



(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)



1-0028604

(51)⁷ H01R 12/71

(13) B

(21) 1-2015-00113

(22) 19/06/2013

(86) PCT/US2013/046464 19/06/2013

(87) WO 2014/004189 A1 03/01/2014

(30) 13/532,186 25/06/2012 US

(45) 25/06/2021 399

(43) 27/04/2015 325A

(73) LEXMARK INTERNATIONAL, INC. (US)

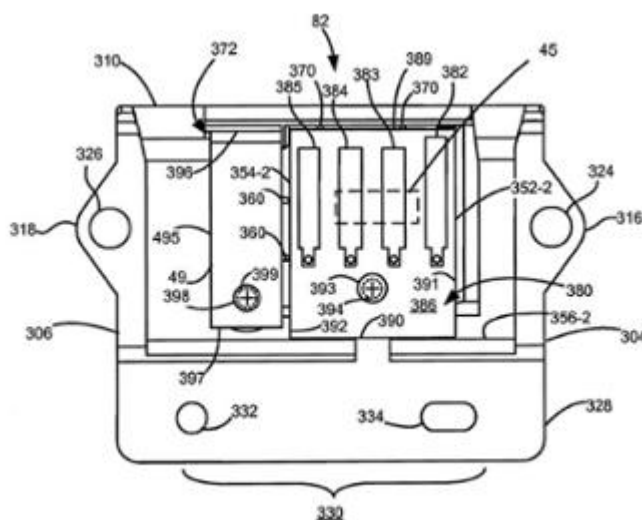
IP Law Department, Bldg. 082-1, 740 West New Circle Road, Lexington, KY 40550, United States of America

(72) AMANN, Mark (US); CARTER II, James, Anthany (US); LACTUAN, Katrina, Rosit (PH); LITMAN, Matthew, Jeremy (US); ROGERS, Matthew, Lee (US); SEAMAN, Keith (US).

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

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

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận có thể thay thế được dùng cho thiết bị tạo hình ảnh điện ký, cụ thể, sáng chế đề cập đến chi tiết giữ có thể được lắp được trên bề mặt bên ngoài của bộ cấp có thể lắp được của thiết bị tạo hình ảnh để giữ bảng mạch có mạch xử lý có nhiều điểm tiếp xúc. Điểm mốc quy chuẩn trong chi tiết giữ căn chỉnh bảng mạch với chi tiết giữ trong khi cấp thiết bị căn chỉnh căn chỉnh thiết bị giữ đối với bộ cấp. Bộ cấp được lắp vào khung với thiết bị tạo hình ảnh có đầu nối điện có nhiều chân nối. Khi chi tiết giữ và bảng mạch được lắp trên bộ cấp và bộ cấp được lắp vào khung của thiết bị tạo hình ảnh, căn chỉnh kẹp nhiều chân nối của đầu nối với các chân nối tương ứng của nhiều điểm tiếp xúc của bảng mạch để nối thông điện giữa chúng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các bộ cấp được sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh điện ký và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chi tiết giữ để chứa mạch xử lý có thể được lắp trên bộ cấp trong thiết bị tạo hình ảnh và có tính năng điều chỉnh vị trí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để giảm bớt sự thay thế sớm của các chi tiết được sử dụng trong thiết bị tạo hình ảnh, các nhà sản xuất hộp mực đã bắt đầu tách riêng các chi tiết có tuổi thọ dài hơn từ các chi tiết có tuổi thọ ngắn hơn thành các bộ phận có thể thay thế được riêng biệt. Các chi tiết có tuổi thọ dài hơn tương đối như cuộn hiện ảnh, trục trộn mực, dao gạt mực và trống quang dẫn được định vị trong một bộ cấp thông thường có thể thay thế được gọi là bộ phận tạo ảnh. Sự cung cấp mực của thiết bị tạo hình ảnh, được tiêu thụ tương đối nhanh so với các chi tiết được chứa trong bộ phận tạo ảnh, được đưa vào khoang trong bộ cấp có thể thay thế riêng biệt dưới dạng hộp mực ăn khớp với bộ phận tạo ảnh. Theo kết cấu này, số các chi tiết được chứa trong hộp mực được giảm so với các hộp mực thông thường.

Mạch xử lý gắn trên bộ cấp này được sử dụng để lưu trữ thông tin về bộ cấp như tuổi thọ, các biến in, v.v. Mạch xử lý được lắp trên bảng mạch ở bộ cấp sao cho điểm tiếp xúc trên bảng mạch các điểm tiếp xúc tương ứng trong thiết bị tạo hình ảnh khi bộ cấp được lắp trong thiết bị tạo hình ảnh. Để cho thiết bị tạo hình ảnh nối với mạch xử lý, nối điện phải được thực hiện giữa mạch xử lý ở bộ cấp và thiết bị tạo hình ảnh. Như vậy, định vị chính xác bảng mạch ở bộ cấp liên quan đến đầu nối tiếp xúc trong thiết bị tạo hình ảnh là quan trọng. Điều này có thể là khó khăn ở chỗ bảng mạch cho mạch xử lý này có thể có sự thay đổi hướng và vài tính năng định vị. Ngoài ra, các dung sai trong các kích thước khung thiết bị tạo hình ảnh có thể dẫn đến các điểm tiếp xúc đầu nối của thiết bị tạo hình ảnh và bảng mạch của bộ cấp mạch xử lý không được định vị đúng so với nhau. Hơn nữa, để lắp nối điện tin cậy, điểm tiếp xúc của đầu nối thiết bị tạo hình ảnh cần phải tác dụng lực ở bảng mạch của bộ cấp mạch xử lý. Tuy nhiên, lực cân bằng giữa hộp mực và bộ phận tạo ảnh là tinh vi vì sự mất cân bằng của các lực có thể gây ra lỗi in. Hơn nữa, các bộ cấp

này có thể thấy nhiều lớp đặt vào máy in trong thời hạn sử dụng của chúng trong thời gian đó các chất gây ô nhiễm như mực, bụi giấy, v.v., có thể đọng trong các thiết bị đầu cuối của bảng mạch của thiết bị xử lý của bộ cấp. Các chất gây ô nhiễm hoạt động như giấy nhám khi kẹp giữa của các chân nối của thiết bị tạo hình ảnh và điểm tiếp xúc hoặc các thiết bị đầu cuối trên bảng mạch xử lý gây ra các bề mặt tiếp xúc của chân và các thiết bị đầu cuối trở nên bị hỏng và, trong một số trường hợp, dẫn đến lỗi mạch xử lý.

Do đó, chi tiết giữ có tính năng điều chỉnh vị trí sẽ được đánh giá là cho phép căn chỉnh chính xác để lắp nối điện tin cậy giữa mạch xử lý của bộ cấp và thiết bị tạo hình ảnh trong khi giảm thiểu các lực bên ngoài ở bộ cấp và cho phép loại bỏ các chất gây ô nhiễm từ bề mặt tiếp xúc của bảng mạch xử lý là được mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án cụ thể, bộ giữ có thể được lắp trên bề mặt bên ngoài của bộ cấp lắp vào được của thiết bị tạo hình ảnh. Bộ giữ bao gồm bảng mạch có mạch xử lý có nhiều điểm tiếp xúc và chi tiết giữ có phần trên cùng có mặt dưới có chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai tùy thuộc vào nó và vị trí lắp giữa chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai. Bộ lắp này bao gồm cặp thành bên đối diện nhau được định vị giữa chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai và kéo dài giữa phía trước và phía sau của chi tiết giữ; mặt phía trước hướng lắp của bộ cấp vào thiết bị tạo hình ảnh và thành phía sau được định vị nằm ngang với cặp thành bên đối diện nhau và bên cạnh phía sau của chi tiết giữ, cặp thành bên đối diện nhau và thành phía sau nằm ngang tạo ra khoang nhận bảng mạch trong đó. Một phần của thành phía sau và một phần của ít nhất một thành bên này của cặp thành bên đối diện nhau tạo ra mặt phẳng lắp, bảng mạch được lắp trong mặt phẳng lắp với mặt phẳng lắp cách nhau từ mặt dưới của phần trên cùng và, khi chi tiết giữ được lắp ở bộ cấp, xa bề mặt bên ngoài của bộ cấp. Các phần của thành phía sau và ít nhất một thành bên này của cặp thành bên đối diện nhau tiếp tục xác định điểm mốc định vị góc của bảng mạch trên chi tiết giữ và căn chỉnh các điểm tiếp xúc của bảng mạch đối với chi tiết giữ. Phần trên cùng, chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai xác định cỡ lỗ hờ để nhận ở giữa đầu nối được lắp bên trong thiết bị tạo hình ảnh tiếp xúc điện với bộ điều khiển trong thiết bị tạo hình ảnh. Đầu nối có nhiều chân nối dẫn điện. Thiết bị gắn để loại bỏ việc gắn chi tiết giữ vào bộ cấp là được tạo ra; và, thiết bị căn chỉnh là được tạo ra trên chi tiết giữ ăn khớp với

thiết bị căn chỉnh tương ứng ở bộ cấp để lắp mốc tham chiếu cho chi tiết giữ khi được lắp đặt ở bộ cấp để căn chỉnh chi tiết giữ với bộ cấp. Khi bộ giữ được lắp ở bộ cấp và bộ cấp được lắp vào thiết bị hình ảnh, chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai căn chỉnh các chân nối của đầu nối với các chân nối tương ứng của các điểm tiếp xúc của bảng mạch để liên kết điện với bộ điều khiển.

Giờ có thể biến dạng được có thể được tạo ra trên một thành của cặp thành bên đối diện nhau tạo ra phần gồ với cạnh bên của bảng mạch tạo ra lực trên bảng mạch để dịch chuyển nó vào thành bên này của cặp thành bên đối diện nhau. Rãnh có thể được tạo ra trên cặp thành bên đối diện nhau và thành nằm ngang phía sau với các bề mặt dưới cùng tương ứng của các rãnh tạo ra mặt phẳng lắp cho bảng mạch bên trong khoang trong khi bề mặt bên của rãnh ở thành phía sau và bề mặt bên của thành bên này của cặp thành bên đối diện nhau tạo ra các điểm mốc. Thành nằm ngang phía trước phụ thuộc từ mặt dưới của phần trên cùng cũng có thể được tạo ra đối diện với thành nằm ngang phía sau và có nhiều thứ hai của giờ có thể biến dạng được tạo ra phần gồ với mép phía trước của bảng mạch và tác dụng lực thứ hai dọc theo mép phía trước của bảng mạch để dịch chuyển bảng mạch đối với thành nằm ngang phía sau.

Vấu lồi lắp cho bảng mạch phụ thuộc từ mặt dưới của phần trên cùng bên trong khoang cũng có thể được tạo ra. Vấu lồi lắp có bề mặt phía trên đồng phẳng đáng kể với mặt phẳng lắp và nhận giữ chi tiết cài bảng mạch bên trong khoang. Khóa liên động dẫn điện cho sự ngắt mạch điện hai chân nối của nhiều chân nối của đầu nối cũng có thể được tạo ra trong chi tiết giữ.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Các tính năng được nêu trên và các tính năng khác và lợi thế của các phương án khác nhau, và cách đặt được chúng, sẽ trở nên rõ ràng hơn và sẽ được hiểu tốt hơn bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là sơ đồ khối của hệ thống hình ảnh theo một phương án cụ thể.

Fig.2 là sơ đồ mạch được rút gọn của các đầu nối, mạch xử lý và bộ điều khiển của thiết bị tạo hình ảnh.

Fig.3 là hình phối cảnh của hộp mực và bộ phận tạo ảnh ví dụ trong khung.

Fig.4 là hình phối cảnh của các đặc điểm kỹ thuật về căn chỉnh và lắp trên mặt dưới của phần trên cùng của một cấu hình ví dụ cho chi tiết giữ ví dụ.

Fig.5 là hình chiếu cạnh một phần của hộp mực thể hiện chi tiết giữ ví dụ dùng cho thiết bị xử lý được lắp trên đầu nút của hộp mực thể hiện trên Fig.3.

Fig.6 là hình chiếu bằng phần trên cùng một phần của chi tiết giữ ví dụ thể hiện trên Fig.5 với đầu nổi được lắp vào.

Fig.7 là hình chiếu bằng của của mặt dưới của chi tiết giữ ví dụ của Fig.4 bao gồm lắp khóa liên động ví dụ.

Fig.8 là chi tiết giữ ví dụ của Fig.7 có khóa liên động và bảng mạch mạch xử lý được lắp trên đó.

Fig.9 là hình chiếu cạnh một phần của hộp mực của Fig.3 thể hiện chi tiết giữ ví dụ được lắp trên đầu nút của chúng.

Fig.10 là hình chiếu cạnh một phần của đầu nút thể hiện trên Fig.9 với chi tiết giữ ví dụ được tháo rời để cho thấy tính năng điều chỉnh vị trí trên hộp mực.

Các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.16A, và các hình vẽ từ Fig.11B đến Fig.16B là các hình vẽ liên tiếp của đầu nổi lắp vào chi tiết giữ ví dụ trong quá trình lắp đặt hộp mực vào bộ phận tạo hình ảnh của thiết bị tạo hình ảnh.

Các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.16A là hình chiếu cạnh một phần của đầu nút của hộp mực và đầu nổi trong quá trình lắp đặt; trên các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.16A, phần trên cùng của chi tiết giữ ví dụ bị loại bỏ để thể hiện đầu nổi được lắp vào bên trong chi tiết giữ ví dụ.

Các hình vẽ từ Fig.11B đến Fig.16B hình chiếu mặt cắt ngang phần trên cùng của đầu nút, chi tiết giữ ví dụ và đầu nổi trong quá trình lắp đặt của hộp mực vào bộ phận tạo ảnh.

Fig.11A và Fig.11B thể hiện bề mặt phía sau của đầu nổi được lắp bên trong thiết bị tạo hình ảnh ban đầu ăn khớp với bề mặt nghiêng trên đầu nút của hộp mực.

Fig.12A và Fig.12B thể hiện đầu phía trước của đầu nối ăn khớp với đoạn thứ nhất của các thành dẫn hướng bên được định vị trên đầu mút của hộp mực về phía trước của chi tiết giữ là được lắp vào giữ hộp mực.

Fig.13A và Fig.13B thể hiện đầu phía trước của đầu nối đưa vào phía trước chi tiết giữ ví dụ và bắt đầu ăn khớp với bề mặt cam trên đầu mút của hộp mực ở dưới phần trên cùng của chi tiết giữ ví dụ.

Fig.14A và Fig.14B thể hiện dẫn hướng cánh trên các mặt bên của đầu nối ăn khớp với bề mặt nghiêng của đoạn thứ nhất của mỗi thành dẫn hướng bên để nâng phía sau của đầu nối xa đầu mút và về phía bảng mạch của mạch xử lý.

Fig.15A và Fig.15B thể hiện chân đầu nối của chi tiết nối bắt đầu tiếp xúc với các thiết bị đầu cuối trên bảng mạch của mạch xử lý là được lắp vào liên tục.

Fig.16A và Fig.16B thể hiện chân đầu nối và bảng mạch của mạch xử lý trong vị trí hoạt động của chúng với hộp mực được ghép với bộ phận tạo ảnh trong vị trí hoạt động của chúng bên trong thiết bị tạo hình ảnh.

Các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17E minh họa cấu hình thay thế khác nhau dùng cho thiết bị căn chỉnh giữa các chi tiết giữ và hộp mực hoặc bộ phận tạo ảnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mô tả và hình vẽ sau đây minh họa các phương án đầy đủ cho phép những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này thực hiện sáng chế. Có thể được hiểu rằng phần mô tả này không nhằm giới hạn chi tiết cấu tạo và sự định vị của các chi tiết được quy định trong các mô tả sau đây hoặc được minh họa trong các hình vẽ. Sáng chế có thể có các phương án khác và được thực hiện hoặc được tiến hành theo các cách khác nhau. Ví dụ, các phương án khác có thể kết hợp thay đổi theo kết cấu, điện, quy trình, và các thay đổi khác. Các thay đổi có thể là điển hình của ví dụ đơn thuần. Các chi tiết riêng lẻ và chức năng là tùy chọn trừ khi rõ ràng yêu cầu, và các trình tự hoạt động có thể thay đổi. Các chi tiết và các dấu hiệu của một số phương án có thể được bao gồm trong hoặc thay thế cho các phần khác. Phạm vi của sáng chế bao gồm các yêu cầu bảo hộ kèm theo và tất cả các giá trị tương đương. Do đó, phần và dấu hiệu của phương án khác mô

tả sau đây, do đó, không được thực hiện với giới hạn và phạm vi của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

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

Các thuật ngữ trung gian như “phần trên cùng”, “phần dưới cùng”, “phía trước”, “phía lưng”, “phía sau” và “mặt bên” “dưới”, “bên dưới”, “thấp”, “bên trên”, “phía trên”, và các thuật ngữ tương tự, được sử dụng để dễ dàng mô tả để giải thích điều chỉnh một yếu tố liên quan đến yếu tố thứ hai. Các thuật ngữ thường được sử dụng để tham chiếu đến vị trí của yếu tố ở vị trí hoạt động được mong đợi bên trong thiết bị tạo hình ảnh. Ví dụ phía trước của bộ phận tạo ảnh hoặc hộp mực là một phần của mỗi đưa vào thứ nhất thiết bị tạo hình ảnh theo hướng lắp vào. Điều này cũng có thể được gọi là dẫn hướng một phần hoặc mép trước. Tương tự, phía sau hoặc phía lưng của yếu tố tương tự hoặc mép sau có thể hướng lên theo đường lắp vào. Hơn nữa, các thuật ngữ như “thứ nhất”, “thứ hai”, và các thuật ngữ tương tự, được sử dụng để mô tả các yếu tố khác nhau, khu vực, phần, v.v. và không sự giới hạn không được mong đợi. Thuật ngữ “hình ảnh” được sử dụng trong bản mô tả này bao gồm bất kỳ hình thức in hoặc kỹ thuật số của văn bản, đồ họa, hoặc sự kết hợp của chúng. Các thuật ngữ này tương tự các yếu tố đã được mô tả.

