



(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)



1-0050480

(51)^{2019.01} H01R 43/20; H01R 13/506

(13) B

(21) 1-2019-05900

(22) 09/04/2018

(86) PCT/JP2018/014898 09/04/2018

(87) WO2018/198741 01/11/2018

(30) 2017-085875 25/04/2017 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/02/2021 395A

(73) SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD. (JP)

1-14, Nishisuehiro-cho, Yokkaichi-shi, Mie 5108503, Japan

(72) OGINO Riki (JP); SHIRAKAWA Junichi (JP).

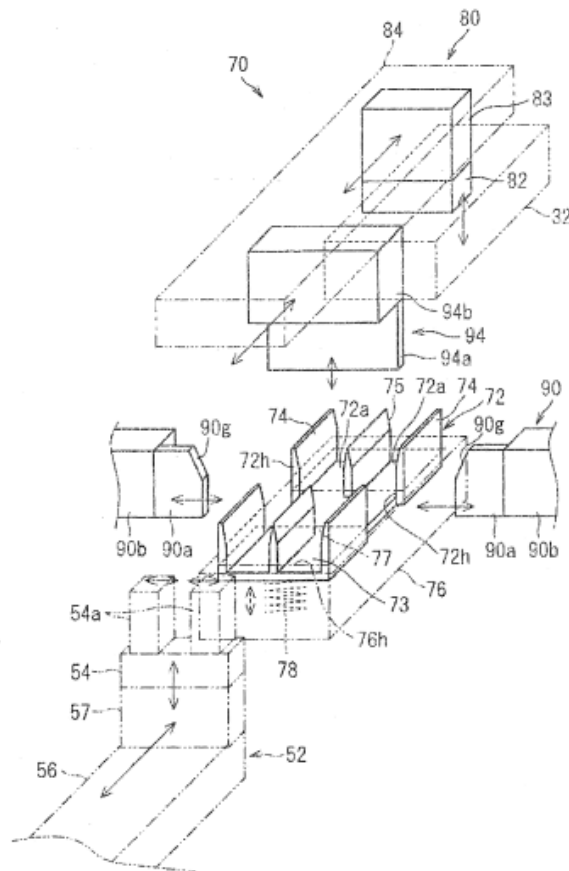
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP LẮP HỘP VÀO ĐẦU CUỐI CỦA DÂY ĐIỆN
ĐƯỢC TRANG BỊ ĐẦU CUỐI

(21) 1-2019-05900

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp để có thể dễ lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối. Thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối này có: phần lắp đặt (72), mà được đỡ di chuyển được giữa vị trí lắp đặt và vị trí lùi lại và bao gồm rãnh lắp đặt đầu cuối (72a), mà có thể lắp đặt đầu cuối (20) trong đó; phần đẩy (78) để đẩy phần lắp đặt (72) về phía vị trí lắp đặt; phần đỡ đầu cuối (77) đỡ, từ phía vị trí lùi lại, đầu cuối (20), mà được đỡ bởi rãnh lắp đặt đầu cuối (72a) nhờ phần lắp đặt (72), được định vị ở vị trí lắp đặt; cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu cuối (ví dụ, cơ cấu vận chuyển đầu dây điện) làm cho đầu cuối (20) dịch chuyển về phía rãnh lắp đặt đầu cuối (72a); và cơ cấu đẩy hộp chứa vào (80) dịch chuyển hộp chứa (32) về phía phần lắp đặt (72) và làm cho đầu cuối (20), mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối (77), được chứa bên trong hộp chứa (32) trong khi dịch chuyển phần lắp đặt (72) về phía vị trí lùi lại.

FIG.11



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ cáp xoắn bao gồm các dây điện cách điện xoắn và lớp vỏ phụ cách điện, mà được tạo ra bằng cách đúc ép đùn, quanh các dây điện cách điện.

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2015-170431

Cáp xoắn được nối với thiết bị điện, là đích nối, thông qua đầu cuối, mà được gắn vào đầu của dây điện cách điện. Lúc này, giả sử rằng đầu cuối được chứa trong hộp điện môi, mà được tạo ra từ nhựa hoặc các vật liệu tương tự và được nối với thiết bị điện, là đích nối.

Tuy nhiên, hoạt động lắp đầu cuối, mà được gắn vào đầu của dây điện vào trong hộp điện môi là hoạt động rất tốn công sức.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do vậy, mục đích của sáng chế là để có thể dễ lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối, mà lắp ráp hộp bao gồm hộp chứa có rãnh chứa đầu cuối với một phần chu vi ngoài của nó được mở về đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối, thiết bị này bao gồm: phần lắp đặt, mà được đỡ di chuyển được giữa vị trí lắp đặt và vị trí lùi lại và có rãnh lắp đặt đầu cuối mà trong đó có thể lắp đặt đầu cuối từ phía đối diện với vị trí lùi lại; phần đẩy đẩy phần lắp đặt về phía vị trí lắp đặt; phần đỡ đầu cuối đỡ đầu cuối, mà được đỡ bởi rãnh lắp đặt đầu cuối từ phía vị trí lùi lại, ở trạng thái mà trong đó phần lắp đặt được định vị ở vị trí lắp đặt; cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu cuối dịch chuyển đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối về phía rãnh lắp đặt đầu cuối của phần lắp đặt, mà được định vị ở vị trí lắp đặt; và cơ cấu đẩy hộp chứa vào dịch chuyển hộp chứa từ phía đối diện với vị trí lùi lại về phía phần lắp đặt và làm cho

đầu cuối, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối được chứa bên trong hộp chứa trong khi dịch chuyển phần lắp đặt về phía vị trí lùi lại.

Theo khía cạnh thứ hai, trong thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối theo khía cạnh thứ nhất, rãnh chứa đầu cuối có thể chứa các đầu cuối song song; rãnh lắp đặt đầu cuối có thể lắp đặt các đầu cuối song song; phần đỡ đầu cuối đỡ, song song, các đầu cuối lắp đặt song song trong rãnh lắp đặt đầu cuối từ phía vị trí lùi lại; và cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu cuối dịch chuyển các dây điện được trang bị đầu cuối về phía rãnh lắp đặt đầu cuối của phần lắp đặt ở trạng thái mà trong đó các đầu cuối ở các đầu của nó được bố trí song song.

Theo khía cạnh thứ ba, thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối theo khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai còn có phần dẫn hướng lắp đặt có bề mặt dẫn hướng, ở cả hai phía của phần lắp đặt, mà được định vị ở vị trí lắp đặt, để dẫn hướng đầu cuối về phía rãnh lắp đặt đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ tư, thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ ba còn có cơ cấu lắp hộp kết hợp có: phần đỡ hộp chứa đỡ hộp chứa, mà được lắp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối; và cơ cấu đẩy vào kết hợp, mà ép hộp kết hợp từ phía đối diện của phần đỡ hộp chứa về phía hộp chứa để kết hợp hộp kết hợp với hộp chứa.

Theo khía cạnh thứ năm, thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ tư còn có cơ cấu căn chỉnh tư thế căn chỉnh tư thế của đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối so với dây điện trong khi kẹp quanh đầu cuối trước khi đầu cuối được lắp đặt vào rãnh lắp đặt đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ sáu, bằng cách dùng thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ năm, đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối được lắp đặt trong rãnh lắp đặt đầu cuối của phần lắp đặt, mà được định vị ở vị trí lắp đặt ở phía đối diện với vị trí lùi lại; hộp chứa được dịch chuyển về phía phần lắp đặt từ phía đối diện với vị trí lùi lại nhờ cơ cấu đẩy hộp chứa vào; và đầu cuối, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối, được chứa bên trong hộp chứa trong khi dịch chuyển phần lắp đặt về phía vị trí lùi lại.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, nhờ cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu

cuối, đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối có thể được lắp đặt trong rãnh lắp đặt đầu cuối của phần lắp đặt, mà được định vị ở vị trí lắp đặt từ phía đối diện với vị trí lùi lại; hộp chứa có thể được dịch chuyển về phía phần lắp đặt từ phía đối diện với vị trí lùi lại nhờ cơ cấu đẩy hộp chứa vào; và đầu cuối, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối, có thể được chứa bên trong hộp chứa trong khi dịch chuyển phần lắp đặt về phía vị trí lùi lại. Kết quả là, hộp có thể dễ dàng được lắp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối. Cụ thể là, khi đầu cuối được chứa trong rãnh lắp đặt đầu cuối, và hộp chứa được dịch chuyển, phần lắp đặt được dịch chuyển về phía vị trí lùi lại, và đầu cuối, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối được tách ra khỏi rãnh lắp đặt đầu cuối và được chứa bên trong hộp chứa. Do đó, đầu cuối có thể được chứa bên trong hộp chứa với tư thế đúng nhất có thể.

Theo khía cạnh thứ hai, các đầu cuối của các đầu của các dây điện được trang bị đầu cuối có thể được chứa bên trong hộp chứa song song.

Theo khía cạnh thứ ba, đầu cuối có thể được lắp đặt đáng tin cậy hơn trong rãnh lắp đặt đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ tư, khi hộp có kết cấu kết hợp của hộp chứa và hộp kết hợp, sau khi đầu cuối được chứa bên trong hộp chứa, hộp kết hợp có thể dễ dàng được nối với hộp chứa chứa đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ năm, trước khi đầu cuối được lắp đặt trong rãnh lắp đặt đầu cuối, tư thế của đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối được căn chỉnh so với dây điện trong khi kẹp quanh đầu cuối, khiến cho đầu cuối có thể được lắp đặt đáng tin cậy hơn trong rãnh lắp đặt đầu cuối.

Theo khía cạnh thứ sáu, hộp có thể dễ dàng được lắp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối. Cụ thể là, khi đầu cuối được chứa trong rãnh lắp đặt đầu cuối, và hộp chứa được dịch chuyển, phần lắp đặt được dịch chuyển về phía vị trí lùi lại, và đầu cuối, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối được tách ra khỏi rãnh lắp đặt đầu cuối và được chứa bên trong hộp chứa. Do đó, đầu cuối có thể được chứa bên trong hộp chứa với tư thế đúng nhất có thể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện dây điện được trang bị đầu cuối.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về hộp điện môi.

FIG.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời dạng sơ đồ của hộp điện môi.

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ kết cấu của thiết bị lắp hộp.

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu căn chỉnh tư thế.

FIG.6 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu căn chỉnh tư thế.

FIG.7 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu căn chỉnh tư thế.

FIG.8 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu căn chỉnh tư thế.

FIG.9 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu căn chỉnh tư thế.

FIG.10 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu căn chỉnh tư thế.

FIG.11 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.12 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.13 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.14 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.15 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.16 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.17 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.18 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa.

FIG.19 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu lắp hộp kết hợp.

FIG.20 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp kết hợp.

FIG.21 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp kết hợp.

FIG.22 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp kết hợp.

FIG.23 là hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp kết hợp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối, và phương pháp lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối theo một phương án sẽ được mô tả dưới đây.

Dây điện được trang bị đầu cuối

Để thuận tiện cho việc giải thích, dây điện được trang bị đầu cuối, là đối tượng cần được xử lý, sẽ được mô tả. FIG.1 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ thể hiện dây điện được trang bị đầu cuối 10.

Dây điện được trang bị đầu cuối 10 bao gồm dây điện 11 và đầu cuối 20.

Dây điện 11 là dây điện xoắn dùng cho xe, là một chi tiết của bộ dây lắp vào xe như xe ô tô chẳng hạn. Cụ thể là, dây điện 11 bao gồm phần xoắn 12 như phần tâm, dây bên 14 bao bọc chu vi ngoài của phần xoắn 12, và vỏ bọc 16 bao bọc chu vi ngoài của dây bên 14.

Phần xoắn 12 có kết cấu mà trong đó các dây điện cách điện 13 (theo ví dụ này là hai dây) được xoắn. Các dây điện cách điện 13 có các dây lõi 13a, là các dây dẫn điện thẳng và các lớp vỏ cách điện 13b, mà bao bọc các chu vi ngoài của các dây lõi 13a. Các lớp vỏ cách điện 13b là các lớp vỏ chính, mà bao bọc riêng biệt mỗi dây lõi 13a bên trong vỏ bọc 16. Ví dụ, dây lõi 13a được tạo ra từ các dây xoắn mà trong đó các sợi dây dẫn điện được xoắn vào nhau. Tuy nhiên, cũng dự tính rằng dây lõi là một sợi dây.

Hai dây điện cách điện 13 được xoắn với đường xoắn đồng trục. Đường tâm của dây điện 11 là đường trục của đường xoắn, mà mỗi dây điện cách điện 13 kéo dài dọc theo đó. Các đầu cuối 20 được gấp mép vào mỗi đầu của hai dây điện cách điện 13.

Dây bên 14 là lớp chắn bao bọc chu vi ngoài của phần xoắn 12. Dây bên 14 được tạo ra bằng cách bện dây kim loại như đồng, hợp kim đồng hoặc các dây tương tự thành dạng ống. Dây bên 14 có dạng hình trụ, mà bao bọc phần xoắn 12 ở phía theo chu vi trong của vỏ bọc 16, và có thể được giãn ra và biến dạng theo đường kính bằng cách mở rộng các khoảng trống giữa các mắt lưới khi được lộ ra khỏi vỏ bọc.

Vỏ bọc 16 làm bằng chất cách điện như nhựa, mà được tạo ra trên chu vi

ngoài của dây bên 14 bằng cách đúc ép đùn, hoặc các cách tương tự. Vỏ bọc 16 là phần nằm trên chu vi ngoài của dây bên 14, mà duy trì các dây điện cách điện 13 trong bó và giữ dây bên 14 theo dạng ống.

Dây điện 11 nêu trên có thể được áp dụng như cáp hoặc các dây tương tự dùng cho truyền thông tốc độ cao phù hợp với tiêu chuẩn Ethernet (nhãn hiệu đã đăng ký).

Tuy nhiên, không nhất thiết phải là dây điện 11 có kết cấu nêu trên.

Phần tâm có thể chỉ có một dây điện hoặc có thể có ba hoặc nhiều dây điện. Các dây điện có thể được bó song song, mà không được xoắn vào nhau ở phần tâm. Lớp cách điện có thể được đặt xen giữa phần xoắn 12 và dây bên 14. Dây điện có thể còn được gọi là cáp đồng trục, mà trong đó lớp cách điện bên trong được tạo ra quanh dây dẫn điện tâm, dây bên được tạo ra quanh lớp cách điện bên trong, và vỏ bọc được tạo ra quanh dây bên. Hơn nữa, có thể tạo ra lớp vỏ cách điện quanh một dây lõi như toàn bộ dây điện.

Ở đầu của dây điện 11, vỏ bọc 16 được tước vỏ một phần để lộ ra hai dây điện cách điện 13. Hơn nữa, ở mỗi đầu của hai dây điện cách điện 13, lớp vỏ cách điện 13b được tước vỏ để lộ ra dây lõi 13a.

Đầu cuối 20 được tạo ra bằng cách gia công ép thích hợp vật liệu tấm kim loại như đồng hoặc hợp kim đồng. Lớp mạ thiếc, niken hoặc các vật liệu tương tự có thể được tạo ra trên bề mặt của đầu cuối 20. Đầu cuối 20 được tạo ra có dạng mà trong đó phần nối đối tiếp 22 và phần nối dây điện 24 được nối theo đường thẳng.

Phần nối đối tiếp 22 là phần, mà được nối với đầu cuối đối tiếp hoặc các đầu tương tự. Theo ví dụ này, phần nối đối tiếp 22 được tạo ra nói chung có dạng giống như hộp, tức là, có dạng còn được gọi là đầu cuối có lỗ cắm. Sau đó, đầu cuối đối tiếp (còn được gọi là đầu cuối có chốt cắm) có phần nối dạng chốt hoặc dạng vấu được gài vào và nối với phần nối đối tiếp 22. Tuy nhiên, phần nối đối tiếp 22 có thể được tạo ra có dạng chốt hoặc dạng vấu, tức là, có dạng còn được gọi là đầu cuối có chốt cắm. Đầu cuối có chốt cắm cũng có phần hộp, mà được tạo ra ở chân của chốt hoặc vấu.

