáy 173a có thể được tạo góc hoặc được làm thon gọn hướng xuống từ phía trước 110 đến phía sau 111 và/hoặc ít nhất một phần của bề mặt đỉnh 172b có thể được tạo góc hoặc được làm thon gọn lên trên từ phía trước 110 đến phía sau 111. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, phần phía trước 176a của phần dẫn 170a bao gồm bề mặt đáy được tạo góc 173a cụ thể được tạo góc hướng xuống từ phía trước 110 đến phía sau 111 và phần phía trước 176b của phần dẫn 170b bao gồm bề mặt đỉnh được tạo góc 172b cụ thể được tạo góc hướng lên từ phía trước 110 đến phía sau 111. Theo phương án được thể hiện, bề mặt đáy 173a và bề mặt đỉnh 172b của các phần phía trước 176a, 176b của các phần dẫn 170a, 170b cơ bản là phẳng; tuy nhiên, bề mặt đáy 173a và bề mặt đỉnh 172b có thể thay vì được tạo cong, được tạo tròn, được tạo nhiều mặt, v.v.. thì chúng được tạo góc hoặc được tạo nghiêng hướng xuống và lên trên, tương ứng. Theo một số phương án, phần sau 177a của phần dẫn 170a bao gồm bề mặt đáy cơ bản là phẳng 173a và phần sau 177b của phần dẫn 170b bao gồm bề mặt đỉnh cơ bản là phẳng 172b mà không được tạo góc phương thẳng đứng từ phía trước 110 đến phía sau 111, tức là, các phần sau 177a, 177b của bề mặt đáy 173a và bề mặt đỉnh 172b có vị trí cơ bản là không đổi trong không gian theo phương thẳng đứng của vỏ hộp 102.

Đánh giá được rằng, các phần dẫn mặt bên 160a, 160b và các phần dẫn theo phương thẳng đứng 170a, 170b không chỉ giới hạn ở các cấu hình làm ví dụ được minh họa và có thể có thể có kiểu dạng và mẫu khác. Ví dụ, theo một phương án khác, một

phần của bề mặt đáy của các phần dẫn mặt bên 160a được tạo góc hướng xuống từ phía trước 110 đến phía sau 111 và dùng làm phần dẫn theo phương thẳng đứng 170a và một phần của bề mặt đỉnh của các phần dẫn mặt bên 160b được tạo góc hướng lên từ phía trước 110 đến phía sau 111 và dùng làm phần dẫn theo phương thẳng đứng 170b.

Các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12 thể hiện đầu nối điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 theo một phương án làm ví dụ cụ thể được tạo kết cấu để vận hành với đầu nối điện 140 được thể hiện trên các hình vẽ Fig.6 và Fig.7. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, đầu nối điện 300 bao gồm phích cắm trong 302 của bộ kết nối RJ45. Tuy nhiên, như được trình bày trên đây, đầu nối điện 300 có thể bao gồm bộ kết nối trong hoặc ngoài phụ thuộc vào cấu hình của đầu nối điện 140 và có thể bao gồm bộ kết nối tiêu chuẩn hoặc bộ kết nối giao diện thông thường. Đầu nối điện 300 bao gồm một hoặc nhiều tiếp điểm điện 304 được định vị trên phích cắm trong 302 mà tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng 142 của đầu nối điện 140 khi hộp mực 100 được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Tiếp điểm điện 304 được kết nối điện vào bộ điều khiển 28 để cho phép nối lưu giữa mạch xử lý 45 và bộ điều khiển 28 khi tiếp điểm điện 142 khớp với tiếp điểm điện 304.

Đầu nối điện 300 được gắn vào khung 306 của thiết bị tạo hình ảnh 22 ở vị trí để ăn khớp đầu nối điện 140 khi hộp mực 100 được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Khung 306 mở rộng dọc theo hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, đầu nối điện 300 được định vị liền kề với mặt bên 108 khi hộp mực 100 được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Đầu nối điện 300 bao gồm đầu dẫn 308 và đầu kéo 309. Mũi tên A trên các hình vẽ Fig.10 và Fig.11 chỉ ra hướng lắp hộp mực 100 và cụm tạo hình ảnh 200 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Đầu dẫn 308 được định vị gần hơn với hướng từ mà hộp mực 100 đi vào thiết bị tạo hình ảnh 22 và đầu kéo 309 được định vị xa hơn khỏi hướng từ mà hộp mực 100 đi vào thiết bị tạo hình ảnh 22 sao cho hộp mực 100 đạt tới đầu dẫn 308 trước khi đạt tới đầu kéo 309 khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Phích cắm trong 302 và tiếp điểm điện 304 được định vị trên đầu dẫn 308 của đầu nối điện 300.

Đầu nối điện 300 chuyển dịch được hướng về và ra khỏi khung 306, phía bên cạnh khi xét đến hộp mực 100. Đầu nối điện 300 được làm nghiêng vào theo hướng về khung 306 và ra ngoài phía bên cạnh khi xét đến hộp mực 100, ra khỏi mặt bên 108 của vỏ hộp 102. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, kéo giãn lò xo 310 làm nghiêng đầu nối điện 300 hướng về khung 306. Tuy nhiên, thành phần nghiêng phù hợp bất kỳ có thể

được sử dụng. Fig.10 thể hiện đầu nối điện 300 trong hốc giữ của nó, định vị được làm nghiêng là kết quả của lực nghiêng được áp dụng bởi lò xo kéo giãn 310. Fig.11 thể hiện đầu nối điện 300 được kéo ra xa, như được chỉ ra bởi mũi tên B, từ khung 306, tỳ vào để làm nghiêng trên đầu nối điện 300, theo hướng trục giao với hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 với đầu nối điện 300 ở vị trí vận hành của nó. Lực làm nghiêng trên đầu nối điện 300 kéo đầu nối điện 300 chặt vào khung 306 khi đầu nối điện 300 không được khớp với đầu nối điện 140 của hộp mực 100 đến vị trí lõm xuống tựa vào khung 306 như được thể hiện trên Fig.10 để bảo vệ đầu nối điện 300 khỏi tiếp xúc tình cờ với cụm tạo hình ảnh 200, mà có thể dẫn đến bị hư hại to đầu nối điện 300, trong quá trình lắp vào hoặc tháo ra của cụm tạo hình ảnh 200 vào trong hoặc từ thiết bị tạo hình ảnh 22. Lực làm nghiêng trên đầu nối điện 300 còn bảo vệ đầu nối điện 300 khỏi bị hư hại khi diện tích bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22 mà bao bọc cụm tạo hình ảnh 200 và hộp mực 100 đang được dùng hoặc được sửa chữa gồm có, ví dụ, khi môi trường bị kẹt được tháo ra từ khu vực này.

Đầu nối điện 300 còn bao gồm một hoặc nhiều cánh dẫn 312a, 312b mà ăn khớp các phần dẫn mặt bên 160a, 160b khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 để căn chỉnh phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 theo chiều cạnh đến cạnh của vỏ hộp 102 với ổ 144 của hộp mực 100. Cánh dẫn 312a mở rộng lên trên từ phần đỉnh 314 của đầu nối điện 300 và cánh dẫn 312b mở rộng hướng xuống từ đáy một phần 315 của đầu nối điện 300. Các cánh dẫn 312a, 312b được định vị xuôi theo phích cắm trong 302 khi xét đến hướng lắp vào A của hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.10 và Fig.11. Từng cánh dẫn 312a, 312b bao gồm bề mặt bên trong 318a, 318b mà hướng mặt ra khỏi khung 306 và vào trong ở phía bên cạnh khi xét đến hộp mực 100, hướng về mặt bên 108. Từng cánh dẫn 312a, 312b còn bao gồm mặt ngoài 319a, 319b mà hướng mặt hướng về khung 306 và ra ngoài phía bên cạnh khi xét đến hộp mực 100, ra khỏi mặt bên 108.

Mặt ngoài 319a, 319b của các phần dẫn 160a, 160b được định vị tiếp xúc bề mặt bên trong 163a, 163b của đầu nối điện 140 khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Theo phương án làm ví dụ được minh họa, từng mặt ngoài 319a, 319b được tạo góc hoặc được làm thon gọn hướng về khung 306, ra ngoài phía bên cạnh khi xét đến hộp mực 100, dọc theo hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 theo cách mà tương ứng với góc hoặc mặt vát của bề mặt bên trong 163a, 163b của đầu

nổi điện 140. Ví dụ, theo phương án làm ví dụ được minh họa, phần dẫn 320a, 320b của từng cánh dẫn 312a, 312b bao gồm được tạo góc mặt ngoài 319a, 319b cụ thể được tạo góc hướng về khung 306, ra ngoài phía bên cạnh khi xét đến hộp mực 100, dọc theo hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Theo phương án được thể hiện, mặt ngoài 319a, 319b của phần dẫn 320a, 320b của các cánh dẫn 312a, 312b về cơ bản là phẳng; tuy nhiên, mặt ngoài 319a, 319b của phần dẫn 320a, 320b của các cánh dẫn 312a, 312b có thể thay vì nhiều mặt, được tạo cong được tạo tròn, v.v.. thì chúng được tạo góc hoặc được tạo nghiêng. Theo một số phương án, kéo một phần 321a, 321b của từng cánh dẫn 312a, 312b bao gồm mặt ngoài cơ bản là phẳng 319, 319b cụ thể không được tạo góc hoặc chỉ được tạo góc tối thiểu so với khung 306 khi đầu nổi điện 300 ở trong vị trí vận hành của nó được ăn khớp với đầu nổi điện 140. Đánh giá được rằng, các cánh dẫn 312a, 312b không chỉ giới hạn ở cấu hình làm ví dụ được minh họa và có thể có thể có kiểu dạng và mẫu khác.