Tham chiếu đến các hình vẽ và cụ thể là tham chiếu đến Fig.1, thể hiện sơ đồ khối mô tả hệ thống hình ảnh 20 theo một phương án cụ thể. Hệ thống hình ảnh 20 bao gồm thiết bị tạo hình ảnh 22 và máy tính 24. Thiết bị tạo hình ảnh 22 truyền qua máy tính 24 thông qua đường dây truyền 26. Được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “đường dây truyền” thường liên quan đến kết cấu bất kỳ mà dễ dàng truyền tin điện tử giữa nhiều chi tiết và có thể sử dụng điều khiển có dây hoặc kỹ thuật không dây và có thể bao gồm thông tin trên mạng internet.

Theo phương án ví dụ thể thể hiện trên Fig.1, thiết bị tạo hình ảnh 22 là máy đa chức năng (đôi khi được gọi là thiết bị tất cả trong một (all-in-one, AIO)) bao gồm bộ điều khiển 28, động cơ in 30, bộ phận quét tia laze (laser scan unit, LSU) 31, bộ phận tạo ảnh 32, hộp mực 35, giao diện người sử dụng 36, hệ thống cung cấp trung gian 38, khay đầu vào trung gian 39 và hệ thống máy quét 40. Thiết bị tạo hình ảnh 22 có thể truyền qua máy tính 24 thông qua lệnh truyền chuẩn, ví dụ, đường truyền dẫn tuần tự đa năng (universal serial bus, USB), mạng nội bộ hoặc IEEE 802.xx. Thiết bị tạo hình ảnh 22 có thể, ví dụ, máy in điện ký/máy sao chụp bao gồm tổ hợp hệ thống máy quét 40 hoặc máy in điện ký độc lập.

Bộ điều khiển 28 bao gồm bộ vi xử lý và bộ nhớ được ghép 29 và có thể được tạo thành như một hoặc nhiều Mạch tích hợp chuyên dụng (Application Specific Integrated Circuits, ASICs). Bộ nhớ 29 có thể thay đổi bất kỳ hoặc bộ nhớ không dễ thay đổi của sự 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 nhanh và/hoặc RAM không khả biến (non-volatile RAM, NVRAM). Ngoài ra, bộ nhớ 29 có thể dưới hình thức bộ nhớ điện tử riêng biệt (ví dụ, RAM, ROM, và/hoặc NVRAM), ổ cứng, ổ đĩa CD hoặc DVD, hoặc thiết bị xử lý bất kỳ thích hợp cho sử dụng với bộ điều khiển 28. Bộ điều khiển 28 có thể, ví dụ, máy in liên tiếp và bộ điều khiển máy quét.

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

Máy tính 24, máy tính này là tùy chọn, có thể, ví dụ, máy tính cá nhân, máy chủ mạng, máy tính bảng, điện thoại thông minh, hoặc thiết bị điện tử cầm tay khác bao gồm bộ nhớ 60, như bộ nhớ dễ thay đổi và/hoặc không dễ thay đổi, thiết bị đầu vào 62, như bàn phím và/hoặc chuột, và màn hình hiển thị 64. Máy tính 24 cũng bao gồm bộ xử lý, giao diện đầu vào/đầu ra (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 bao gồm bộ nhớ của nó trong chương trình phần mềm bao gồm chương trình hướng dẫn mà chức năng như thiết bị điều khiển hình ảnh 66, ví dụ, phần mềm điều khiển máy in/máy quét, dùng cho thiết bị tạo hình ảnh 22. Thiết bị điều khiển hình ảnh 66 truyền tin với bộ điều khiển 28 của thiết bị tạo hình ảnh 22 thông qua đường dây truyền 26. Thiết bị điều khiển hình ảnh 66 dễ dàng truyền tin giữa thiết bị tạo hình ảnh 22 và máy tính 24. Một khía cạnh của thiết bị điều khiển hình ảnh 66 có thể, ví dụ, cung cấp dữ liệu in được định dạng vào thiết bị tạo hình ảnh 22, và cụ thể hơn, vào động cơ in 30, để in hình ảnh. Khía cạnh khác của thiết bị điều khiển hình ảnh 66 có thể, ví dụ, dễ dàng thu thập và quét dữ liệu từ hệ thống máy quét 40.

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

Động cơ in 30 bao gồm bộ phận quét tia laze (LSU) 31, hộp mực 35, bộ phận tạo ảnh 32, và phần sấy 37, toàn bộ được lắp bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22. Bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 được hỗ trợ trong vị trí hoạt động của chúng bằng khung 90 (xem Fig.3) cho phép đến hộp mực 35 hoạt động ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 32 trong khi giảm thiểu bất kỳ lực tải không cân bằng bởi hộp mực 35 trên bộ phận tạo ảnh 32. Bộ phận tạo ảnh 32 được lắp loại bỏ trong khung 90 của thiết bị tạo hình ảnh 22 và bao gồm bộ phận hiện ảnh 34 mà lắp vào bình mực và hệ thống cấp mực. Hệ thống cấp mực bao gồm trục trộn mực cung cấp mực từ bình mực đến cuộn hiện ảnh. Dao gạt mực cung cấp dụng cụ đo đều đặn lớp mực trên bề mặt của cuộn hiện ảnh. Bộ phận tạo ảnh 32 cũng bao gồm bộ

phận lọc 33 lắp vào trống quang dẫn và hệ thống loại bỏ mực thải. Hộp mực 35 cũng được lắp loại bỏ trong khung 90 của bộ phận tạo ảnh 32 trong quan hệ nối tiếp với bộ phận hiện ảnh 34 của bộ phận tạo ảnh 32. Cổng ra trên hộp mực 35 truyền qua cổng vào trên bộ phận hiện ảnh 34 cho phép mực di chuyển một cách tuần hoàn từ hộp mực 35 để cung cấp lại bình mực trong bộ phận hiện ảnh 34. Cả bộ phận tạo ảnh 34 và hộp mực 35 có thể thay thế được bộ cấp dùng cho thiết bị tạo hình ảnh 22.

Xử lý ảnh điện ký đã biết nhiều trong kỹ thuật và, do đó, được mô tả ngắn gọn ở đây. Trong thời gian hoạt động tạo ảnh, bộ phận quét tia laze 31 tạo ra hình ảnh ẩn ở trống quang dẫn trong bộ phận lọc 33. Mực được di chuyển từ bình mực trong bộ phận hiện ảnh 34 đến ẩn hình ảnh ở trống quang dẫn bằng cuộn hiện ảnh để tạo ra hình ảnh sắc. Do đó, hình ảnh sắc được di chuyển đến tấm trung gian đã nhận trong bộ phận tạo ảnh 32 từ khay đầu vào trung gian 39. Hình ảnh sắc tiếp theo bị nóng chảy đến tấm trung gian trong phần sấy 37 và đưa đến vị trí đầu ra hoặc một hoặc nhiều lựa chọn hoàn thành như bộ song công, máy dập ghim hoặc máy đục lỗ. Mực thừa được lấy ra từ trống quang dẫn bằng hệ thống loại bỏ mực thải được lắp bên trong bộ phận lọc 33. Như mực được làm ngheo từ bộ phận hiện ảnh 34, nó được di chuyển từ hộp mực 35 vào bộ phận hiện ảnh 34. Bộ điều khiển 28 cung cấp dùng cho sự phối hợp của các hoạt động này xảy ra trong quá trình xử lý tạo hình ảnh.

Tham chiếu đến Fig.2, mạch đơn giản hóa 70 của nối giữa bộ điều khiển 28 và thứ nhất và thứ hai mạch xử lý 44, 45 là được thể hiện, được lắp trong chi tiết giữ 80, 82 trên bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 tương ứng. Đầu nối thứ nhất và thứ hai, 56, 57, được lắp trên khung ghép 90 (thể hiện trong dải sáng nhợt), được tạo ra trong đường dây truyền 51, 52 tương ứng, ăn khớp với mạch xử lý 44, 45 tương ứng. Khung ghép 90 thường được tạo ra từ tấm kim loại có ít nhất hai khoảng cách và bản mặt bên được căn chỉnh chứa các ray hoặc các kênh 94 - 97 (xem Fig.3) được sử dụng để hỗ trợ bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35. Sự kết hợp khác của vật liệu bao gồm nhựa có thể được sử dụng để chế tạo khung ghép 90. Đầu nối thứ nhất và thứ hai 56, 57, được định vị ở khung ghép 90 lân cận vị trí hoạt động của bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 tương ứng, bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22 và ăn khớp với chi tiết giữ 80, 82 và mạch xử lý 44, 45 như được mô tả chi tiết hơn trong bản mô tả này.

Mỗi đầu nối thứ nhất và thứ hai 56, 57 có nhiều chân nối 58 ăn khớp với các tấm tiếp xúc hoặc các thiết bị đầu cuối 59 tương ứng, được tạo ra ở mạch xử lý 44, 45. Theo phương án cụ thể, mỗi mạch xử lý 44, 45 có bốn thiết bị đầu cuối 59 tạo nối đến mặt đất, cường độ, và truyền tin dữ liệu như đường truyền dây 2. Như được thể hiện, bổ sung hai chân nối 58 và thiết bị đầu cuối 59 tùy ý nối liền khóa liên động 48, 49 đến bộ điều khiển 28. Số các chân nối 58 và các thiết bị đầu cuối 59 là vấn đề của lựa chọn kiểu dáng. Khóa liên động, 48 49 được tạo ra để bảo đảm bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 đều được lắp đặt trong vị trí hoạt động tương ứng của chúng bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22 trước khi tia laze trong LSU 31 có thể được bật. Trong một dạng, khóa liên động, 48, 49 là tấm kim loại ngăn được lắp trên bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 nối liền hoặc ngăn mạch hai chân nối tương ứng trong đầu nối 56, 57 tương ứng. Nếu cả hai cặp chân nối không ngăn mạch, đường điện đến tia laze hở và tia laze có thể không được bật. Dạng khác dùng cho khóa liên động 48, 49 như, bộ ngắt điện quang học, cảm biến điện dung hoặc cảm biến cảm ứng, có thể được sử dụng và là vấn đề của lựa chọn kiểu dáng.

Như đã biết, khung ghép 90 được sử dụng để lắp quan hệ không gian của bộ phận tạo ảnh 32, cụ thể là, trống quang dẫn, hoặc trung gian để được in hoặc bộ phận di chuyển trung gian vào mà hình ảnh sắc ở trống quang dẫn được di chuyển và đến đầu nối 56 của nó. Khung ghép 90, cùng với các tính năng điều chỉnh trên hộp mực 35, lắp quan hệ không gian của hộp mực 35 đến bộ phận tạo ảnh 32 và đến đầu nối 57 của nó. Ngược lại, các tính năng căn chỉnh trên mỗi bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 ăn khớp với các tính năng căn chỉnh tương ứng được lắp trên chi tiết giữ 80, 82 để gắn chi tiết giữ 80, 82 đến bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 tương ứng. Cuối cùng, các tính năng điều chỉnh trên chi tiết giữ 80, 82 đặt bằng mạch đến mạch xử lý 44, 45, và tùy chọn khóa liên động 48, 49 trên chi tiết giữ 80, 82 cho phép đầu nối 56, 57 dạng cơ học và điện ăn khớp với mạch xử lý 44, 45 và khóa liên động 48, 49 tương ứng.

Tham chiếu đến Fig.3, hộp mực 35 và bộ phận tạo ảnh 32 được thể hiện theo một phương án cụ thể. Bộ phận tạo ảnh 32 bao gồm bộ phận hiện ảnh 34 và bộ phận lọc 33 gắn liền với khung 206. Bộ phận tạo ảnh 32 có thể là trượt thứ nhất được lắp vào khung ghép 90 bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22 theo hướng lắp vào được chỉ bảo bởi mũi tên. Bộ phận tạo ảnh 32 là được thể hiện trong vị trí hoạt động của nó OP1 được ký hiệu bằng tam

giác đen. Bộ phận tạo ảnh 32 có thể được tạo ra với cặp dẫn hướng cánh 208, 210 được lắp ở cả hai mặt bên của khung 206 và hoặc bộ phận lọc 33 để dẫn hướng bộ phận tạo ảnh 32 qua đường lắp vào và để điều chỉnh bộ phận tạo ảnh 32 bên trong khung ghép của thiết bị tạo hình ảnh 22. Dẫn hướng cánh 208, 210 được hỗ trợ trong các kênh hoặc các ray 94, 95, được chỉ báo bằng dải sáng nhợt, trong tâm bên của khung ghép 90.

Hộp mực 35 thể hiện được lắp vào khung ghép theo hướng lắp vào được chỉ báo nơi nó được dẫn hướng bằng khung 206 vào quan hệ ăn khớp với bộ phận hiện ảnh 34 của bộ phận tạo ảnh 32 ở vị trí hoạt động của nó OP2 được ký hiệu bằng tam giác đen. Ở vị trí hoạt động OP2 cổng ra ở thành phía trước 114 và bên cạnh thành bên thứ hai 112 của hộp mực 35 được căn chỉnh với lỗ vào 207 của bộ phận hiện ảnh 34. Cặp dẫn hướng 126, 128 là được tạo ra trên các mặt bên của hộp mực 100 và được hỗ trợ trong các kênh hoặc các ray 96, 97, được chỉ báo bằng dải sáng nhợt trong khung ghép 90. Sự định vị này cho phép hộp mực 35 dễ dàng được lấy ra và lắp vào, như khi thay hộp mực rỗng 35, không cần tháo bộ phận tạo ảnh 32. Trong khi các ray hoặc các kênh 94, 96 và 95, 97 thể hiện là riêng biệt, các ray hoặc các kênh 94, 96 và 95, 97 có thể là một ray liên tục hoặc kênh trong khung ghép.

Có thể xảy ra kẹt trung gian ở dưới bộ phận tạo ảnh 32, hộp mực 35 và bộ phận tạo ảnh 32 có thể dễ dàng được lấy ra để cho phép đường dẫn đến kẹt trung gian. Bộ phận hiện ảnh 34, bộ phận lọc 33 và khung 206 cũng có thể dễ dàng được lấy ra là được mong muốn để duy trì, sửa chữa hoặc thay thế các chi tiết được ghép với bộ phận hiện ảnh 34, bộ phận lọc 33 hoặc khung 206. Tuy nhiên, điều này sẽ được đánh giá cao rằng this thường xảy ra với tần số ít hơn so với việc lấy ra và đưa vào lại của hộp mực 35.

Hộp mực 35 bao gồm vỏ 102 có khoang được bọc kín để giữ lượng mực trong đó. Vỏ 102 có thể được xem là có phần trên cùng hoặc nắp 106 được lắp trên bộ 108. Bộ 108 được tạo ra bởi thành bên thứ nhất và thứ hai 110, 112 nối với thành lân cận phía trước và phía sau 114, 116 và phần dưới cùng 117. Theo một phương án, phần trên cùng 106 được hàn siêu âm với bộ 108 do đó, tạo ra khoang mực được bọc kín. Vỏ 102 cũng bao gồm đầu mút thứ nhất và thứ hai 118, 120 được lắp vào thành bên 110, 112 tương ứng. Đầu mút thứ nhất và thứ hai 118, 120 có thể được ăn khớp tấp vào vị trí hoặc được cố định bằng ốc vít hoặc ốc vít khác vào bộ 108. Bộ dẫn động khác nhau và hoặc liên kết được lắp vào bên

trong trong không gian giữa đầu mút 118 và thành bên 110 và giữa đầu mút 120 và thành bên 112. Các bộ dẫn động và các liên kết được sử dụng cho hoạt động của khóa liên động ăn khớp với bộ phận tạo ảnh 32 và cho hoạt động của hệ thống cấp mực bên trong hộp mực 35 bao gồm bộ cánh khuấy mực, mũi khoan cấp, bộ bánh răng truyền động, và cửa chặn công ra dùng cho hộp mực 35. Bộ truyền động giao diện chính 121 cho hộp mực 35 được lắp trong đầu mút 118. Bộ truyền động giao diện chính 121 nhận mômen xoắn từ hệ thống thiết bị được lắp vào bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22 và ngược lại dẫn động mũi khoan cấp và bộ cánh khuấy mực qua một hoặc nhiều bộ truyền động trung gian để cấp mực từ hộp mực 35. Cần 122 có thể được tạo ra trên phần trên cùng 106 hoặc bề 108 của hộp mực 35 để hỗ trợ lắp vào và tháo ra của hộp mực 35 từ bộ phận tạo ảnh 32 và thiết bị tạo hình ảnh 22. Chi tiết dẫn hướng 126, 128 thể hiện được lắp trên đầu mút thứ nhất và thứ hai 118, 120 tương ứng.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.7 và Fig.9, được lắp trên mỗi bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 là chi tiết giữ 80, 82 tương ứng. Được tạo ra ở khung ghép 90, đầu nối 56, 57 tương ứng dùng cho mỗi chi tiết giữ 80, 82 hoặc ở vị trí dốc được xác định trước bên cạnh vị trí hoạt động OP1, OP2 của bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35 tương ứng. Chi tiết giữ 82 lắp vào bảng mạch 380 và, nếu có mặt, khóa liên động 49. Như được thể hiện, bảng mạch 380 có bốn tấm tiếp xúc 382-385 mỗi tấm nối với mạch xử lý 45 (xem Fig.9, Fig.13B) và ăn khớp với tương ứng các chân nối từ đầu nối 57. Theo phương án cụ thể, tính năng của chi tiết giữ 80, 82 là tương tự và vì mục đích ngắn gọn, chỉ tính năng của chi tiết giữ 82 sẽ được mô tả chi tiết. Sự khác nhau chủ yếu giữa chi tiết giữ 80, 82 là sự định vị của tính năng gắn trên chi tiết giữ 80 được sử dụng để lắp vào chi tiết giữ 80 vào bộ phận tạo ảnh 32. Trừ khi có lưu ý khác trong bản mô tả này, tính năng và chức năng của chi tiết giữ 80, 82 là giống nhau. Tương tự, chỉ tính năng cho đầu nối 57 ăn khớp với chi tiết giữ 82 sẽ được mô tả trong bản mô tả này là đầu nối 56 là hoàn toàn giống nhau.