Phần nối dây điện 24 là phần, mà được gấp mép vào đầu của dây điện cách điện 13 và nối với dây điện cách điện 13. Theo ví dụ này, phần nối dây điện 24 bao gồm phần tang quấn dây lõi 25 và phần tang quấn lớp vỏ 26. Tuy nhiên, phần tang quấn lớp vỏ 26 có thể được bỏ qua trong phần nối dây 24.

Phần tang quấn dây lõi 25 được tạo ra có dạng mà trong đó cặp phần gấp mép

dây lõi nhô lên từ cả hai phía của phần tấm dưới, và có cặp phần gấp mép dây lõi được uốn cong vào trong với dây lõi lộ ra 13a được bố trí trong đó. Kết quả là, phần tang quần dây lõi 25 được gấp mép vào dây lõi lộ ra 13a.

Phần tang quần lớp vỏ 26 được tạo ra có dạng mà trong đó cặp phần gấp mép lớp vỏ nhô lên từ cả hai phía của phần tấm dưới, và có cặp phần gấp mép lớp vỏ được uốn cong vào trong với đầu của lớp vỏ cách điện 13b được bố trí trong đó. Kết quả là, phần tang quần lớp vỏ 26 được gấp mép vào đầu của lớp vỏ cách điện 13b.

Đầu cuối 20 được gấp mép vào đầu của mỗi dây điện cách điện 13. Hai đầu cuối được chứa trong hộp điện môi 30, mà được tạo ra từ nhựa hoặc các vật liệu tương tự. Hộp điện môi 30 phân chia hai đầu cuối 20 không cho tiếp xúc trực tiếp với nhau, và bao bọc chu vi ngoài của các đầu cuối 20 bằng chất có hằng số điện môi lớn hơn không khí. Hai lỗ tương ứng với hai đầu cuối 20 có thể được tạo ra ở phía đầu mũi của hộp điện môi 30, khiến cho hai đầu cuối đối tiếp có thể được gài vào trong mỗi lỗ và nối với các đầu cuối tương ứng 20.

Ngoài ra, chu vi ngoài của hộp điện môi 30 được bao bọc bởi đầu cuối dây dẫn điện bên ngoài 40. Đầu cuối dây dẫn điện bên ngoài 40 được tạo ra bằng cách gia công ép thích hợp vật liệu tấm kim loại như đồng hoặc hợp kim đồng. Lớp mạ thiếc, niken, và các vật liệu tương tự có thể được tạo ra trên bề mặt của đầu cuối dây dẫn điện bên ngoài 40. Đầu cuối dây dẫn điện bên ngoài 40 được tạo ra có dạng mà trong đó phần chứa hộp điện môi 42 và phần gấp mép dây bên 44 được nối theo đường thẳng.

Phần chứa hộp điện môi 42 được tạo ra có dạng hộp, và có thể chứa chu vi ngoài của hộp điện môi 30 trong đó.

Phần gấp mép dây bên 44 kéo dài từ một đầu của phần chứa hộp điện môi 42 về phía đầu của vỏ bọc 16. Phần gấp mép dây bên 44 được tạo ra có dạng mà trong đó cặp phần gấp mép dây bên nhô lên từ cả hai phía của phần tấm dưới chẳng hạn. Sau đó, phần của dây bên 14 được lộ ra khỏi đầu của vỏ bọc 16 (dưới đây, đôi khi được gọi là dây bên lộ ra 14a) được cuốn ngược để bao bọc đầu của vỏ bọc 16. Theo ví dụ này, chu vi ngoài của vỏ bọc 16 được bao bọc bằng ống kim loại 18, và dây bên lộ ra 14a được bao bọc trên chu vi ngoài của ống kim loại 18. Ống kim loại 18 có thể được bỏ qua. Sau đó, đầu của vỏ bọc 16, ống kim loại 18 và dây bên lộ ra 14a, mà được bao bọc trên chu vi ngoài của nó, được bố trí trong phần gấp mép dây bên 44, và ở trạng thái này, cặp phần gấp mép dây bên được uốn cong vào trong. Kết quả là, phần gấp mép dây bên 44 được gấp mép vào đầu của vỏ bọc 16, ống kim loại 18

và dây bên lộ ra 14a. Do phần gấp mép dây bên 44 tiếp xúc với dây bên lộ ra 14a ở chu vi ngoài của đầu của vỏ bọc 16, nó duy trì sự tiếp xúc điện với dây bên 14.

Đầu cuối dây dẫn điện bên ngoài 40 có thể được bỏ qua.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về hộp điện môi 30, và FIG.3 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời dạng sơ đồ của hộp điện môi 30.

Hộp điện môi 30 là ví dụ về hộp và bao gồm hộp chứa 32 và hộp kết hợp 36.

Hộp chứa 32 là bộ phận được làm bằng chất điện môi như nhựa, và có kết cấu mà trong đó rãnh chứa đầu cuối 32a với một phần chu vi ngoài hở được tạo ra. Cụ thể hơn, hộp chứa 32 bao gồm đế 33, cặp thành bên 34a, và vách ngăn 34b.

Đế 33 được tạo ra có dạng tấm hình chữ nhật. Kích thước theo chiều dọc của đế 33 được đặt bằng hoặc lớn hơn kích thước chiều dài của đầu cuối 20. Kích thước chiều rộng của đế 33 được đặt lớn hơn kích thước thu được bằng cách nhân kích thước chiều rộng của đầu cuối 20 với số lượng các đầu cuối 20 cần được chứa.

Các thành bên 34a là các phần nhô tạo ra ở cả hai phía của đế 33 để nhô ra từ một phía bề mặt chính của đế 33. Ngoài ra, vách ngăn 34b là phần nhô tạo ra trên phần tâm của đế 33 theo hướng chiều rộng, mà nhô ra từ một phía bề mặt chính của đế 33. Kích thước chiều cao của cặp thành bên 34a và vách ngăn 34b được đặt bằng hoặc lớn hơn kích thước chiều cao của các đầu cuối 20.

Mỗi rãnh chứa đầu cuối 32a có khả năng chứa các đầu cuối 20 được tạo ra song song giữa một thành bên 34a và vách ngăn 34b và giữa thành bên 34a kia và vách ngăn 34b, ở một phía bề mặt chính của đế 33. Hai rãnh chứa đầu cuối 32a được mở ở phía đối diện với đế 33, tức là, được mở trên một phần chu vi ngoài của hộp chứa 32, và qua các lỗ, hai đầu cuối 20 được chứa song song vào trong hai rãnh chứa đầu cuối 32a.

Ngoài ra, phần nhô cố định đầu cuối 32b được tạo ra trong rãnh chứa đầu cuối 32a, đầu cuối này có thể được khóa trong rãnh, mà được tạo ra trong phần nối đối tiếp 22 của đầu cuối 20 hoặc trong rãnh giữa phần nối đối tiếp 22 và phần tang quần dây lõi 25, sao cho đầu cuối 20 được định vị trong rãnh chứa đầu cuối 32a bởi phần nhô cố định đầu cuối 32b.

Các rãnh 34h được tạo ra trong cặp thành bên 34a, chúng nằm trong các phần giữa dọc theo hướng kéo dài. Các phần nhô khóa 33p được tạo ra trong các rãnh 34h để nhô ra ngoài từ cả hai phía của đế 33. Phần nhô khóa 33p được tạo ra có hình dạng để nhô liên tục ra ngoài đế 33 về phía một bề mặt chính của đế 33.

Hộp kết hợp 36 là bộ phận được tạo ra từ chất điện môi như nhựa và được nối

với bao bọc hộp chứa 32 để đóng lỗ của rãnh chứa đầu cuối 32a. Cụ thể hơn, hộp kết hợp 36 bao gồm thành trên 37 và cặp phần bên 38.

Thành trên 37 được tạo ra có dạng tấm hình chữ nhật giống như đế 33. Cặp phần bên 38 là các phần nhô tạo ra trên các phần tâm của cả hai phía của thành trên 37 về phía một bề mặt chính của thành trên 37. Phần bên 38 được tạo ra có dạng tấm hình chữ nhật, mà lắp vào trong rãnh 34h tạo ra trong thành bên 34a. Rãnh khóa 38h được tạo ra trên phần bên 38 sao cho phần nhô khóa 33p được lắp vào trong đó.

Sau đó, ở trạng thái mà trong đó các đầu cuối 20 được chứa trong mỗi rãnh chứa đầu cuối 32a, khi hộp kết hợp 36 được đẩy về phía hộp chứa 32, ít nhất một phần trong số phần nhô khóa 33p và phần bên 38 được biến dạng đàn hồi, và khi phần nhô khóa 33p được lắp vào trong rãnh khóa 38h của phần bên 38, ít nhất một phần trong số phần nhô khóa 33p và phần bên 38 được phục hồi đàn hồi về hình dạng ban đầu của nó, và rãnh khóa 38h được lắp vào trong rãnh khóa 38h. Kết quả là, hộp kết hợp 36 được nối với hộp chứa 32, và cặp đầu cuối 20 được duy trì ở trạng thái được chứa trong cặp rãnh chứa đầu cuối 32a.

Ở trạng thái này, các dây điện cách điện 13 kéo dài từ cặp đầu cuối 20 kéo dài ra ngoài từ hai lỗ ở một phía của hộp điện môi 30. Hơn nữa, hai lỗ ở phía kia của hộp điện môi 30 được mở ra ngoài, và các đầu cuối khác có thể được nối với các đầu cuối bên trong 20 qua các lỗ.

Dưới đây, kỹ thuật lắp ráp hộp điện môi 30 vào đầu cuối 20, và cụ thể là, kỹ thuật chứa cặp đầu cuối 20 bên trong hộp chứa 32 song song sẽ được mô tả.

Toàn bộ kết cấu của thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ kết cấu của thiết bị lắp hộp 50. Thiết bị lắp hộp 50 bao gồm cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100.

Cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 vận chuyển cả hai đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 dọc theo hướng vận chuyển P. Cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 được tạo ra theo thứ tự này từ phía trước về phía sau dọc theo hướng vận chuyển P.

Cơ cấu xử lý trước 130 bao gồm cơ cấu để tước vỏ lớp vỏ cách điện 13b ở đầu của dây điện cách điện 13, cơ cấu để gấp mép đầu cuối 20 ở đầu của dây điện cách điện 13, và các cơ cấu tương tự, được tạo ra ở phía trước cơ cấu căn chỉnh tư thế 60. Do đó, trên cả hai đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được vận

chuyển về phía cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, các đầu cuối được gấp mép vào các đầu của các dây điện cách điện 13, mà được lộ ra khỏi vỏ bọc 16.

Đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà phải thực hiện công việc tước vỏ bằng tay lớp vỏ cách điện 13b, việc gấp mép đầu cuối 20, và các công việc tương tự có thể được lắp đặt trong cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52. Việc tước vỏ bọc 16, việc lộn ngược dây bên 14, và các việc tương tự cũng có thể được thực hiện bằng tay.

Ngoài ra, cơ cấu xử lý sau 132 bao gồm thiết bị gấp mép đầu cuối để gấp mép đầu cuối dây dẫn điện bên ngoài 40 bên ngoài hộp điện môi 30 hoặc các thiết bị tương tự được tạo ra ở phía sau cơ cấu lắp hộp kết hợp 100. Không cần phải nói rằng, cơ cấu xử lý trước 130 có thể được bỏ qua, và việc gấp mép đầu cuối dây dẫn điện bên ngoài 40 có thể được thực hiện bằng tay.

Cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 bao gồm bộ kẹp đầu dây điện 54, cụm dẫn động tiến và lùi đầu dây điện 56, cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên 57, và cụm dẫn động vận chuyển đầu dây điện 58.

Bộ kẹp đầu dây điện 54 bao gồm mâm cặp điện từ dùng ống nam châm điện, mâm cặp dùng xi lanh không khí, hoặc các bộ phận tương tự, và có cặp chi tiết kẹp 54a, mà được mở và đóng. Sau đó, bằng cách dịch chuyển cặp chi tiết kẹp 54a theo hướng đóng, đầu của vỏ bọc 16 của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được kẹp ở phần gần với tâm theo hướng kéo dài hơn so với phần nơi mà dây bên lộ ra 14a được lộn ngược.

Cụm dẫn động tiến và lùi đầu dây điện 56 bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và bộ kẹp đầu dây điện 54 được dịch chuyển tiến và lùi so với cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100. Tức là, cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 được tạo ra ở một phía của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, và cụm dẫn động tiến và lùi đầu dây điện 56 dẫn động bộ kẹp đầu dây điện 54 giữa vị trí lùi lại và vị trí tiến ra, mà trong đó vị trí lùi lại là vị trí được lùi lại từ cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100, và vị trí tiến ra là vị trí được tiến ra và dịch chuyển đến cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100. Khi bộ kẹp đầu dây điện 54 được dịch chuyển đến vị trí lùi lại, đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được kẹp bởi bộ kẹp đầu dây điện 54, có thể được dịch chuyển dọc theo hướng vận chuyển P mà không cản trở cơ cấu căn chỉnh tư thế 60,

cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100. Khi bộ kẹp đầu dây điện 54 được dịch chuyển đến vị trí tiến ra, đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được kẹp bởi bộ kẹp đầu dây điện 54, có thể được cấp đến vị trí mà tại đó nó có thể được xử lý nhờ cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100.

Cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên 57 bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và dẫn động nâng lên bộ kẹp đầu dây điện 54.

Cụm dẫn động vận chuyển đầu dây điện 58 bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, hoặc cơ cấu cấp để dịch chuyển theo chu kỳ đai hình khuyên hoặc xích hình khuyên, và các bộ phận tương tự, và dịch chuyển gián đoạn bộ kẹp đầu dây điện 54 cùng với cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên 57 dọc theo hướng vận chuyển P.

Theo ví dụ này, hai bộ kẹp đầu dây điện 54 được đỡ trên giá đỡ di động 59 thông qua cụm dẫn động tiến và lùi đầu dây điện 56. Sau đó, có thể vận chuyển gián đoạn các đầu ở cả hai phía của một dây điện được trang bị đầu cuối 10 liên tiếp dọc theo hướng vận chuyển P, trong khi các đầu ở cả hai phía của một dây trong số các dây điện được trang bị đầu cuối 10 được kẹp riêng biệt bởi hai bộ kẹp đầu dây điện 54. Lúc này, hai bộ kẹp đầu dây điện 54 được đỡ trên giá đỡ di động 59 ở các khoảng cách tương ứng với các khoảng cách của các vị trí xử lý trong cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100. Do đó, trong khi một đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được kẹp bởi một bộ kẹp đầu dây điện 54, đang được xử lý bởi một cơ cấu trong số cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100, cũng có thể xử lý đầu kia của của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được kẹp bởi bộ kẹp đầu dây điện 54 khác dọc theo một đầu đang được xử lý.

Đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, được xử lý nhờ cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 theo thứ tự này.

Cơ cấu căn chỉnh tư thế 60 được tạo kết cấu để căn chỉnh đầu cuối 20 ở điểm định trước thích hợp để được chứa bên trong hộp chứa 32. Cơ cấu lắp hộp chứa 70 được tạo kết cấu sao cho hộp chứa 32 có thể được lắp vào đầu cuối 20. Cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 có thể kết hợp hộp kết hợp 36 với hộp chứa 32, mà đầu cuối 20 được chứa trong đó.

Mỗi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 có bộ xử lý trung tâm (CPU - central processing unit), bộ nhớ chỉ đọc (ROM - read-only memory), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM - random access memory), và các bộ nhớ tương tự, và được điều khiển bởi bộ điều khiển 51, mà bao gồm máy vi tính thực hiện việc xử lý số học theo các chương trình phần mềm được lưu trữ trước và trị số đặt định trước.

Dưới đây, mỗi kết cấu của cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 sẽ được mô tả.

Cơ cấu căn chỉnh tư thế

Cơ cấu căn chỉnh tư thế 60 sẽ được mô tả. FIG.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, và các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.10 là các hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu căn chỉnh tư thế 60. Các hình vẽ từ FIG.6 đến FIG.10 thể hiện, ở phía trên của hình minh họa, mối quan hệ vị trí của các chi tiết tương ứng được nhìn dọc theo hướng dọc trục của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, và thể hiện, ở phía dưới của hình minh họa, mối quan hệ vị trí của các chi tiết tương ứng trên hình chiếu bằng.