Các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.16B là các hình vẽ theo dãy minh họa vị trí của đầu nổi điện 140 và đầu nổi điện 300 khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Các hình vẽ Fig.13A, Fig.14A, Fig.15A và Fig.16A là các hình phối cảnh của nắp cuối 112 của hộp mực 100 thể hiện vị trí của đầu nổi điện 300 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 so với đầu nổi điện 140 khi hộp mực 100 được lắp vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 dọc theo hướng lắp vào được chỉ ra bằng cách mũi tên A. Phần còn lại của hộp mực 100 và khung 306 của thiết bị tạo hình ảnh 22 được bỏ qua ở các hình vẽ Fig.13A, Fig.14A, Fig.15A và Fig.16A cho khỏi rối. Các hình vẽ Fig.13B, Fig.14B, Fig.15B và Fig.16B là các hình vẽ ở dạng sơ đồ minh họa vị trí của đầu nổi điện 300 so với đầu nổi điện 140 khi hộp mực 100 ở từng vị trí trong số các vị trí của hộp mực 100 được thể hiện trên các hình vẽ Fig.13A, Fig.14A, Fig.15A và Fig.16A. Các hình vẽ Fig.13B, Fig.14B, Fig.15B và Fig.16B thể hiện vị trí của khung 306 ở dạng sơ đồ là đường nét rời để hỗ trợ cho việc minh họa vị trí của đầu nổi điện 300 so với khung 306 trong quá trình lắp hộp mực 100 vào.

Các hình vẽ Fig.13A và Fig.13B thể hiện vị trí của đầu nổi điện 300 so với đầu nổi điện 140 khi đầu nổi điện 140 tiến gần đến đầu nổi điện 300 trong quá trình lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22, trước khi các phần dẫn mặt bên 160a, 160b đạt tới các cánh dẫn 312a, 312b. Khi hộp mực 100 ở trong vị trí được thể hiện trên các hình vẽ Fig.13A và Fig.13B, đầu nổi điện 300 ở trong vị trí của nó được làm nghiêng được thể

hiện trên Fig.10. Nếu phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 không được căn thẳng trong không gian theo phương thẳng đứng của vỏ hộp 102 với ổ 144 của đầu nối điện 140 khi các cánh dẫn 312a, 312b thứ nhất đạt tới dẫn theo phương thẳng đứng 170a, 170b, bề mặt đáy được tạo góc 173a của phần dẫn 170a sẽ tiếp xúc cánh dẫn 312a hoặc bề mặt đỉnh được tạo góc 172b của phần dẫn 170b sẽ tiếp xúc cánh dẫn 312b. Tiếp xúc giữa cánh dẫn 312a hoặc 312b và bề mặt đáy 173a của phần dẫn 170a hoặc bề mặt đỉnh 172b của phần dẫn 170b làm cho đầu nối điện 300 đến chuyển dịch phương thẳng đứng xuống hoặc lên trên, tương ứng, khi hộp mực 100 tiếp tục tiến về phía trước vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 là kết quả của các góc của bề mặt đáy 173a của phần dẫn 170a và bề mặt đỉnh 172b của phần dẫn 170b cho đến khi phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 được căn thẳng trong không gian theo phương thẳng đứng của vỏ hộp 102 với ổ 144 của đầu nối điện 140.

Các hình vẽ Fig.14A và 14B thể hiện vị trí của đầu nối điện 300 so với đầu nối điện 140 khi hộp mực 100 tiến về phía trước hơn nữa vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Khi hộp mực 100 tiến về phía trước đến vị trí được thể hiện trên các hình vẽ Fig.14A và 14B, bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b tiếp xúc mặt ngoài 319a, 319b của phần dẫn 320a, 320b của các cánh dẫn 312a, 312b. Khi hộp mực 100 tiếp tục tiến về phía trước, bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b trượt dọc theo mặt ngoài 319a, 319b của phần dẫn 320a, 320b của các cánh dẫn 312a, 312b. Góc của bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b tạo ra lực bên cạnh hướng vào trong so với vỏ hộp 102 trên đầu nối điện 300 mà vượt qua lực nghiêng được áp dụng đến đầu nối điện 300 làm cho đầu nối điện 300 đến chuyển dịch ra khỏi khung 306 và hướng về mặt bên 108 của hộp mực 100 cho đến khi phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 được căn thẳng theo chiều cạnh đến cạnh của vỏ hộp 102 với ổ 144 của đầu nối điện 140. Bề mặt đáy 173a của phần sau 177a của phần dẫn 170a và bề mặt đỉnh 172b của phần sau 177b ở phần dẫn 170b duy trì căn thẳng theo phương thẳng đứng của phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 với ổ 144 của đầu nối điện 140.

Các hình vẽ Fig.15A và Fig.15B thể hiện vị trí của đầu nối điện 300 so với đầu nối điện 140 khi hộp mực 100 gần với vị trí vận hành của hộp mực 100 ở thiết bị tạo hình ảnh 22. Khi hộp mực 100 tiến về phía trước đến vị trí được thể hiện trên các hình vẽ

Fig.15A và Fig.15B, bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b trượt qua mặt ngoài 319a, 319b của phần dẫn 320a, 320b của các cánh dẫn 312a, 312b cho đến khi bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần sau 167a, 167b của các phần dẫn 160a, 160b tạo tiếp xúc với mặt ngoài 319a, 319b của các phần kéo 321a, 321b của các cánh dẫn 312a, 312b. Khi hộp mực 100 tiếp tục tiến về phía trước, bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần sau 167a, 167b của các phần dẫn 160a, 160b trượt dọc theo mặt ngoài 319a, 319b của các phần kéo 321a, 321b của các cánh dẫn 312a, 312b. Các bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần sau 167a, 167b của các phần dẫn 160a, 160b duy trì cân bằng cạnh nhau của phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 với ổ 144 của đầu nối điện 140.

Các hình vẽ Fig.16A và Fig.16B thể hiện các vị trí vận hành cuối của đầu nối điện 300 và đầu nối điện 140 khi hộp mực 100 được lắp đặt hoàn toàn trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Khi hộp mực 100 ở trong vị trí được thể hiện trên các hình vẽ Fig.16A và Fig.16B, đầu nối điện 300 ở trong vị trí được thể hiện trên Fig.11. Phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 được định vị bên trong của ngăn 146 ở ổ 144 của đầu nối điện 140 với tiếp điểm điện 304 tiếp xúc với tiếp điểm điện 142. Tiếp xúc giữa tiếp điểm điện 304 và tiếp điểm điện 142 tạo thuận tiện cho việc nối lưu giữa bộ điều khiển 28 của thiết bị tạo hình ảnh 22 và mạch xử lý 45 của hộp mực 100. Theo phương án được minh họa, vị trí cuối của hộp mực 100 dọc theo hướng lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22 được kiểm soát chặt chẽ để đảm bảo rằng, phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 được cân bằng trong không gian trước sau của vỏ hộp 102 với ổ 144 của đầu nối điện 140.

Trình tự này được đảo ngược khi hộp mực 100 được tháo ra từ thiết bị tạo hình ảnh 22. Phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 loại ra từ ổ 144 của đầu nối điện 140. Đầu nối điện 300 được dẫn bởi các phần dẫn mặt bên 160 và các phần dẫn theo phương thẳng đứng 170 khi hộp mực 100 chuyển dịch đối diện với hướng lắp vào của nó. Các bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b trượt dọc theo mặt ngoài 319a, 319b của phần dẫn 320a, 320b của các cánh dẫn 312a, 312b khi lực nghiêng được áp dụng đến đầu nối điện 300 kéo đầu nối điện 300 hướng ngược lại về khung 306 và ra khỏi mặt bên 108 của hộp mực 100. Các bề mặt bên trong 163a, 163b của các phần phía trước 166a, 166b của các phần dẫn 160a, 160b sau đó tháo ra từ mặt ngoài 319a, 319b của phần dẫn 320a, 320b của các cánh dẫn 312a, 312b

cho phép đầu nối điện 300 quay trở về vị trí của nó được làm nghiêng được thể hiện trên Fig.10 trong đó đầu nối điện 300 được bảo vệ hơn nữa khỏi bị hư hại.

