



(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)



1-0046047

(51)^{2023.01} H02G 5/04; H02G 5/00

(13) B

(21) 1-2018-01247

(22) 26/03/2018

(30) 10-2017-0040460 30/03/2017 KR; 10-2018-0027241 08/03/2018 KR

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/10/2018 367A

(73) LS Cable & System Ltd. (KR)

(Hogye-dong) 127 LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14119, Korea
(South)

(72) Bong Suk KIM (KR); Min Woo LEE (KR); Jae Woo PARK (KR); Jae Sung PARK
(KR).

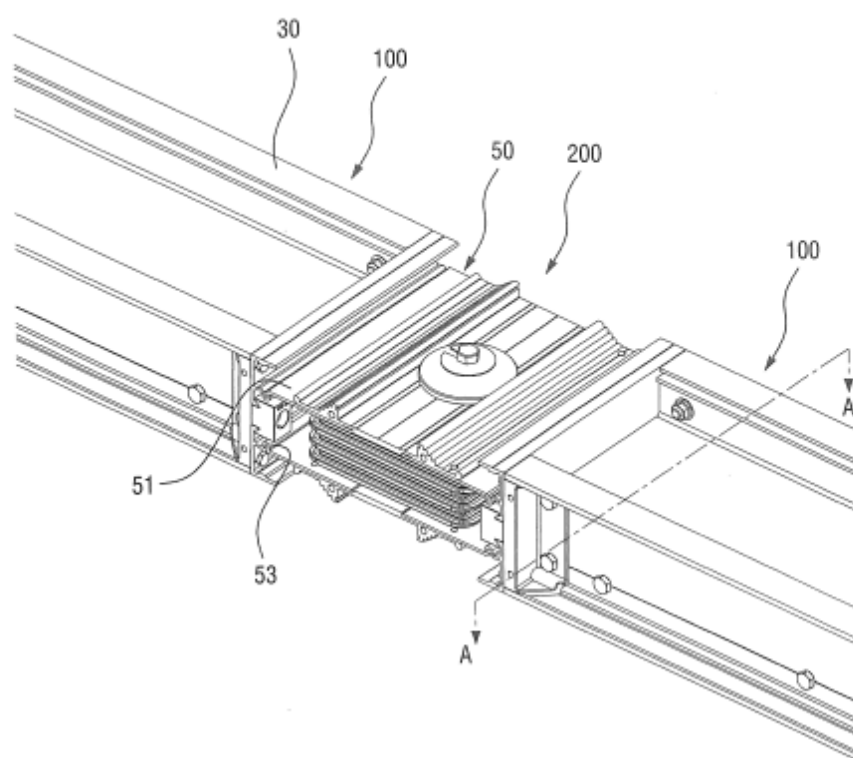
(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) ÓNG DÙNG CHO THANH DẪN ĐIỆN

(21) 1-2018-01247

(57) Sáng chế đề cập đến ống dùng cho thanh dẫn điện và cụ thể hơn là đề cập đến ống dùng cho thanh dẫn điện có rãnh mềm dẻo trong vùng biên của bộ nối được nối với ống dùng cho thanh dẫn điện này để hấp thụ ứng suất do giãn nở do nhiệt của các thanh dẫn điện và bộ phận che dạng tấm khả dụng làm bộ phận chặn.

Fig. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến ống dùng cho thanh dẫn điện, và cụ thể hơn là đến ống dùng cho thanh dẫn điện có rãnh mềm dẻo trong vùng biên của bộ nối được nối với ống dùng cho thanh dẫn điện này để hấp thụ ứng suất do giãn nở do nhiệt của các thanh dẫn điện gây ra, và bộ phận che dạng tấm dùng làm bộ phận chặn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, phương pháp đặt dây dẫn bằng cách sử dụng dây cáp điện đã và đang được sử dụng nhiều dưới dạng phương pháp đặt dây điện. Tuy nhiên, gần đây, do nhu cầu về điện năng từ các công trình xây dựng như nhà cao tầng, căn hộ và các nhà máy có quy mô lớn ngày càng gia tăng, việc đặt dây dẫn dùng ống dùng cho thanh dẫn điện bằng cách sử dụng thanh dẫn điện đang được sử dụng rộng rãi hơn.

Ống dùng cho thanh dẫn điện bao gồm thanh dẫn điện có cùng một chức năng như lõi dây điện có trong cáp điện và có khả năng mang lượng điện lớn. Nói chung, để đặt dây dẫn bên trong cho công trình xây dựng lớn, nhà máy có quy mô lớn, phương pháp đặt dây dẫn bằng cách sử dụng ống dùng cho thanh dẫn điện được ưu tiên hơn so với phương pháp sử dụng cáp điện khi xét đến việc sử dụng khoảng trống hoặc dễ lắp đặt. Ống dùng cho thanh dẫn điện như vậy dễ được kéo dài hoặc được định vị lại và có thể dễ được xử lý và được xử lý nhanh để sửa chữa khiếm khuyết hoặc tai nạn xảy ra trong quá trình đặt dây điện. Theo đó, ống dùng cho thanh dẫn điện đã được sử dụng rộng rãi ở nhiều nơi mà ở đó lượng điện tương đối lớn được sử dụng.

Hệ thống ống dùng cho thanh dẫn điện mà có thể thay thế cho cáp điện là ưu điểm khi xét đến quá trình truyền lượng điện lớn, sử dụng khoảng trống có hiệu quả, dễ lắp đặt, chất lượng dòng điện ổn định, v.v. và do đó nhu cầu về nó đang gia tăng

mạnh mẽ. Khi sự cạnh tranh sản phẩm ngày càng gay gắt, các sản phẩm nhẹ hơn và nhỏ gọn có lợi thế cạnh tranh theo các nhu cầu khác nhau từ phía khách hàng và thị trường.

Để sản xuất ống dùng cho thanh dẫn điện ở kích cỡ nhỏ gọn, diện tích mặt cắt ngang của lớp dẫn điện của thanh dẫn điện nên nhỏ và do đó nhiệt độ của ống dùng cho thanh dẫn điện chắc chắn có thể tăng do nhiệt được sinh ra bởi lớp dẫn điện.

Các ống dùng cho thanh dẫn điện như vậy được nối qua bộ nối để được đặt cách nhau một khoảng cách nhất định theo hình dạng hoặc kích cỡ của khoảng trống mà ở đó các ống dùng cho thanh dẫn điện được lắp đặt.

Thanh dẫn điện có thể giãn nở và co lại lặp lại theo hướng chiều dài theo lượng điện được cấp qua thanh dẫn điện. Do sự giãn nở của thanh dẫn điện, thanh dẫn điện này có thể được di chuyển về phía trước hoặc về phía sau theo một độ dài nhất định bên trong bộ nối.

Mặc dù thanh dẫn điện giãn nở và co lại lặp lại do giãn nở do nhiệt của nó trong khi được nối với bộ nối, thanh dẫn điện này có thể tiếp xúc với bulông kẹp chặt đi qua bộ nối hoặc các dạng tương tự khi thanh dẫn điện được di chuyển đến phần giữa của bộ nối. Do đó, độ sâu mà thanh dẫn điện được lồng vào bộ nối nên được giới hạn khi thanh dẫn điện này giãn nở hoặc co lại do nhiệt. Trong bộ nối thông thường, bộ phận chặn 230S' có thể được bố trí trên tấm truyền điện 230' để truyền dòng điện đến các thanh dẫn điện của ống dùng cho thanh dẫn điện được nối qua bộ nối, như được minh họa trên Fig. 6.