Cơ cấu căn chỉnh tư thế 60 là cơ cấu để căn chỉnh tư thế so với dây điện 11 bằng cách kẹp đầu cuối 20 của dây điện được trang bị đầu cuối 10 từ chu vi của nó trước khi đầu cuối 20 được lắp đặt trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a được mô tả dưới đây trong cơ cấu lắp hộp chứa 70, và bao gồm phần đỡ dưới 62, phần ép trên 64, cặp phần ép bên 66, và phần gài giữa 68.

Khi đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, được vận chuyển về phía cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, hai đầu cuối 20 được kẹp giữa phần đỡ dưới 62 và phần ép trên 64 và được điều chỉnh ở vị trí theo hướng lên trên và xuống dưới. Hơn nữa, cặp phần ép bên 66 ép hai đầu cuối 20, mà được bố trí song song từ cả hai phía để điều chỉnh chúng ở vị trí ở cả hai phía. Hơn nữa, phần gài giữa 68 được gài vào giữa hai đầu cuối 20, và vị trí được điều chỉnh khiến cho khe hở có khoảng cách định trước được tạo ra giữa hai đầu cuối 20. Kết quả là, hai đầu cuối 20 được căn chỉnh ở các khoảng cách định trước để được bố trí kề sát nhau và song song với nhau.

Trong toàn bộ phần mô tả, các vị trí tương ứng của bộ kẹp đầu dây điện 54 và dây điện được trang bị đầu cuối 10 sẽ được mô tả trên cơ sở các vị trí của bộ kẹp đầu dây điện 54 để vận chuyển dây điện được trang bị đầu cuối 10 về phía cơ cấu căn chỉnh tư thế 60 và vị trí của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được giữ bởi bộ kẹp

đầu dây điện 54.

Phần đỡ dưới 62 được tạo ra ở vị trí bên dưới của hai đầu cuối 20 ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52. Phần hướng lên của phần đỡ dưới 62 được tạo ra trên phần mép dọc theo hướng nằm ngang vuông góc với hướng dọc trục của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10.

Khi hai đầu cuối 20 được vận chuyển lên trên phần đỡ dưới 62 nhờ cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, hai đầu cuối 20 được dịch chuyển xuống dưới nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên 57 và được bố trí dọc theo mép trên của phần đỡ dưới 62.

Phần ép trên 64 được tạo ra bên trên phần đỡ dưới 62, và bao gồm chi tiết ép trên 64a và cụm dẫn động nâng lên 64b.

Cụm dẫn động nâng lên 64b bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và dẫn động nâng lên chi tiết ép trên 64a đến bên trên phần đỡ dưới 62.

Chi tiết ép trên 64a được đỡ ở tư thế quay xuống dưới từ cụm dẫn động nâng lên 64b. Mép dưới của chi tiết ép trên 64a được tạo ra ở mép dọc theo hướng nằm ngang vuông góc với hướng dọc trục của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, và được tạo ra quay về mép trên của phần đỡ dưới 62.

Sau đó, ở trạng thái mà trong đó hai đầu cuối 20 được bố trí trên phần đỡ dưới 62, khi chi tiết ép trên 64a được hạ xuống nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 64b, hai đầu cuối 20 được đặt xen giữa phần đỡ dưới 62 và chi tiết ép trên 64a, và các vị trí bên trên và bên dưới được căn chỉnh đồng đều.

Cặp phần ép bên 66 được tạo ra ở cả hai phía của phần đỡ dưới 62. Phần ép bên 66 bao gồm chi tiết ép bên 66a và cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 66b.

Cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 66b bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và chuyển động tịnh tiến qua lại chi tiết ép bên 66a theo các hướng vào trong và ra ngoài bên trên phần đỡ dưới 62.

Các chi tiết ép bên 66a được đỡ ở tư thế quay về khoảng trống bên trên của phần đỡ dưới 62 từ cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 66b. Mép của chi tiết ép bên 66a quay về khoảng trống bên trên của phần đỡ dưới 62 được tạo ra ở mép dọc theo hướng thẳng đứng (hướng trọng lực) vuông góc với hướng dọc trục của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10. Cặp chi tiết ép bên 66a được tạo ra để quay vào

nhau qua khoảng trống bên trên của phần đỡ dưới 62.

Sau đó, ở trạng thái mà trong đó hai đầu cuối 20 được bố trí trên phần đỡ dưới 62, khi cặp chi tiết ép bên 66a được dịch chuyển đến gần nhau nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 66b, hai đầu cuối 20 được đặt xen giữa cặp chi tiết ép bên 66a, và cả hai vị trí bên ngoài được căn chỉnh đồng đều.

Phần gài giữa 68 được tạo ra ở vị trí bên dưới giữa hai đầu cuối 20 ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được kẹp bởi bộ kẹp đầu dây điện 54.

Phần gài giữa 68 bao gồm chi tiết gài 68a và cụm dẫn động nâng lên 68b.

Cụm dẫn động nâng lên 68b bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và dẫn động chi tiết gài 68a để tiến ra và lùi lại giữa hai đầu cuối 20.

Chi tiết gài 68a được đỡ ở tư thế quay lên trên từ cụm dẫn động nâng lên 68b. Tốt hơn là, đầu mũi của chi tiết gài 68a được tạo ra có dạng, mà thu hẹp dần về phía đầu mũi. Phần giữa của chi tiết gài 68a, mà được gài vào giữa các đầu cuối 20, được đặt tương tự như các khoảng cách giữ, mà hai đầu cuối 20 được giữ tại đó trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a.

Sau đó, ở trạng thái mà trong đó hai đầu cuối 20 được bố trí trên phần đỡ dưới 62, khi chi tiết gài 68a được tiến ra giữa hai đầu cuối 20 nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 68b, các chi tiết gài 68a được bố trí giữa hai đầu cuối 20. Kết quả là, khe hở tương ứng với chiều rộng của phần giữa của chi tiết gài 68a được tạo ra giữa hai đầu cuối 20.

Chi tiết gài 68a có thể được tạo kết cấu để được gài vào giữa hai đầu cuối 20 từ bên trên.

Theo hướng dọc của đầu cuối 20, phần đỡ dưới 62, chi tiết ép trên 64a, chi tiết ép bên 66a, và chi tiết gài 68a được bố trí ở các vị trí khác so với nhau. Do đó, phần đỡ dưới 62 và chi tiết ép trên 64a và chi tiết ép bên 66a có thể ép đầu cuối 20 mà không cản trở nhau. Theo ví dụ này, chi tiết gài 68a, phần đỡ dưới 62, chi tiết ép trên 64a, và chi tiết ép bên 66a được tạo ra theo thứ tự này từ góc của đầu cuối 20 về phía phía đầu mũi. Mỗi quan hệ vị trí này được đặt tùy ý và không bị giới hạn ở ví dụ nêu trên.

Hoạt động của cơ cấu căn chỉnh tư thế 60 sẽ được mô tả.

Trước hết, ở trạng thái ban đầu, như được thể hiện trên FIG.6, chi tiết ép trên 64a nằm ở vị trí nâng lên, cặp chi tiết ép bên 66a nằm ở các vị trí tách biệt khỏi nhau, và chi tiết gài 68a nằm ở vị trí, mà được thụt xuống dưới. Ở trạng thái này, một đầu

trong số của các đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được vận chuyển đến cơ cấu căn chỉnh tư thế 60. Tức là, hai đầu cuối 20 ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được kẹp bởi bộ kẹp đầu dây điện 54, được vận chuyển về phía phần trên của phần đỡ dưới 62 nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động tiến và lùi đầu dây điện 56. Ngay sau khi hai đầu cuối 20 được cấp, hai đầu cuối 20 có thể bị lệch hàng hoặc nghiêng theo hướng thẳng đứng và theo hướng nằm ngang.

Sau đó, như được thể hiện trên FIG.7, chi tiết ép trên 64a được dịch chuyển xuống dưới nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 64b. Sau đó, hai đầu cuối 20 được đặt xen giữa phần đỡ dưới 62 và chi tiết ép trên 64a. Kết quả là, các vị trí bên trên và bên dưới của hai đầu cuối 20 được căn chỉnh đến một mức nhất định.

Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.8, cặp chi tiết ép bên 66a được dịch chuyển đến gần nhau nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 66b. Do vậy, các phần hướng ra ngoài của hai đầu cuối 20 được đẩy vào trong. Kết quả là, khi chiều rộng giữa hai đầu cuối 20 lớn hơn mức cần thiết, hoặc khi các đầu cuối 20 được mở nghiêng, các đầu cuối 20 được đưa vào gần nhau đến một mức nhất định.

Sau đó, như được thể hiện trên FIG.9, chi tiết gài 68a được tiến ra giữa hai đầu cuối 20 nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 68b. Sau đó, khe hở tương ứng với chiều rộng của chi tiết gài 68a được tạo ra giữa hai đầu cuối 20. Kết quả là, hai đầu cuối 20 được bố trí song song ở trạng thái được căn chỉnh dọc theo hướng dọc trục của đầu của dây điện 11.

Sau đó, như được thể hiện trên FIG.10, chi tiết ép trên 64a được dịch chuyển lên trên, cặp chi tiết ép bên 66a được dịch chuyển ra xa nhau, và chi tiết gài 68a được dịch chuyển lùi lại. Với kết cấu này, cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 có thể dịch chuyển lại hai đầu cuối 20 từ phần đỡ dưới 62 và vận chuyển chúng về phía cơ cấu lắp hộp chứa tiếp theo 70.

Ngoài ra, do bản thân dây điện cách điện 13, mà kéo dài về phía đầu cuối 20, được biến dạng dẻo khiến cho hai đầu cuối 20 được bố trí song song như được mô tả trên đây, ngay cả khi chi tiết ép trên 64a, cặp chi tiết ép bên 66a, và chi tiết gài 68a được dịch chuyển lùi lại, hai đầu cuối 20 được duy trì để được bố trí song song ở trạng thái được căn chỉnh dọc theo hướng dọc trục của đầu của dây điện 11 đến một mức nhất định.

Lưu ý rằng, thứ tự tiến ra của chi tiết ép trên 64a, cặp chi tiết ép bên 66a và chi tiết gài 68a được đặt tùy ý, và các đầu cuối 20 có thể được ép theo thứ tự bất kỳ. Ngoài ra, ít nhất một chi tiết trong số chi tiết ép trên 64a, cặp chi tiết ép bên 66a, và

chi tiết gài 68a có thể được bỏ qua. Hơn nữa, không nhất thiết phải tạo ra cơ cấu căn chỉnh tư thế 60.

Cơ cấu lắp hộp chứa

Cơ cấu lắp hộp chứa 70 sẽ được mô tả. FIG.11 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu lắp hộp chứa 70, và các hình vẽ từ FIG.12 đến FIG.18 là các hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa 70. Các hình vẽ từ FIG.12 đến FIG.18 thể hiện, ở phía trên của hình minh họa, mối quan hệ vị trí của các chi tiết tương ứng khi được nhìn dọc theo hướng dọc trục của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, và thể hiện, ở phía dưới của hình minh họa, mối quan hệ vị trí của các chi tiết tương ứng trên hình chiếu bằng.

Khi các tư thế của hai đầu cuối 20 được căn chỉnh ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 vận chuyển đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 về phía cơ cấu lắp hộp chứa 70.

Trong toàn bộ phần mô tả, các vị trí tương ứng của bộ kẹp đầu dây điện 54 và dây điện 11 sẽ được mô tả trên cơ sở các vị trí của bộ kẹp đầu dây điện 54 để vận chuyển đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 về phía cơ cấu lắp hộp chứa 70 và vị trí của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được giữ bởi bộ kẹp đầu dây điện 54.

Cơ cấu lắp hộp chứa 70 là cơ cấu để lắp hộp chứa 32 trên đầu cuối 20 vào đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, và bao gồm phần lắp đặt 72, phần đỡ phần lắp đặt 76, và cơ cấu đẩy hộp chứa vào 80.

Trong cơ cấu lắp hộp chứa 70, cơ cấu đẩy hộp chứa vào 80 đẩy hộp chứa 32 về phía phần lắp đặt 72 ở trạng thái mà trong đó đầu cuối 20 được lắp đặt trong phần lắp đặt 72. Kết quả là, phần lắp đặt 72 được dịch chuyển lùi lại trong khi để lại đầu cuối 20 ở vị trí định trước, và đầu cuối 20 lắp đặt trong phần lắp đặt 72 được chứa bên trong hộp chứa 32 ở tư thế gần như giống nhau.

Theo ví dụ này, cơ cấu lắp hộp chứa 70 còn có cơ cấu dẫn hướng bên 90 và cơ cấu ép đầu cuối 94. Cơ cấu dẫn hướng bên 90 dẫn hướng đầu cuối 20 khi lắp đặt đầu cuối 20 trong phần lắp đặt 72. Cơ cấu ép đầu cuối 94 ép đầu cuối 20 khiến cho đầu cuối 20 được lắp đặt chắc chắn hơn bởi phần lắp đặt 72.

Phần lắp đặt 72 được tạo ra ở vị trí bên dưới của hai đầu cuối 20 ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52. Phần lắp đặt 72 được đỡ di chuyển được giữa vị trí lắp đặt và vị trí lùi lại, và có thể lắp đặt đầu cuối 20 từ phía đối diện với vị trí lùi lại.

Cụ thể hơn, phần lắp đặt 72 bao gồm đế lắp đặt 73, cặp thành bên 74, và vách ngăn 75.

Đế lắp đặt 73 được tạo ra có dạng tấm hình chữ nhật. Kích thước theo chiều dọc của đế lắp đặt 73 được đặt bằng hoặc lớn hơn kích thước chiều dài của đầu cuối 20, và kích thước chiều rộng của đế lắp đặt 73 được đặt lớn hơn kích thước thu được bằng cách nhân kích thước chiều rộng của đầu cuối 20 với số lượng các đầu cuối 20 cần được chứa. Tốt hơn, nếu hình dạng và kích thước của đế lắp đặt 73 trên hình chiếu bằng là tương tự như hình dạng và kích thước của đế 33 của hộp chứa 32.

Các thành bên 74 là các phần nhô tạo ra ở cả hai phía của đế lắp đặt 73 để nhô ra từ một phía bề mặt chính (phía trên) của đế lắp đặt 73. Ngoài ra, vách ngăn 75 là phần nhô tạo ra trên phần tâm của đế lắp đặt 73 theo hướng chiều rộng để nhô ra từ một phía bề mặt chính của đế lắp đặt 73. Kích thước chiều cao của cặp thành bên 74 và vách ngăn 75 được đặt theo kích thước sao cho đầu cuối 20 có thể được đỡ ở vị trí định trước.

Mỗi rãnh lắp đặt đầu cuối 72a có khả năng chứa đầu cuối 20 được tạo ra giữa một thành bên 74 và vách ngăn 75 và giữa thành bên 74 kia và vách ngăn 75, ở một phía bề mặt chính của đế lắp đặt 73. Hai rãnh lắp đặt đầu cuối 72a được mở ở phía trên đối diện với đế lắp đặt 73, và qua các lỗ phía trên, hai đầu cuối 20 được chứa song song trong hai rãnh lắp đặt đầu cuối 72a.

Tư thế lắp đặt và khoảng cách của các đầu cuối 20 theo kích thước chiều dài 2a của hai đầu cuối 20 được lắp đặt tương tự như tư thế lắp đặt và khoảng cách của các đầu cuối 20 trong hộp chứa 32.

Tốt hơn là, các bề mặt trong của cặp thành bên 74 được nghiêng dần ra ngoài về phía trên. Ngoài ra, tốt hơn là, phần trên của vách ngăn 75 được tạo ra mỏng hơn dần về phía trên.

Các rãnh 72h được tạo ra trong cặp thành bên 74 ở các phần giữa của chúng dọc theo hướng kéo dài và được tạo ra trong phần giữa của vách ngăn 75 theo hướng kéo dài. Khi được nhìn từ phía bên, phần lắp đặt 72 được làm lõm xuống dưới từ bên trên ở vị trí nơi mà các rãnh 72h được tạo ra.