Với việc tham chiếu lại trên Fig.8, theo một số phương án, ổ 144 của đầu nối điện 140 chuyển dịch được đến mức độ giới hạn dọc theo chiều trước sau của vỏ hộp 102 để cho phép để nghiêng đi trong vị trí cuối của hộp mực 100 ở thiết bị tạo hình ảnh 22 dọc theo hướng lắp vào A. Ví dụ, trong phương án được minh họa, ổ 144 được gắn vào trên tấm 180 được định vị ở phía trong của nắp cuối 112. Tấm 180 tự do chuyển dịch dọc theo chiều trước sau của vỏ hộp 102. Ví dụ, trong phương án được minh họa, tấm 180 bao gồm cặp khe kéo dài 182a, 182b mà từng rãnh nhận chi tiết chốt, như là vít 183a, 183b, được định vị cố định ở phía trong của nắp cuối 112. Dạng kéo dài của các khe 182a, 182b cho phép tấm 180 chuyển dịch ra phía trước và phía sau so với nắp cuối 112 với các vít 183a, 183b được định vị ở đó. Việc ăn khớp giữa các vít 183a, 183b và các khe 182a, 182b giới hạn việc chạy về phía trước và phía sau của tấm 180 so với nắp cuối 112. Tấm 180 và, rồi đến, ổ 144 được làm nghiêng ra phía trước hướng về phía trước 110 của vỏ hộp 102. Ví dụ, trong phương án được minh họa, tấm 180 bao gồm cặp chân linh hoạt 184a, 184b được tạo thành từ vật liệu đàn hồi, như là chất dẻo đàn hồi, và được định vị tựa vào thành sau 186 ở phía trong của nắp cuối 112. Tuy nhiên, thành phần nghiêng phù hợp bất kỳ có thể được sử dụng. Nếu hộp mực 100 tiếp tục chạy theo hướng lắp vào A của nó sau khi ổ 144 của đầu nối điện 140 đã nhận toàn bộ phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 trong quá trình lắp hộp mực 100 vào trong thiết bị tạo hình ảnh 22, tấm 180 và ổ 144 chuyển dịch phía sau so với vỏ hộp 102 là kết quả của lực trên ổ 144 từ phích cắm trong 302 làm cho các chân 184a, 184b uốn cong tựa vào thành sau 186. Một khi hộp mực 100 đạt tới vị trí cuối của nó ở thiết bị tạo hình ảnh 22, lực nghiêng được áp dụng đến tấm 180 và ổ 144 bằng cách các chân 184a, 184b đảm bảo rằng, phích cắm trong 302 vẫn còn toàn bộ được lắp trong ổ 144 vì vậy mà hỗ trợ trong kiểm soát việc cân bằng của phích cắm trong 302 của đầu nối điện 300 với ổ 144 của đầu nối điện 140 trong chiều trước sau của vỏ hộp 102.

Mặc dù các phương án làm ví dụ được trình bày trên đây bao gồm đầu nối điện, như là đầu nối điện 140 hoặc 140', được định vị trên hộp mực 100, đánh giá được rằng, đầu nối điện có chi tiết định vị tương tự các phần dẫn mặt bên 160a, 160b và các phần dẫn theo phương thẳng đứng 170a, 170b có thể được sử dụng trên bất kỳ bộ phận thay thế được của thiết bị tạo hình ảnh 22, như là, ví dụ, cụm tạo hình ảnh 200 và/hoặc cụm sấy

37 để thiết lập truyền thông giữa bộ điều khiển 28 và mạch xử lý 44 và/hoặc mạch xử lý 46. Hơn nữa, mặc dù phương án làm ví dụ được thể hiện trên Fig.2 bao gồm cặp của bộ phận thay thế được ở dạng của hộp mực 100 và cụm tạo hình ảnh 200, đánh giá được rằng, (các) bộ phận thay thế được của thiết bị tạo hình ảnh 22 có thể dùng kết cấu phù hợp bất kỳ như mong muốn. Ví dụ, trong một phương án, mực cung cấp chính đối với thiết bị tạo hình ảnh 22, cụm hiện màu 202, và cụm làm sạch 204 được định vị trong một bộ phận thay thế được. Theo một phương án khác, mực cung cấp chính đối với thiết bị tạo hình ảnh 22 và cụm hiện màu 202 được đề xuất trong bộ phận thay thế được thứ nhất và cụm làm sạch 204 được đề xuất trong bộ phận thay thế được thứ hai. Hơn nữa, mặc dù thiết bị tạo hình ảnh làm ví dụ 22 được trình bày trên đây bao gồm một hộp mực 100 và cụm tạo hình ảnh tương ứng 200, trong trường hợp của thiết bị tạo hình ảnh được tạo kết cấu để in màu, bộ phận thay thế được riêng rẽ có thể được sử dụng đối với từng màu mực cần thiết. Ví dụ, trong một phương án, thiết bị tạo hình ảnh bao gồm 4 hộp mực và 4 cụm tạo hình ảnh tương ứng, từng hộp mực chứa mực màu cụ thể (ví dụ, đen, màu lục lam, vàng và đỏ tươi) và từng cụm tạo hình ảnh tương ứng với một dạng của hộp mực để cho phép màu in.

Phần mô tả trên đây minh họa các khía cạnh khác nhau của sáng chế, và không được dự tính là đã đầy đủ. Thực tế, nó chỉ được chọn để minh họa các nguyên lý của sáng chế và việc áp dụng thực tế của nó tạo khả năng cho người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực sử dụng sáng chế. Sáng chế bao gồm có các biến đổi khác nhau của nó mà tuân thủ theo tự nhiên. Tất cả các biến đổi và biến thiên là thuộc trong phạm vi phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Các biến đổi tương đối hiển nhiên bao gồm việc kết hợp một hoặc nhiều dấu hiệu của các phương án khác nhau với dấu hiệu của các phương án khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận thay thế được dùng trong thiết bị tạo hình ảnh quang điện, bao gồm:

vỏ hộp có mặt trên, mặt dưới, mặt trước, và mặt sau được định vị giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai của vỏ hộp, vỏ hộp có khoang chứa để giữ mực;

tiếp điểm điện ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh khi bộ phận thay thế được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh; và

phần dẫn ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị gần hơn với phía trước vỏ hộp so với tiếp điểm điện và dẫn hướng ra sau hướng về tiếp điểm điện, phần dẫn bao gồm bề mặt bên trong mà hướng mặt vào trong ở phía bên cạnh hướng về mặt bên thứ hai của vỏ hộp, bề mặt bên trong không bị che chắn cho phép bề mặt bên trong tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp bộ phận thay thế được này vào trong thiết bị tạo hình ảnh, ít nhất một phần của bề mặt bên trong được tạo góc vào trong ở phía bên cạnh theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt bên trong và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để kéo đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh vào trong ở phía bên cạnh so với bộ phận thay thế được trong quá trình lắp bộ phận thay thế được vào trong thiết bị tạo hình ảnh với phía trước vỏ hộp dẫn.

2. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, trong đó tiếp điểm điện được định vị trong ngăn chứa ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp, ngăn chứa bao gồm cửa mở hướng mặt ra phía trước cho phép đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh đi vào ngăn chứa khi bộ phận thay thế được này được lắp đặt vào thiết bị tạo hình ảnh.

3. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, trong đó phần dẫn bao gồm phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai, phần dẫn thứ nhất nằm cách và ở trên phần dẫn thứ hai với khe hở giữa phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai, bề mặt bên trong bao gồm bề mặt bên trong thứ nhất trên phần dẫn thứ nhất và bề mặt bên trong thứ hai trên phần dẫn thứ hai.

4. Bộ phận thay thế được theo điểm 1, trong đó bộ phận này còn bao gồm phần dẫn theo phương thẳng đứng ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị gần hơn với phía trước vỏ hộp so với tiếp điểm điện và dẫn hướng ra sau hướng về tiếp điểm điện, phần dẫn theo phương thẳng đứng này không bị che chắn cho phép phần dẫn theo phương thẳng đứng

này tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp bộ phận thay thế được này vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

5. Bộ phận thay thế được theo điểm 4, trong đó phần dẫn theo phương thẳng đứng bao gồm phần dẫn trên và phần dẫn dưới, phần dẫn trên nằm cách và ở trên phần dẫn dưới với khe hở giữa phần dẫn trên và phần dẫn dưới, phần dẫn trên bao gồm bề mặt đáy mà hướng mặt về bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới, bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới không bị che chắn cho phép bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp bộ phận thay thế được này vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

6. Bộ phận thay thế được theo điểm 5, trong đó ít nhất một phần của bề mặt đáy của phần dẫn trên được tạo góc hướng xuống theo hướng trước sau và ít nhất một phần của bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới được tạo góc hướng lên theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt đáy của phần dẫn trên và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh và giữa bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để căn chỉnh đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh theo phương thẳng đứng trong quá trình lắp bộ phận thay thế được này vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

7. Bộ phận thay thế được dùng trong thiết bị tạo hình ảnh quang điện, bao gồm:

vỏ hộp có mặt trên, mặt dưới, mặt trước, và mặt sau được định vị giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai của vỏ hộp, vỏ hộp có khoang chứa để giữ mực;

tiếp điểm điện ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh khi bộ phận thay thế được này được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh, tiếp điểm điện được kết nối điện vào mạch xử lý được gắn vào trên vỏ hộp; và

mỗi phần dẫn thứ nhất và thứ hai ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị gần hơn với phía trước của vỏ hộp so với tiếp điểm điện và dẫn hướng ra sau hướng về tiếp điểm điện, phần dẫn thứ nhất nằm cách và ở trên phần dẫn thứ hai với khe hở giữa phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai, phần dẫn thứ nhất bao gồm bề mặt bên trong thứ nhất và phần dẫn thứ hai bao gồm bề mặt bên trong thứ hai, các bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai hướng mặt vào trong ở phía bên cạnh hướng về bề mặt phía ngoài của mặt bên thứ nhất của vỏ hộp, các bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai nằm cách hướng ra phía ngoài

phía ở bên cạnh từ bề mặt phía ngoài của mặt bên thứ nhất của vỏ hộp với khe hở giữa từng bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai và phía ngoài bề mặt của mặt bên thứ nhất của vỏ hộp, ít nhất một phần của từng bề mặt bên trong thứ nhất và thứ hai được tạo góc vào trong ở phía bên cạnh theo hướng trước sau.