Tấm truyền điện 230' là thành phần để truyền dòng điện giữa các lớp dẫn điện của thanh dẫn điện. Khi bộ phận chặn 230S' được tạo ra trên tấm truyền điện 230' để nhô ra theo hướng mà theo đó thanh dẫn điện được lồng vào, diện tích mang dòng điện của tấm truyền điện 230' giảm. Theo đó, tổng diện tích của tấm truyền điện 230'

sẽ được gia tăng nhiều hơn so với diện tích khi không có bộ phận chặn nào được bố trí và do đó việc sản xuất ống dùng cho thanh dẫn điện với kích cỡ nhỏ gọn có thể bị hạn chế.

Bộ phận che dạng tấm được bố trí trên ống dùng cho thanh dẫn điện để che phần nối giữa ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối thực hiện chức năng ngăn không cho các chất lạ đi vào phần nối của ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối, chức năng hấp thụ ứng suất được áp dụng khi thanh dẫn điện giãn nở do nhiệt và chức năng tạo ra điểm tham chiếu để hướng dẫn việc lồng thanh dẫn điện trong quá trình xây dựng đúng vị trí.

Bộ phận che dạng tấm như vậy là kết cấu mà nối ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối và ứng suất có thể được tác dụng vào đó theo cách lặp lại khi sự giãn nở do nhiệt của thanh dẫn điện xảy ra theo cách lặp lại theo hướng chiều dài do nhiệt được sinh ra từ các thanh dẫn điện và do đó cần phải có chức năng hấp thụ ứng suất một cách đầy đủ. Tuy nhiên, chức năng hấp thụ ứng suất của bộ phận che dạng tấm của ống dùng cho thanh dẫn điện thông thường là không đủ.

Do đó, để sản xuất ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối có kích cỡ nhỏ hoặc nhỏ gọn, vẫn có nhu cầu về kết cấu nối mới có khả năng hấp thụ ứng suất được tác dụng một cách lặp lại giữa ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối mà không cần phải lắp đặt bộ phận chặn trên tấm truyền điện của bộ nối và có khả năng cung cấp chức năng của bộ phận chặn của tấm truyền điện của bộ nối thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến ống dùng cho thanh dẫn điện có rãnh mềm dẻo được tạo ra trong vùng biên của bộ nối được nối với ống dùng cho thanh dẫn điện để hấp thụ ứng suất do giãn nở do nhiệt của các thanh dẫn điện gây ra và bộ phận che dạng tấm khả dụng làm bộ phận chặn.

Để đạt được các mục đích này, sáng chế đề xuất ống dùng cho thanh dẫn điện được tạo kết cấu để được nối với bộ nối của hệ thống ống dùng cho thanh dẫn điện, ống dùng cho thanh dẫn điện này có vỏ ngoài được tạo kết cấu để chứa nhiều thanh dẫn điện được xếp chồng hoặc được bố trí song song; phần nối có chốt cắm được tạo kết cấu để tiếp xúc với các lớp dẫn điện của thanh dẫn điện trong khi các thanh dẫn điện được đặt cách xa phần đầu của vỏ ngoài theo hướng chiều dài, phần nối có chốt cắm được gắn ở bộ nối để được nối điện với bộ nối; và cặp bộ phận che dạng tấm được tạo kết cấu để được kẹp chặt vào phần đầu của vỏ ngoài, và được bố trí trên các mặt ngoài đối diện của phần nối có chốt cắm để che phần nối có chốt cắm, bộ phận che dạng tấm này được gắn ở bộ nối, trong đó mỗi bộ phận che dạng tấm trong số các bộ phận che dạng tấm này có ít nhất một rãnh mềm dẻo theo hướng chiều rộng để hấp thụ ứng suất hoặc mức độ biến dạng được tác dụng theo hướng mà theo đó các thanh dẫn điện giãn nở hoặc co lại do giãn nở do nhiệt hoặc sự co lại của các thanh dẫn điện khi dòng điện được truyền qua các thanh dẫn điện.

Và mỗi bộ phận che dạng tấm trong số các bộ phận che dạng tấm này có thể có phần ghép nối được tạo kết cấu để được kẹp chặt vào vỏ ngoài; và tấm che mở rộng từ phần ghép nối để trở nên song song với lớp dẫn điện của phần nối có chốt cắm.

Và ít nhất một rãnh mềm dẻo có thể được tạo ra theo hướng chiều rộng của phần che của bộ phận che dạng tấm.

Và mỗi rãnh trong số ít nhất một rãnh mềm dẻo của bộ phận che dạng tấm có thể được tạo ra theo hướng về phía phần nối có chốt cắm.

Và ít nhất một rãnh mềm dẻo có thể có dạng hình bán nguyệt hoặc dạng mặt cắt ngang hình chữ U.

Và tấm che của bộ phận che dạng tấm có thể có chiều rộng mà lớn hơn chiều

rộng của phần nối được tiếp xúc qua phần nối có chốt cắm.

Và độ sâu lồng vào của phần đầu của phần che của bộ phận che dạng tấm có thể được giới hạn bởi các bậc chặn được tạo ra trên các bề mặt trong của bộ phận che được bố trí trên các phần cao nhất và thấp nhất của bộ nối để được nối với ống dùng cho thanh dẫn điện.

Và bộ phận che dạng tấm có ít nhất một rãnh mềm dẻo có thể được sản xuất bằng quy trình ép đùn.

Và các phần đầu của các phần ghép nối của cặp bộ phận che dạng tấm theo hướng chiều rộng có thể được kẹp chặt vào bộ phận khuôn được kẹp chặt vào bề mặt bên của phần đầu của vỏ ngoài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ minh họa trạng thái mà ở đó ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối được nối với nhau theo một phương án của sáng chế;

Fig. 2 là sơ đồ minh họa trạng thái mà ở đó ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối được tháo rời khỏi nhau theo một phương án của sáng chế;

Fig. 3 là hình vẽ phối cảnh khai triển của phần đầu của ống dùng cho thanh dẫn điện theo một phương án của sáng chế;

Fig. 4 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái mà ở đó ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nối được nối với nhau theo một phương án của sáng chế;

Fig. 5 minh họa sơ đồ dùng để giải thích ứng suất của bộ phận che dạng tấm của ống dùng cho thanh dẫn điện và sơ đồ dùng để giải thích mức độ biến dạng của nó, theo một phương án của sáng chế; và

Fig. 6 minh họa tấm truyền điện của bộ nối để nối các ống dùng cho thanh dẫn điện, theo giải pháp kỹ thuật có liên quan.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các phương án làm ví dụ theo sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này và có thể được thể hiện ở nhiều dạng khác nhau. Tốt hơn là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này cần phải hiểu rằng các phương án được nêu trong bản mô tả này được đề xuất sao cho sáng chế được hiểu thấu đáo và đầy đủ và chuyển tải một cách đầy đủ phạm vi bảo hộ của sáng chế. Trong toàn bộ bản mô tả này, các số chỉ dẫn giống nhau biểu thị các bộ phận giống nhau.