Phần lắp đặt 72 được đỡ di chuyển được bởi phần đỡ phần lắp đặt 76 giữa vị trí lắp đặt và vị trí lùi lại. Cụ thể hơn, phần đỡ phần lắp đặt 76 được tạo ra có dạng hình hộp chữ nhật. Khoảng trống bên trong của phần đỡ phần lắp đặt 76 được tạo ra trong khoảng trống hình hộp chữ nhật có kích thước có khả năng dịch chuyển được trong khi duy trì đế lắp đặt 73 ở tư thế nằm ngang. Lỗ 76h được tạo ra trong phần

trên của phần đỡ phần lắp đặt 76, mà có thể được bố trí để có thể tiến ra và lùi lại cặp thành bên 74 và vách ngăn 75. Ngoài ra, các phần đỡ đầu cuối 77 dạng tấm dài nằm ngang, mà được kéo căng ngang qua cả hai phía để đi qua bên trong các rãnh 72h, được tạo ra trên phần trên của phần đỡ phần lắp đặt 76. Các phần đỡ đầu cuối 77 đỡ các đầu cuối 20, mà được đỡ bởi các rãnh lắp đặt đầu cuối 72a từ phía vị trí lùi lại ở trạng thái mà trong đó phần lắp đặt 72 được định vị ở vị trí lắp đặt. Cụ thể là, hai đầu cuối 20 lắp đặt song song với hai rãnh lắp đặt đầu cuối 72a được đỡ từ phía vị trí lùi lại trong khi được duy trì song song.

Do vậy, phần lắp đặt 72 được đỡ di chuyển được tiến và lùi so với phần đỡ phần lắp đặt 76 để dịch chuyển để lắp đặt 73 giữa vị trí gần với phía trên và vị trí gần với phía dưới trong phần đỡ phần lắp đặt 76. Khi phần lắp đặt 72 được dịch chuyển đến vị trí lắp đặt phía trên, cặp thành bên 74 và vách ngăn 75 nhô ra bên trên phần đỡ phần lắp đặt 76 qua lỗ 76h. Ngoài ra, phần đỡ đầu cuối 77 được bố trí bên trên để lắp đặt 73 qua bên trong rãnh 72h. Khi phần lắp đặt 72 được dịch chuyển đến vị trí lùi lại phía dưới, cặp thành bên 74 và vách ngăn 75 được lùi lại vào trong phần đỡ phần lắp đặt 76 qua các lỗ 76h. Hơn nữa, phần đỡ đầu cuối 77 được bố trí trong các khoảng trống bên trên của, hoặc bên trên các rãnh 72h.

Ở trạng thái mà trong đó phần lắp đặt 72 được dịch chuyển đến vị trí lắp đặt, hai đầu cuối 20 có thể được lắp đặt trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a từ phía trên đối diện với vị trí lùi lại. Ở trạng thái này, hai đầu cuối 20 nằm trên các phần đỡ đầu cuối 77.

Theo ví dụ này, ở trạng thái mà trong đó bộ kẹp đầu dây điện 54 của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 kẹp đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, khi bộ kẹp đầu dây điện 54 được hạ xuống nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên 57, đầu cuối 20 của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được dịch chuyển về phía rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của phần lắp đặt 72, mà được định vị ở vị trí lắp đặt. Vì lý do này, bộ kẹp đầu dây điện 54 và cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên 57 của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 dùng làm cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu cuối.

Ở trạng thái này, khi phần lắp đặt 72 được dịch chuyển đến vị trí lùi lại, hai đầu cuối 20, mà được đỡ trên phần đỡ đầu cuối 77, vẫn nằm trên phần đỡ đầu cuối 77.

Ngoài ra, cơ cấu lắp hộp chứa 70 bao gồm phần đẩy 78 đẩy phần lắp đặt 72 về phía vị trí lắp đặt. Theo ví dụ này, đối với phần đẩy 78, trong phần đỡ phần lắp đặt

76, lò xo cuộn được đặt xen giữa đế lắp đặt 73 và đế của phần đỡ phần lắp đặt 76 ở trạng thái nén. Phần đẩy 78 cũng có thể là lò xo lá hoặc các bộ phận tương tự.

Cơ cấu đẩy hộp chứa vào 80 được tạo kết cấu để dịch chuyển hộp chứa 32 về phía phần lắp đặt 72 từ phía đối diện đến vị trí lùi lại, và khiến cho đầu cuối 20, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối 77, được chứa bên trong hộp chứa 32 trong khi dịch chuyển phần lắp đặt 72 về phía vị trí lùi lại.

Cụ thể hơn, cơ cấu đẩy hộp chứa vào 80 bao gồm giá giữ hộp chứa 82, cụm dẫn động nâng lên 83, và cụm dẫn động tiến và lùi 84.

Giá giữ hộp chứa 82 được tạo kết cấu để giữ tháo ra được hộp chứa 32. Theo ví dụ này, giá giữ hộp chứa 82 có thể hút và giữ bề mặt ngoài của đế 33 của hộp chứa 32 bằng cách hút không khí. Giá giữ hộp chứa có thể được tạo kết cấu để giữ tháo ra được hộp chứa bởi mâm cặp điện từ dùng ống nam châm điện, mâm cặp dùng xi lanh không khí, và các bộ phận tương tự.

Cụm dẫn động nâng lên 83 bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và giá giữ hộp chứa 82 được đỡ ở đầu dưới của cụm dẫn động nâng lên 83. Cụm dẫn động nâng lên 83 dẫn động nâng lên giá giữ hộp chứa 82.

Cụm dẫn động tiến và lùi 84 bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và dịch chuyển tiến và lùi giá giữ hộp chứa 82 dọc theo hướng dọc trục của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 cùng với cụm dẫn động nâng lên 83.

Trên đầu ở phía sau đối diện với phần lắp đặt 72 so với cụm dẫn động tiến và lùi 84, cơ cấu cấp hộp được tạo ra, mà cấp lần lượt, kề sát nhau, các hộp chứa 32, và giá giữ hộp chứa 82 giữ giá giữ hộp chứa 82 ở trạng thái mà trong đó giá giữ hộp chứa 82 được dịch chuyển đến đầu phía sau của cụm dẫn động tiến và lùi 84 nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động tiến và lùi 84. Sau đó, cụm dẫn động nâng lên 83 hạ giá giữ hộp chứa 82 xuống ở trạng thái mà trong đó giá giữ hộp chứa 82 được dịch chuyển về phía trước cụm dẫn động tiến và lùi 84 và bên trên phần lắp đặt 72 nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động tiến và lùi 84. Sau đó, hộp chứa 32 đẩy phần lắp đặt 72 về phía vị trí lùi lại. Kết quả là, phần lắp đặt 72 hạ xuống vào vị trí lùi lại với đầu cuối 20 vẫn nằm trên phần đỡ đầu cuối 77. Kết quả là, hộp chứa 32, thay cho phần lắp đặt 72, được dịch chuyển để được đẩy đến vị trí nơi có phần lắp đặt 72, và đầu cuối 20 trên phần đỡ đầu cuối 77 được chứa trong rãnh chứa đầu cuối 32a của hộp chứa 32.

Các cơ cấu dẫn hướng bên 90 được tạo ra ở cả hai phía của phần lắp đặt 72. Cơ cấu dẫn hướng bên 90 bao gồm cặp phần dẫn hướng lắp đặt 90a và cặp cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 90b.

Cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 90b bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và chuyển động tịnh tiến qua lại phần dẫn hướng lắp đặt 90a theo các hướng vào trong và ra ngoài bên cạnh phần lắp đặt 72.

Phần dẫn hướng lắp đặt 90a được đỡ ở tư thế quay về phía phần lắp đặt 72 từ cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 90b. Phần mép của phần dẫn hướng lắp đặt 90a quay về phần lắp đặt 72 được tạo ra trong phần dẫn hướng 90g hướng ra ngoài liên tiếp về phía trên theo hướng thẳng đứng (hướng trọng lực) vuông góc với hướng dọc trục của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10.

Sau đó, các đầu mũi của cặp phần dẫn hướng lắp đặt 90a được bố trí trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của phần lắp đặt 72 nằm ở vị trí lắp đặt nhờ sự dẫn động của cặp cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 90b. Ở trạng thái này, phần dẫn hướng 90g được bố trí sao cho nó được hướng ra ngoài liên tiếp về phía trên, bên trên rãnh lắp đặt đầu cuối 72a. Đầu cuối 20 được dẫn hướng về phía rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của phần lắp đặt 72 nhờ phần dẫn hướng 90g.

Cơ cấu ép đầu cuối 94 có thể đẩy đầu cuối 20 về phía phía sau rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của phần lắp đặt 72 nằm ở vị trí lắp đặt.

Cụ thể hơn, cơ cấu ép đầu cuối 94 bao gồm chi tiết ép lắp đặt 94a và cụm dẫn động nâng lên 94b.

Cụm dẫn động nâng lên 94b bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và dẫn động nâng lên chi tiết ép lắp đặt 94a đến bên trên phần lắp đặt 72. Theo ví dụ này, cụm dẫn động nâng lên 94b có khả năng dẫn động tiến và lùi bởi cụm dẫn động tiến và lùi 84, và giá giữ hộp chứa 82 và chi tiết ép lắp đặt 94a có thể được dịch chuyển theo lựa chọn đến vị trí bên trên của phần lắp đặt 72.

Hơn nữa, chi tiết ép lắp đặt 94a cũng có thể được tạo kết cấu để được dịch chuyển tiến ra và lùi lại đến vị trí bên trên nơi mà chi tiết ép lắp đặt 94a không cản trở giá giữ hộp chứa 82 nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên.

Chi tiết ép lắp đặt 94a được đỡ ở tư thế quay xuống dưới từ cụm dẫn động nâng lên 94b. Phần mép quay xuống dưới của chi tiết ép lắp đặt 94a được tạo ra trên phần mép dọc theo hướng nằm ngang vuông góc với hướng dọc trục của đầu của dây

điện được trang bị đầu cuối 10, và có thể được bố trí để quay về phần lắp đặt 72.

Sau đó, ở trạng thái mà trong đó hai đầu cuối 20 được bố trí trên phần lắp đặt 72, khi chi tiết ép lắp đặt 94a được hạ xuống nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 94b, hai đầu cuối 20 được đẩy vào trong phần lắp đặt 72. Theo ví dụ này, theo hướng kéo dài của đầu cuối 20, chi tiết ép lắp đặt 94a được dịch chuyển xuống dưới trong khi được bố trí trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của phần lắp đặt 72 và ở vị trí khác với phần dẫn hướng lắp đặt 90a khiến cho đầu cuối 20 được đẩy vào trong mà không cản trở phần dẫn hướng lắp đặt 90a.

Hoạt động của cơ cấu lắp hộp chứa 70 sẽ được mô tả.

Ở trạng thái ban đầu, như được thể hiện trên FIG.12, phần lắp đặt 72 nằm ở vị trí lắp đặt nhờ lực đẩy của phần đẩy 78. Phần dẫn hướng lắp đặt 90a nằm ở vị trí đi một phần vào trong rãnh 72h của phần lắp đặt 72. Giá giữ hộp chứa 82 và chi tiết ép lắp đặt 94a có ở vị trí nằm cách lên trên ra khỏi phần lắp đặt 72.

Ở trạng thái này, trong khi bộ kẹp đầu dây điện 54 của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 đang kẹp đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, khi bộ kẹp đầu dây điện 54 của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 được hạ xuống nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên 57, hai đầu cuối 20 của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được dịch chuyển song song về phía các rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của phần lắp đặt 72 nằm ở vị trí lắp đặt, và cặp đầu cuối 20 được bố trí song song trong cặp rãnh lắp đặt đầu cuối 72a, như được thể hiện trên FIG.13. Ở trạng thái này, các đầu cuối 20 có thể ở trạng thái nổi lên khỏi đế của rãnh lắp đặt đầu cuối 72a.

Lúc này, ngay cả khi các đầu cuối 20 nằm ở vị trí bị lệch khỏi các rãnh lắp đặt đầu cuối 72a, các đầu cuối 20 được dẫn hướng về phía các rãnh lắp đặt đầu cuối 72a nhờ phần dẫn hướng 90g của phần dẫn hướng lắp đặt 90a.

Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.14, chi tiết ép lắp đặt 94a được dịch chuyển bên trên phần lắp đặt 72 nhờ cụm dẫn động tiến và lùi 84, và chi tiết ép lắp đặt 94a được hạ xuống nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 94b. Sau đó, chi tiết ép lắp đặt 94a đẩy hai đầu cuối 20 về phía phần lắp đặt 72 trong khi nằm song song. Kết quả là, hai đầu cuối 20 được lắp đặt ở phía sau rãnh lắp đặt đầu cuối 72a.

Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.15, chi tiết ép lắp đặt 94a được nâng lên nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 94b, và cặp phần dẫn hướng lắp đặt 90a được dịch chuyển đến vị trí nằm cách ra ngoài khỏi phần lắp đặt 72 nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động theo hướng chiều rộng 90b.

Sau đó, như được thể hiện trên FIG.16, giá giữ hộp chứa 82 được dịch chuyển

đến vị trí bên trên của phần lắp đặt 72 nhờ cụm dẫn động tiến và lùi 84, và hộp chứa 32, mà được giữ bởi giá giữ hộp chứa 82, được định vị bên trên phần lắp đặt 72. Ở trạng thái này, lỗ của rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của hộp chứa 32 được mở xuống dưới.

Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.17, giá giữ hộp chứa 82 được hạ xuống nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 83. Sau đó, cặp thành bên 34a và vách ngăn 34b của hộp chứa 32 đẩy cặp thành bên 74 và vách ngăn 75 của phần lắp đặt 72. Kết quả là, phần lắp đặt 72 hạ xuống từ vị trí lắp đặt đến vị trí lùi lại thẳng được lực đẩy của phần đẩy 78. Lúc này, hai đầu cuối 20 được duy trì song song nhờ phần lắp đặt 72 trước khi phần lắp đặt 72 được hạ xuống hoàn toàn. Sau đó, thay cho phần lắp đặt 72, hộp chứa 32 được dịch chuyển xuống dưới, và hai đầu cuối 20 đi vào hai rãnh chứa đầu cuối 32a của hộp chứa 32 trong khi được duy trì song song. Do đó, hai đầu cuối 20 được chứa trong hai rãnh chứa đầu cuối 32a của hộp chứa 32 ở trạng thái song song định trước.

Sau đó, như được thể hiện trên FIG.18, giá giữ hộp chứa 82 được nâng lên nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 83. Đồng bộ với điều này, bộ kẹp đầu dây điện 54 kẹp đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được nâng lên. Sau đó, trong khi hai đầu cuối 20 được chứa bên trong hộp chứa 32, hộp chứa 32 được dịch chuyển đến phía trên của phần lắp đặt 72. Phần lắp đặt 72 được trở về từ vị trí lùi lại đến vị trí lắp đặt nhờ lực đẩy của phần đẩy 78.

Sau đó, việc giữ giá giữ hộp chứa 82 bởi giá giữ hộp chứa 82 được thả ra, và đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được kẹp bởi bộ kẹp đầu dây điện 54 nhờ cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 vận chuyển đến cơ cấu lắp hộp kết hợp 100. Do hộp chứa 32 nằm trên hai đầu cuối 20, khi đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được kẹp và dịch chuyển, hộp chứa 32 được dịch chuyển đến cơ cấu lắp hộp kết hợp tiếp theo 100 cùng với hai đầu cuối 20. Đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 có thể được dịch chuyển ở trạng thái mà trong đó đầu cuối 20 được lắp vào trong hộp chứa 32 và khó bị tách ra.

Cơ cấu lắp hộp kết hợp

Cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 sẽ được mô tả. FIG.19 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện cơ cấu lắp hộp kết hợp 100, và các hình vẽ từ FIG.20 đến FIG.23 là các hình vẽ dùng để giải thích thể hiện hoạt động của cơ cấu lắp hộp kết hợp 100. Các hình vẽ từ FIG.20 đến FIG.23 thể hiện, ở phía trên của hình minh họa, mỗi quan hệ vị trí của các chi tiết tương ứng được nhìn dọc theo hướng dọc trục của đầu của

dây điện được trang bị đầu cuối 10.