8. Bộ phận thay thế được theo điểm 7, trong đó tiếp điểm điện được định vị trong ngăn chứa ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp, ngăn chứa bao gồm cửa mở hướng mặt ra phía trước cho phép đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh đi vào ngăn chứa khi bộ phận thay thế được này được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh.

9. Bộ phận thay thế được theo điểm 7, trong đó bộ phận này còn bao gồm phần dẫn trên theo phương thẳng đứng và phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp mỗi phần được định vị gần hơn với phía trước của vỏ hộp hơn so với tiếp điểm điện và dẫn hướng ra sau hướng về tiếp điểm điện, phần dẫn trên theo phương thẳng đứng nằm cách và ở trên phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng với khe giữa phần dẫn trên theo phương thẳng đứng và phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng, phần dẫn trên theo phương thẳng đứng bao gồm bề mặt đáy mà hướng mặt về bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng.

10. Bộ phận thay thế được theo điểm 9, trong đó ít nhất một phần của bề mặt đáy của phần dẫn trên theo phương thẳng đứng được tạo góc hướng xuống theo hướng trước sau và ít nhất một phần của bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới theo phương thẳng đứng được tạo góc hướng lên theo hướng trước sau.

11. Hộp mực, bao gồm:

vỏ hộp có mặt trên, mặt dưới, mặt trước, và mặt sau được định vị giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai của vỏ hộp, vỏ hộp có khoang chứa để giữ mực;

cửa ra nối thông chất lỏng với khoang chứa và hướng mặt hướng xuống trên phía trước vỏ hộp để cho mực ra khỏi hộp mực;

rãnh chạy dọc theo phía trước vỏ hộp giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai nối thông chất lỏng với cửa ra, ít nhất một phần của rãnh được mở đến khoang chứa;

thanh xoắn được định vị trong rãnh và kéo dài dọc theo phía trước vỏ hộp giữa các mặt bên thứ nhất và thứ hai, thanh xoắn bao gồm trục quay và vận hành để chuyển dịch mực trong rãnh hướng về cửa ra;

tiếp điểm điện ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp tiếp xúc với tiếp điểm điện tương ứng ở thiết bị tạo hình ảnh khi hộp mực được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh, tiếp điểm được kết nối điện điện vào mạch xử lý được gắn vào trên vỏ hộp; và

phần dẫn ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị ở phía trước và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện, phần dẫn bao gồm bề mặt bên trong mà hướng mặt theo trục vào trong so với trục quay của thanh xoắn, bề mặt bên trong không bị che chắn cho phép bề mặt bên trong tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh, ít nhất một phần của bề mặt bên trong được tạo góc theo trục vào trong so với trục quay của thanh xoắn theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt bên trong và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để kéo đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh theo trục vào trong so với trục quay của thanh xoắn trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh với phía trước vỏ hộp dẫn.

12. Hộp mực theo điểm 11, trong đó tiếp điểm điện được định vị trong ngăn chứa ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp, ngăn chứa bao gồm cửa mở hướng mặt ra phía trước cho phép đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh đi vào ngăn chứa khi hộp mực được lắp đặt ở thiết bị tạo hình ảnh.

13. Hộp mực theo điểm 11, trong đó phần dẫn bao gồm phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai, phần dẫn thứ nhất nằm cách và ở trên phần dẫn thứ hai với khe hở giữa phần dẫn thứ nhất và phần dẫn thứ hai, bề mặt bên trong bao gồm bề mặt bên trong thứ nhất trên phần dẫn thứ nhất và bề mặt bên trong thứ hai trên phần dẫn thứ hai.

14. Hộp mực theo điểm 11, trong đó hộp mực này còn bao gồm phần dẫn theo phương thẳng đứng ở mặt bên thứ nhất của vỏ hộp được định vị ở phía trước và dẫn phía sau hướng về tiếp điểm điện, phần dẫn theo phương thẳng đứng không bị che chắn cho phép phần dẫn theo phương thẳng đứng tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

15. Hộp mực theo điểm 14, trong đó dẫn theo phương thẳng đứng bao gồm phần dẫn trên và phần dẫn dưới, phần dẫn trên nằm cách và ở trên phần dẫn dưới với khe hở giữa phần dẫn trên và phần dẫn dưới, phần dẫn trên bao gồm bề mặt đáy mà hướng mặt về bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới, bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới không bị che chắn cho phép bề mặt đáy của phần dẫn trên và bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới tiếp xúc với đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

16. Hộp mực theo điểm 15, trong đó ít nhất một phần của bề mặt đáy của phần dẫn trên được tạo góc hướng xuống theo hướng trước sau và ít nhất một phần của bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới được tạo góc hướng lên theo hướng trước sau cho phép sự tiếp xúc giữa bề mặt đáy của phần dẫn trên và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh và giữa bề mặt đỉnh của phần dẫn dưới và đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh để căn thẳng đầu nối điện ở thiết bị tạo hình ảnh theo phương thẳng đứng trong quá trình lắp hộp mực vào trong thiết bị tạo hình ảnh.