Fig. 1 là sơ đồ minh họa trạng thái mà ở đó ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 được nối với nhau theo một phương án của sáng chế. Fig. 2 là sơ đồ minh họa trạng thái mà ở đó ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 được tháo rời khỏi nhau theo một phương án của sáng chế. Fig. 3 là hình vẽ phối cảnh khai triển của phần đầu của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 theo một phương án của sáng chế.

Đề cập đến các hình vẽ Fig. 1 và Fig. 2, ống dùng cho thanh dẫn điện 100 theo một phương án của sáng chế có vỏ ngoài 30 để chứa nhiều thanh dẫn điện 20 được xếp chồng lên nhau hoặc được bố trí song song; phần nối có chốt cắm 40 được tạo kết cấu để tiếp xúc với phần nối 21 của thanh dẫn điện 20 qua ít nhất một đầu của vỏ ngoài 30 theo hướng chiều dài ở trạng thái mà ở đó thanh dẫn điện 20 được đặt cách xa nhau, phần nối có chốt cắm 40 được lồng vào - bộ nối 200 để được nối điện với bộ nối 200; và cặp bộ phận che dạng tấm 50 được tạo kết cấu để được kẹp chặt vào các phần đầu của vỏ ngoài 30, được bố trí trên các mặt ngoài đối diện của phần nối có chốt cắm để che phần nối có chốt cắm 40 và được lắp trên bộ nối 200. Bộ phận che dạng tấm 50 có thể có ít nhất một rãnh mềm dẻo 53 theo hướng chiều rộng để hấp thụ ứng suất hoặc mức độ biến dạng được tác dụng theo hướng mà theo đó các thanh dẫn điện 20 giãn nở hoặc co lại do nhiệt được sinh ra khi dòng điện được

truyền đến các thanh dẫn điện 20.

Trước hết, kết cấu cơ bản của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Ống dùng cho thanh dẫn điện 100 có vỏ ngoài 30 có khoảng trống bên trong. Trong vỏ ngoài 30, thanh dẫn điện 20 có cùng một chức năng như lõi dây điện có trong cáp được chứa để truyền lượng điện lớn.

Thanh dẫn điện 20 có thể có phần nối 21 được tạo ra từ đồng hoặc nhôm. Đồng có độ dẫn điện 99% hoặc lớn hơn được sử dụng khi phần nối 21 của thanh dẫn điện 20 được tạo ra từ đồng, và nhôm có độ dẫn điện 61% hoặc lớn hơn được sử dụng khi phần nối 21 của thanh dẫn điện 20 được tạo ra từ nhôm.

Các bề mặt của phần nối 21 được phủ bằng các lớp cách điện 23, ví dụ được bọc (được phủ) bằng epoxy để được cách điện với nhau. Thông thường, do lượng điện lớn chạy qua thanh dẫn điện 20, thanh dẫn điện 20 này được cách điện bằng cách được phủ chủ yếu với lớp cách điện 23 và được bảo vệ bằng cách được chứa trong vỏ ngoài 30 để được cách điện với bên ngoài.

Thanh dẫn điện 20 có thể được tạo kết cấu theo cách khác nhau theo mục đích hoặc môi trường mà trong đó ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được lắp đặt, lượng điện được cấp, v.v.. Thanh dẫn điện 20 có thể được tạo kết cấu theo cách khác nhau theo mục đích hoặc môi trường mà trong đó ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được lắp đặt, lượng điện cần được cấp, v.v.. Ví dụ, ba thanh dẫn điện 20 gồm có ba pha R, S và T như được minh họa trên Fig. 2 có thể được đề xuất. Tuy nhiên, các phương án không chỉ giới hạn ở ba thanh dẫn điện này và bốn thanh dẫn điện 20 gồm có bốn pha R, S, T và N hoặc năm thanh dẫn điện 20 gồm có ba pha R, S, T và hai pha N có thể được đề xuất.

Thanh dẫn điện 20 của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 theo một phương án của sáng chế có thể được bố trí sao cho chúng được xếp chồng tiếp xúc với nhau.

Tức là, như được minh hoạ trên Fig. 1, thanh dẫn điện 20 có thể được chứa trong vỏ ngoài 30 sao cho thanh dẫn điện 20 được xếp chồng liền kề với nhau. Theo cách khác, thanh dẫn điện 20 có thể được chứa trong vỏ ngoài 30 sao cho thanh dẫn điện 20 được bố trí song song với nhau.

Mặc dù Fig. 1 minh hoạ rằng các thanh dẫn điện 20 được xếp chồng theo hướng thẳng đứng, các phương án không bị giới hạn ở đó và các thanh dẫn điện 20 có thể được xếp chồng theo hướng ngang hoặc hướng thẳng đứng. Như được mô tả trên đây, theo phương án này, các thanh dẫn điện 20 được bố trí ở dạng kẹp sao cho chúng tiếp xúc với nhau. Do đó, kích cỡ tổng thể của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 có thể được tạo kết cấu để tương đối nhỏ và nhỏ gọn. Gần đây, khi ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được tạo kết cấu để nhỏ gọn để cấp cùng một lượng điện, chi phí đối với vật liệu thô có thể được giảm để đảm bảo sự cạnh tranh giá thành và tỷ lệ sử dụng có thể được giảm. Do đó, ống dùng cho thanh dẫn điện 100 cạnh tranh được khi xét đến kích cỡ nhỏ gọn của nó. Để tạo ra ống dùng cho thanh dẫn điện 100 với kích cỡ nhỏ gọn, ống dùng cho thanh dẫn điện 100 có thanh dẫn điện 20 và bộ nối 200 dùng để nối ống dùng cho thanh dẫn điện 100 sẽ được sản xuất với kích cỡ nhỏ.

Thanh dẫn điện 20 được chứa trong ống dùng cho thanh dẫn điện 100 có phần nối 21 được phủ bằng lớp cách điện 23 mà dài và phẳng và do đó có thể giãn nở theo hướng chiều dài do nhiệt được sinh ra trong quá trình cấp điện. Việc tạo ra nhiệt có liên quan đến điện trở của thanh dẫn điện 20 và do đó có thể được kết luận rằng diện tích mặt cắt ngang của thanh dẫn điện 20 nên được tăng lên để làm giảm điện trở của thanh dẫn điện 20.

Thậm chí khi diện tích mặt cắt ngang của thanh dẫn điện 20 được tạo kết cấu để trở nên nhỏ gọn để tạo ra ống dùng cho thanh dẫn điện 100 với kích cỡ nhỏ gọn, độ ổn định kết cấu đối lại ứng suất hoặc các dạng tương tự được tác dụng cho các phần nối của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 do giãn nở và co lại do

hiệu suất của thanh dẫn điện 20 sẽ được đảm bảo.

Cụ thể là, khi phương tiện đệm bổ sung không được bố trí ở các phần nối của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200, biến dạng ứng suất hoặc co lại được tác dụng lặp lại và mạnh mẽ cho kết cấu nối ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200, ví dụ, bộ phận che dạng tấm 50 mà sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây, trong quá trình giãn nở và co lại của thanh dẫn điện 20, nhờ đó ngăn không cho ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 được nối ổn định với nhau. Do đó, cần phải có kết cấu nối có khả năng hấp thụ ứng suất hoặc biến dạng co lại ổn định được tác dụng trong quá trình giãn nở và co lại của thanh dẫn điện 20. Bộ phận che dạng tấm 50 có kết cấu mới theo sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết dưới đây.