Chi tiết giữ ví dụ 82 tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6. Được xem trên Fig.4 là chi tiết giữ 82 ở vị trí được đảo ngược cho thấy sự hỗ trợ và kết cấu căn chỉnh được tạo ra trên đó. Chi tiết giữ 82 bao gồm phần trên cùng 302 có chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 304, 306, phụ thuộc từ mặt dưới 308 của chúng. Chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 304, 306 cách nhau một khoảng $W1$ để phù hợp với chiều rộng của vị

trí thân của đầu nối 57 sẽ được lắp vào giữa các bề mặt bên trong 305, 307 của hỗ trợ 304, 306 tương ứng. Ở mặt trước 310 của chi tiết giữ 82, lỗ hờ 312 được tạo ra bởi phần trên cùng 302, chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 304, 306 và được bọc kín bằng bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 khi chi tiết giữ 82 được lắp. Chiều sâu D1 và chiều cao H1 của hỗ trợ 304, 306 được thực hiện sao cho chiều sâu và chiều cao của vị trí thân của đầu nối 57 và các chân nối được lắp vào lỗ hờ 312 của chi tiết giữ 82 có thể phù hợp trong không gian 314 (xem Fig.5) giữa các tấm tiếp xúc 382 - 385 và bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118. Chiều sâu ví dụ D1 nằm trong khoảng từ 12mm đến 16mm. Chiều cao ví dụ H1 nằm trong khoảng từ 6mm đến 10mm. Chiều rộng ví dụ W1 khoảng giữ 10mm đến 30mm. Thiết bị gắn, như vấu gắn 316, 318 được tạo ra trên các đầu xa 320, 322 của hỗ trợ 304, 306 tương ứng. Lỗ 324, 326 được tạo ra trong vấu gắn 316, 318 tương ứng để nhận chi tiết cài 140, như các đỉnh vít 140, để gắn chi tiết giữ 82 đến bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 (xem Fig.5). Chi tiết cài 140 đi qua lỗ tương ứng 142 trong đầu mút 118 (xem Fig.10). Vị trí và cỡ của vấu gắn 316, 318 và chi tiết cài 140 được sử dụng là vấn đề của lựa chọn kiểu dáng. Thay thế hoặc bổ sung vào vấu gắn 316, 318, lỗ 324, 326 cũng có thể được tạo ra trong các đầu xa 320, 322 để gắn chi tiết giữ 82 vào hộp mực 35. Vị trí gắn khác cho chi tiết giữ 82 vào hộp mực 35 có thể được sử dụng miễn là đầu nối 57 được định vị tương ứng.

Một hoặc nhiều thiết bị căn chỉnh 330 trên chi tiết giữ 82 và một hoặc nhiều thiết bị căn chỉnh tương ứng 130 (xem Fig.10 và các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17E) trên hộp mực 35 được sử dụng để căn chỉnh hoặc chi tiết giữ quy chuẩn 82 vào hộp mực 35. Thiết bị căn chỉnh tương tự 230 trên bộ phận tạo ảnh 32 và thiết bị căn chỉnh tương ứng 430 trên chi tiết giữ 80 căn chỉnh chi tiết giữ 80 đến bộ phận tạo ảnh 32. Lỗ 142 trong đầu mút 118 cho các đỉnh vít 140 không được sử dụng để quy chuẩn hoặc định vị chi tiết giữ 82 vào hộp mực 35 do dung sai chồng lên giữa các đỉnh vít 140 và lỗ 142 và vì sự xói mòn của lỗ 142 do lắp vào và tháo ra các đỉnh vít 140 gây ra bởi gắn vào và tháo ra của chi tiết giữ 82. Điều này tương tự áp dụng cho lỗ được tạo ra trong bộ phận tạo ảnh 32 được sử dụng bằng các đỉnh vít 240 để gắn chi tiết giữ 80 vào thành bên 219.

Thông thường thiết bị căn chỉnh 130, 230 bao gồm, theo một dạng ví dụ, ít nhất hai khoảng cách cột trụ 132, 134, và 232, 234 tương ứng, nhô ra phía ngoài từ bề mặt bên

ngoài 119 của đầu mút 118 và bề mặt bên ngoài 219 của bộ phận lọc 33. Cột trụ 132, 134 xác định mốc tham chiếu hoặc đường trên hộp mực 35 với vị trí chi tiết giữ 82 sao cho điểm tiếp xúc 382 - 385 hầu như song song với các chân nổi của đầu nổi 57 khi được lắp vào trong đó. Trong chi tiết giữ 82, lỗ 332 và rãnh 334 được đặt cách nhau để phù hợp với cột trụ 132, 134 tương ứng. Ngoại biên của cột trụ 132, 134 là khiết được nhận vào lỗ 332, và rãnh 334 tương ứng, khi chi tiết giữ 82 gắn liền với đầu mút 118. Rãnh 334 cho phép thay đổi dung sai bất kỳ trong điều chỉnh của cột trụ 132, 134 hoặc trong chi tiết giữ 82 để được phù hợp. Lỗ 332 và rãnh 334 có thể là lỗ cửa trống (xem Fig.9) trong phần trên cùng 302 hoặc có thể thông qua lỗ cửa (xem Fig.3). Thông qua lỗ cửa cho phép để xác nhận trực quan cột trụ 132, 134 được nhận thích hợp vào lỗ 332, và rãnh 334. Các dung sai của thiết bị căn chỉnh 130, 330 được giữ chặt chẽ (thông thường là $\pm 0,03\text{mm}$) sao cho chi tiết giữ 82 có thể được quy chuẩn chính xác trên hộp mực 35. Cho chi tiết giữ 80, thiết bị căn chỉnh 430 có thể được thiết kế hoàn toàn giống như thiết bị căn chỉnh 330. Lỗ 432, và rãnh 434 được cách nhau tương ứng để nhận các đầu của cột trụ 232, 234 tương ứng, nhô ra từ bề mặt bên 219. Các dung sai của thiết bị căn chỉnh 230, 430 là được giữ chặt chẽ tương tự (thông thường là $\pm 0,03\text{mm}$) sao cho chi tiết giữ 80 được quy chuẩn chính xác trên bộ phận tạo ảnh 32. Là được giải thích bằng cách tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17E, dạng khác và sự định vị có thể được sử dụng dùng cho thiết bị căn chỉnh 130, 230, 330, 430 và là vấn đề của lựa chọn kiểu dáng. Trong khi lỗ và rãnh thể hiện trong chi tiết giữ 80, 82, cột trụ có thể được sử dụng trên chi tiết giữ 80, 82 với lỗ và rãnh tương ứng được tạo ra trong bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35, hoặc sự kết hợp của cột trụ và lỗ và hoặc rãnh có thể được tạo ra trên chi tiết giữ 80, 82 và bộ phận tạo ảnh 32 và hộp mực 35.

Chi tiết giữ 82 cung cấp bộ lắp trên mặt dưới 308 cho bảng mạch 380. Thông thường, bộ lắp được chỉ báo bằng số quy chuẩn 340, bao gồm ba thành 342, 344, 346 mà thanh đỡ từ mặt dưới 308. Thành bên 342, 344 là đối diện nhau và được mở rộng giữa mặt trước 310 và mặt sau 311 của chi tiết giữ 82 và, như được minh họa, thông thường song song với các hỗ trợ 304, 306. Phía lưng thành 346 nằm ngang với thành bên đối diện nhau 342, 344. Thông thường, thành 342, 344, 346 tạo ra khoang hoặc ngăn 348 dạng hình chữ U với đầu hở đối diện mặt trước 310 của chi tiết giữ 82. Gờ hoặc rãnh 352, 354, 356 được

tạo ra dọc phần phía trên của bề mặt bên trong 342-1, 344-1 và 346-1 của thành 342, 344, 346 để cung cấp cho việc lắp bảng mạch 380 có mạch xử lý 45. Chiều cao H2, H3, H4 gờ 352, 356, 356 tương ứng như được thể hiện là giống nhau và có cỡ sao cho các chi tiết được lắp trên bảng mạch có thể phù hợp bên trong khoang 348.

Ít nhất hai trong số bề mặt dưới cùng 352-1, 354-1, 356-1 của gờ 352, 354, 356, lắp mặt phẳng lắp 358 cho bảng mạch 380, khi được lắp trên đó. Đường giao mặt phẳng của bề mặt bên 356-1 của gờ 356 với một mặt phẳng của bề mặt bên 352-2, hoặc 354-2 thiết lập điểm mốc DP để định vị góc của bảng mạch 380 trên chi tiết giữ 82. Như được minh họa, điểm mốc DP là được thể hiện ở đường giao mặt phẳng của bề mặt bên 352-2 và 356-2. Phía sau và cạnh bên 390, 391 của bảng mạch 380 sẽ giáp với phía sau và bề mặt bên 356-2, 352-2 tương ứng, khi được lắp đặt trong chi tiết giữ 82. Cần phải nhận ra rằng trong khi gờ hoặc rãnh được thể hiện trong thành 342, 344, 346, các ray hoặc phần mở rộng khác có thể được sử dụng để hỗ trợ bảng mạch 380 và lắp bộ lắp 340. Như được minh họa, bảng mạch 380 được lắp sao cho mặt bên bề mặt tiếp xúc 386 đối diện xa mặt dưới 308 trong khi bề mặt hợp phần mặt bên 387 có mạch xử lý 45 được lắp trên đó có thể được chứa trong khoang 348. (xem Fig.8, Fig.11B).

Để phù hợp cho dung sai chồng lên giữa chiều rộng của bảng mạch 380 và thành bên 342, 346, một thành bên là được tạo ra với các chi tiết có thể biến dạng được 360. Như được minh họa trên Fig.4, thành bên 344 có ít nhất một gân 360 kéo dài ra từ bề mặt bên 354-2, hai gân 360 được thể hiện. Trong một ví dụ, gân 360 được mở rộng khoảng 0,5mm vào bề mặt dưới cùng 354-1 từ bề mặt bên 354-2. Số của gân 360 và lượng mở rộng là vấn đề của lựa chọn kiểu dáng. Chiều rộng của bảng mạch 380 sẽ lớn hơn chiều rộng W4 giữa bề mặt bên 352-2 và bề mặt bên trong 344-1 và ít hơn chiều rộng W2 giữa bề mặt bên 352-2 và 354-2. Chiều rộng của một ví dụ bảng mạch 380 có thể là 11mm +/- 0,25mm. Chiều rộng W3 giữa ngoại biên của gân 360 và bề mặt bên 352-1 sẽ lớn hơn chiều rộng W4 nhưng ít hơn chiều rộng W2. Khi bảng mạch 380 được lắp trong khoang 348, cạnh bên 392 của chúng do gân 360 to làm biến dạng và tạo chi tiết gối với bảng mạch 380 như bảng mạch 380 bị ép vào tiếp xúc với bề mặt dưới cùng 352-1, 354-1, 356-1. Điều này đảm bảo rằng đối diện cạnh bên 391 của bảng mạch 380 giáp với bề mặt bên 352-1. Vấu lồi lắp 362 có lỗ hờ 364 là được tạo ra trong khoang 348. Chi tiết cài 393, như đỉnh vít, đi qua lỗ hờ

394 trong bảng mạch 380 để cố định bảng mạch 380 trong khoang 348 và vào bộ lắp 340. Khi được lắp đặt, bề mặt hợp phần 387 của bảng mạch 380 tiếp giáp với bề mặt dưới cùng 352-1, 354-1, 356-1 và mép phía sau 390 giáp bề mặt bên 356-2. Bề mặt phần trên cùng của vấu lõi lắp 362 có thể được định vị để đồng phẳng với mặt phẳng lắp 358 hoặc không đáng kể bên dưới mặt phẳng lắp 358.

Được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8 là các tính năng vị trí bổ sung có thể được tạo ra trong chi tiết giữ 82. Các tính năng này bao gồm thành nằm ngang phía trước 347 có bộ phận thứ hai của các chi tiết có thể biến dạng được 370, vấu lõi lắp thứ hai 366 dùng cho khóa liên động 49, và bích lắp 328, trên đó các tính năng căn chỉnh 330 đã được di chuyển, tạo ra dọc theo mặt sau 311 của chi tiết giữ 82.

Như được thể hiện thành phần phía trước 347 bao quanh phía trước của khoang 348. Các chi tiết có thể biến dạng được 370, như gân 370, được tạo ra trên bề mặt bên trong 347-1 của thành phía trước 347 bên trong khoang 348 và chức năng theo kiểu tương tự với các chi tiết có thể biến dạng được 360 không kể dọc theo mép phía trước 389 của bảng mạch 380 và tạo chi tiết gồi với bảng mạch 380 để đảm bảo mép phía sau 390 của bảng mạch 380 giáp bề mặt bên 356-2. Như được minh họa hai khoảng cách gân 370 được mở rộng vào khoang 348 từ bề mặt bên trong 347-1. Ví dụ, gân 370 có thể được mở rộng khoảng 0,2mm. Một lần nữa, lượng mở rộng là vấn đề của lựa chọn kiểu dáng. Các chi tiết có thể biến dạng được hoặc gân 360, 370 có thể là dạng hình tam giác, hình bán cầu, hoặc dạng hình chữ nhật. Nó có thể được đánh giá cao rằng gân 360, 370 có thể có dạng khác ngoài các dạng được nêu trên để tạo ra phần gồi với bảng mạch 380.

Với bảng mạch 380 được lắp bên trong khoang 348, thành phía trước 347 kéo dài theo chiều cao đến bề mặt tiếp xúc 386 hoặc hơi vượt ra ngoài và tạo ra sự bảo vệ khỏi va đập cho mép phía trước 389 của bảng mạch 380 trong quá trình lắp đặt của đầu nối 57 vào chi tiết giữ 82. Như được thể hiện, thành phía sau 346 có rãnh hoặc rãnh 349 sao cho vấu lõi lắp 362 và thành phía sau 346 xấp xỉ diện tích mặt cắt ngang tương tự. Điều này cho phép các tính năng này được đúc đáng tin cậy hơn. Còn diện tích mặt cắt ngang của thành 342, 344, 347 và vấu lõi lắp 366 và chân 368-1, 368-2 là tương tự so với thành phía sau 346 vì lý do này.

Thành 342, 344, 346 thể hiện như ba bộ phận riêng lẻ, tuy nhiên, một thành liên tục có ba bộ phận như được mô tả cũng có thể được sử dụng, thành 342 và 346 có thể được gắn nơi chúng sẽ giao nhau hoặc thành 344 và 346 có thể được gắn. Các biên bên trong phần trên cùng của thành 342, 344, 346, 347 và các biên phần trên cùng của gân 360, 370 có thể được vát để dễ dàng lắp vào và lắp bằng mạch 380 vào khoang 348.

Vấu lồi lắp 366 được minh họa như được tạo ra phần mở rộng của thành bên 344 và phụ thuộc từ mặt dưới 308. Vấu lồi lắp 366 tạo ra bề mặt lắp phẳng 368 trên phần trên cùng của nó thể hiện như cặp chân song song 368-1, 368-1 gắn liền với vấu lồi lắp 366. Bề mặt lắp 368 có thể là một mặt phẳng liên tục và thường đồng phẳng với mặt phẳng lắp 358 giả định rằng khóa liên động 49 và bảng mạch 380 có độ dày tương tự sao cho tất cả bề mặt tiếp xúc trên bảng mạch 380 và khóa liên động 49 là đồng phẳng. Bên cạnh đầu tự do của chân 368-1, 368-1 là rãnh 372 được tạo ra trong phần trên cùng 302 của chi tiết giữ 82. Rãnh 372 có thể thông qua rãnh hoặc rãnh cụt, giống lỗ 332 hoặc rãnh 334. Thông thường, thân 395 của khóa liên động 49 là mặt phẳng hình chữ nhật. Đầu phía trước 396 của khóa liên động 49 bị uốn cong và đã nhận vào rãnh 372. Đầu phía sau 397 của khóa liên động 49 gắn vào vấu lồi lắp 366 bằng chi tiết cài 398, như đỉnh vít 398, đi qua lỗ 399 trong đó và vào lỗ 367 của vấu lồi lắp 366. Xoay mép phía trước 396 vào rãnh 372 làm giảm tần suất mà mép phía trước 396 sẽ gia công thô chân nổi trong đầu nổi 57 trong quá trình lắp vào hộp mực. Khóa liên động 49 được làm từ vật liệu dẫn điện, như thép không gỉ, và khoảng 5mm chiều rộng và khoảng 13mm chiều dài, và 0,3mm độ dày. Khoảng 1,5mm của phần phía trước của khóa liên động 49 được lắp vào rãnh 373 của chi tiết giữ 82. Chiều rộng của thân 495 của khóa liên động 49 có cỡ sao cho nó sẽ nổi hoặc ngăn mạch ra hai bên cạnh các chân nổi trong đầu nổi 57. Hình dạng và cỡ của thân 495 của khóa liên động 49 là vấn đề của lựa chọn kiểu dáng.