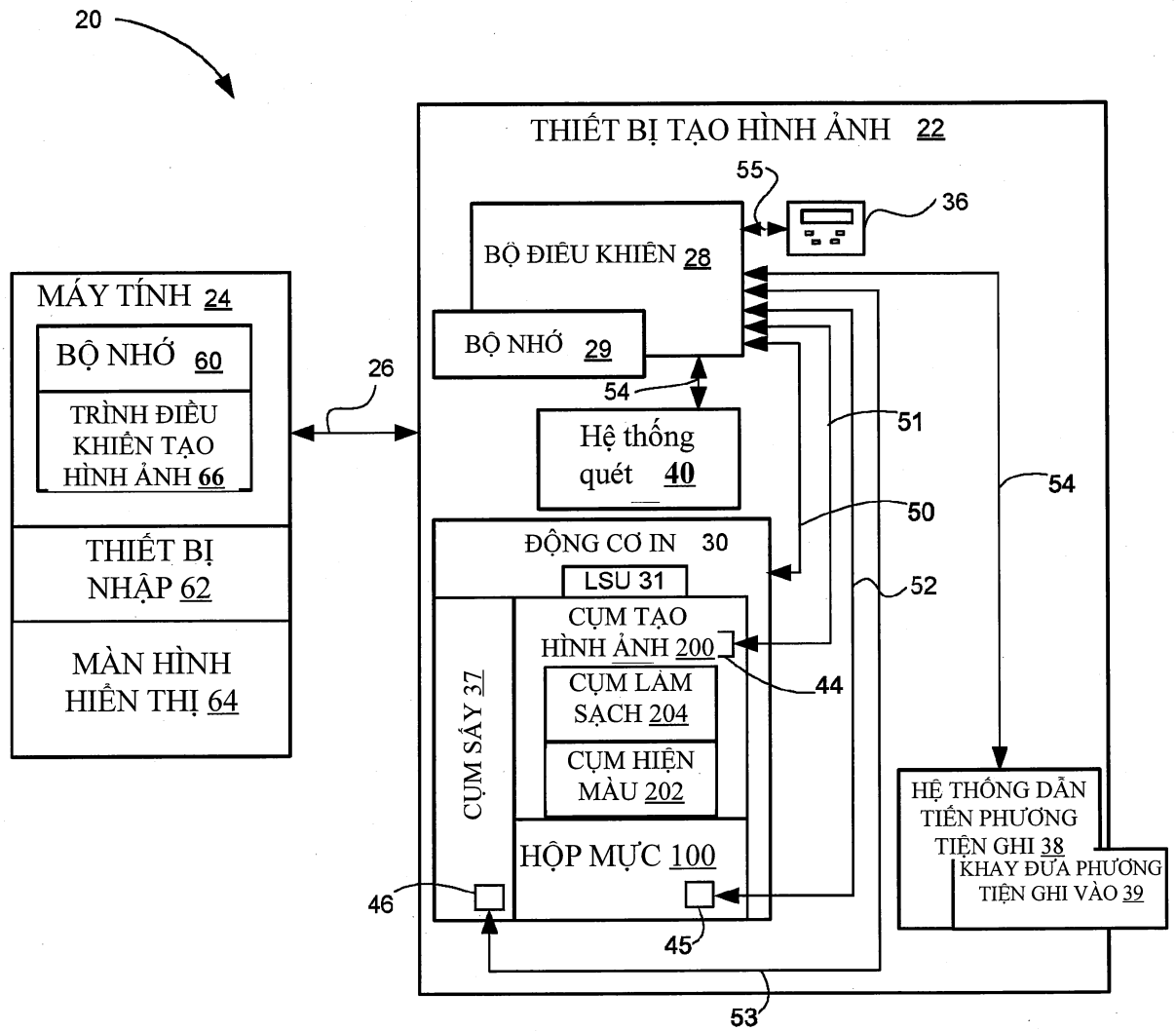


Fig.1

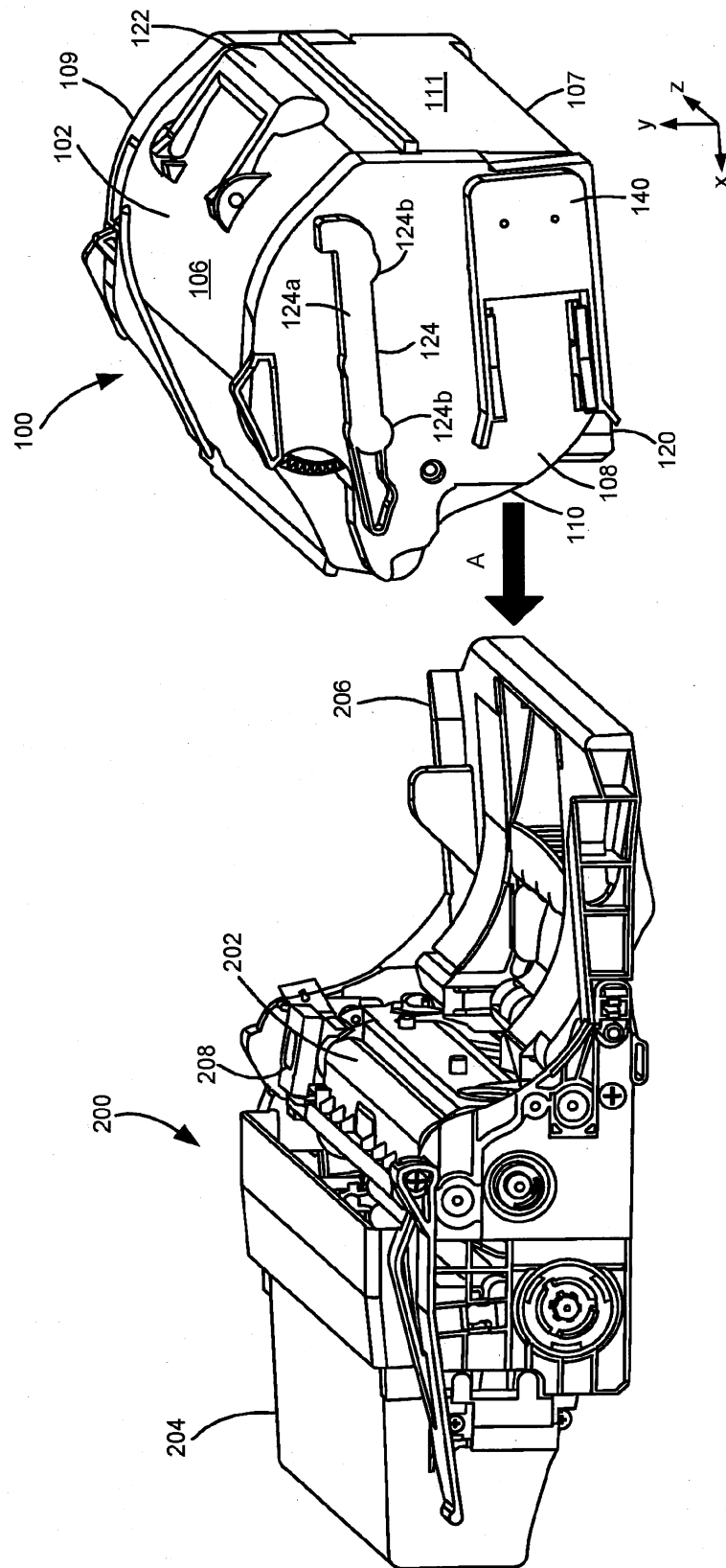