Theo phương án sáng chế này, để cách điện pha-pha, lớp cách điện 23 có thể được bố trí để phủ các mặt ngoài của thanh dẫn điện 20 như được mô tả trên đây thay vì cách bố trí thanh dẫn điện 20 ở dạng kẹp. Lớp cách điện 23 có thể được tạo ra bằng cách, ví dụ, phủ epoxy, mà qua đó hiệu suất cách điện có thể được cải thiện và hiệu suất nhiệt trở khoảng 130°C có thể được đảm bảo. Lớp cách điện 23 có thể được tạo ra từ, ví dụ, polyetylen terephthalat (PET), mica hoặc vật liệu tương tự, cũng như epoxy.

Các vỏ ngoài 30 chứa thanh dẫn điện 20 hoặc ống dùng cho thanh dẫn điện 100 có thể được sản xuất ở dạng các thành phần mà mỗi thành phần này có chiều dài nhất định, và được ghép nối hoặc được nối qua bộ nối 200. Trong trường hợp này, các phần đầu của thanh dẫn điện 20 được lồng vào bộ nối 200 tạo ra phần nối có chốt cắm 40 mà qua đó phần nối 21 mà từ đó lớp cách điện 23 được loại bỏ được để lộ ra.

Như được thấy từ hình vẽ mặt cắt ngang của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 trên Fig. 3, vỏ ngoài 30 chứa thanh dẫn điện 20 ở trạng thái mà ở đó thanh dẫn điện 20 được xếp chồng có thể được sản xuất bằng cách kết hợp bốn tấm 32, 34 và 36 để

tạo ra khoảng trống nhất định trong vỏ ngoài 30.

Theo phương án sáng chế này, để kết hợp các tấm 32, 34 và 36 của vỏ ngoài 30, phần ghép nối 55 có thể được tạo ra bằng bulông kẹp chặt (không được thể hiện), đai ốc (không được thể hiện) và vòng đệm (không được thể hiện), nhưng các phương án không bị giới hạn ở đó và phần ghép nối 55 có thể được tạo ra bởi các phương pháp kẹp chặt khác nhau khác bằng cách sử dụng đinh tán hoặc hàn.

Như được minh họa trên Fig. 3, ống dùng cho thanh dẫn điện 100 theo sáng chế có thể có bộ phận che dạng tấm 50 được tạo kết cấu để phủ các mặt đối diện của phần nối có chốt cắm 40.

Bộ phận che dạng tấm 50 có thể bảo vệ các phần nối của phần nối có chốt cắm 40 của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 bằng cách ngăn không có các phần nối này để lộ ra phía ngoài.

Bộ phận che dạng tấm 50 có thể có phần ghép nối 55 được tạo kết cấu để được kẹp chặt vào vỏ ngoài 30, và phần che 51 mở rộng từ phần ghép nối 55 để song song với lớp dẫn điện 21 của phần nối có chốt cắm 40.

Chiều rộng của bộ phận che dạng tấm 50 hoặc chiều rộng của phần che 51 của nó có thể được thiết lập để lớn hơn chiều rộng của lớp dẫn điện 21 được để lộ ra qua phần nối có chốt cắm 40 hoặc thanh dẫn điện 20, nhờ đó bảo vệ về mặt vật lý phần nối có chốt cắm 40 hoặc lớp dẫn điện 21.

Cặp bộ phận che dạng tấm 50 có thể được lắp ráp với vỏ ngoài 30 bằng cách kẹp chặt phần đầu của phần ghép nối 55 theo hướng chiều rộng với một cặp bộ phận khuôn đúc 60 kẹp chặt với các mặt của phần đầu của vỏ ngoài 30.

Bộ phận khuôn đúc 60, bộ phận che dạng tấm 50 và vỏ ngoài 30 có thể được lắp ráp với nhau bằng cách được kẹp chặt với nhau qua các bộ phận kẹp chặt b như bulông.

Một cặp bộ phận khuôn đúc 60 lần lượt được kẹp chặt vào tấm trên 32 và tấm dưới 34 của vỏ ngoài 30 và các bề mặt bên của bộ phận khuôn đúc tương ứng 60 theo hướng về phía bộ nối 200 được kẹp chặt vào phần ghép nối 55 của một cặp bộ phận che 51.

Phần ghép nối 55 của bộ phận che dạng tấm 50 có thể được tạo kết cấu để có các bề mặt vuông góc với các phần đầu của vỏ ngoài 30 theo hướng chiều dài của ống dùng cho thanh dẫn điện 100. Phần che 51 có thể kéo dài liền khối từ phần ghép nối 55 của bộ phận che dạng tấm 50.

Phần che 51 mở rộng từ phần ghép nối 55 theo hướng song song với lớp dẫn điện 21 của phần nối có chốt cắm 40.

Phần che 51 được tạo kết cấu để rộng hơn so với thanh dẫn điện 20 hoặc lớp dẫn điện 21 của thanh dẫn điện 20. Ít nhất một rãnh mềm dẻo 53 được tạo ra trong phần che 51 theo hướng chiều rộng.

Rãnh mềm dẻo 53 có thể được tạo ra theo hướng chiều rộng của phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50. Theo các phương án trên các hình vẽ Fig. 1 đến Fig. 3, rãnh mềm dẻo 53 được minh họa để nhô ra từ phần che 51 của mỗi trong số các bộ phận che dạng tấm 50 theo hướng về phía phần nối có chốt cắm 40. Sự cản trở từ phía ngoài có thể được giảm thiểu khi rãnh mềm dẻo 53 nhô ra theo hướng về phía phần nối có chốt cắm 40 nhưng rãnh mềm dẻo 53 có thể được tạo ra theo hướng đối diện hướng về phía phần nối có chốt cắm 40.

Một ví dụ mà trong đó một rãnh mềm dẻo 53 được tạo ra trong mỗi phần trong số các phần che 51 được minh họa nhưng số lượng rãnh mềm dẻo 53 có thể được gia tăng nếu cần.

Như được minh họa trên Fig. 1, thanh dẫn điện 20 có thể giãn nở hoặc co lại khi việc cấp điện được bắt đầu hoặc dừng trong khi ống dùng cho thanh dẫn điện 100

được nối với bộ nối 200. Trong trường hợp này, ứng suất có thể được tác dụng lên bộ phận che dạng tấm 50 khi thanh dẫn điện 20 giãn nở và co lại.

Tức là, bộ phận che dạng tấm 50 không được tạo kết cấu để truyền dòng điện. Do đó, khi thanh dẫn điện 20 được chứa trong bộ phận che dạng tấm 50 giãn nở và co lại, ứng suất hoặc biến dạng có thể được tác dụng lên bộ phận che dạng tấm 50 theo hướng mà theo đó thanh dẫn điện 20 giãn nở và co lại.

Do đó, khi ứng suất được tác dụng lặp lại lên bộ phận che dạng tấm 50 được gắn trên các phần nối của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 hoặc khi bộ phận che dạng tấm 50 được nén theo hướng về phía bộ nối 200 hoặc co lại theo hướng đối diện hướng về phía bộ nối 200, thanh dẫn điện 20 không thể được bảo vệ đủ bởi bộ phận che dạng tấm 50, bộ nối 200 và ống dùng cho thanh dẫn điện 100 khó được nối ổn định với nhau và có thể xảy ra lỗi hệ thống.