Như được minh họa trên Fig.4, thông thường, mặt phẳng lắp 358 là được thể hiện song song với mặt dưới 308. Tuy nhiên, gờ 352, 354 có thể có góc hướng xuống từ mặt trước 310 đến mặt sau 311 của chi tiết giữ 82 sao cho mặt phẳng lắp 358 có góc đối với mặt dưới 308 hoặc bề mặt bên ngoài 119 (xem Fig.11B), để tạo ra khe lớn hơn giữa mép phía trước 389 của bảng mạch 380 và phía trước của đầu nổi 57 như đầu nổi 57 đưa vào lỗ hở 312 ban đầu. Góc này có thể nằm trong khoảng từ 3 đến 8 độ. Bề mặt lắp 368 sẽ có

góc tương tự. Sự định vị này cũng cho phép các chân nối trong đầu nối 57 để gây áp lực tăng dần trên các tấm tiếp xúc 382 - 385 trong quá trình lắp vào chi tiết giữ 82 và trên thân 395 của khóa liên động 49. Fig.7 và 8 cũng minh họa mặt phẳng lắp 358 là có góc. Ngoài ra, các đầu 320, 322, của chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 304, 306 có thể có góc thay thế gờ 352, 354.

Chi tiết giữ 80, 82, vỏ hộp mực 102 bao gồm đầu mút 118, 120, và vỏ bộ lọc 204 được đúc các bộ phận nhựa. Bất kỳ một trong số vật liệu nhựa đã biết bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể được sử dụng, như ví dụ, acrylonitril butadien styren (ABS).

Như được thể hiện, bảng mạch 380 có mặt bên bề mặt tiếp xúc 386 mà tiếp xúc 382 - 385 trên đó được lắp và cạnh hợp phần 387 mà mạch xử lý 45 được lắp trên đó. Bảng mạch 380 có nhiều tiếp xúc được căn chỉnh hoặc các tấm tiếp xúc được cách đều nhau. Như ví dụ thể hiện bảng mạch 380 có bốn tấm tiếp xúc được căn chỉnh 382 - 385 được lắp trên bề mặt thứ nhất hoặc mặt bên bề mặt tiếp xúc 386 của bảng mạch 380 bắt đầu từ hoặc bên cạnh phía trước hoặc mép trước 389 và kéo dài về phía sau hoặc mép sau 390 của bảng mạch 380. Như được thể hiện, khe nhỏ giữa đầu phía trước của tiếp xúc 383 - 385 trong khi đầu phía trước của tiếp xúc 382 kéo dài gần về phía mép phía trước 389 của bảng mạch 380. Điều này cho phép để nối giữa tiếp xúc 382 và chân nối tương ứng của nó trong đầu nối 57 để xảy ra thứ nhất trong hộp mực 35 lắp vào và cuối cùng dừng trong hộp mực 35 lấy ra. Thiết bị đầu cuối 382 có thể được sử dụng như thiết bị đầu cuối mặt đất. Thiết bị đầu cuối 383 có thể được sử dụng như thiết bị đầu cuối báo giờ để nhận tín hiệu báo giờ. Thiết bị đầu cuối 384 có thể được sử dụng là dữ liệu và/hoặc thiết bị đầu cuối truyền động kiểm soát. Thiết bị đầu cuối 385 có thể được sử dụng như thiết bị đầu cuối điện áp cực góp chung (Vcc) để cung cấp điện. Bảng mạch 380 có thể còn bao gồm phần cứng máy tính để lưu trữ các thông số bộ cấp bao gồm nhưng không giới hạn các trang được in, ngày sử dụng đầu tiên, và bộ cấp ID. Phần cứng máy tính có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý, thiết bị logic, và bộ nhớ. Phần cứng máy tính có thể còn bao gồm các mạch được tích hợp và bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số, trong đó, mã chương trình được gắn vào có thể được lưu trữ và được thực hiện.

Mạch xử lý 45 được lắp trên bảng mạch 380 sao cho để không can thiệp vào sự nối giữa các thiết bị đầu cuối hoặc các tấm tiếp xúc 382 - 385 và các chân nối tương ứng của chúng trong đầu nối 57. Việc này có thể được thực hiện bằng cách đặt mạch xử lý 45 liền kề với mép phía sau 390 tiếp xúc hoặc bề mặt thứ nhất 386 hoặc, như được thể hiện, đặt mạch xử lý 45 trên bề mặt thứ hai hoặc cạnh hợp phần 387 của bảng mạch 380 với các tấm tiếp xúc 382 - 385 được cấp qua bảng mạch 380 để nối với mạch xử lý 45.

Bảng mạch 380 được lắp trong chi tiết giữ 82 sao cho các tấm tiếp xúc 382 - 385 được định vị hầu như song song với hướng lắp vào của hộp mực 35. Điểm mốc DP được tạo ra bằng các bề mặt bên lắp vào 352-2, 356-2 giúp đảm bảo rằng bảng mạch 380 và các công tắc của nó 382 -385 được căn chỉnh chính xác trong chi tiết giữ 82. Sự nối giữa các chân nối của đầu nối 57 và các tấm tiếp xúc 382 -385 là nối ẩn không nhìn thấy được để người sử dụng lắp vào hộp mực 35 vào bộ phận tạo ảnh 32. Ngoài ra, các tấm tiếp xúc 382 - 385 có độ rộng khoảng 1,6mm và độ dài 7mm trong khi các chân nối có độ rộng khoảng 2mm. Các kích cỡ nhỏ cho trước của các tấm tiếp xúc và chân nối, việc căn chỉnh chính xác giữa chúng là cần thiết để đảm bảo sự nối điện tin cậy được và lắp lại được. Bên trong thiết bị tạo hình ảnh 22, bụi giấy và các hạt mực có thể lắng lên trên các công tắc 382 - 385 và khóa liên động 49, các chân nối nên làm sạch một phần của các tấm tiếp xúc 382 - 385 và khóa liên động 49 là đầu nối 57 được lắp vào chi tiết giữ 82.

Xác định hướng lắp vào là dọc theo trục X, và chiều dọc là trục Y, với trục Z vuông góc với cả trục X và Y (xem Fig.3), đầu nối 57 khi được lắp trên khung 90 có thể xoay quanh trục X và Y và dịch chuyển dọc theo trục Z. Như được thể hiện trên Fig.6, 11A - 16B, trên khung bên 90, đầu nối 57 được lắp trên chi tiết đỡ 501 hẫng thành đường lắp vào qua lỗ hờ 92 trong khung bên 90 của thiết bị tạo hình ảnh 22. Đầu nối 57 chứa nhiều chân nối, như được minh họa, sáu chân nối được căn chỉnh 530 - 535. Số lượng chân nối ít hơn hoặc nhiều hơn có thể được sử dụng. Bộ phận làm nghiêng 504, như lò xo 504, được lắp vào giữa thân 502 của đầu nối 57 và khung 90, làm nghiêng đầu nối 57 từ khung bên 90 dọc theo trục Z và vào đường lắp vào của hộp mực 35 do nó di chuyển trong các kênh 96, 97 của khung 90. Lò xo 504 như được thể hiện được thể hiện lắp vào lỗ hờ bên trong trong chi tiết đỡ 501. Các định vị làm nghiêng khác có thể được sử dụng.

Tham chiếu đến Fig.9 và Fig.10, theo một phương án cụ thể, các bộ phận dẫn hướng khác nhau được định vị trên bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 để dẫn hướng đầu nối 57 căn chỉnh với chi tiết giữ 82 do hộp mực 35 được lắp vào. Các bộ phận dẫn hướng này bao gồm phần bề mặt nghiêng hoặc dốc 180 trên bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 phía trước chi tiết giữ 82. Phần bề mặt nghiêng 180 nghiêng ra phía ngoài và ra phía sau từ thành phía trước 114 về phía bề mặt bên ngoài 119. Trong một phương án, phần bề mặt nghiêng 180 được tạo góc khoảng 12 độ so với bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118. Giữa phần bề mặt nghiêng 180 và tiếp cận mặt trước 310 của chi tiết giữ 82 là các thành dẫn hướng đối diện nhau 183, 184, sau đó là cặp bề mặt cam hoặc dốc 185, 186, và cặp chi tiết đỡ tương ứng 187, 188 kéo dài từ bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118. Các bề mặt cam 185, 186 và các chi tiết đỡ 187, 188 được định vị giữa chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 304, 306 của chi tiết giữ 82. Các thành dẫn hướng đối diện nhau 183, 184 được định vị trên các mặt đối diện của lỗ hờ 312 của chi tiết giữ 82. Mỗi thành dẫn hướng 183, 184 có thể có đoạn thứ nhất vát cạnh 183-1, 184-1 có bề mặt phẳng tạo góc hướng ra phía ngoài 183-3, 184-3 so với bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 và đoạn thứ hai 183-2, 184-2 có bề mặt phẳng phía trên 183-4, 184-4, hầu như song song với bề mặt bên ngoài 119. Đoạn thứ nhất 183-1, 184-1 của các thành dẫn hướng 183, 184 cũng được tạo góc đối với chi tiết giữ 82 và hội tụ vào phía trong lần lượt về phía chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 306, 304 của chi tiết giữ 82. Nhiều gân đỡ 190 có thể được định vị trên các bề mặt bên ngoài của các thành dẫn hướng 183, 184 để làm cứng các thành dẫn hướng 183, 184 trên đầu mút 118. Các đoạn thứ nhất 183-1, 184-1 hỗ trợ trong đầu nối dạng phễu 57 căn chỉnh với chi tiết giữ 82.

Mỗi chi tiết đỡ 187, 188 có bề mặt phẳng phía trên 187-1, 188-1 được đặt cách bề mặt tiếp xúc 386 của bảng mạch 380 khi chi tiết giữ 82 và bảng mạch 380 được lắp. Việc tạo khoảng cách này cấp phần phía trước của đầu nối 57 và các chân nối 530 - 535 khi hộp mực 35 được lắp. Các bề mặt cam tràn ra 185, 186 kéo dài giữa bề mặt bên ngoài 119 đến các bề mặt phẳng phía trên 187-1, 188-1. Như được thể hiện trên Fig.11B, các bề mặt cam tràn ra 185, 186 dừng ở mép được đặt cách bề mặt tiếp xúc 386 và giữa mép trước và mép sau của bề mặt tiếp xúc 386. Các bề mặt phẳng 187-1, 188-1 hầu như song song tương ứng với bề mặt bên ngoài 119 và kéo dài từ mép phía sau của các bề mặt cam 185, 186 về phía

thành phía sau 116. Trong khi cặp bề mặt cam được đặt cách và căn chỉnh 185, 186 và các chi tiết đỡ tương ứng 187, 188 được thể hiện một bề mặt cam và chi tiết đỡ này cũng có thể được định vị và định vị chính giữa hơn giữa chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 304, 306.

Như được thể hiện trên Fig.5, chi tiết giữ 82 khi được lắp trên đầu mút 118 tạo ra lỗ hờ hoặc túi 312 tại đó giữa. Như được thể hiện trên Fig.6, túi 312 chứa đầu nối 57 được lắp trên phía khung 90 của thiết bị tạo hình ảnh 22 khi hộp mực 35 là ở vị trí hoạt động OP2. Đầu nối 57 được nối với khung 90 bằng bộ phận nối 501 mà kéo dài từ thân 502 của đầu nối 57 và vào lỗ hờ 92 trong khung 90. Bộ phận nối 501 có thể xoay và nghiêng, tức là lắc lư, trong lỗ hờ 92 cho phép đầu nối 57 thực hiện giống như vậy. Được định vị giữa khung 90 và thân 502 và trong bộ phận nối 501 là bộ phận làm nghiêng 504 để đẩy đầu nối 57 ra khỏi khung 90 và vào đường lắp vào của hộp mực 35. Thân 502 của đầu nối 57 hầu như song song với khung 90 và bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118.

Các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.16A lần lượt là các hình chiếu minh họa việc lắp vào đầu nối 57 vào chi tiết giữ 82 tham chiếu đến mặt phẳng X và Y trong khi lắp hộp mực 35 vào thiết bị tạo hình ảnh 22. Các hình vẽ này thể hiện các vị trí của đầu nối 57 so với các tính năng kiểm soát vị trí của đầu mút 118, chi tiết giữ 82 và bảng mạch 380 trong khi lắp vào đầu nối. Các hình vẽ từ Fig.11B đến Fig.16B lần lượt là các hình chiếu minh họa việc lắp vào đầu nối 57 vào chi tiết giữ 82 tham chiếu đến các mặt phẳng X và Z. Trên các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.16A, phần trên cùng 302 của chi tiết giữ 82 được loại bỏ để quan sát tốt hơn việc lắp vào đầu nối 57 vào chi tiết giữ 82. Việc lắp vào đầu nối 57 vào chi tiết giữ 82 có thể so sánh với việc máy bay hạ cánh trên mặt tàu sân bay ở chỗ cả hai chi tiết, đầu nối 57 và hộp mực 35, di chuyển trong quá trình lắp vào.

Fig.11A và Fig.11B thể hiện bề mặt phía sau 506 của thân 502 trên đầu nối 57 trượt dọc theo bề mặt nghiêng 180 trong các giai đoạn đầu của quá trình lắp vào hộp mực. Bề mặt nghiêng 180 làm giảm tác động ban đầu giữa phía trước 518 của đầu nối 57 và hộp mực 35 trong khi lắp vào. Phía trước 518 có thể được làm vát cạnh vào phía trong từ các bề mặt bên 522, 524, và lên phía trên từ bề mặt phía sau 506 như được thể hiện. Như được thể hiện trên Fig.11B, điểm tiếp xúc giữa đầu nối 57 và bề mặt nghiêng 180 làm cho bộ phận nối 501 lắc lư trong lỗ hờ 92 và nén bộ phận làm nghiêng 504 cho phép bề mặt phía

sau 506 của đầu nối 57 căn chỉnh với bề mặt nghiêng 180. Như được thể hiện trên Fig.11A, đường trung tuyến 508 của đầu nối 57 không thẳng hàng với đường trung tuyến 313 của chi tiết giữ 57 và được thể hiện tạo ra góc nhọn α với nó. Như được minh họa ở đây, do trọng lượng của các dây nối (không được thể hiện) mà được gắn vào đầu phía sau 520 của đầu nối 57, đầu nối 57 được xoay nhẹ lên phía trên sao cho đường trung tuyến 508 của đầu nối 57 là ở góc α so với đường trung tuyến 313 của chi tiết giữ 82. Đầu nối 57 cũng có thể được xoay xuống phía dưới. Bộ phận nối 501 và lỗ hở 92 giới hạn sự xoay của đầu nối 57 xung quanh đường trung tuyến 313 nằm trong khoảng 45 độ hoặc nhỏ hơn quanh đường trung tuyến 313. Hơn nữa, các dây điện 537 mà bao gồm đường liên kết 52 được nối với từng chân nối 530-535 ở đầu phía sau 518 cũng giới hạn vòng cung xoay mà đầu nối 57 có thể di chuyển khi không được lắp vào chi tiết giữ 82. Để nhằm mục đích rõ ràng, các dây 537 không được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.16A. Các chân nối 530 - 535 được lắp trên thân 502 làm các chùy nhô ra sao cho để xoay quanh tâm quay F. Chân nối 530 - 535 cũng có thể được lắp theo cách hẫng.

Do đầu phía sau 520 của đầu nối 57 di chuyển qua mép phía trên của bề mặt nghiêng 180, bề mặt phía sau 506 của đầu nối 57 căn chỉnh với bề mặt bên ngoài 119. Trong khi lắp vào thêm hộp mực 35, ít nhất một trong số các thành dẫn hướng 183, 184 tiếp xúc ít nhất một trong số các bề mặt bên 522, 524, theo thứ tự của đầu nối 57 sao cho đầu nối 57 xoay và trở thành được căn chỉnh thẳng hàng theo chiều dọc so với đường trung tuyến 313 của lỗ hở 312 và chi tiết giữ 82. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.12A, 12B, bề mặt bên 524 của đầu nối 57 tiếp xúc thành dẫn hướng 184. Đường trung tuyến 508 của đầu nối 57 hầu như song song với đường trung tuyến 313 của chi tiết giữ 82 nhưng lệch so với đường trung tuyến 313. Do tiếp tục lắp vào hộp mực 35, các thành dẫn hướng 183, 184 đầu nối dạng phễu 57 sao cho đường trung tuyến 508 và đường trung tuyến 313 hầu như trùng làm đầu nối 57 đi vào chi tiết giữ 82.

Các hình vẽ Fig.13A, 13B thể hiện đầu phía trước 518 của đầu nối 57 bắt đầu ăn khớp bề mặt cam 185, 186. Do phía trước 518 của thân 502 của đầu nối 57 được nâng lên khỏi bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 bởi các bề mặt cam 185, 186, các chân nối 530 - 535 của đầu nối 57 được dẫn hướng tiếp xúc với các tấm tiếp xúc 382 - 385 của bảng mạch 380 và thân 390 của khóa liên động an toàn 49. Chi tiết đỡ 501 cho phép thân 502

của đầu nối 57 xoay làm đầu phía trước 518 tiếp xúc với các bề mặt cam 185, 186. Các cánh dẫn hướng 540, 541 kéo dài từ các bề mặt bên 522, 524, theo thứ tự của đầu nối 57 trở thành ăn khớp các bề mặt nghiêng 183-3, 184-3, theo thứ tự của các thành dẫn hướng 183, 184 do hộp mực 35 tiếp tục được lắp vào. Do hộp mực tiếp tục được lắp vào, các cánh dẫn hướng 540, 541 trở thành dừng trên các bề mặt phẳng 183-4, 184-4, theo thứ tự của các thành dẫn hướng 183, 184, như được thể hiện trên Fig.14B, sao cho thân 502 của đầu nối 57 trở thành hầu như song song với bề mặt bên ngoài 119 hoặc mặt dưới 308 của chi tiết giữ 82. Nó nâng đầu phía sau 520 của đầu nối 57 lên khỏi bề mặt bên ngoài 119 định vị nó gần hơn về phía phần trên cùng 302 của chi tiết giữ 82.