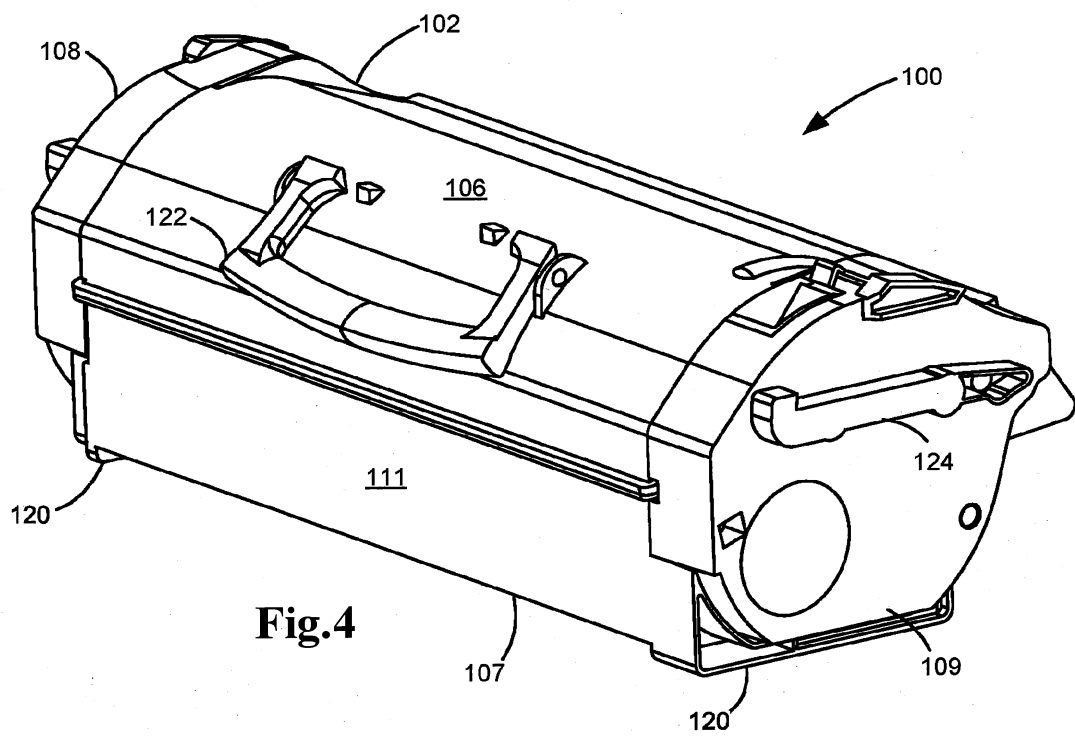
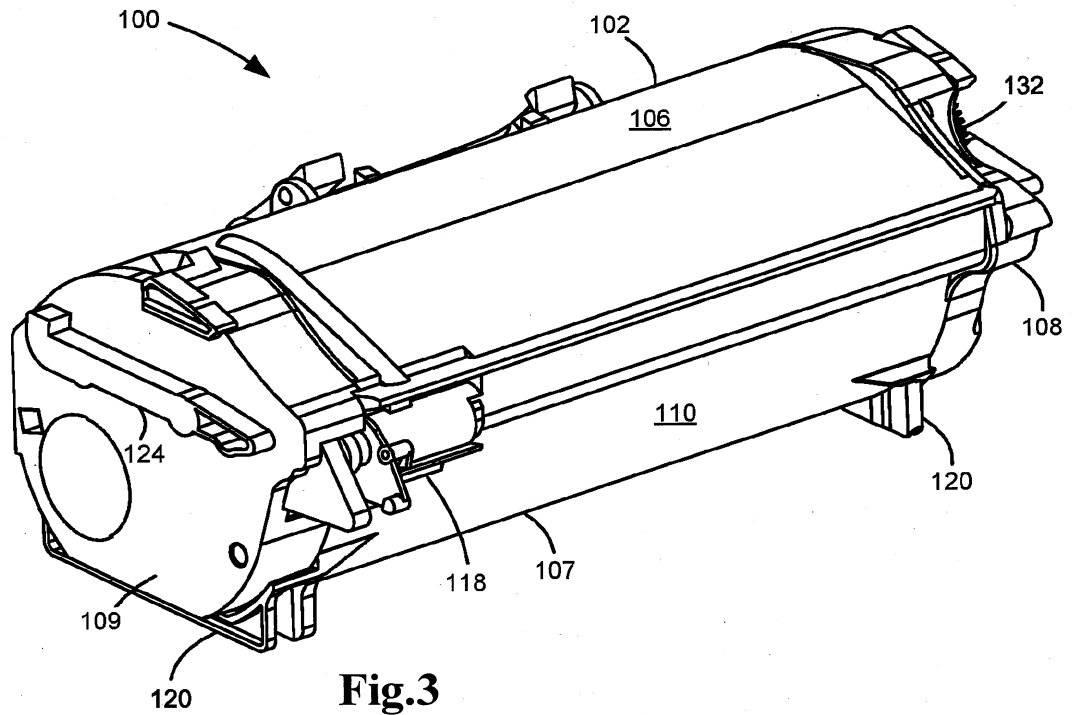
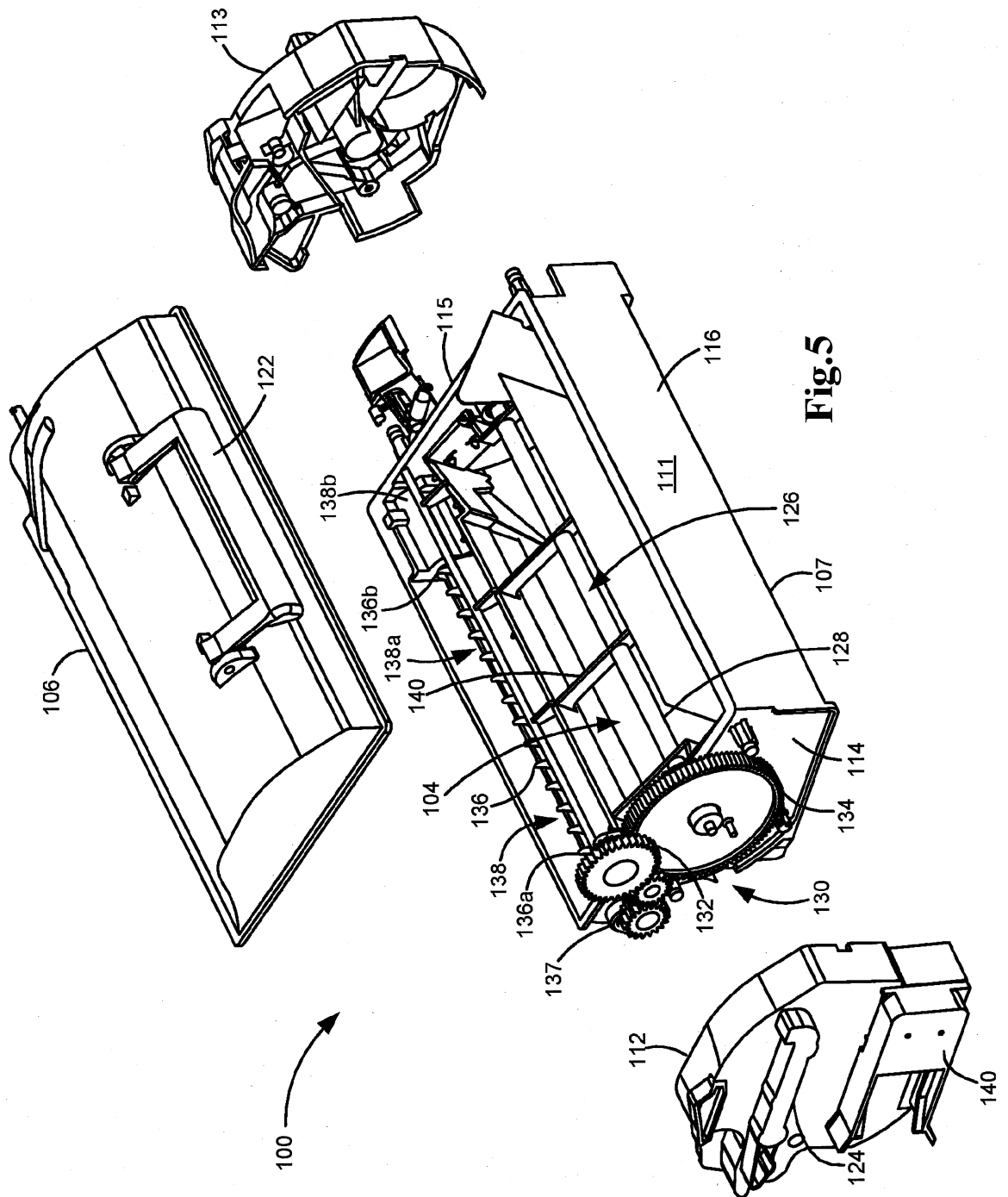