Do đó, vẫn có nhu cầu đối với kết cấu có khả năng hấp thụ ứng suất hoặc biến dạng được tác dụng lặp lại lên bộ phận che dạng tấm 50 được bố trí để nối vỏ ngoài 30 chứa thanh dẫn điện 20 và bộ nối 200 và ngăn không lộ ra thanh dẫn điện 20, như sẽ được mô tả có tham chiếu đến Fig. 4 dưới đây.

Fig. 4 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái mà ở đó ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 được nối với nhau theo một phương án của sáng chế và Fig. 5 minh họa sơ đồ dùng để giải thích ứng suất của tấm che của ống dùng cho thanh dẫn điện và sơ đồ dùng để giải thích mức độ biến dạng của nó, theo một phương án của sáng chế.

Bộ nối 200 theo một phương án của sáng chế chủ yếu có nhiều tấm cách điện 220 được bố trí ở các khoảng cách đều nhau sao cho thanh dẫn điện 20 có thể lồng được vào để cách điện pha-pha; tấm truyền điện 230 được bố trí trên ít nhất một bề mặt bên của tấm cách điện 220 để tiếp xúc với thanh dẫn điện 20; bộ phận che 210

được bố trí trên phía ngoài cùng của tấm cách điện 220 và tấm truyền điện 230; và bulông kẹp chặt 201b được tạo kết cấu để đi qua tấm cách điện 220, tấm truyền điện 230 và bộ phận che 210 và kết hợp tấm cách điện 220, tấm truyền điện 230 và bộ phận che 210 ở trạng thái mà chúng được xếp chồng lên nhau.

Bây giờ, kết cấu của bộ nối 200 theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn. Thứ nhất, tấm cách điện 220 được bố trí ở các khoảng cách đều nhau và tấm truyền điện 230 được bố trí trên một bề mặt hoặc các bề mặt đối diện của mỗi tấm cách điện 220 để tiếp xúc với thanh dẫn điện 20. Trong bản mô tả này, tấm cách điện 220 có thể thực hiện việc cách điện pha-pha.

Để mô tả chi tiết, tấm truyền điện 230 có thể được bố trí trên các bề mặt đối diện của các tấm cách điện lân cận 220 để tiếp xúc với các bề mặt bên đối diện của thanh dẫn điện lồng vào 20.

Theo phương án sáng chế này, ba thanh dẫn điện 20 gồm có ba pha R, S và T được bố trí và do đó bốn tấm cách điện 220 được bố trí ở các khoảng cách đều nhau để tạo ra đường dẫn mà trong đó ba thanh dẫn điện 20 được lồng vào. Tấm truyền điện 230 được bố trí trên các bề mặt đối diện của các tấm cách điện lân cận 220 để tiếp xúc với các bề mặt bên đối diện của ba thanh dẫn điện 20.

Tức là, một cặp tấm truyền điện 230 được bố trí giữa các tấm cách điện 220 hướng về phía nhau tiếp xúc với thanh dẫn điện 20 để được nối điện với thanh dẫn điện 20. Tấm cách điện 220 thực hiện việc cách điện pha-pha giữa các cặp tấm truyền điện 230.

Như được mô tả trên đây, thanh dẫn điện 20 có thể được tạo kết cấu theo cách khác nhau theo mục đích hoặc môi trường mà trong đó ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được lắp đặt, lượng điện được cấp, v.v.. Ví dụ, bốn thanh dẫn điện 20 gồm có các pha R, S, T và N hoặc năm thanh dẫn điện 20 gồm có các pha R, S, T và hai pha

N có thể được bố trí. Trong trường hợp này, bộ nối 200 có một số tấm cách điện 220 và một số tấm truyền điện 230 tương ứng với số lượng thanh dẫn điện 20.

Bộ phận che 210 có thể được bố trí ở các mặt ngoài cùng của các tấm cách điện 220. Như được minh họa trên Fig. 4, hai bộ phận che 210 có thể được bố trí trên mặt trên cùng và mặt dưới cùng của tấm cách điện 220.

Các lỗ thông được tạo ra ở phần giữa của các bộ phận che 210, tấm cách điện 220 và tấm truyền điện 230. Bulông kẹp chặt 201b được lồng vào qua lỗ thông để kết hợp bộ phận che 210, tấm cách điện 220 và tấm truyền điện 230.

Sau khi bulông kẹp chặt 201b được lồng vào lỗ thông, bulông kẹp chặt 201b được siết chặt bằng cách kết hợp đáy của nó với đai ốc để ép vào trong và cố định bộ phận che 210, tấm cách điện 220 và tấm truyền điện 230. Trong trường hợp này, thanh dẫn điện 20 được lồng vào giữa tấm cách điện 220 cũng được nén và cố định và được nối điện với tấm truyền điện 230 trong khi tiếp xúc chặt chẽ với tấm truyền điện 230.

Vòng đệm 240 được bố trí ở mặt bên của lỗ thông mà qua đó bulông kẹp chặt 201b được lồng vào và ở mặt đối diện của nó được kẹp chặt bằng đai ốc để làm tăng lực kẹp chặt. Ngoài ra, bộ phận chặn nối lỏng (không được thể hiện) có thể được bố trí trên phần chu vi ngoài của đai ốc để ngăn không cho đai ốc nối lỏng ra khỏi bulông kẹp chặt 201b.

Khi bulông kẹp chặt 201b được lồng vào trong lỗ thông, ống lót cách điện (không được thể hiện) cũng có thể được lồng vào để phủ mặt ngoài của bulông kẹp chặt 201b. Ống lót cách điện được tạo kết cấu để bao quanh bulông kẹp chặt 201b sao cho thanh dẫn điện 20 không tiếp xúc với bulông kẹp chặt 201b khi thanh dẫn điện 20 giãn nở.

Bạc chặn 211 có thể được bố trí trên bề mặt trong của bộ phận che 210 của bộ

nối 200 được minh hoạ trên Fig. 4. Bậc chặn 211 có thể có các tiêu chuẩn kết cấu khi ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được nối, ví dụ, độ sâu lồng vào tới hạn của thanh dẫn điện 20.

Để mô tả chi tiết, trong phương pháp áp dụng độ sâu lồng vào tới hạn của thanh dẫn điện 20 cho bậc chặn 211 được bố trí trên bộ phận che 210, phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 được lồng vào khoảng trống giữa bộ phận che 210 và tấm cách điện 220 để chặn phần đầu của phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 bởi bậc chặn 211.

Do đó, bộ phận che dạng tấm 50 của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 theo sáng chế có khả năng ngăn ngừa việc giảm diện tích của tấm truyền điện, nhờ đó góp phần vào việc sản xuất ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nối 200 có kích cỡ nhỏ gọn, khi so với kết cấu thông thường để thiết lập tiêu chuẩn kết cấu để nối ống dùng cho thanh dẫn điện 100 bằng cách tạo ra bộ phận chặn 230S' trên tấm truyền điện 230' và điều khiển độ sâu lồng vào của thanh dẫn điện 20 như được minh hoạ trên Fig. 6.