Khi hộp chứa 32 được lắp vào hai đầu cuối 20 ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 vận chuyển hộp chứa, đã được lắp vào đầu cuối về phía cơ cấu lắp hộp kết hợp 100.

Trong toàn bộ phần mô tả, các vị trí tương ứng của bộ kẹp đầu dây điện 54 và dây điện 11 sẽ được mô tả trên cơ sở các vị trí của bộ kẹp đầu dây điện 54 để vận chuyển đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 về phía cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 và vị trí của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được giữ bởi bộ kẹp đầu dây điện 54.

Cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 là cơ cấu để kết hợp hộp kết hợp 36 với hộp chứa 32 ở trạng thái mà trong đó các đầu cuối 20 được chứa bên trong hộp chứa 32, và bao gồm phần đỡ hộp chứa 102 và cơ cấu đẩy vào kết hợp 106.

Phần đỡ hộp chứa 102 có thể đỡ hộp chứa 32, mà được lắp vào đầu cuối 20 ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10.

Theo ví dụ này, phần đỡ hộp chứa 102 được bố trí ở vị trí bên trên của hộp chứa 32, đã được lắp vào đầu cuối 20 của đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, mà được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52. Phần đỡ hộp chứa 102 bao gồm cặp bộ kẹp hộp 103 và cụm dẫn động mở đóng 104, mà dẫn động cặp bộ kẹp hộp 103 đến gần nhau và tách ra xa nhau.

Cụm dẫn động mở đóng 104 bao gồm mâm cặp điện từ dùng ống nam châm điện, mâm cặp dùng xi lanh không khí, hoặc các bộ phận tương tự, và có thể mở và đóng cặp bộ kẹp hộp 103.

Cặp bộ kẹp hộp 103 được đỡ để có thể mở và đóng ở tư thế hướng xuống dưới so với cụm dẫn động mở đóng 104. Rãnh kẹp 103a, mà được làm theo dạng hình chữ L, được tạo ra trong phần bên trong của đầu dưới của các bộ kẹp hộp 103. Phần đỡ hộp chứa 102 có thể được cặp và kẹp từ cả hai phía giữa các bề mặt bên trong quay vào nhau giữa cặp rãnh kẹp 103a. Bề mặt quay xuống dưới của cặp rãnh kẹp 103a có thể ép bề mặt quay lên trên của hộp chứa 32, tức là, bề mặt ngoài của đế 33.

Sau đó, khi đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được vận chuyển đến cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 nhờ cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, hộp chứa 32 được lắp vào đầu cuối 20 có thể được đỡ để được kẹp.

Cơ cấu đẩy vào kết hợp 106 được tạo kết cấu để ép hộp kết hợp 36 về phía

hộp chứa 32 từ phía đối diện của phần đỡ hộp chứa 102 và kết hợp hộp kết hợp 36 với hộp chứa 32.

Cụ thể hơn, cơ cấu đẩy vào kết hợp 106 bao gồm giá giữ hộp kết hợp 107 và cụm dẫn động nâng lên 108.

Giá giữ hộp kết hợp 107 được tạo kết cấu để giữ tháo ra được hộp kết hợp 36. Theo ví dụ này, giá giữ hộp kết hợp 107 có khả năng hút và giữ bề mặt ngoài của thành trên 37 của hộp kết hợp 36 bằng cách hút không khí. Giá giữ hộp kết hợp có thể được tạo kết cấu để giữ tháo ra được hộp chứa nhờ mâm cặp điện từ dùng ống nam châm điện, mâm cặp dùng xi lanh không khí, và các bộ phận tương tự.

Cụm dẫn động nâng lên 108 bao gồm cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính, và giá giữ hộp kết hợp 107 được đỡ trên đầu trên của cụm dẫn động nâng lên 108. Cụm dẫn động nâng lên 108 dẫn động nâng lên giá giữ hộp kết hợp 107 đến bên dưới phần đỡ hộp chứa 102.

Hộp kết hợp 36 được cấp liên tiếp vào giá giữ hộp kết hợp 107. Ví dụ, việc cấp hộp kết hợp 36 có thể được thực hiện bằng cơ cấu cấp bao gồm bộ kẹp, mà kẹp hộp kết hợp 36 và cụm dẫn động có cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực, hoặc động cơ tuyến tính. Theo cách khác, giá giữ hộp kết hợp 107 và cụm dẫn động nâng lên 108 có thể được tạo kết cấu để dịch chuyển đến vị trí cấp liên tiếp của hộp kết hợp 36 nhờ cụm dẫn động có cơ cấu dẫn động thẳng như xi lanh không khí, xi lanh thủy lực hoặc động cơ tuyến tính và giữ hộp kết hợp 36.

Hoạt động của cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 sẽ được mô tả.

Ở trạng thái ban đầu, như được thể hiện trên FIG.20, cặp bộ kẹp hộp 103 nằm ở trạng thái mở, và giá giữ hộp kết hợp 107 nằm ở trạng thái hạ xuống.

Ở trạng thái này, trong khi bộ kẹp đầu dây điện 54 của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 đang kẹp đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10, bộ kẹp đầu dây điện 54 của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 được dịch chuyển về phía cặp bộ kẹp hộp 103 và dịch chuyển hộp chứa 32 được lắp vào đầu cuối 20 ở đầu vào cặp bộ kẹp hộp 103.

Sau đó, như được thể hiện trên FIG.21, khi cặp bộ kẹp hộp 103 được đóng nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động mở đóng 104, hộp chứa 32 được kẹp giữa chúng.

Sau đó, khi giá giữ hộp kết hợp 107 được nâng lên nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 108, hộp kết hợp 36 được giữ bởi giá giữ hộp kết hợp 107 được đẩy về phía hộp chứa 32. Kết quả là, ở trạng thái mà trong đó đầu cuối 20 được chứa bên trong hộp chứa 32, hộp kết hợp 36 được nối với hộp chứa 32.

Sau đó, như được thể hiện trên FIG.23, cặp bộ kẹp hộp 103 được mở nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động mở đóng 104, và giá giữ hộp kết hợp 107 được hạ xuống nhờ sự dẫn động của cụm dẫn động nâng lên 108.

Sau đó, ở đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được kẹp bởi bộ kẹp đầu dây điện 54 của cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52, hộp chứa 32 đã được nối và hộp kết hợp 36 được lắp vào đầu cuối 20. Cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 vận chuyển chúng đến quy trình tiếp theo.

Cần lưu ý rằng, trong hộp, mà trong đó hộp kết hợp 36 được bỏ qua, khi hoạt động kết hợp được thực hiện bằng tay, cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 có thể được bỏ qua.

Các hiệu quả

Theo thiết bị lắp hộp 50 vào đầu cuối 20 của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được tạo kết cấu như được mô tả trên đây và phương pháp lắp hộp vào đầu cuối 20 của dây điện được trang bị đầu cuối 10, đầu cuối 20 của dây điện được trang bị đầu cuối 10 được lắp đặt trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a của phần lắp đặt 72 nằm ở vị trí lắp đặt từ phía đối diện với vị trí lùi lại nhờ cơ cấu vận chuyển đầu dây điện 52 dùng làm cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu cuối, và hộp chứa 32 được dịch chuyển về phía phần lắp đặt 72 từ phía đối diện với vị trí lùi lại nhờ cơ cấu đẩy hộp chứa vào 80. Sau đó, đầu cuối 20, mà được đỡ trên phần đỡ đầu cuối 77, có thể được chứa trong rãnh chứa đầu cuối 32a của hộp chứa 32 trong khi phần lắp đặt 72 được đẩy bởi hộp chứa 32 và được dịch chuyển đến vị trí lùi lại. Kết quả là, hộp chứa 32 có thể được lắp dễ dàng và tự động vào đầu cuối 20 của dây điện được trang bị đầu cuối 10. Cụ thể là, đầu cuối 20 được chứa trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a, và khi dịch chuyển hộp chứa 32, phần lắp đặt 72 được dịch chuyển đến vị trí lùi lại, và đầu cuối 20, mà được đỡ trên phần đỡ đầu cuối 77, được tách ra khỏi rãnh lắp đặt đầu cuối 72a và được chứa bên trong hộp chứa 32. Do đó, đầu cuối 20 có thể được chứa bên trong hộp chứa 32 với tư thế đứng nhất có thể mà không bị nghiêng.

Ngoài ra, các đầu cuối 20 (trong trường hợp này là hai đầu) có thể được chứa bên trong hộp chứa 32 song song chính xác nhất có thể.

Hơn nữa, kết cấu có thể được tạo ra sao cho hộp chứa 32 được lắp vào một đầu cuối hoặc ba hoặc nhiều các đầu cuối.

Ngoài ra, do phần dẫn hướng lắp đặt 90a có phần dẫn hướng 90g để dẫn hướng đầu cuối 20 về phía rãnh lắp đặt đầu cuối 72a được tạo ra ở cả hai phía của phần lắp đặt 72 nằm ở vị trí lắp đặt, đầu cuối 20 có thể được lắp đặt đáng tin cậy hơn

vào trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a.

Ngoài ra, cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 được tạo ra, mà bao gồm phần đỡ hộp chứa 102 để đỡ hộp chứa 32, và cơ cấu đẩy vào kết hợp 106 để ép hộp kết hợp 36 về phía hộp chứa 32 từ phía đối diện của phần đỡ hộp chứa 102 và kết hợp hộp kết hợp 36 với hộp chứa 32. Do đó, trong hộp mà trong đó hộp điện môi 30 có kết cấu đã được nối của hộp chứa 32 và hộp kết hợp 36, sau khi các đầu cuối 20 được chứa bên trong hộp chứa 32, hộp kết hợp 36 có thể dễ dàng được nối trong hộp chứa 32, mà các đầu cuối 20 được chứa trong đó.

Hơn nữa, cơ cấu căn chỉnh tư thế 60 cũng được tạo ra để căn chỉnh tư thế so với dây điện 11 bằng cách kẹp đầu cuối 20 từ chu vi trước khi đầu cuối 20 được lắp đặt trong rãnh lắp đặt đầu cuối 72a, khiến cho các đầu cuối 20 được lắp đặt trong các rãnh lắp đặt đầu cuối 72a đáng tin cậy hơn.

Biến thể

Theo các phương án nêu trên, cơ cấu căn chỉnh tư thế 60, cơ cấu lắp hộp chứa 70, và cơ cấu lắp hộp kết hợp 100 được tạo ra trên các bộ riêng biệt (các vị trí), nhưng hai hoặc ba cơ cấu này có thể được tạo ra trên một bộ chung (vị trí), và việc xử lý của mỗi cơ cấu có thể được thực hiện đối với đầu của dây điện được trang bị đầu cuối 10 có trong cùng một mặt phẳng.

Cần lưu ý rằng, mỗi kết cấu được mô tả theo các phương án và biến thể nêu trên có thể được kết hợp theo cách thích hợp với điều kiện là chúng không mâu thuẫn với nhau.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết trên đây, phần mô tả trên đây chỉ là một ví dụ về tất cả các khía cạnh, và sáng chế không bị giới hạn ở đó. Cần hiểu rằng, các cải biến, mà chưa được mô tả, có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

10: dây điện được trang bị đầu cuối

11: dây điện

13: dây điện cách điện

14: dây bện

16: vỏ bọc

20: đầu cuối

30: hộp điện môi

32: hộp chứa

- 32a: rãnh chứa đầu cuối
- 36: hộp kết hợp
- 50: thiết bị lắp hộp
- 51: bộ điều khiển
- 52: cơ cấu vận chuyển đầu dây điện
- 54: bộ kẹp đầu dây điện
- 56: cụm dẫn động tiến và lùi đầu dây điện
- 57: cụm dẫn động nâng đầu dây điện lên
- 58: cụm dẫn động vận chuyển đầu dây điện
- 60: cơ cấu căn chỉnh tư thế
- 62: phần đỡ dưới
- 64: phần ép trên
- 64a: chi tiết ép trên
- 64b: cụm dẫn động nâng lên
- 66: phần ép bên
- 66a: chi tiết ép bên
- 66b: cụm dẫn động theo hướng chiều rộng
- 68: phần gài giữa
- 68a: chi tiết gài
- 68b: cụm dẫn động nâng lên
- 70: cơ cấu lắp hộp chứa
- 72: phần lắp đặt
- 72a: rãnh lắp đặt đầu cuối
- 76: phần đỡ phần lắp đặt
- 76h: lỗ
- 77: phần đỡ đầu cuối
- 78: phần đẩy
- 80: cơ cấu đẩy hộp chứa vào
- 82: giá giữ hộp chứa
- 83: cụm dẫn động nâng lên
- 90a: phần dẫn hướng lắp đặt
- 90b: cụm dẫn động theo hướng chiều rộng
- 94: cơ cấu ép đầu cuối
- 94a: chi tiết ép lắp đặt

- 94b: cụm dẫn động nâng lên
- 100: cơ cấu lắp hộp kết hợp
- 102: phần đỡ hộp chứa
- 103: các bộ kẹp hộp
- 104: cụm dẫn động mở đóng
- 106: cơ cấu đẩy vào kết hợp
- 107: giá giữ hộp kết hợp
- 108: cụm dẫn động nâng lên

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối, mà lắp ráp hộp bao gồm hộp chứa có rãnh chứa đầu cuối với một phần chu vi ngoài của nó được mở về đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối, thiết bị này bao gồm:

phần lắp đặt, mà được đỡ di chuyển được giữa vị trí lắp đặt và vị trí lùi lại và có rãnh lắp đặt đầu cuối mà trong đó có thể lắp đặt đầu cuối từ phía đối diện với vị trí lùi lại;

phần đẩy đẩy phần lắp đặt về phía vị trí lắp đặt;

phần đỡ đầu cuối đỡ đầu cuối, mà được đỡ bởi rãnh lắp đặt đầu cuối từ phía vị trí lùi lại, ở trạng thái mà trong đó phần lắp đặt được định vị ở vị trí lắp đặt;

cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu cuối dịch chuyển đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối về phía rãnh lắp đặt đầu cuối của phần lắp đặt, mà được định vị ở vị trí lắp đặt; và

cơ cấu đẩy hộp chứa vào dịch chuyển hộp chứa từ phía đối diện với vị trí lùi lại về phía phần lắp đặt và làm cho đầu cuối, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối được chứa bên trong hộp chứa trong khi dịch chuyển phần lắp đặt về phía vị trí lùi lại.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó:

rãnh chứa đầu cuối có thể chứa các đầu cuối song song,

rãnh lắp đặt đầu cuối có thể lắp đặt các đầu cuối song song,

phần đỡ đầu cuối đỡ, song song, các đầu cuối lắp đặt song song trong rãnh lắp đặt đầu cuối từ phía vị trí lùi lại, và

cơ cấu dịch chuyển dây điện được trang bị đầu cuối dịch chuyển các dây điện được trang bị đầu cuối về phía rãnh lắp đặt đầu cuối của phần lắp đặt ở trạng thái mà trong đó các đầu cuối ở các đầu của nó được bố trí song song.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thiết bị này còn có:

phần dẫn hướng lắp đặt có bề mặt dẫn hướng, ở cả hai phía của phần lắp đặt nằm ở vị trí lắp đặt, để dẫn hướng đầu cuối về phía rãnh lắp đặt đầu cuối.

4. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị này còn có cơ cấu lắp hộp kết hợp có:

phần đỡ hộp chứa đỡ hộp chứa, mà được lắp vào đầu cuối của dây điện được

trang bị đầu cuối; và

cơ cấu đẩy vào kết hợp, mà ép hộp kết hợp từ phía đối diện của phần đỡ hộp chứa về phía hộp chứa để kết hợp hộp kết hợp với hộp chứa.

5. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thiết bị này còn có:

cơ cấu căn chỉnh tư thế căn chỉnh tư thế của đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối so với dây điện trong khi kẹp quanh đầu cuối trước khi đầu cuối được lắp đặt vào rãnh lắp đặt đầu cuối.