Fig.14A và Fig.14B thể hiện đầu phía trước 518 của đầu nối 57 tiếp cận các bề mặt phẳng 187-1, 188-1 và các chân nối 530-535 trở thành chạm vào các công tắc trên bề mặt tiếp xúc 386 của bảng mạch 380 và thân 390 của khóa liên động 49. Việc lắp vào thêm hộp mực 35 di chuyển thân 502 ăn khớp với các bề mặt phẳng 187-1, 188-1 từ đó tạo ra các nối điện với các thiết bị đầu cuối 382 - 385 của bảng mạch 380 và thân 390 của khóa liên động 49 và các chân nối 530 - 535 tương ứng của đầu nối 57. Như được thể hiện trên Fig.14A, các bề mặt bên 522, 524 của thân 502 của đầu nối 57 ăn khớp trượt được với các bề mặt bên trong 307, 305 tương ứng của các chi tiết đỡ 306, 304 theo chiều dọc căn chỉnh đầu nối 57 dọc theo trục Y trong chi tiết giữ 82. Tại điểm này, các chân nối 530 - 533 được định vị từ phía trước đến phía sau đường trung tuyến của các tấm tiếp xúc 382 - 385 và các chân nối 534-535 được định vị từ phía trước đến phía sau đường trung tuyến của thân 390 của khóa liên động 49. Các bề mặt phẳng 187-1, 188-1 định vị thân 502 của đầu nối 57 ở vị trí hoạt động cuối cùng của nó so với bề mặt bên ngoài 119 dọc theo trục Z và bảng mạch 380. Theo quan điểm này, việc lắp vào thêm hộp mực 35 dẫn đến việc các chân nối 530 - 535 trượt qua các thiết bị đầu cuối tương ứng của bảng mạch 380 và thân 390 của khóa liên động 49. Sự di chuyển trượt này tạo ra hoạt động làm sạch nhằm nạo lớp oxy hóa hoặc nhiễm bẩn và tăng cường tính ăn khớp đáng tin giữa lần lượt các chân nối 530 - 535 và các tấm tiếp xúc 382 - 385 và thân 390. Trong một phương án, chân nối đất 530 di chuyển một khoảng cách khoảng 4,7mm, và các chân không nối đất 531 - 535 di chuyển một khoảng cách khoảng 2mm trước khi đầu nối 57 được đặt hoàn toàn trong chi tiết giữ 82.

Trên Fig.15A, Fig.15B, đầu nối 57 gần vị trí lắp vào hoàn toàn của nó trong chi tiết giữ 82. Như được thể hiện bằng đường gạch ngang L, các chân nối 530 - 535 bắt đầu lệch quanh tâm quay F (đọc theo trục Z như được thể hiện) do bề mặt phía sau 506 của thân 502 tiến lên trên các bề mặt phẳng 187-1, 188-1. Sự lệch này làm tăng lực tiếp xúc giữa các chân nối 530 - 535 và bảng mạch 380 và khóa liên động 49. Làm vát cạnh dọc theo phía trước 518 của thân 502 hỗ trợ việc dẫn hướng thân 502 vào vị trí trên các bề mặt phẳng 187-1, 188-1.

Fig.16A và Fig.16B thể hiện vị trí hoạt động cuối cùng của đầu nối 57 trong chi tiết giữ 82. Trong vị trí hoạt động cuối cùng, bề mặt phía sau 506 của đầu nối 57 căn chỉnh với các bề mặt phẳng 187-1, 188-1, các bề mặt bên 522, 524 của đầu nối 57 căn chỉnh với chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 306, 304. Các chân nối 530 - 535 đạt đến vị trí nghiêng cuối cùng của chúng quanh tâm quay F do bề mặt phía sau 506 của thân 502 tiến lên trên các bề mặt phẳng 187-1, 188-1. Trong vị trí hoạt động cuối cùng, việc lắp vào thêm đầu nối 57 vào chi tiết giữ 82 được ngăn chặn bằng trụ chống của các cánh dẫn hướng 540, 541 với lần lượt phía trước chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai 506, 504. Ở vị trí này, đường trung tuyến 508 của đầu nối 57 là cộng tuyến với đường trung tuyến 313 của chi tiết giữ 82.

Như nêu trên, các tính năng của chi tiết giữ 80, 82 là tương tự. Như được thể hiện trên Fig.3, chi tiết giữ 80 có thể được dán lên trên bề mặt bên 219 của bộ phận tạo ảnh 32 từ bên ngoài, bằng cách sử dụng các chi tiết cài như đỉnh ốc 240. Hơn nữa, theo một phương án cụ thể, dốc 280 được định vị trước cửa vào 252 của túi được tạo ra bởi chi tiết giữ 80 và bề mặt bên 219. Trong một phương án, dốc 280 này có thể được tạo ra bởi nhiều gân được căn chỉnh và làm nghiêng đặt cách nhau 281. Trong một phương án khác, dốc 280 bao gồm một gân có bề mặt nghiêng. Được định vị sau dốc 280 và trước chi tiết giữ 80 là bề mặt nghiêng 282. Dốc 280 và bề mặt 282 giúp nâng đầu nối 55 tiếp xúc với bảng mạch được lắp vào mặt dưới phần trên cùng của chi tiết giữ 80. Như được chiếu trên Fig.3, các thành dẫn hướng phía trên và phía dưới 283, 284 có thể được định vị trên bề mặt nghiêng 282 và có chức năng theo cách tương tự như các thành dẫn hướng 183, 184.

Các hình vẽ từ Fig.17A đến Fig.17E minh họa các kết cấu thay thế khác nhau của thiết bị căn chỉnh 130, 230, 330, 430 giữa chi tiết giữ 80, 82, và hộp mực 35 hoặc bộ phận

tạo ảnh 32. Fig.17A đến Fig.17E minh họa các kết cấu này như giữa chi tiết giữ 82 và đầu mút 118 của hộp mực 35. Như dễ dàng được quan sát, kết cấu bất kỳ trong số các kết cấu được minh họa này có thể được sử dụng giữa chi tiết giữ 80 và bộ phận tạo ảnh 32. Trên Fig.17A, cột trụ 132 kéo dài từ bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 vào lỗ 332 như được mô tả trên đây. Tuy nhiên, cột trụ 333 như được thể hiện kéo dài từ mặt dưới 308 của phần trên cùng 302 vào khe 133 trong đầu mút 118. Trên Fig.17B, cột trụ 333 và khe 133 là như được mô tả trên đây như được thể hiện trên Fig.17A. Cột trụ thứ hai 335 kéo dài từ mặt dưới 308 của phần trên cùng 302 vào lỗ 135 được định vị trong đầu mút 118. Trên các hình vẽ từ Fig.17C đến Fig.17E, một thiết bị căn chỉnh được minh họa. Trên Fig.17C, cột trụ 333A kéo dài từ mặt dưới 308 của phần trên cùng 302 và ăn khớp với khe 133A được định vị trong bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118. Cột trụ 333A thường là hình chữ nhật và phẳng và vừa vặn gần với khe 133A. Độ rộng của cột trụ 333A là vấn đề về lựa chọn kiểu dáng. Các hình dạng khác của cột trụ 333A và khe 133A như đường cong, hoặc hình chữ V có thể được sử dụng. Fig.17D minh họa sự định vị đảo ngược của cột trụ và khe so với cột trụ và khe được thể hiện trên Fig.17C. Trên Fig.17D, một cột trụ 134A kéo dài ra phía ngoài từ bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 và đầu của nó được chứa trong khe tương ứng 334A được định vị trong mặt dưới 308 của phần trên cùng 302. Trên Fig.17E, một sự định vị thay thế khác sử dụng một cột trụ được thể hiện. Trên Fig.17E, cột trụ 134B, tương tự như cột trụ 134A được chứa ở mỗi đầu của nó vào các khe 133A trong bề mặt bên ngoài 119 của đầu mút 118 và khe 334B ở mặt dưới 308 của phần trên cùng 302. Các thiết bị đầu cuối đối diện của cột trụ 134 có thể có cùng kích cỡ hoặc có thể có các kích cỡ khác nhau để đảm bảo rằng cột trụ 134B được định hướng chính xác khi đầu của nó được lắp vào các khe tương ứng của chúng. Mỗi khe 133A và 334B được tạo kích cỡ để chứa đầu được tạo kích cỡ tương ứng của cột trụ 134B. Như được thể hiện, khe 334B và đầu tương ứng của cột trụ 134B được thể hiện là nhỏ hơn so với khe 133A và đầu còn lại của cột trụ 134B.

Phần mô tả một vài phương án nêu trên nhằm mục đích minh họa. Sáng chế không nhằm bao quát mọi khía cạnh hoặc giới hạn đơn đăng ký sáng chế này ở các dạng đơn cụ thể được bộc lộ, và rõ ràng là, nhiều biến thể và thay đổi là có thể xét theo sự hướng dẫn trên đây. Nên hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện theo các cách khác với như được

nêu ra cụ thể ở đây mà không vượt qua phạm vi của sáng chế. Mục đích là phạm vi của đơn đăng ký sáng chế được xác định bằng các yêu cầu bảo hộ đi kèm ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận có thể thay thế được (35) dùng cho thiết bị tạo hình ảnh điện ký (22), bộ phận này bao gồm:

vỏ (102) có bình chứa bên trong để chứa mực; và

chi tiết giữ bảng mạch (82) ở bề mặt ngoài (119) của vỏ (102), chi tiết giữ (82) này bao gồm:

phần trên cùng (302) có mặt dưới (308) có bộ phận đỡ thứ nhất và bộ phận đỡ thứ hai (304, 306) kéo dài ra khỏi mặt dưới (308) của phần trên cùng hướng về phần dưới cùng của chi tiết giữ (82) và kéo dài theo hướng từ mặt trước (310) của chi tiết giữ (82) đến mặt sau (311) của chi tiết giữ (82), mặt trước (310) của chi tiết giữ (82) hướng về hướng lắp của bộ phận có thể thay thế được (35) vào thiết bị tạo hình ảnh (22), các đầu xa (320, 322) của chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai (304, 306) được định vị gần bề mặt ngoài (119) của vỏ (102);

cặp thành bên đối diện (342, 344) ở mặt dưới (308) của phần trên cùng (302), các thành bên đối diện (342, 344) được định vị giữa chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai (304, 306) và kéo dài ra khỏi mặt dưới (308) của phần trên cùng (302) hướng về phần dưới cùng chi tiết giữ (82) và kéo dài theo hướng từ mặt trước (310) của chi tiết giữ (82) đến mặt sau (311) của chi tiết giữ (82), mỗi thành đối diện (342, 344) bao gồm bề mặt dưới cùng (352-1, 354-1) mà hướng đối diện về phần dưới cùng chi tiết giữ (82) và được đặt cách quãng với phần dưới cùng chi tiết giữ (82);

bảng mạch (380) được lắp tỷ vào các bề mặt dưới cùng (352-1, 354-1) của các thành bên đối diện (342, 344), bảng mạch (380) bao gồm mạch xử lý (45) và các điểm tiếp xúc điện (382-385), các điểm tiếp xúc điện (382-385) của bảng mạch (380) hướng về phần dưới cùng chi tiết giữ (82); và

phần trên cùng (302) và chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai (304, 306) tạo ra khe hở (312) ở mặt trước (310) của chi tiết giữ (82) được định cỡ để nhận đầu nối điện (57) của thiết bị tạo hình ảnh (22) để liên kết với bảng mạch (380) khi bộ phận có thể thay thế được (35) được lắp trong thiết bị tạo hình ảnh (22).

2. Bộ phận có thể thay thế được (35) theo điểm 1, trong đó chi tiết đỡ thứ nhất và chi tiết đỡ thứ hai (304, 306) được định vị để tiếp xúc với đầu nối điện (57) của thiết bị tạo hình ảnh (22) và căn chỉnh đầu nối điện (57) của thiết bị tạo hình ảnh (22) với bảng mạch (380) để nối điện giữa chúng khi bộ phận có thể thay thế được (35) được lắp vào thiết bị tạo hình ảnh (22).

3. Bộ phận có thể thay thế được (35) theo điểm 1, bộ phận này còn bao gồm thiết bị căn chỉnh thứ nhất (332) trên đầu xa (320) của bộ phận đỡ thứ nhất (304) và thiết bị căn chỉnh thứ hai (334) trên đầu xa (322) của bộ phận đỡ thứ hai (306) ăn khớp với thiết bị căn chỉnh thứ nhất và thiết bị căn chỉnh thứ hai (132, 134) tương ứng trên vỏ (102) và căn chỉnh chi tiết giữ (82) trên vỏ (102).

4. Bộ phận có thể thay thế được (35) theo điểm 3, trong đó thiết bị căn chỉnh thứ nhất (332) bao gồm lỗ căn chỉnh thứ nhất (332) trên đầu xa (320) của bộ phận đỡ thứ nhất (302) và thiết bị căn chỉnh thứ hai (334) bao gồm lỗ căn chỉnh thứ hai (334) trên đầu xa (322) của bộ phận đỡ thứ hai (304).

5. Bộ phận có thể thay thế được (35) theo điểm 1, bộ phận này còn bao gồm thiết bị ghép thứ nhất (324) trên đầu xa (320) của bộ phận đỡ thứ nhất và thiết bị ghép thứ hai (326) trên đầu xa (322) của bộ phận đỡ thứ hai (306) gắn chi tiết giữ (82) trên bề mặt ngoài (119) của vỏ (102).

6. Bộ phận có thể thay thế được (35) theo điểm 5, trong đó thiết bị gắn thứ nhất (324) bao gồm lỗ nhận chi tiết cài thứ nhất (324) trên đầu xa (320) của bộ phận đỡ thứ nhất (304) và thiết bị ghép thứ hai (326) bao gồm lỗ nhận chi tiết cài thứ hai (326) trên đầu xa (322) của bộ phận đỡ thứ hai (306).

7. Bộ phận có thể thay thế được (35) theo điểm 1, bộ phận này còn bao gồm vấu ghép (362) ở mặt dưới (308) của phần trên cùng (302) kéo dài ra khỏi mặt dưới (308) của phần trên cùng (302) giữa các thành bên đối diện (342, 344) và gắn mặt sau (311) của chi tiết giữ (82) giữ bảng mạch (380) trên chi tiết giữ (82).

8. Bộ phận có thể thay thế được (35) theo điểm 1, trong đó bề mặt dưới cùng (352-1, 354-1) của mỗi thành đối diện (342, 344) bao gồm gờ chìm (352, 354), bảng mạch (380) được lắp tỳ vào mỗi gờ chìm (352, 354).