Khi phương pháp chặn phần đầu của phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 bởi bậc chặn của bộ phận che 210 trong quá trình nối ống dùng cho thanh dẫn điện 100, rãnh mềm dẻo 53 được tạo ra trong phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 sao cho bộ phận che dạng tấm 50 có thể hấp thụ ứng suất được tác dụng do giãn nở hoặc co lại do nhiệt của thanh dẫn điện 20.

Như được minh hoạ trên Fig. 4, khi rãnh mềm dẻo 53 được tạo ra theo hướng chiều dài của phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 và lực nén được tác dụng về phía bộ nối 200 bởi ống dùng cho thanh dẫn điện 100 hoặc ngược lại, lực nén có thể được đệm do sự biến dạng của rãnh mềm dẻo 53.

Tức là, độ sâu lồng vào của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được hạn chế

bằng cách sử dụng phần đầu của phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 và rãnh mềm dẻo 53 bị biến dạng sao cho chiều dài của phần che 51 được giảm khi ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được ép tựa vào bộ nối 200 hoặc bị biến dạng sao cho chiều dài của phần che 51 được tăng lên khi ngược lại, nhờ đó ngăn không cho phần che 51 bị hư hại hoặc bị biến dạng ngay cả khi ứng suất được tác dụng lặp lại.

Nếu không có rãnh mềm dẻo nào được tạo ra trong phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50, độ sâu lồng vào của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 được hạn chế bởi phần đầu của phần che 51 và do đó, bộ phận che dạng tấm 50 không có khoảng trống tự do để hấp thụ ứng suất được tác dụng lên đó khi các thanh dẫn điện 20 giãn nở hoặc co lại, trong khi được lồng vào trong khoảng trống giữa bộ phận che 210 và tấm cách điện 220. Trái lại, nếu rãnh mềm dẻo 53 được tạo ra trong phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50, bộ phận che dạng tấm 50 có thể được ngăn không cho bị biến dạng do chức năng mềm dẻo và hấp thụ của rãnh mềm dẻo 53 ngay cả khi phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 được đẩy vào bậc chặn 211 của bộ phận che 210.

Bộ phận che dạng tấm 50 sẽ được kẹp chặt bởi bulông kẹp chặt hoặc các dạng tương tự, tương tự với các thanh dẫn điện 20 hoặc các dạng tương tự. Do đó, bộ phận che dạng tấm 50 không được ưu tiên tạo kết cấu để được dịch chuyển hoặc trượt trên bộ phận che 210 hoặc giữa tấm cách điện 220. Do đó, rãnh mềm dẻo 53 tốt hơn là được tạo ra trong bộ phận che dạng tấm 50 để hấp thụ ứng suất được tác dụng lên phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50.

Trong trường hợp này, sự giãn nở hoặc co lại của thanh dẫn điện 20 giữa các tấm truyền điện 230 do nhiệt được cho phép đến mức độ nhất định và do đó các thanh dẫn điện 20 có thể được ngăn không cho bị biến dạng hoặc bị uốn dọc. Do đó, hiệu suất truyền dòng điện có thể được ngăn không cho bị giảm do hư hại đối với hoặc sự biến dạng của thanh dẫn điện 20, nhờ đó làm gia tăng độ tin cậy của sản

phẩm.

Fig. 5 minh hoạ sơ đồ dùng để giải thích ứng suất của bộ phận che dạng tấm 50 của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và sơ đồ dùng để giải thích mức độ biến dạng của nó, theo một phương án của sáng chế.

Sơ đồ trên Fig. 5(a) dùng để giải thích ứng suất của bộ phận che dạng tấm 50 thể hiện sự phân bố ứng suất được tác dụng do sự biến dạng của bộ phận che dạng tấm 50 khi nhiệt được sinh ra từ thanh dẫn điện 20.

Mức độ ứng suất được tác dụng vào hầu hết các phần của phần ghép nối 55 và phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 khi nhiệt được sinh ra từ thanh dẫn điện 20 không ở mức cao và được hấp thụ bởi rãnh mềm dẻo 53 của phần che 51 (mức độ tập chung ứng suất được tăng lên theo thứ tự phần màu xanh lam, màu xanh lục, màu vàng và màu đỏ của bộ phận che dạng tấm 50).

Như được thể hiện trong sơ đồ trên Fig. 5(b) dùng để giải thích mức độ biến dạng của bộ phận che dạng tấm 50, khi nhiệt được sinh ra từ thanh dẫn điện 20, mức độ biến dạng (do nhiệt) của phần đầu của phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50 được lồng vào bộ nối 200 mà trên đó thanh dẫn điện 20 và tấm truyền điện 230 được xếp chồng là cao nhất, và mức độ biến dạng của bộ phận che dạng tấm 50 bị giảm dần theo hướng về phía phần ghép nối 55 của bộ phận che dạng tấm 50. Sự biến dạng do nhiệt gây ra được giảm hoàn toàn ở rãnh mềm dẻo 53 của phần che 51 của bộ phận che dạng tấm 50. Do đó, mức độ biến dạng của bộ phận che dạng tấm 50 rất thấp xung quanh phần ghép nối 55 của bộ phận che dạng tấm 50 được kẹp chặt vào vỏ ngoài 30 của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 (mức độ biến dạng của bộ phận che dạng tấm 50 được tăng lên theo thứ tự các phần màu xanh lam, màu xanh lục, màu vàng và màu xanh lam của nó).

Do đó, nhờ có kết cấu nêu trên, mức độ biến dạng của bộ phận che dạng tấm

50 được gắn trên các phần nổi của ống dùng cho thanh dẫn điện 100 và bộ nổi 200, do ứng suất gây ra được tác dụng trong quá trình giãn nở hoặc co lại của thanh dẫn điện 20 do nhiệt được sinh ra từ thanh dẫn điện 20, có thể được giảm thiểu.

Trong ống dùng cho thanh dẫn điện theo sáng chế, bộ phận chặn dùng để giới hạn độ sâu lồng vào của thanh dẫn điện không được bố trí trên tấm truyền điện của bộ nổi và do đó kích cỡ của tấm truyền điện có thể được giảm đến mức tối thiểu, khi so với ống dùng cho thanh dẫn điện theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Do đó, ống dùng cho thanh dẫn điện, bộ nổi và các dạng tương tự có thể được sản xuất với kích cỡ nhỏ hoặc nhỏ gọn.

Trong ống dùng cho thanh dẫn điện theo sáng chế, mặc dù bộ phận che dạng tấm được bố trí trên phần đầu của ống dùng cho thanh dẫn điện, ứng suất được tác dụng lên bộ phận che dạng tấm trong quá trình giãn nở hoặc co lại của thanh dẫn điện có thể được giảm. Do đó, khả năng hư hại cơ học cho các phần nổi của ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nổi có thể được giảm.