Fig. 2





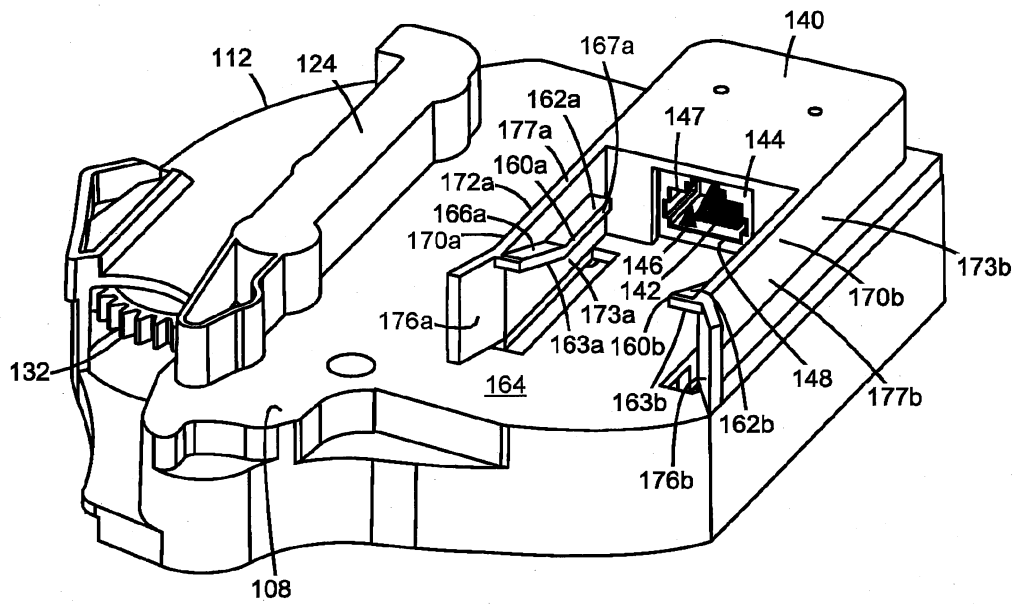


Fig. 6

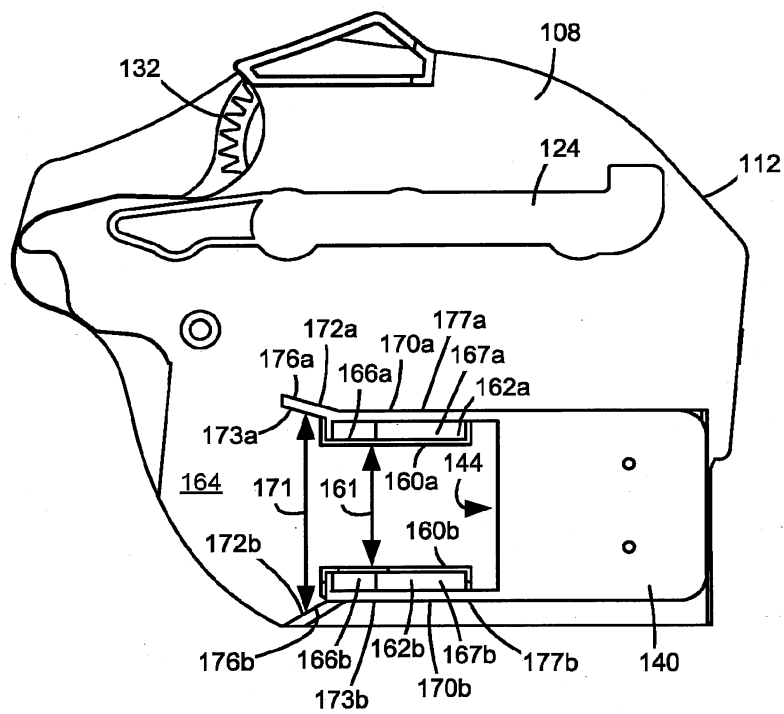


Fig. 7

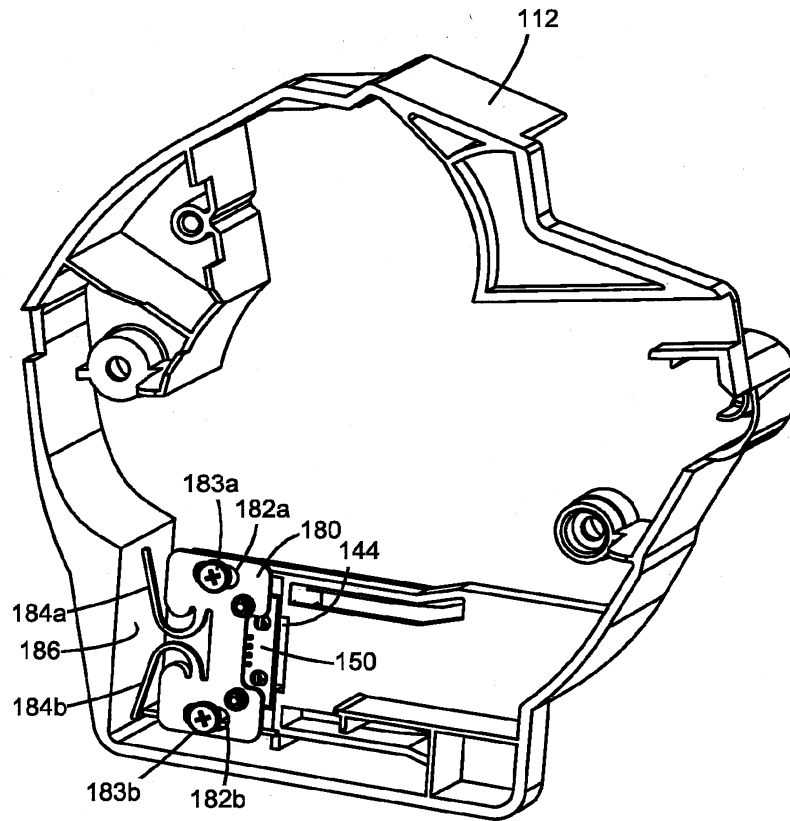


Fig. 8

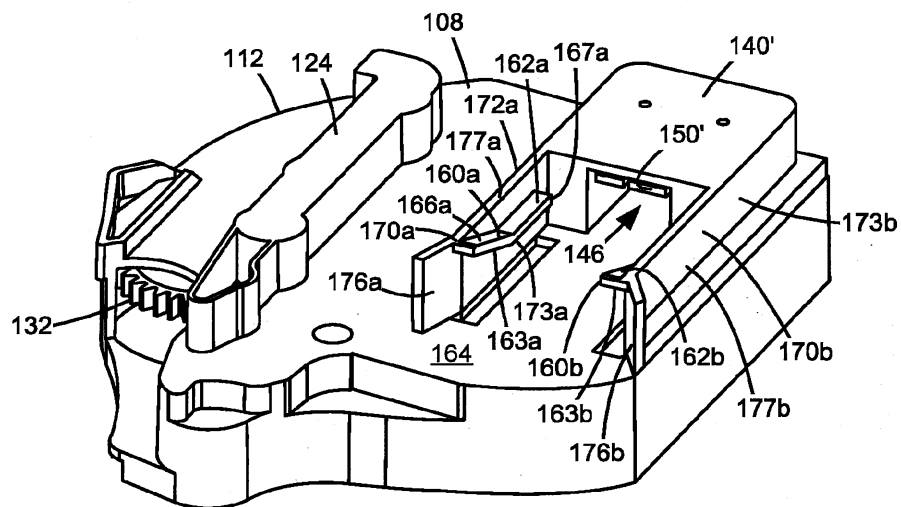
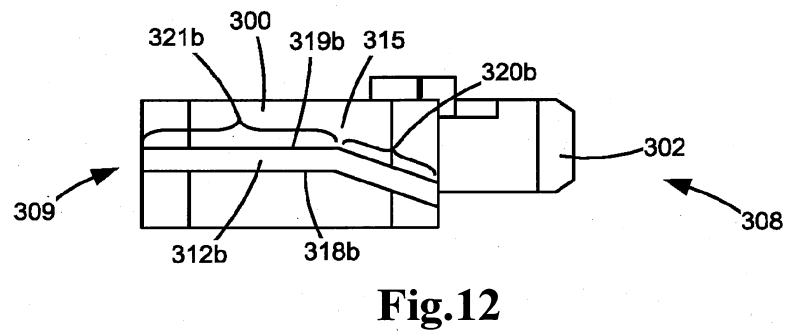
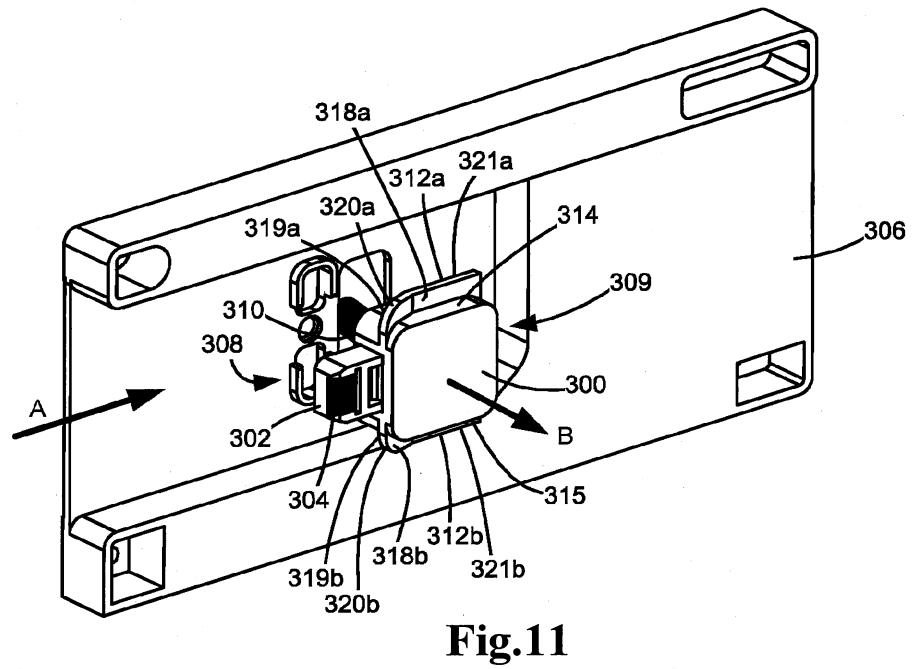
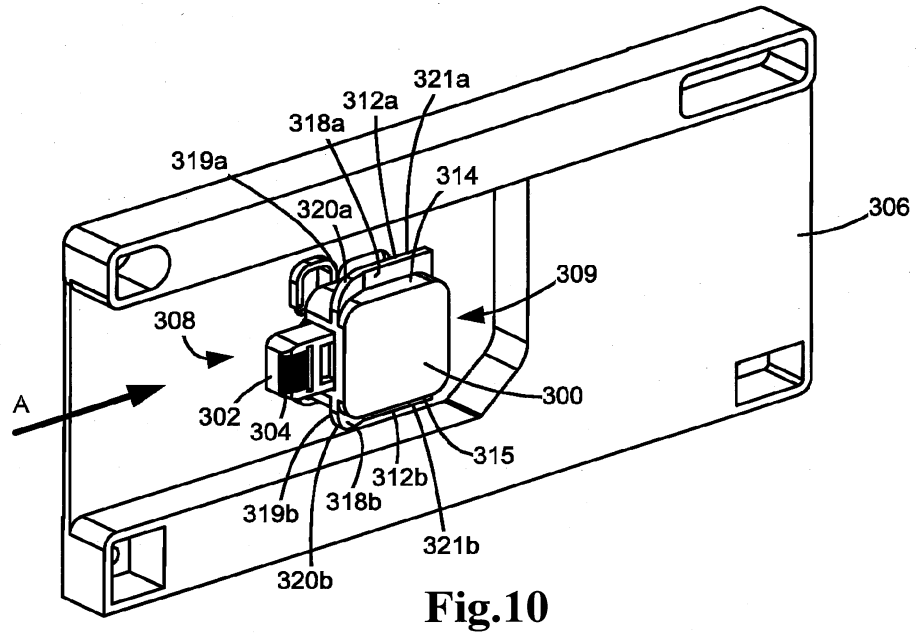