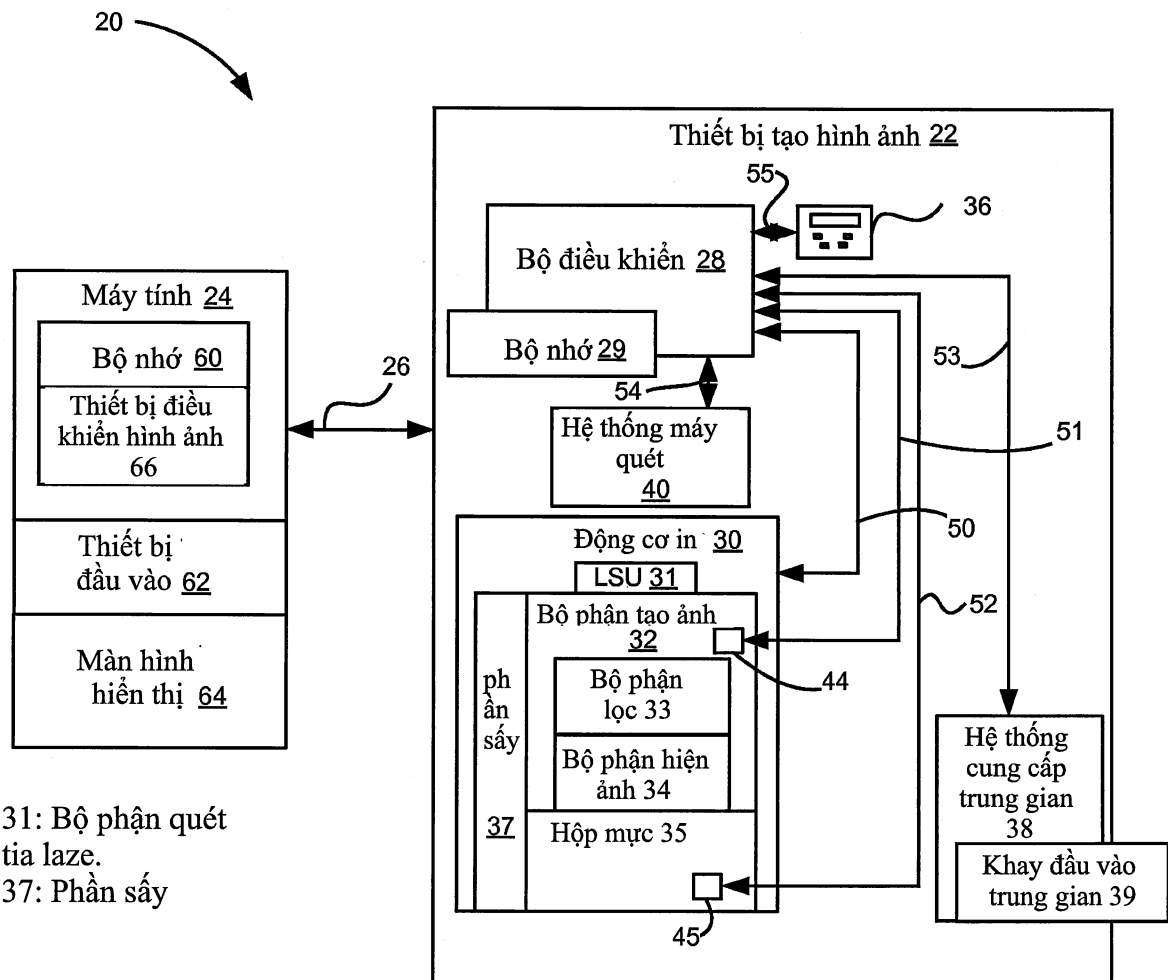


Fig.1

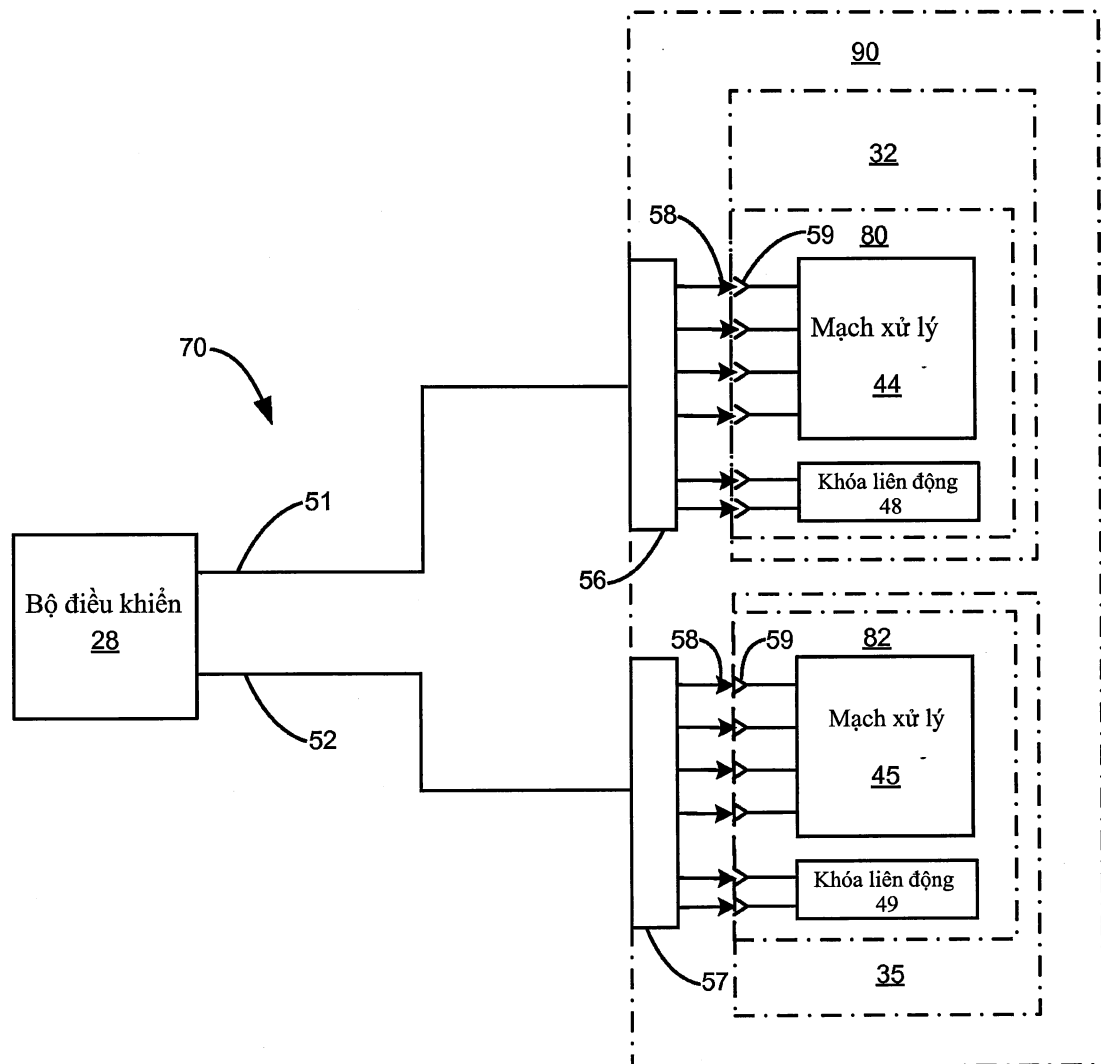


Fig.2

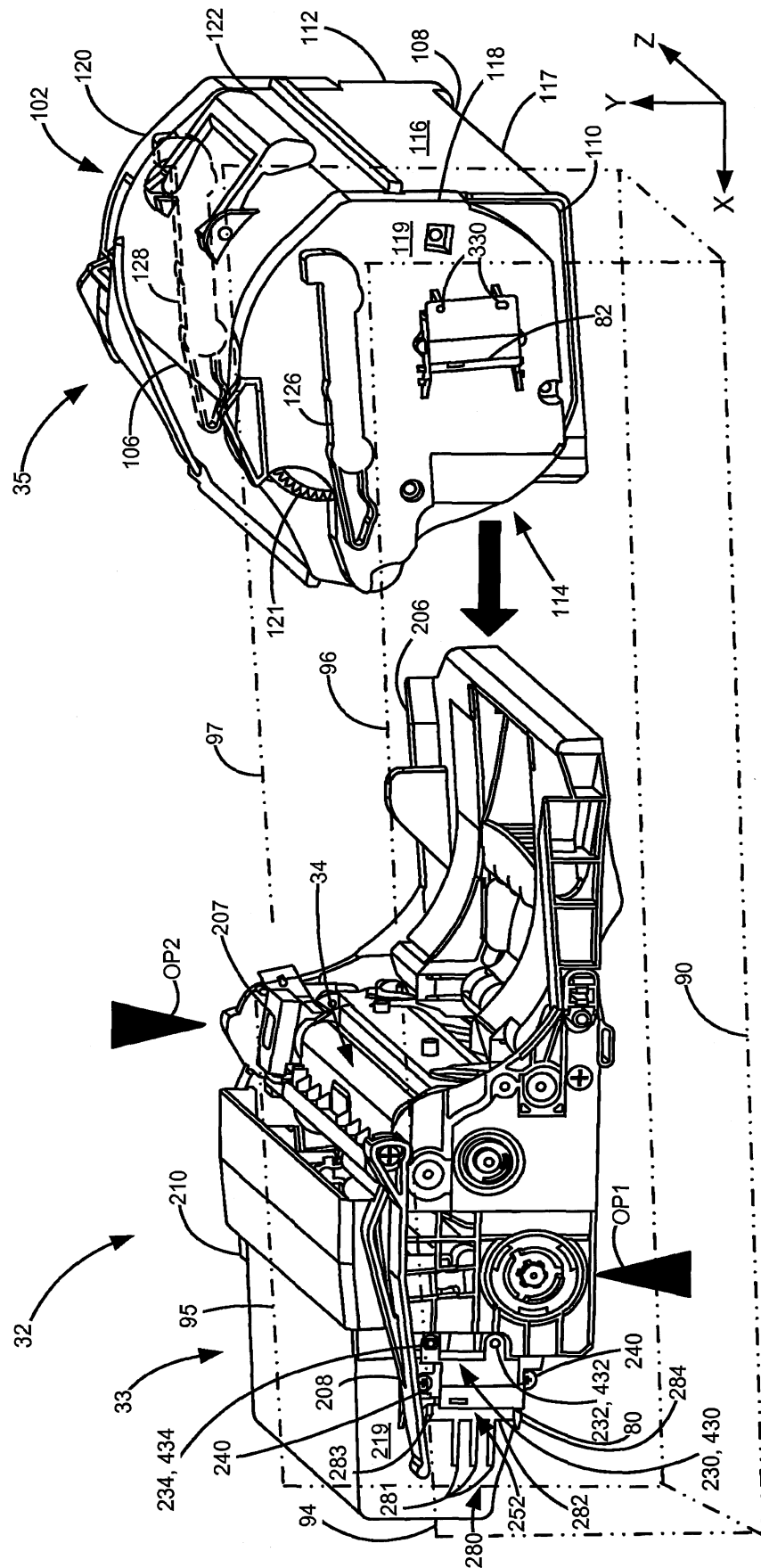


Fig.3

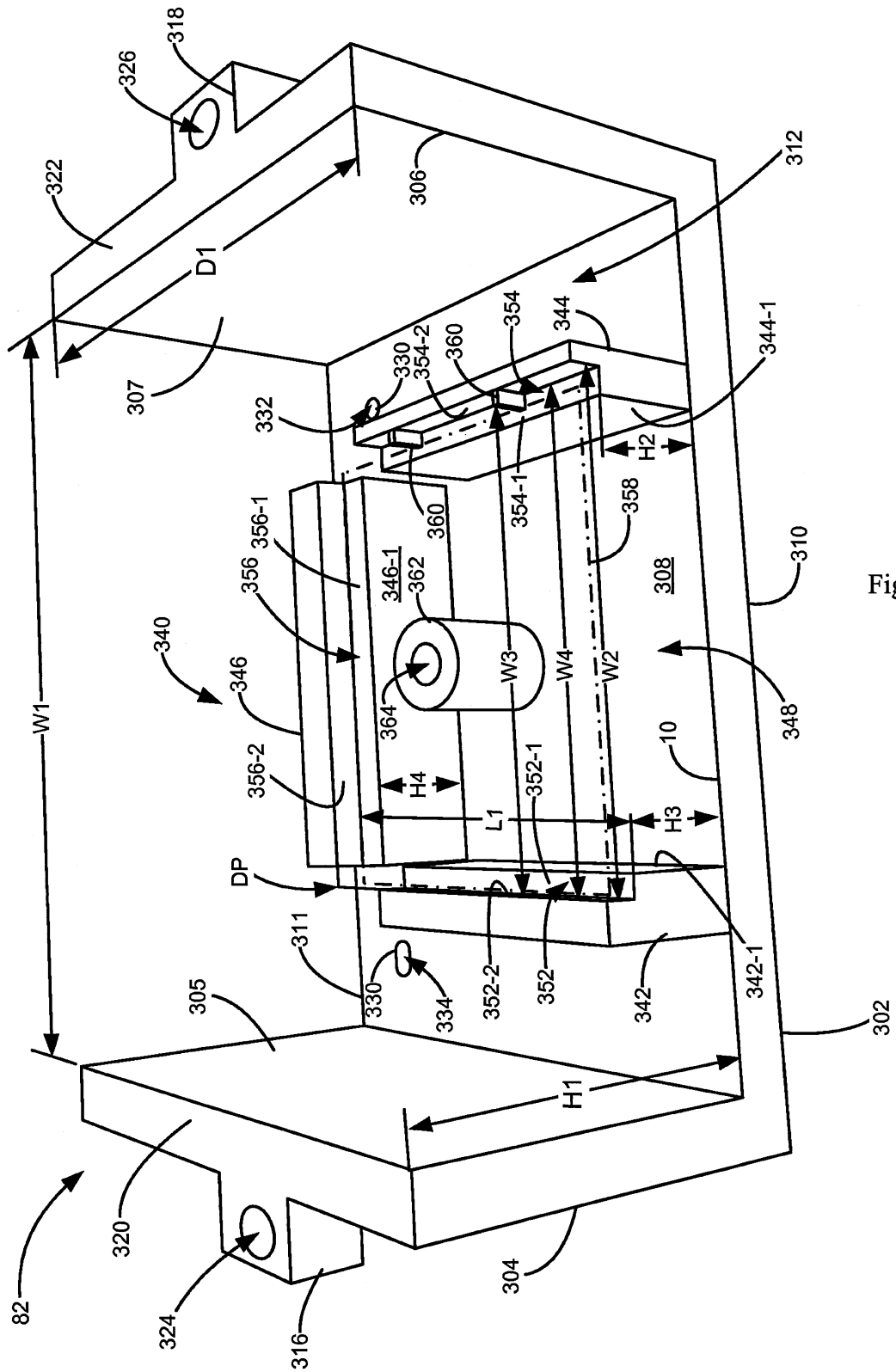


Fig.4

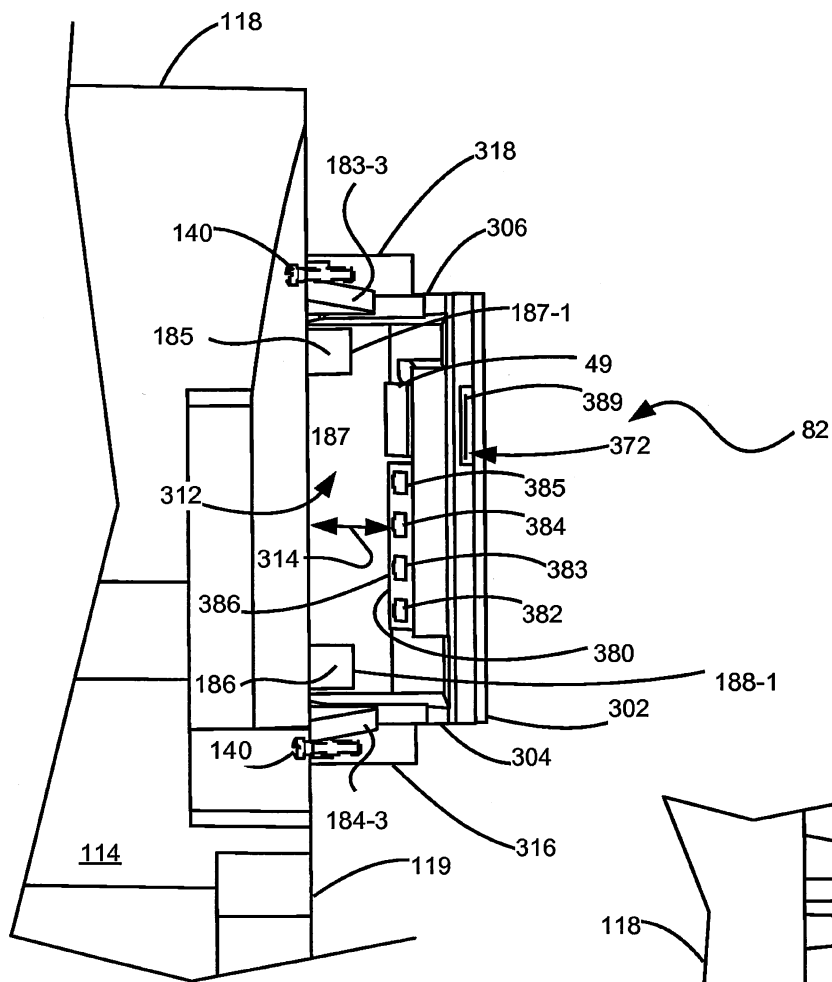


Fig.5

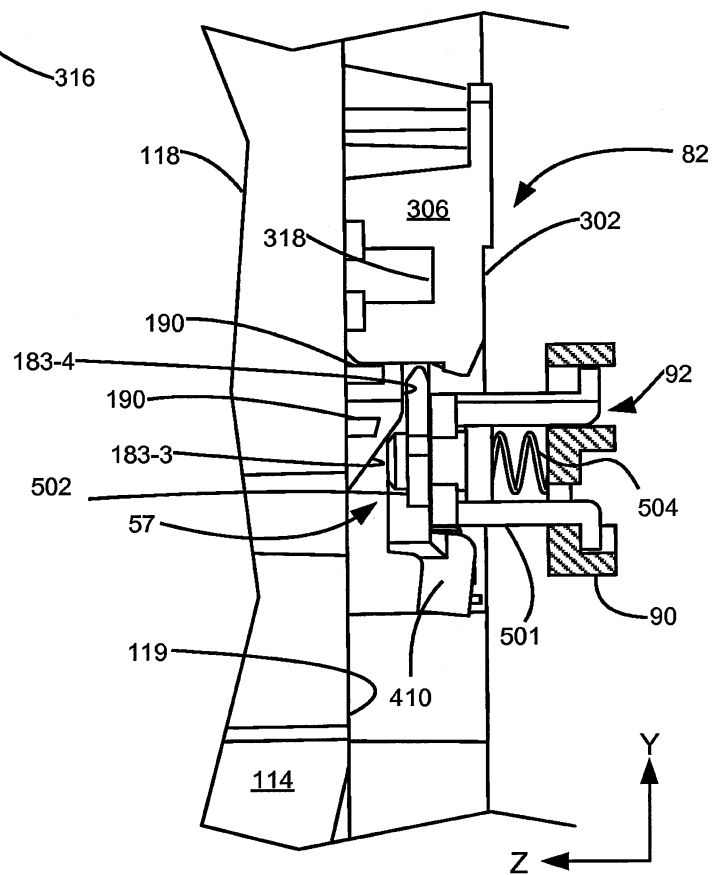


Fig.6

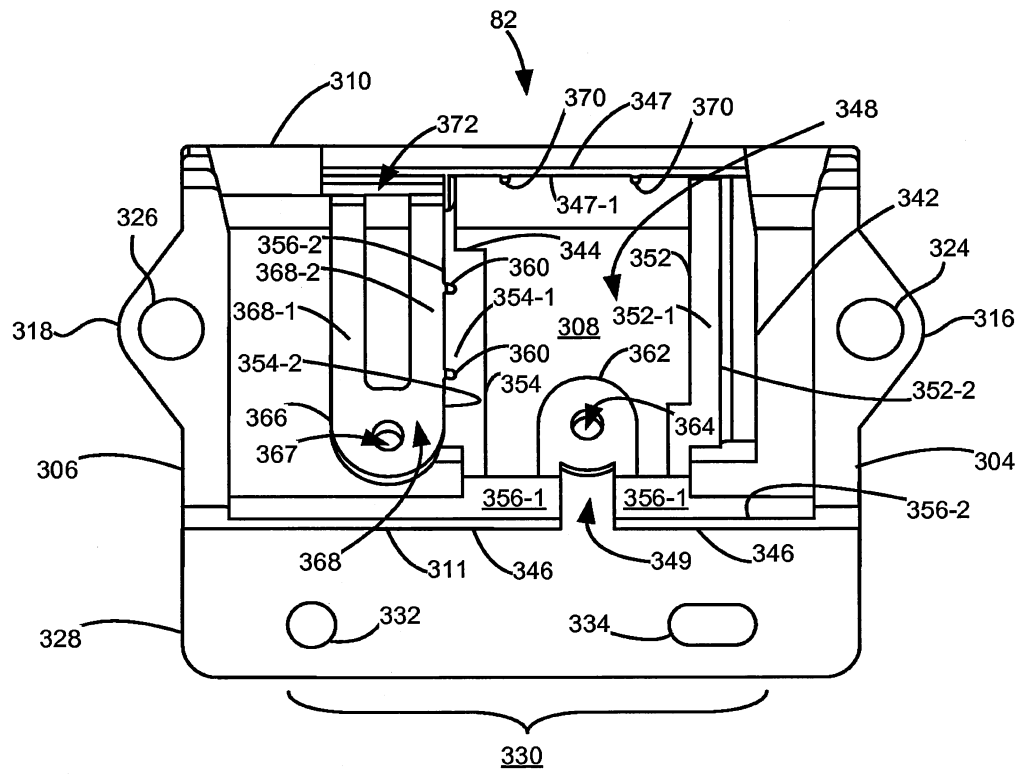


Fig.7

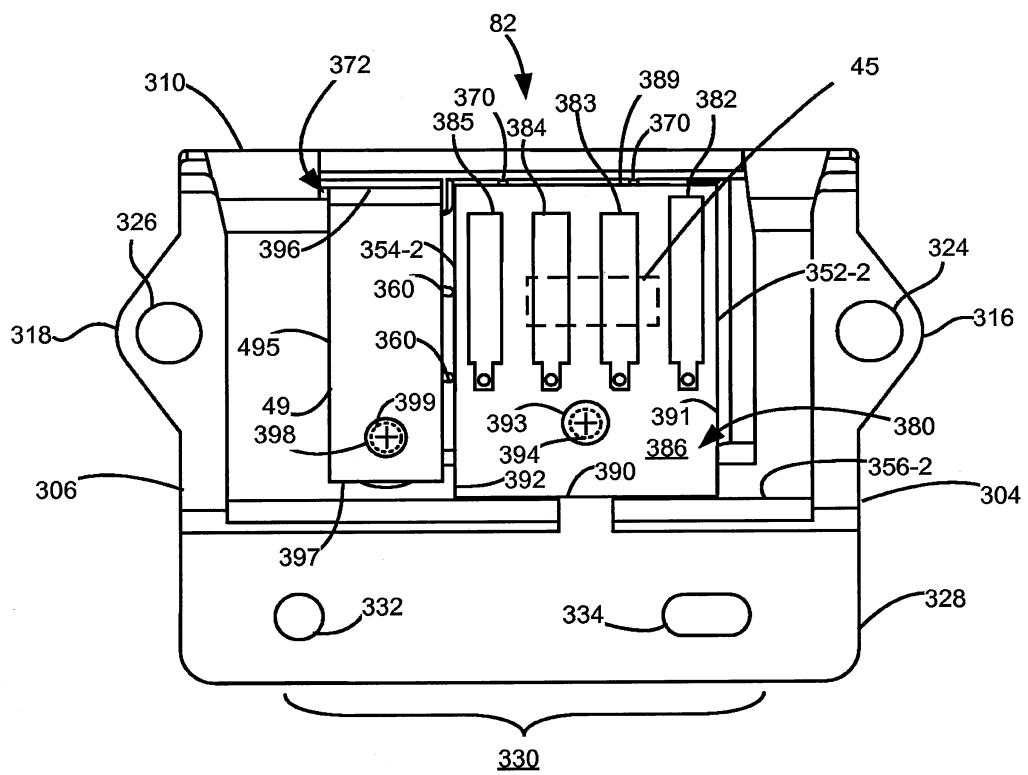


Fig.8

Fig.9

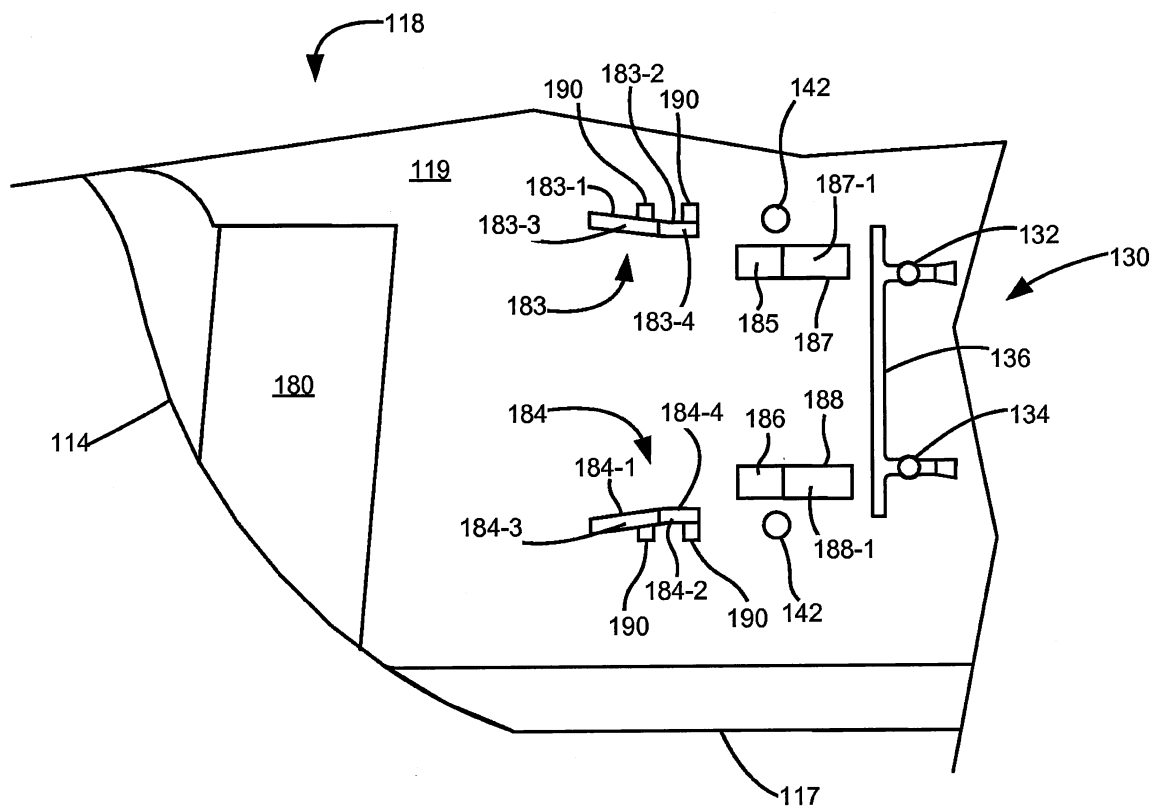