6. Phương pháp lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối, bằng cách dùng thiết bị lắp hộp vào đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, phương pháp này bao gồm các bước:

lắp đặt đầu cuối của dây điện được trang bị đầu cuối trong rãnh lắp đặt đầu cuối của phần lắp đặt, mà được định vị ở vị trí lắp đặt từ phía đối diện với vị trí lùi lại;

dịch chuyển hộp chứa về phía phần lắp đặt từ phía đối diện với vị trí lùi lại nhờ cơ cấu đẩy hộp chứa vào; và

chứa đầu cuối, mà được đỡ bởi phần đỡ đầu cuối bên trong hộp chứa trong khi dịch chuyển phần lắp đặt về phía vị trí lùi lại.

1/20

FIG. 1

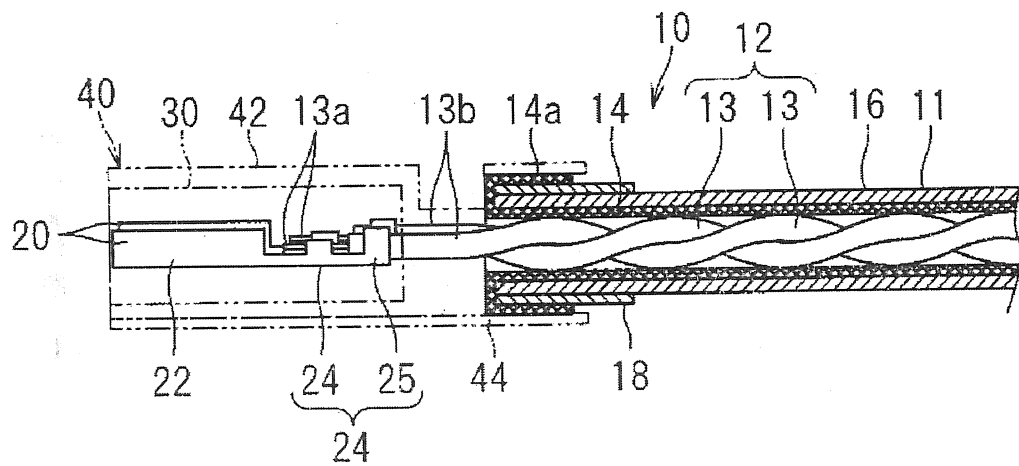
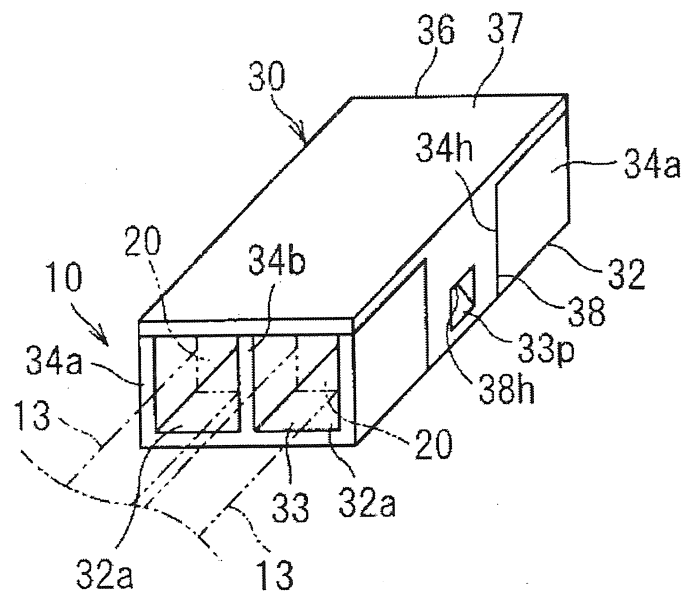
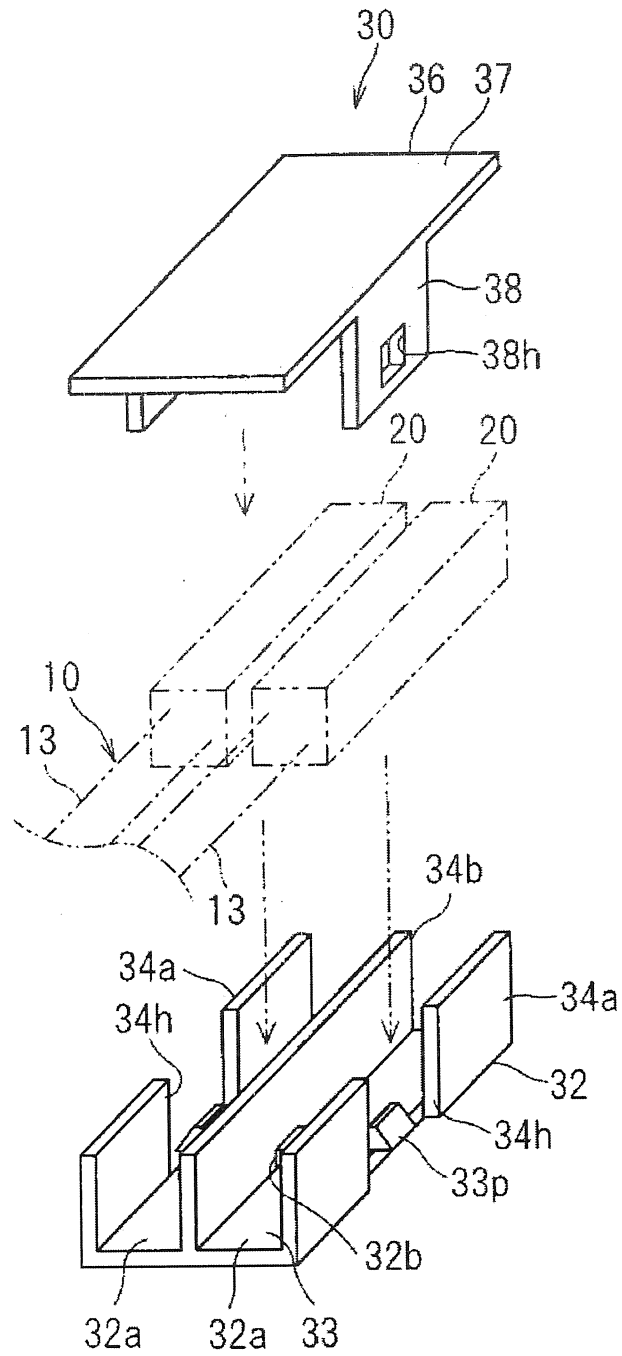