Fig. 9



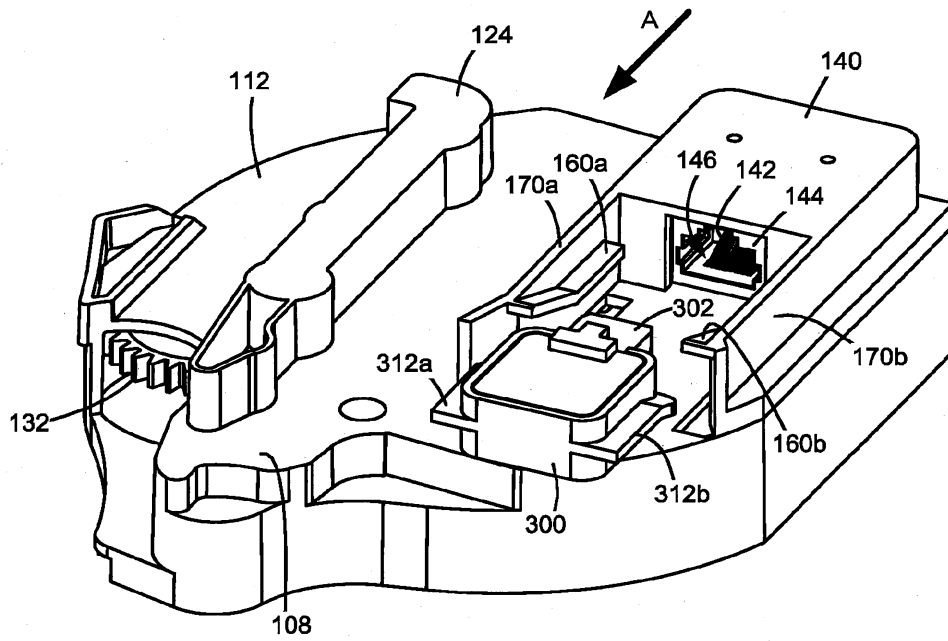


Fig.13A

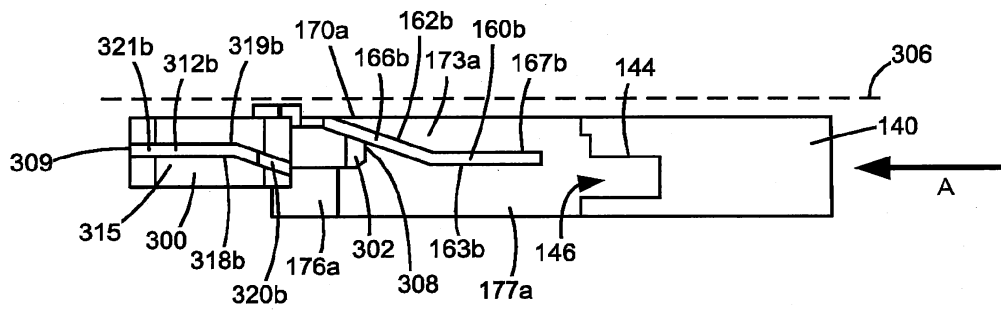


Fig.13B

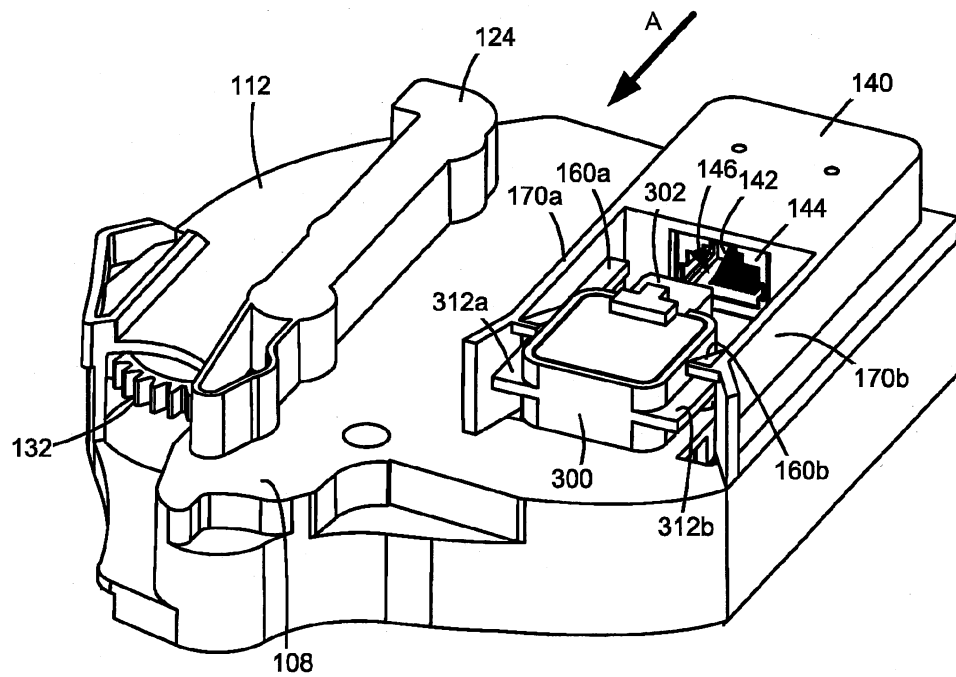


Fig.14A

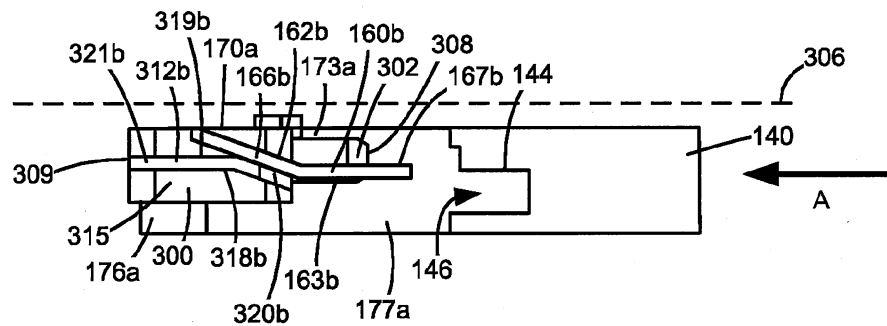


Fig.14B

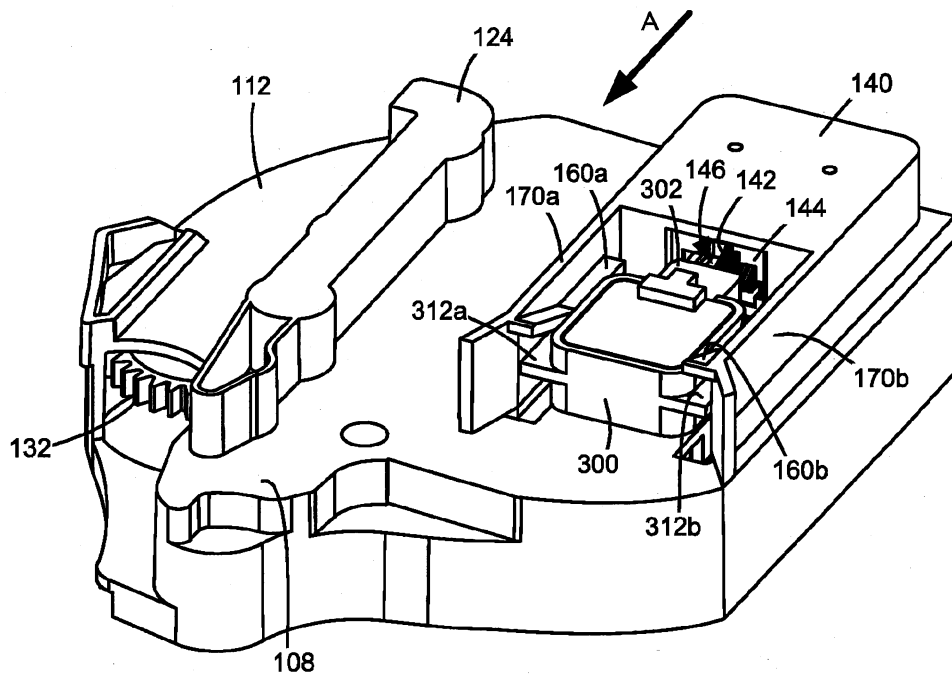


Fig.15A

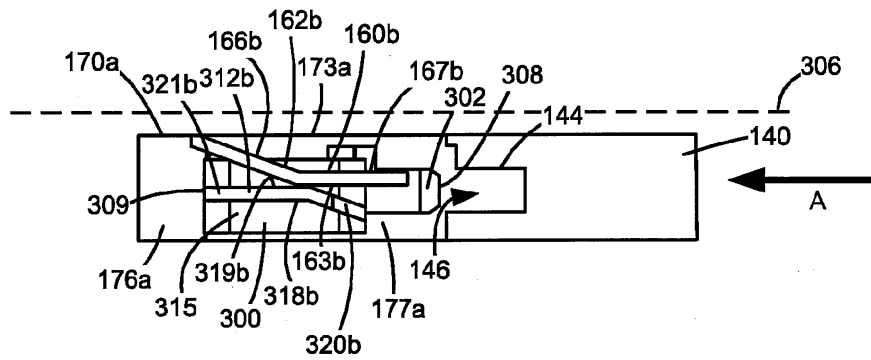


Fig.15B

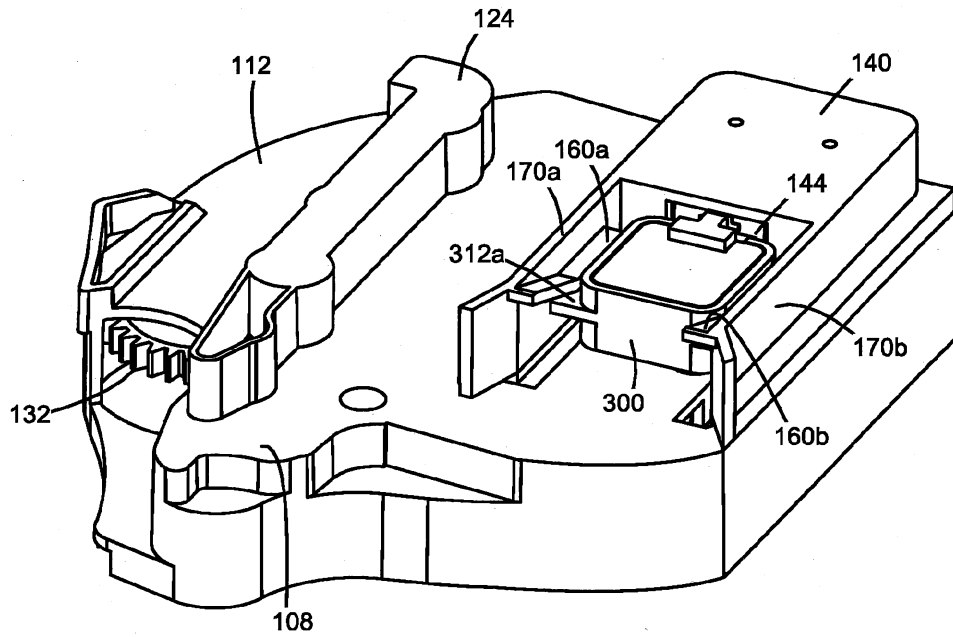


Fig. 16A

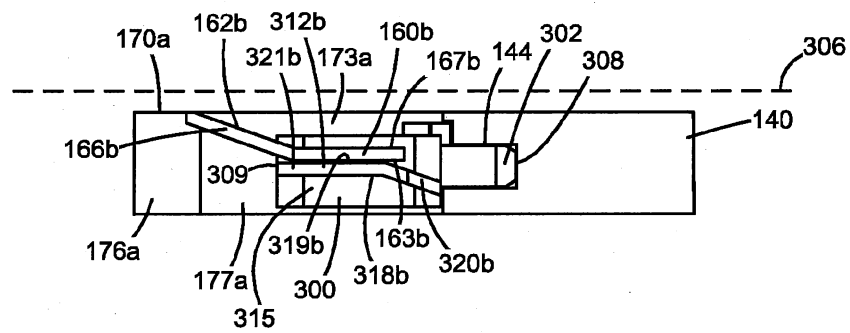


Fig. 16B