Fig.10

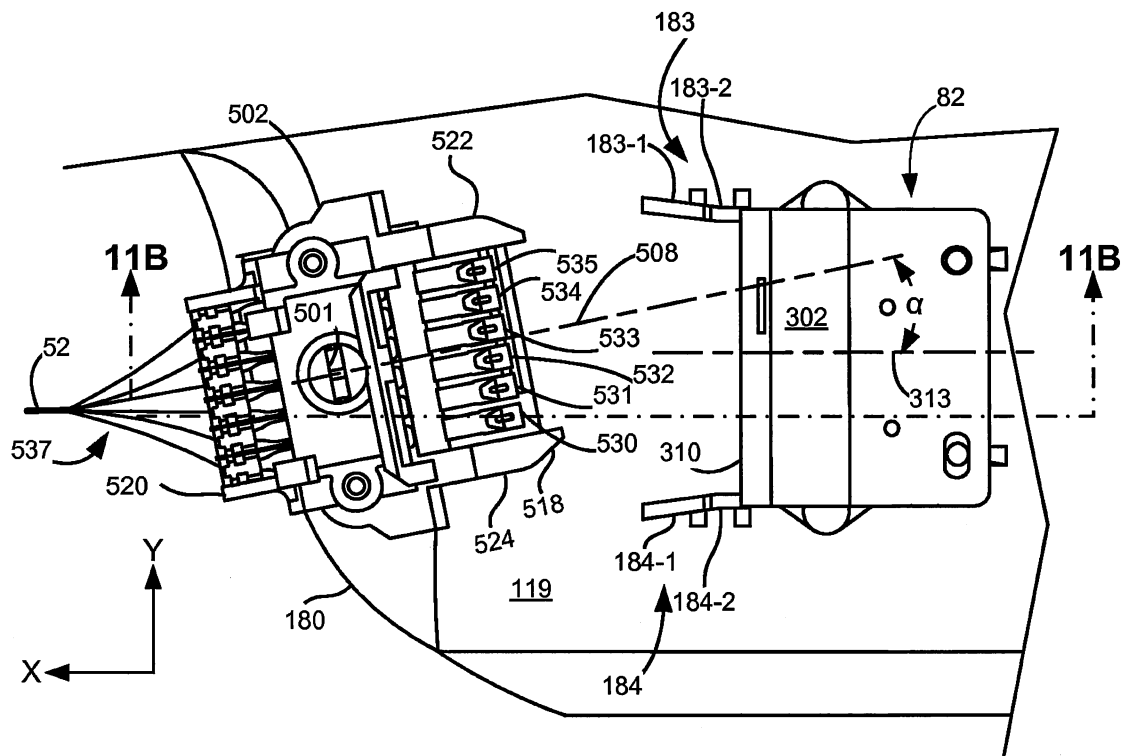


Fig.11A

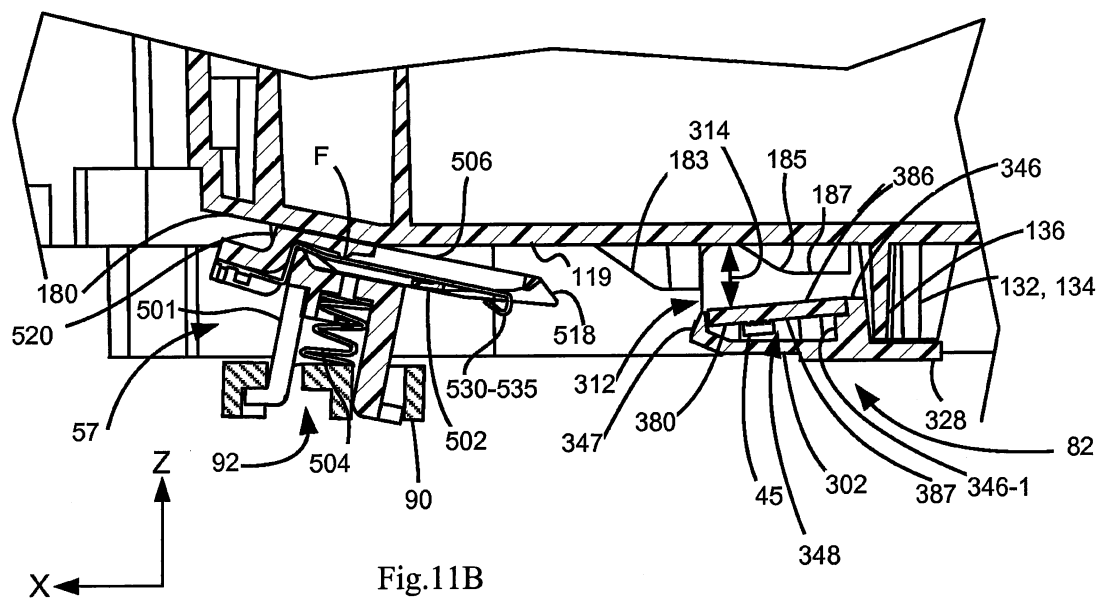


Fig.11B

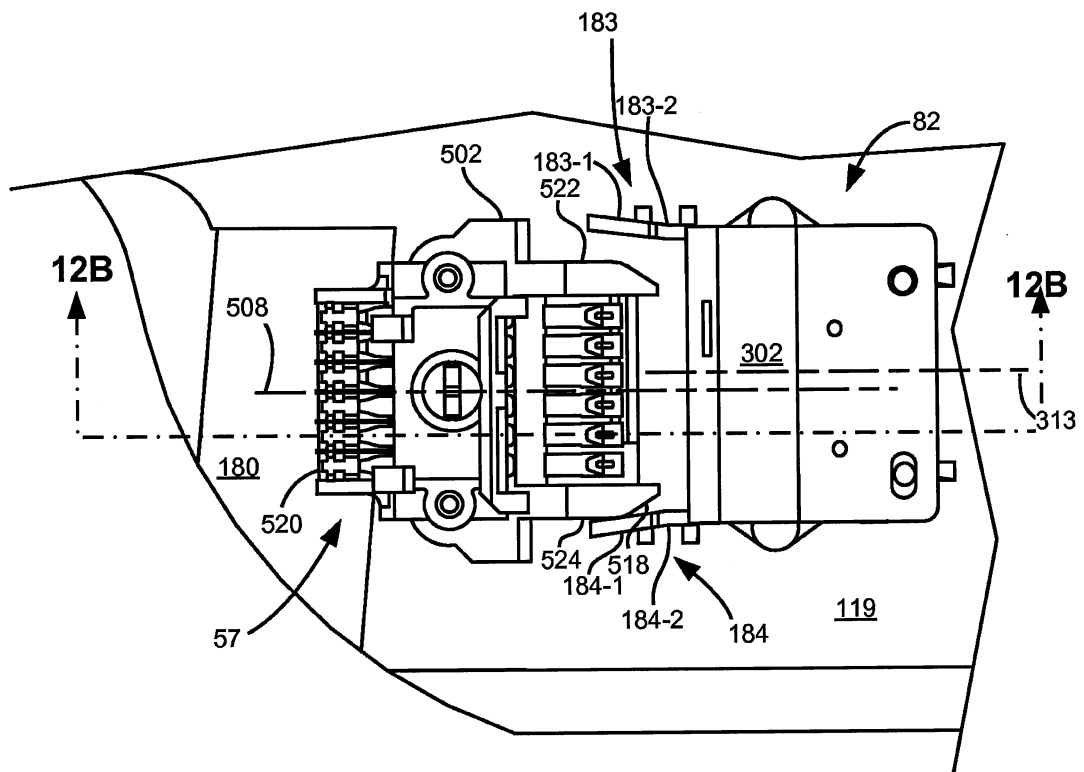


Fig.12A

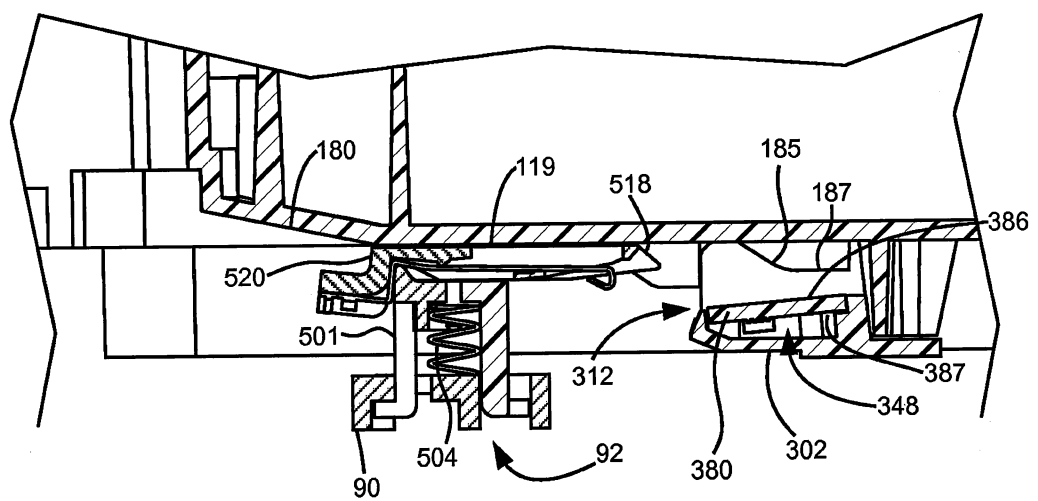


Fig.12B

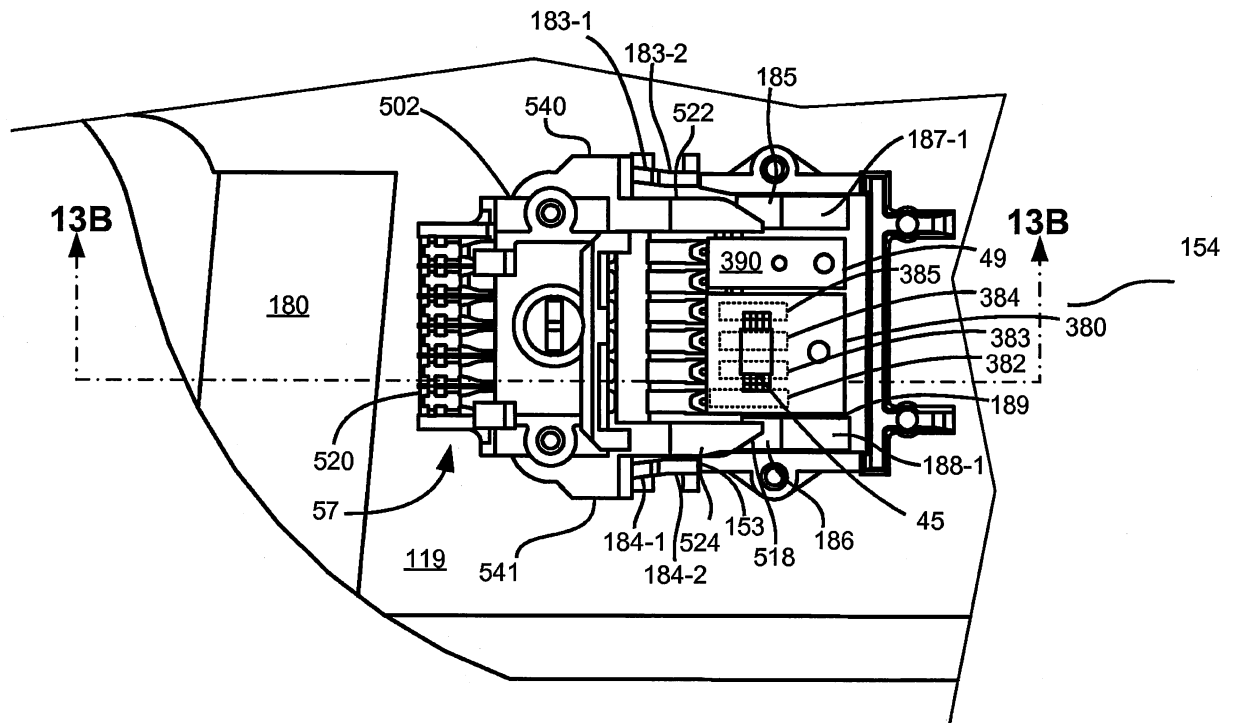


Fig.13A

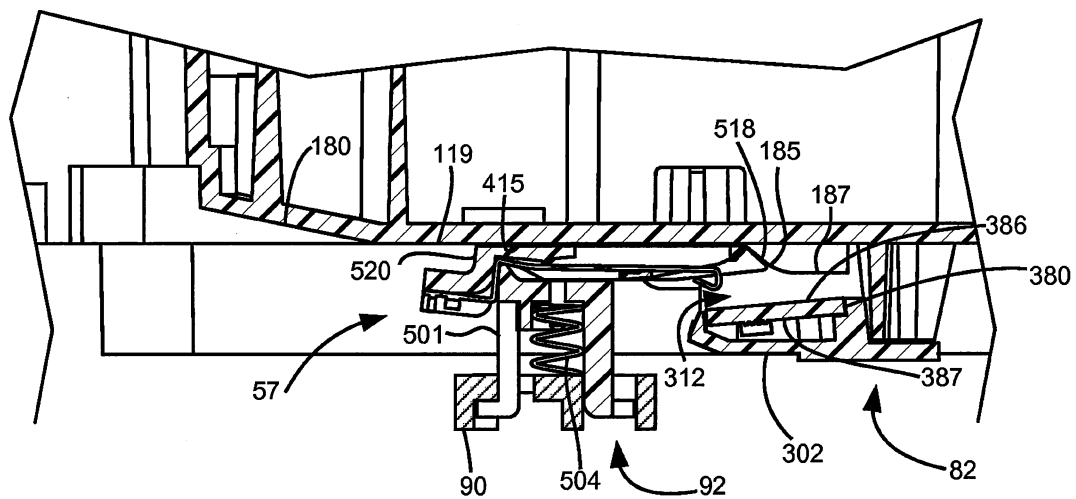


Fig.13B

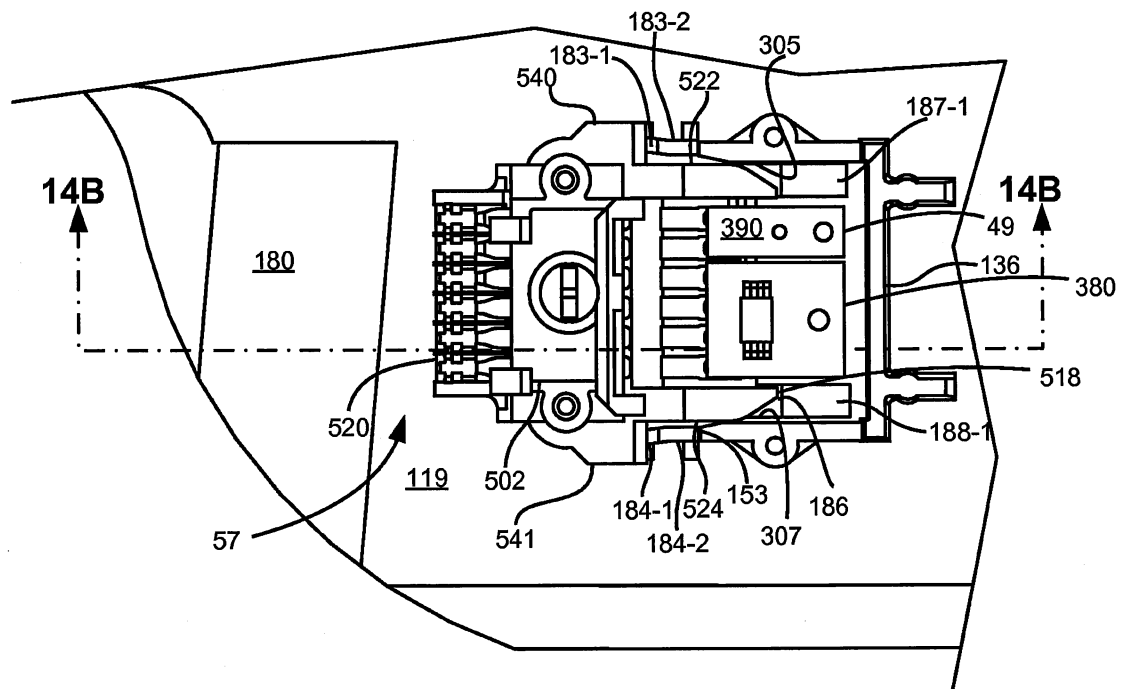


Fig.14A

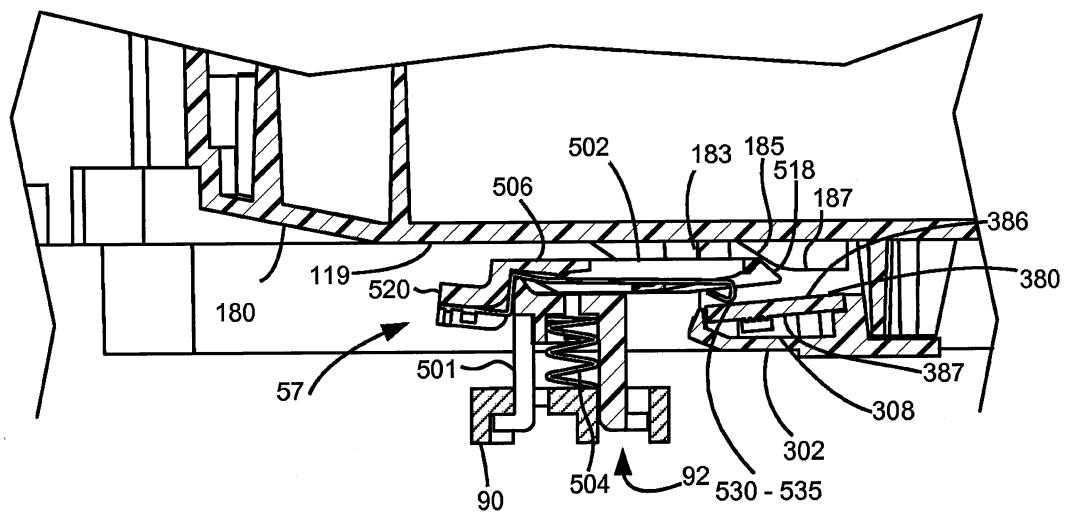


Fig.14B

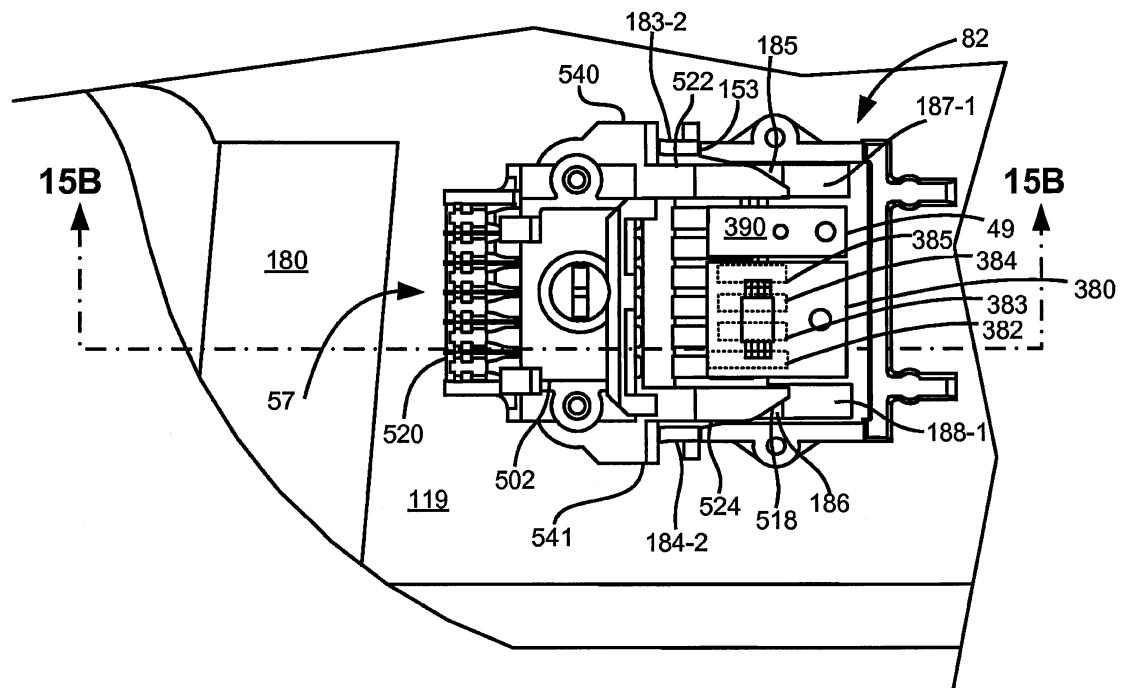