FIG. 2



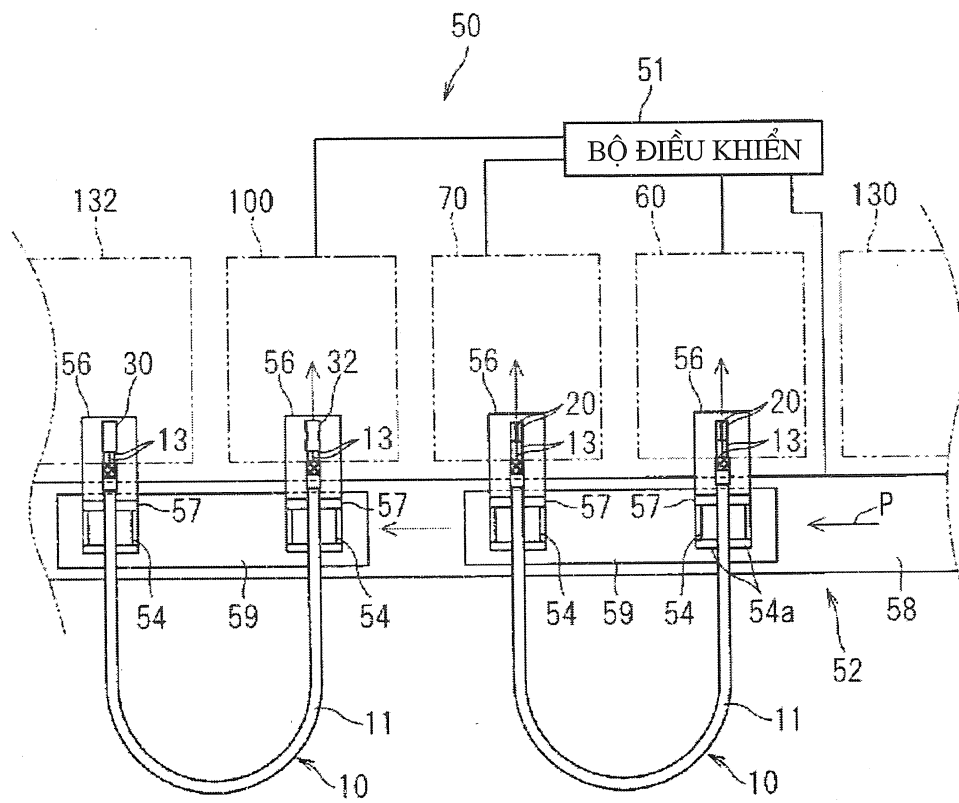
2/20

FIG. 3



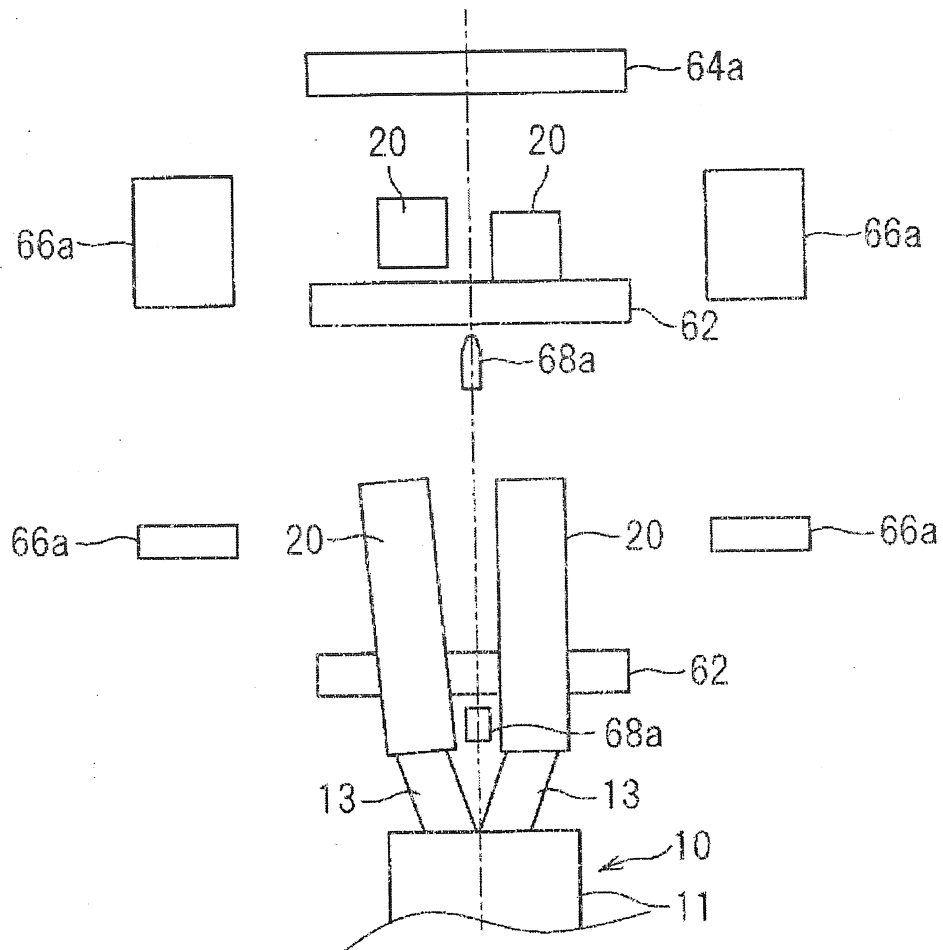
3/20

FIG.4



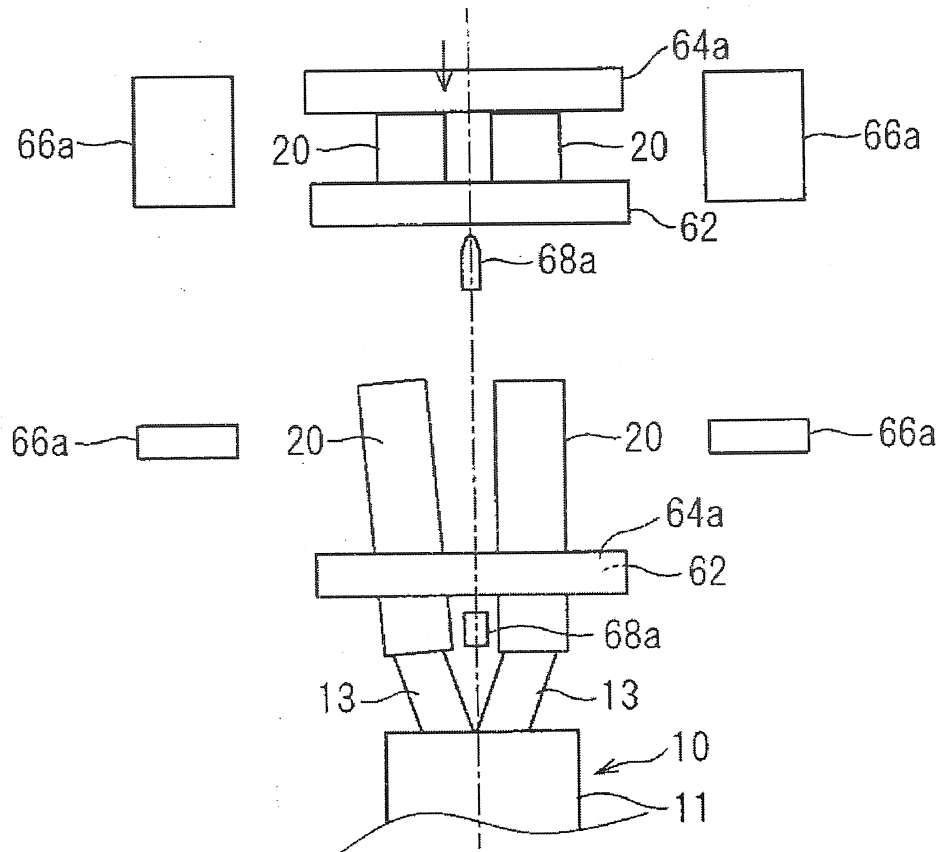
5/20

FIG. 6



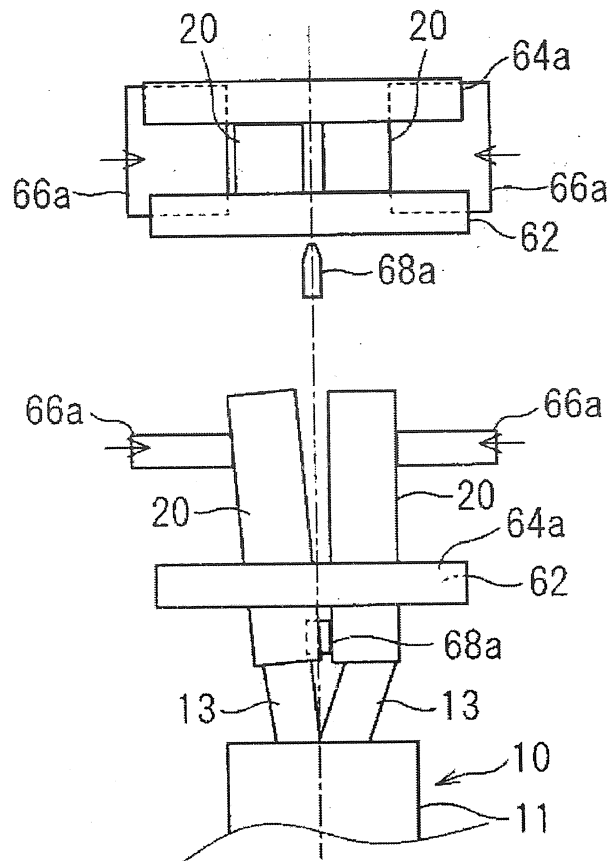
6/20

FIG. 7



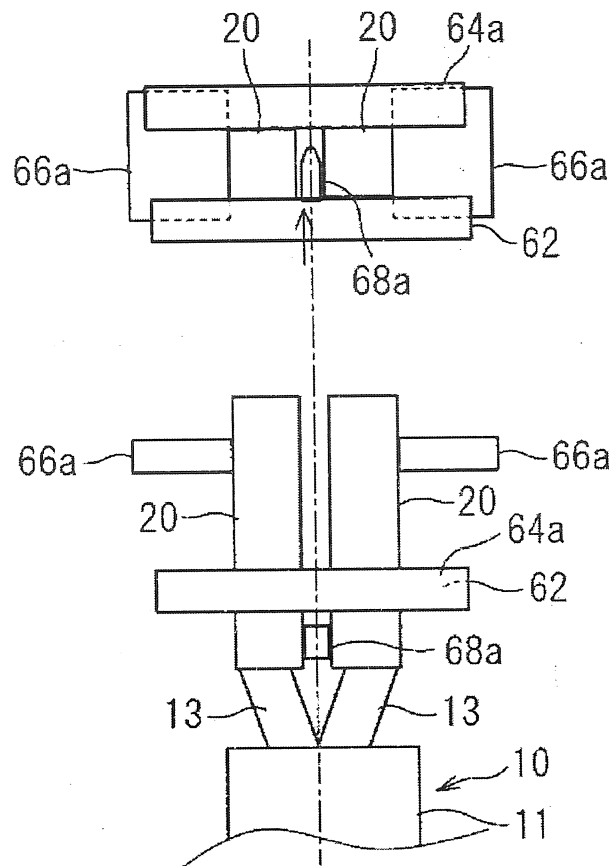
7/20

FIG. 8



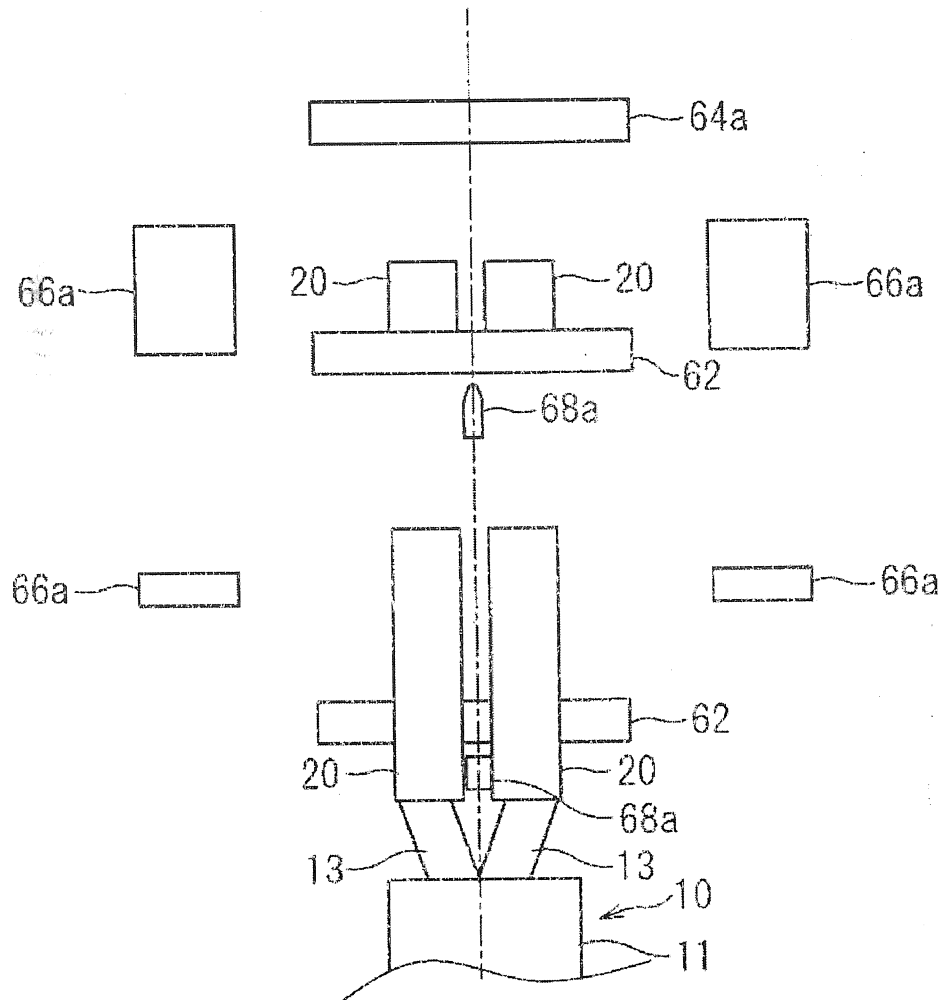
8/20

FIG. 9



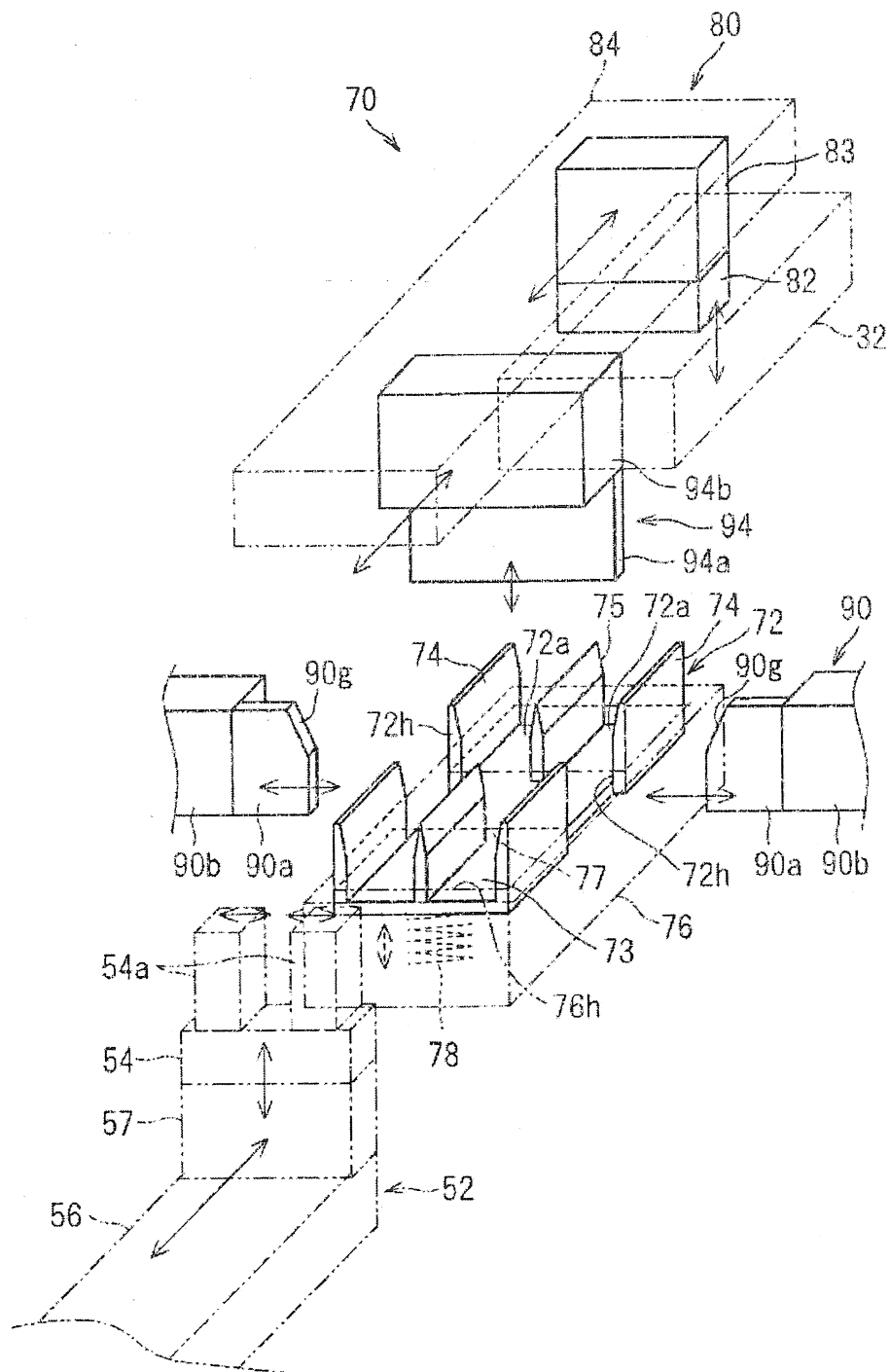
9/20

FIG. 10



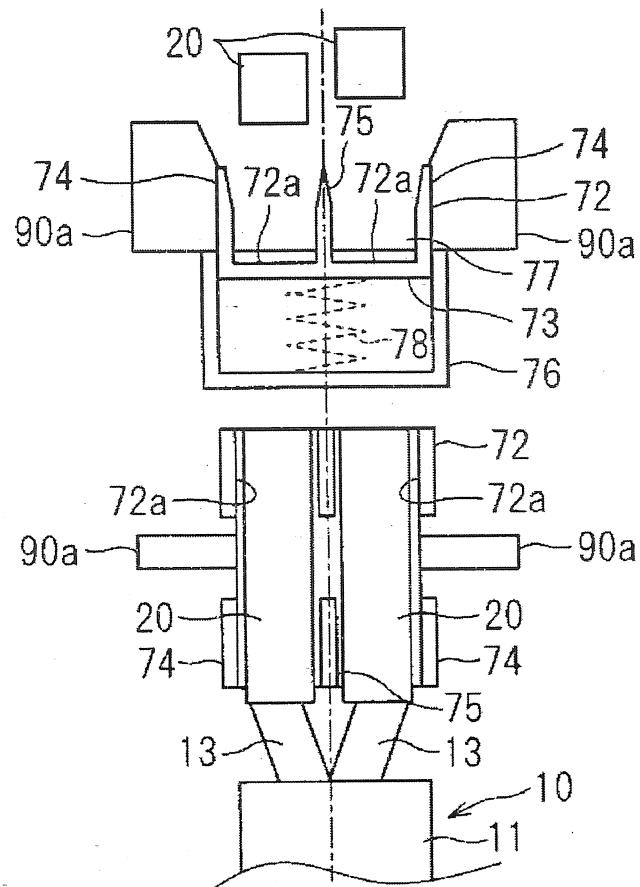
10/20

FIG. 11



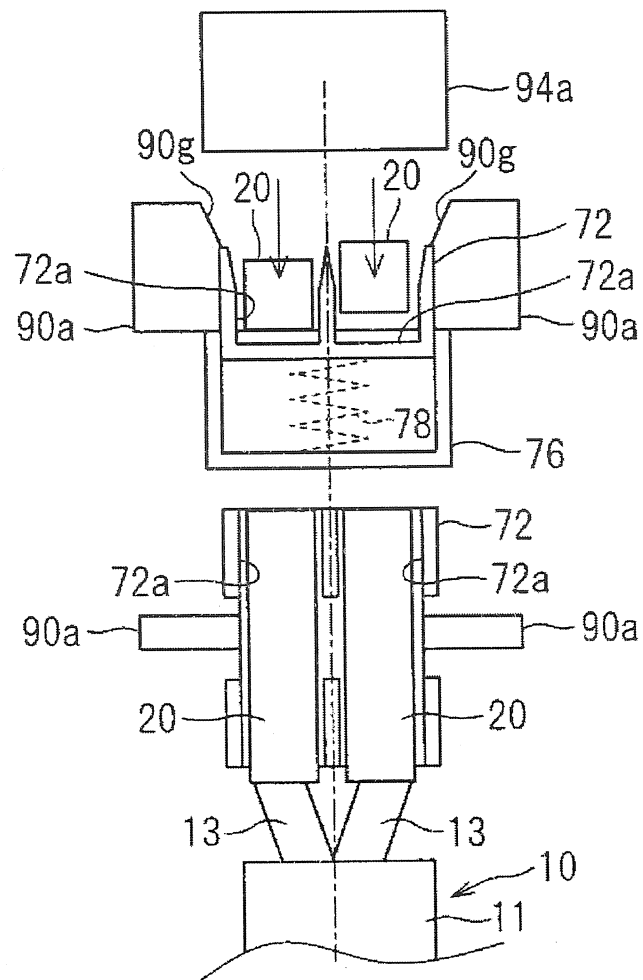
11/20

FIG.12



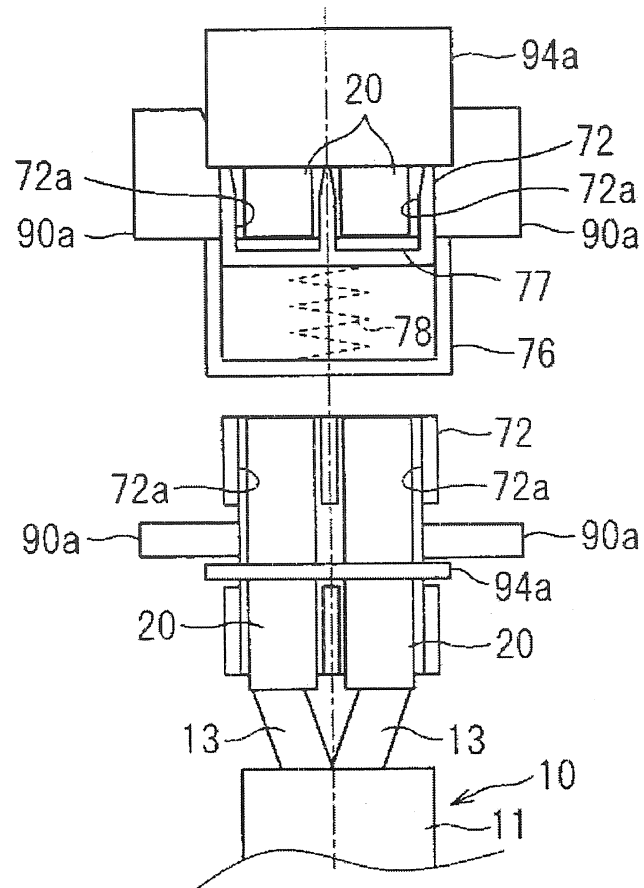
12/20