Hơn nữa, trong ống dùng cho thanh dẫn điện theo sáng chế, đường dẫn hướng dùng để giới hạn độ sâu lồng vào của thanh dẫn điện trong quá trình nối ống dùng cho thanh dẫn điện và bộ nổi có thể được bố trí bằng cách sử dụng phần đầu của ống dùng cho thanh dẫn điện. Do đó, khả năng gia công của công nhân và tính dễ gia công có thể được cải thiện.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả trên đây tương đối với ống dùng cho thanh dẫn điện theo các phương án làm ví dụ của nó, cần phải hiểu rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể tạo ra các thay đổi và cải biến khác nhau mà không chệch khỏi quan điểm kỹ thuật và phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, cần phải hiểu rằng tất cả các cải biến đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế miễn là chúng có các thành phần như nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống dùng cho thanh dẫn điện được tạo kết cấu để được nối với bộ nối của hệ thống ống dùng cho thanh dẫn điện, ống dùng cho thanh dẫn điện này bao gồm:

vỏ ngoài được tạo kết cấu để chứa nhiều thanh dẫn điện được xếp chồng hoặc được bố trí song song;

phần nối có chốt cắm được tạo kết cấu để tiếp xúc với các lớp dẫn điện của thanh dẫn điện trong khi các thanh dẫn điện được đặt cách xa phần đầu của vỏ ngoài theo hướng chiều dài, phần nối có chốt cắm được gắn ở bộ nối để được nối điện với bộ nối; và

cặp bộ phận che dạng tấm được tạo kết cấu để được kẹp chặt vào phần đầu của vỏ ngoài, và được bố trí trên các mặt ngoài đối diện của phần nối có chốt cắm để che phần nối có chốt cắm, bộ phận che dạng tấm này được gắn ở bộ nối,

trong đó mỗi bộ phận che dạng tấm trong số các bộ phận che dạng tấm này có ít nhất một rãnh mềm dẻo theo hướng chiều rộng để hấp thụ ứng suất hoặc mức độ biến dạng được tác dụng theo hướng mà theo đó các thanh dẫn điện giãn nở hoặc co lại do giãn nở hoặc co lại do nhiệt của các thanh dẫn điện khi dòng điện được truyền qua các thanh dẫn điện này,

trong đó mỗi bộ phận che dạng tấm trong số các bộ phận che dạng tấm này có: phần ghép nối được tạo kết cấu để được kẹp chặt vào vỏ ngoài; và tấm che mở rộng từ phần ghép nối để trở nên song song với lớp dẫn điện của phần nối có chốt cắm,

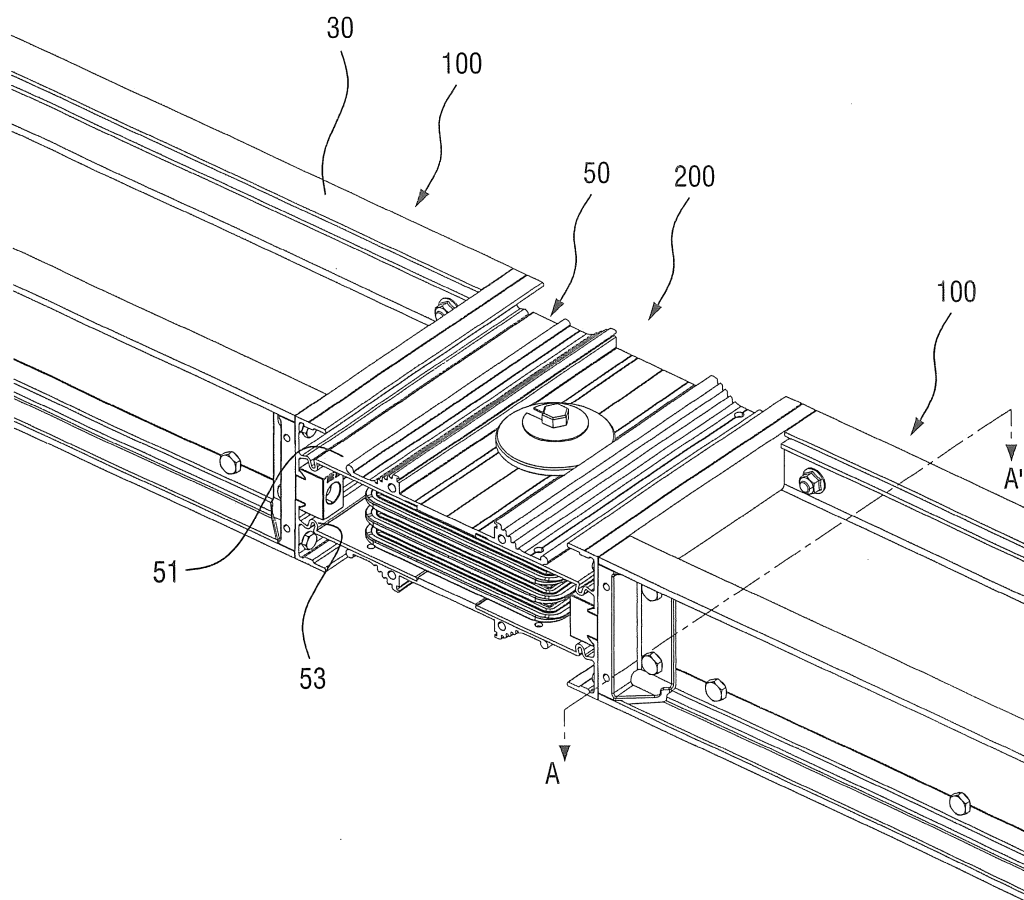
trong đó độ sâu lòng vào của phần đầu của phần che của bộ phận che dạng tấm được giới hạn bởi các bậc chặn được tạo ra trên các bề mặt trong của bộ phận che được bố trí trên các phần cao nhất và thấp nhất của bộ nối để được nối với ống dùng cho thanh dẫn điện.

2. Ống dùng cho thanh dẫn điện theo điểm 1, trong đó ít nhất một rãnh mềm dẻo được tạo ra theo hướng chiều rộng của phần che của bộ phận che dạng tấm.

3. Ống dùng cho thanh dẫn điện theo điểm 2, trong đó mỗi rãnh trong số ít nhất một rãnh mềm dẻo của bộ phận che dạng tấm được tạo ra theo hướng về phía phần nối có chốt cắm.
4. Ống dùng cho thanh dẫn điện theo điểm 3, trong đó ít nhất một rãnh mềm dẻo có dạng hình bán nguyệt hoặc dạng mặt cắt ngang hình chữ U.
5. Ống dùng cho thanh dẫn điện theo điểm 1, trong đó tấm che của bộ phận che dạng tấm có chiều rộng mà lớn hơn chiều rộng của phần nối được để lộ ra qua phần nối có chốt cắm.
6. Ống dùng cho thanh dẫn điện theo điểm 1, trong đó bộ phận che dạng tấm có ít nhất một rãnh mềm dẻo được sản xuất bằng quy trình ép đùn.
7. Ống dùng cho thanh dẫn điện theo điểm 1, trong đó các phần đầu của phần ghép nối của cặp bộ phận che dạng tấm theo hướng chiều rộng được kẹp chặt bằng chi tiết đúc được kẹp chặt vào bề mặt bên của phần đầu của vỏ ngoài.