Fig.15A

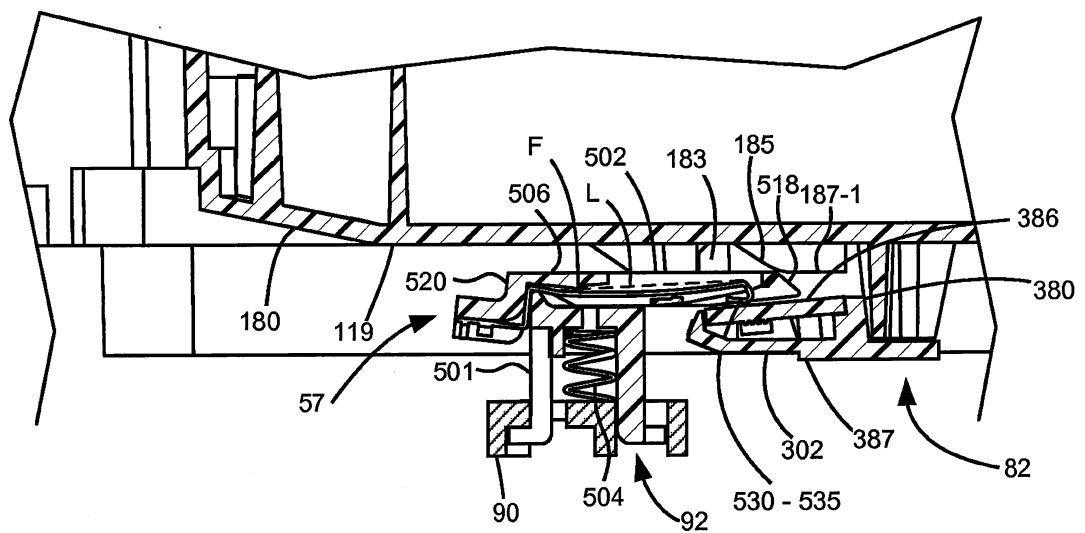


Fig.15B

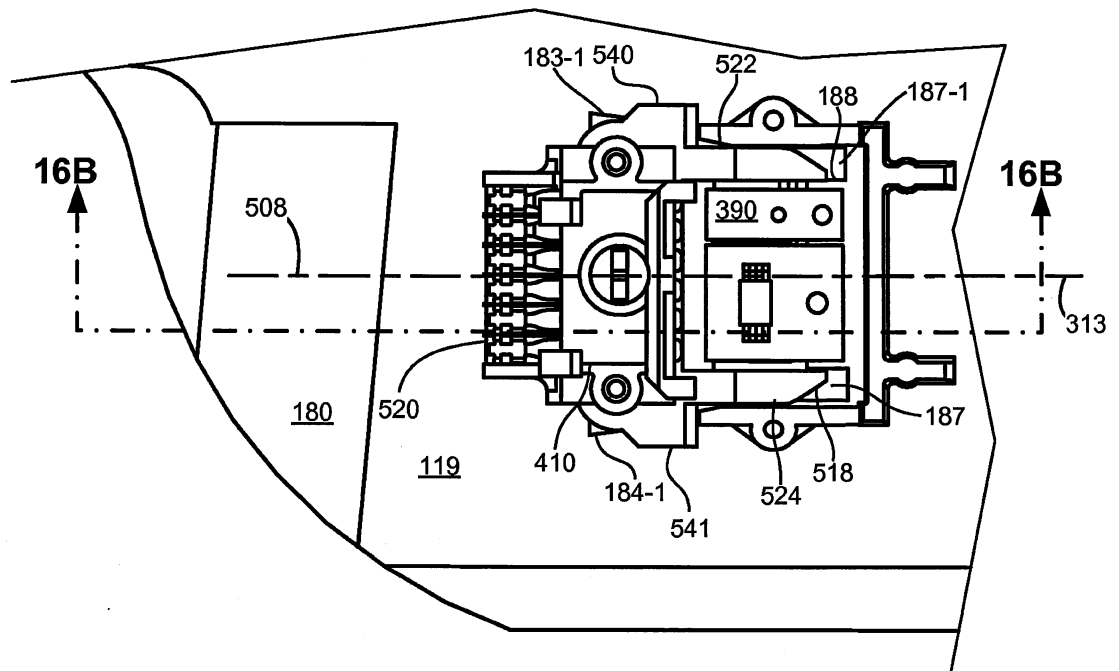


Fig.16A

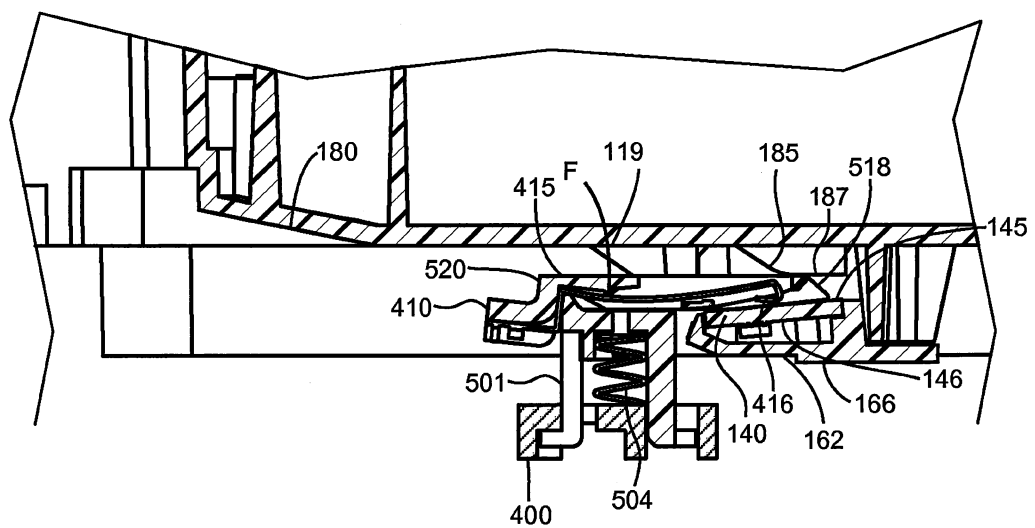


Fig.16B

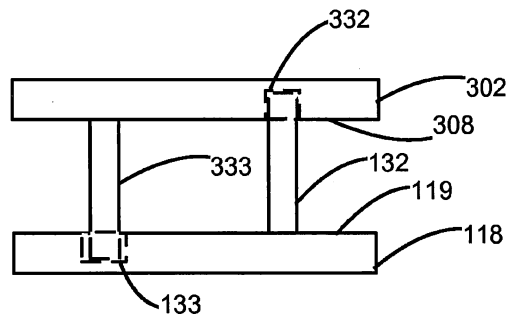


Fig. 17A

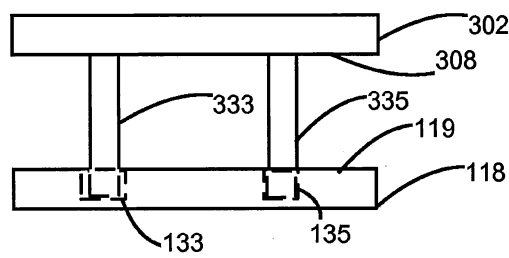


Fig. 17B

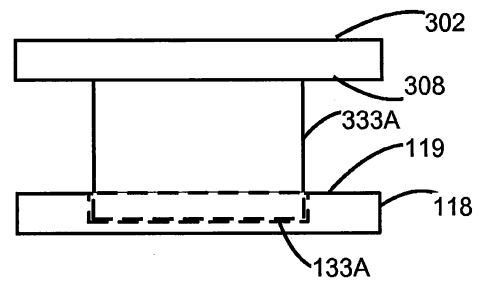


Fig. 17C

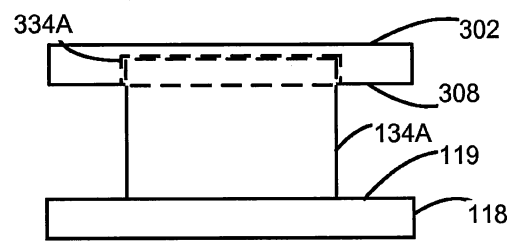


Fig. 17D

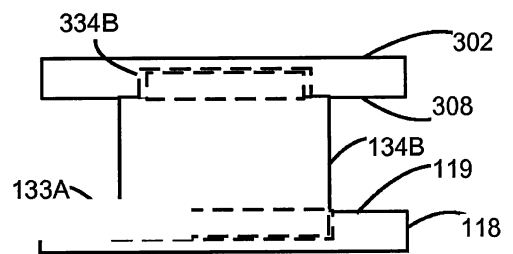


Fig. 17E