FIG.13



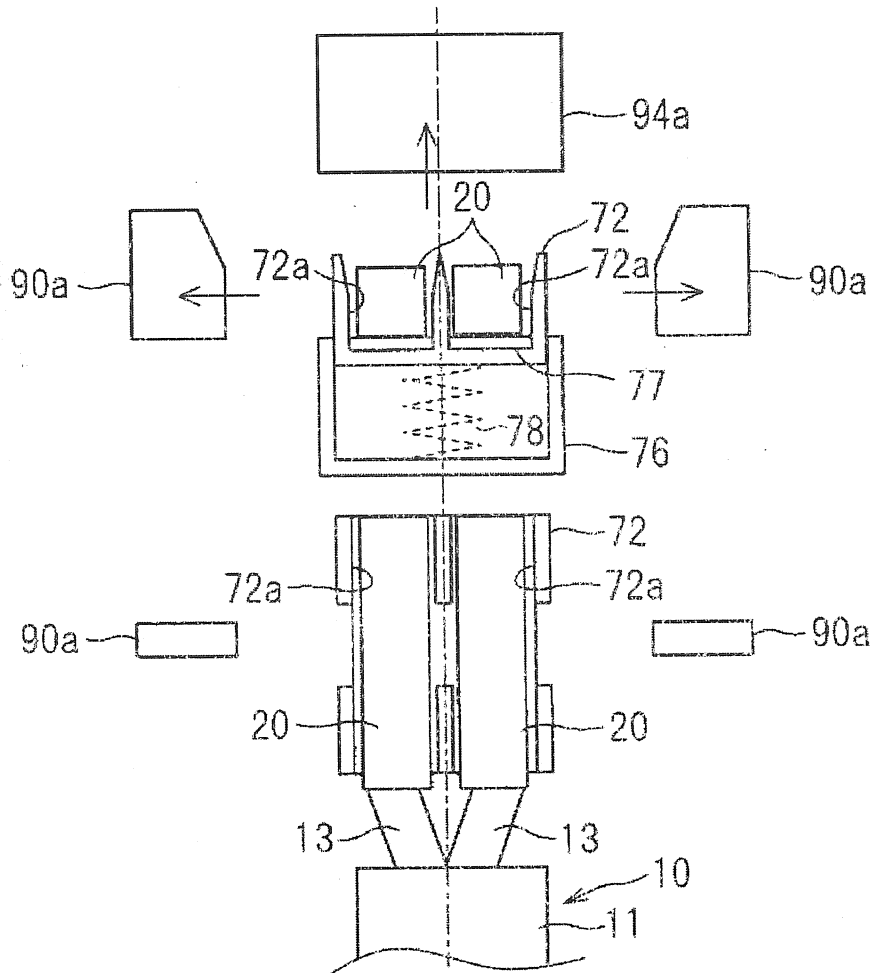
13/20

FIG. 14



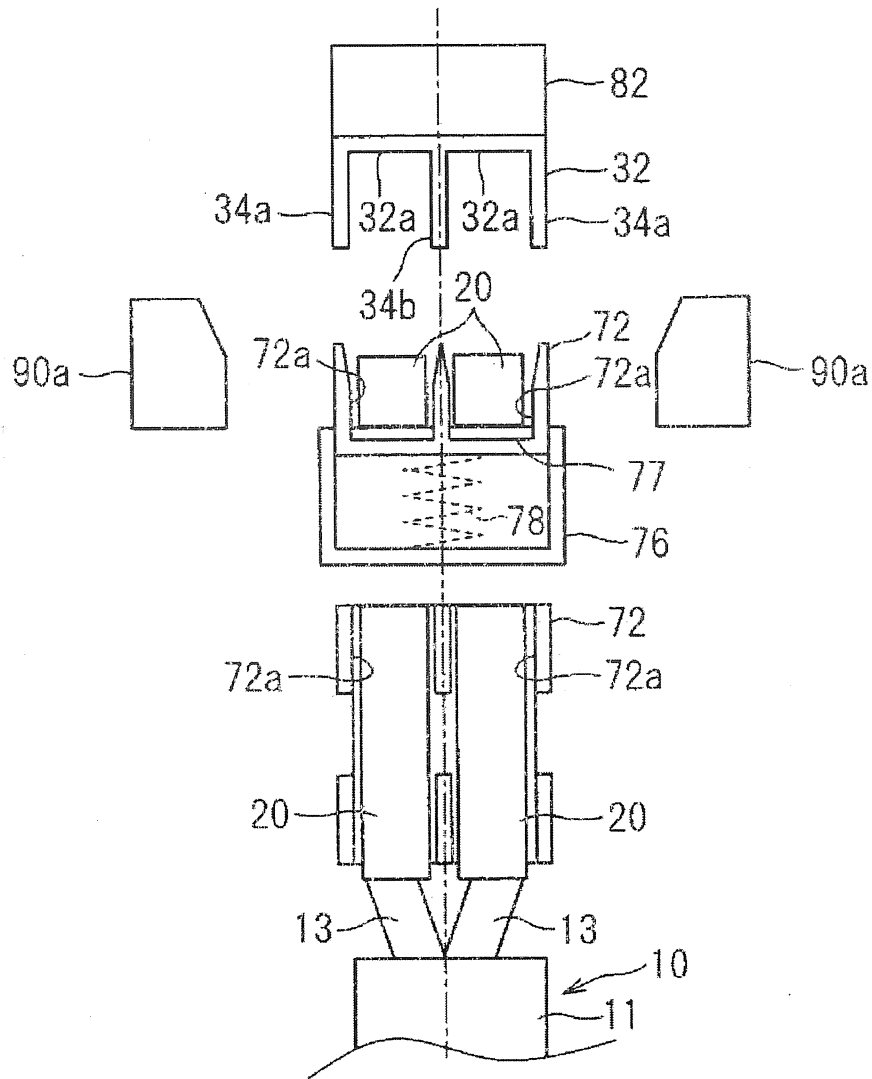
14/20

FIG. 15



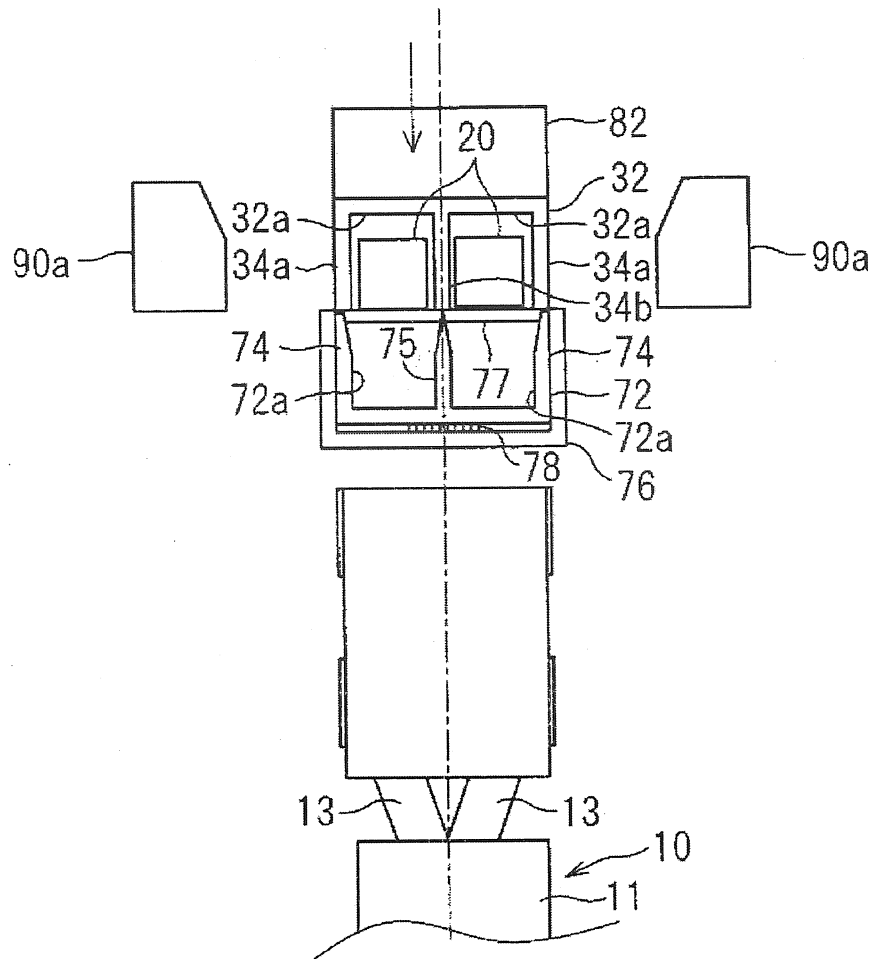
15/20

FIG. 16



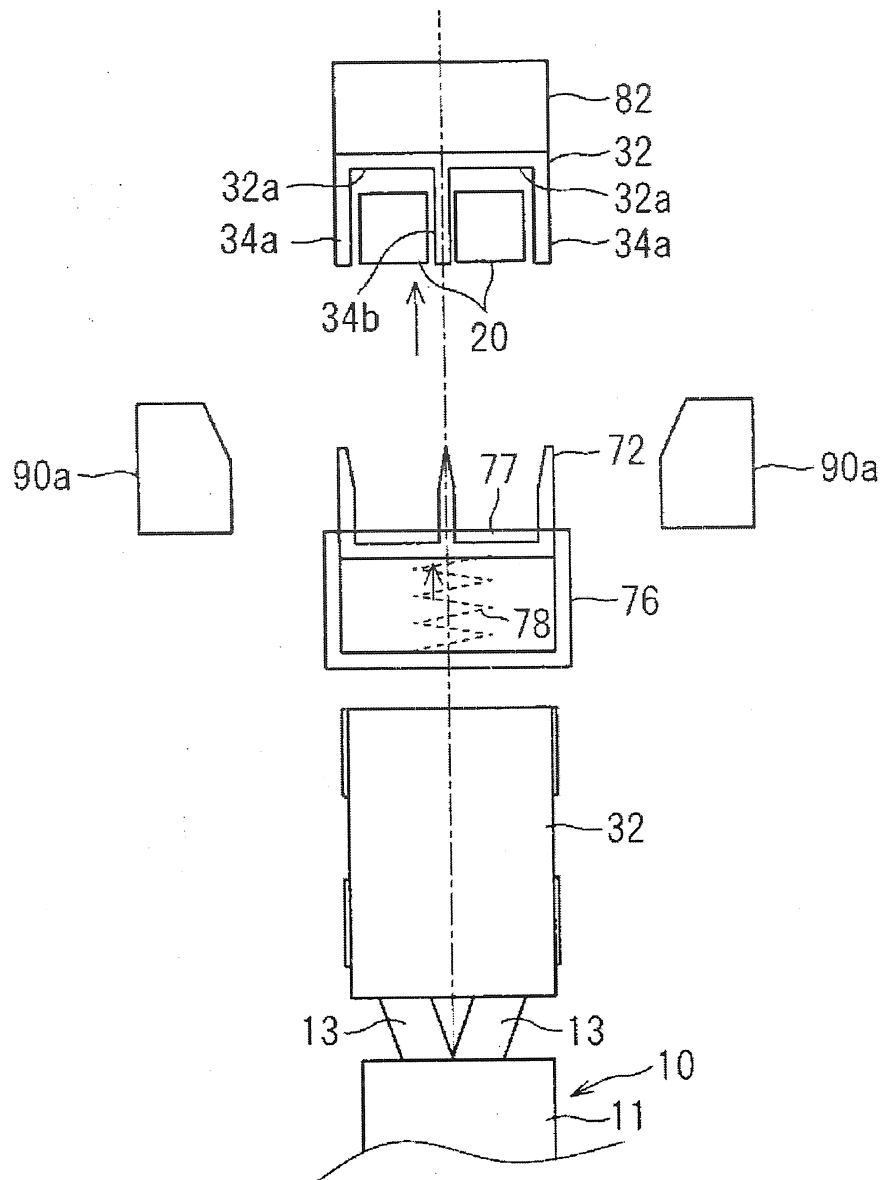
16/20

FIG. 17



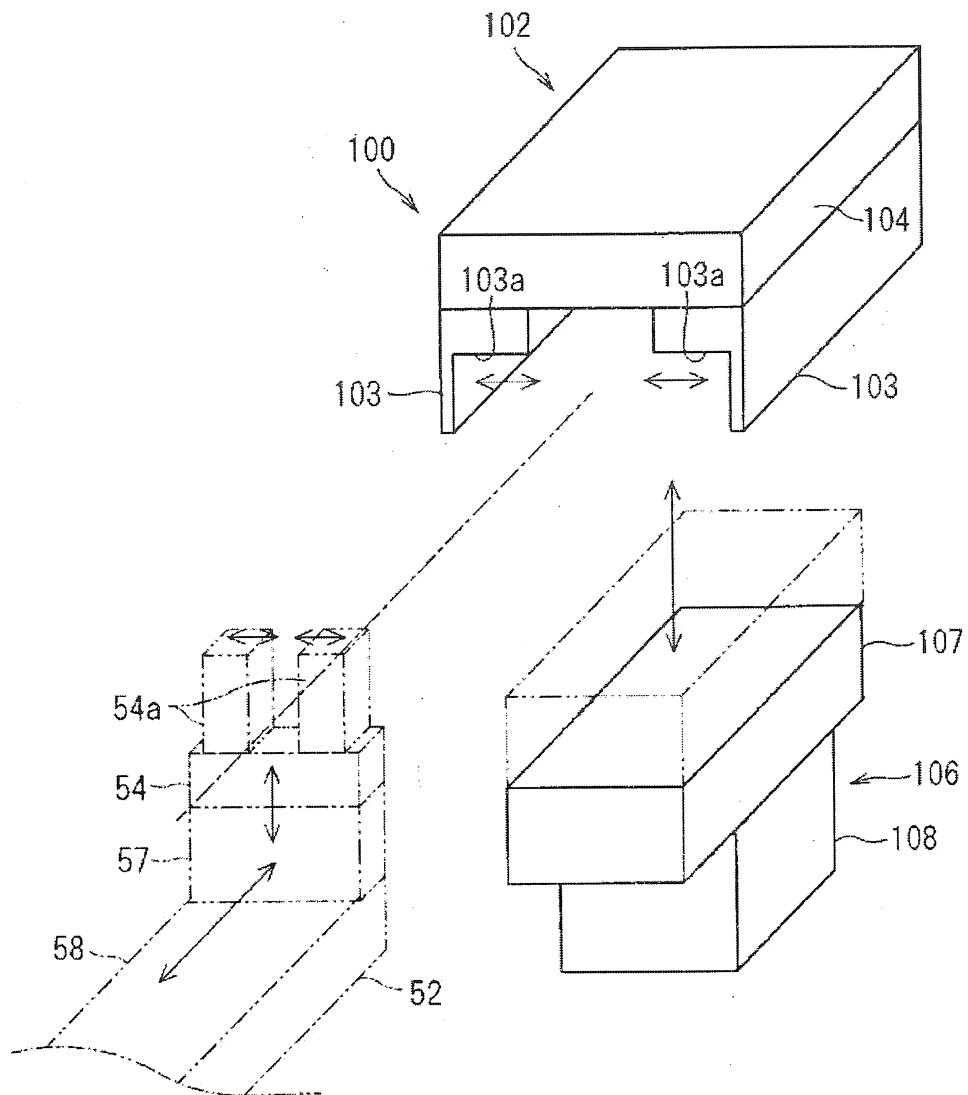
17/20

FIG. 18



18/20

FIG. 19



19/20

FIG. 20

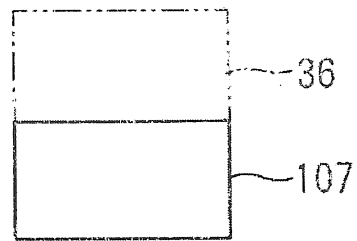
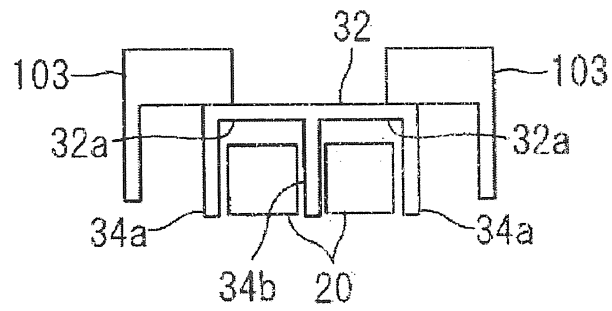
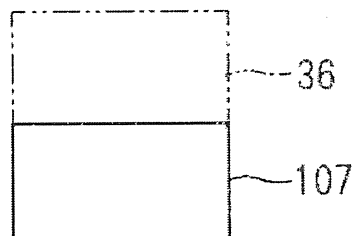
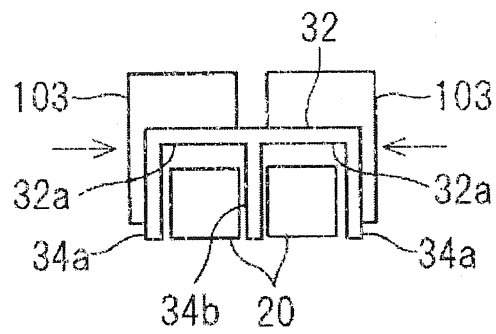


FIG. 21



20/20

FIG.22

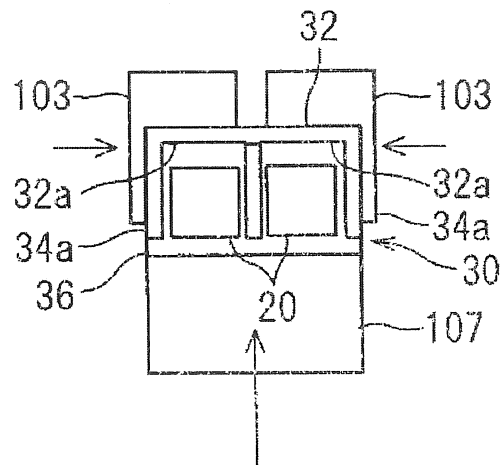


FIG.23