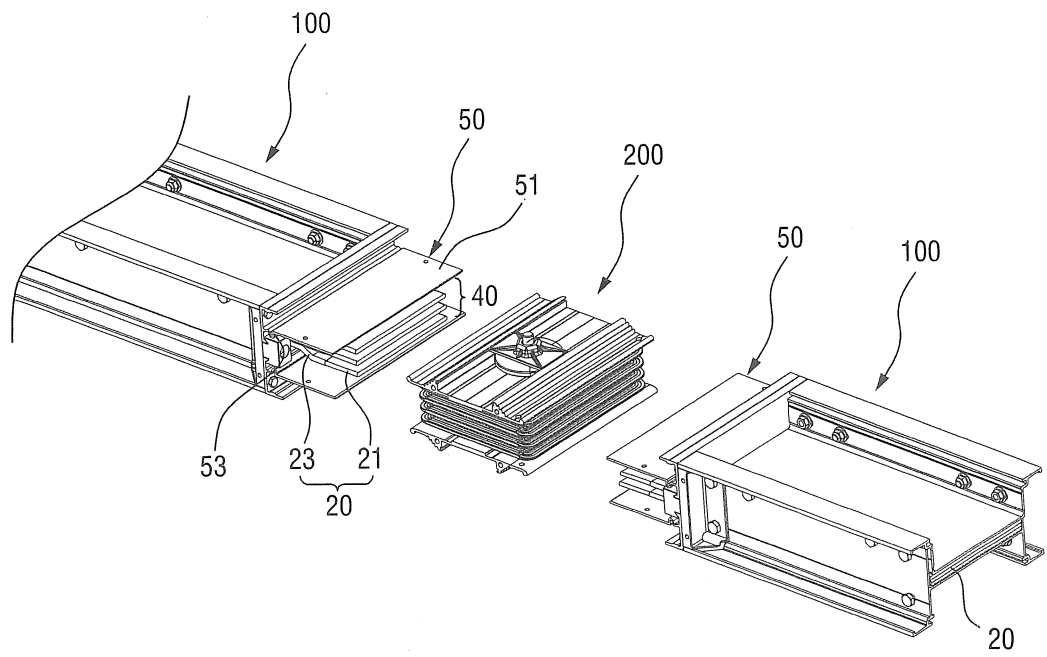
1/6

Fig. 1



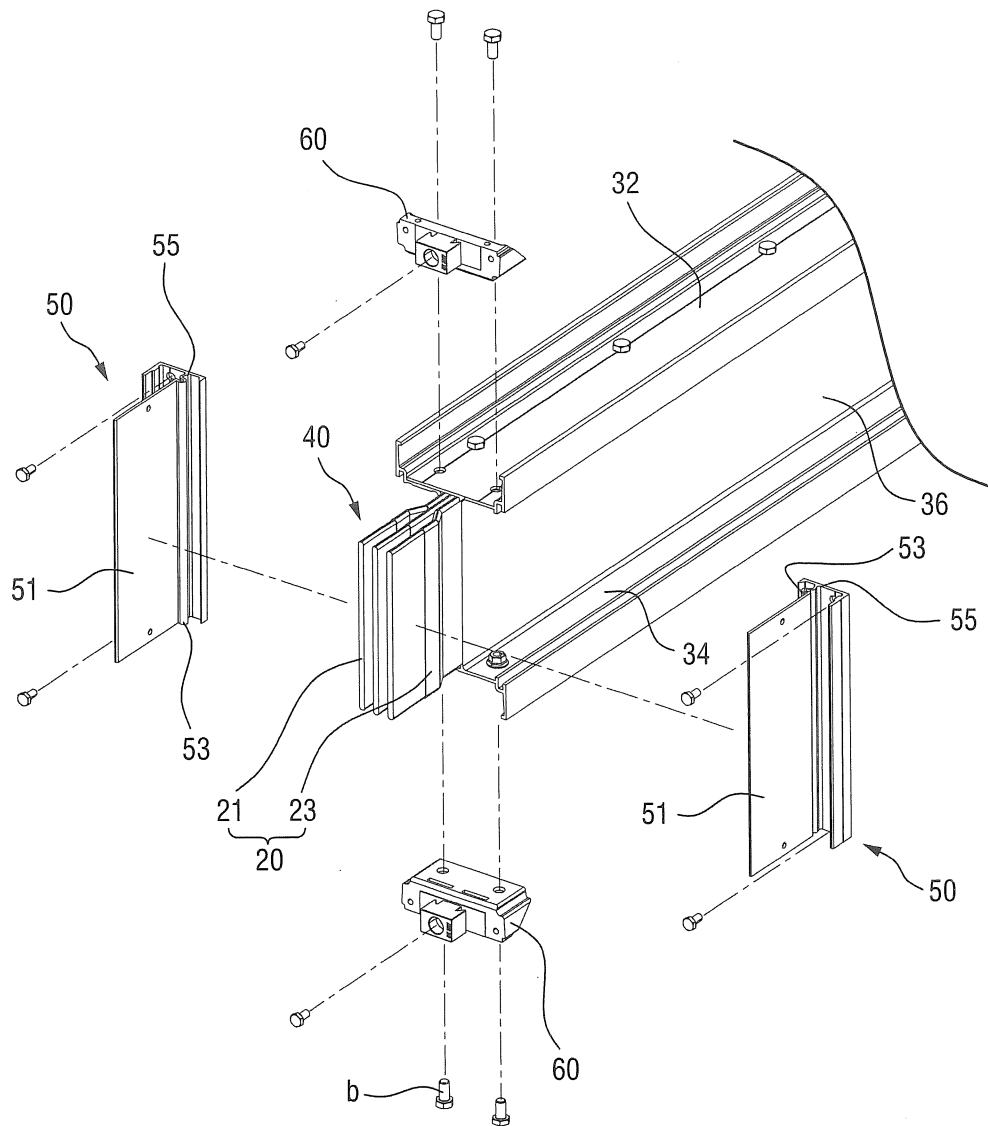
2/6

Fig. 2



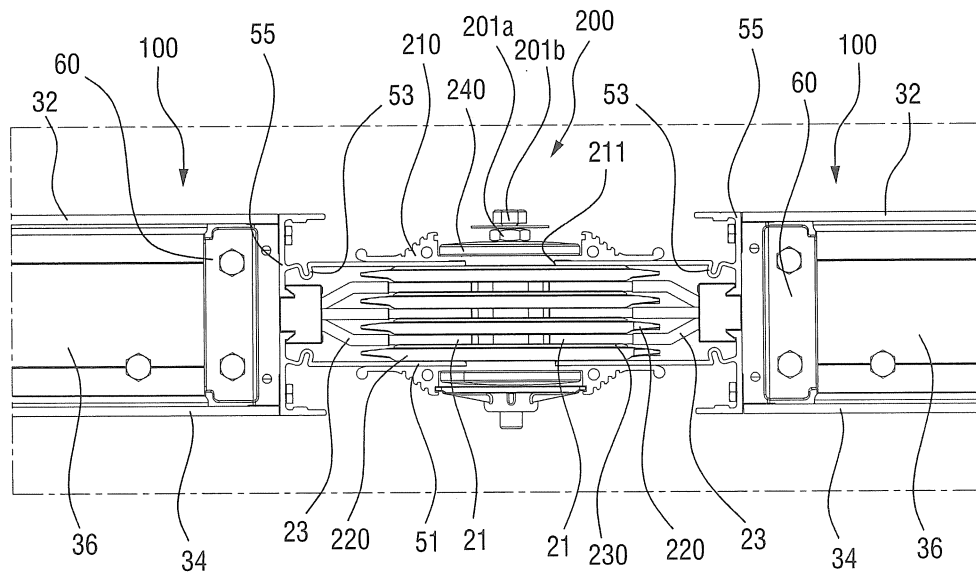
3/6

Fig. 3



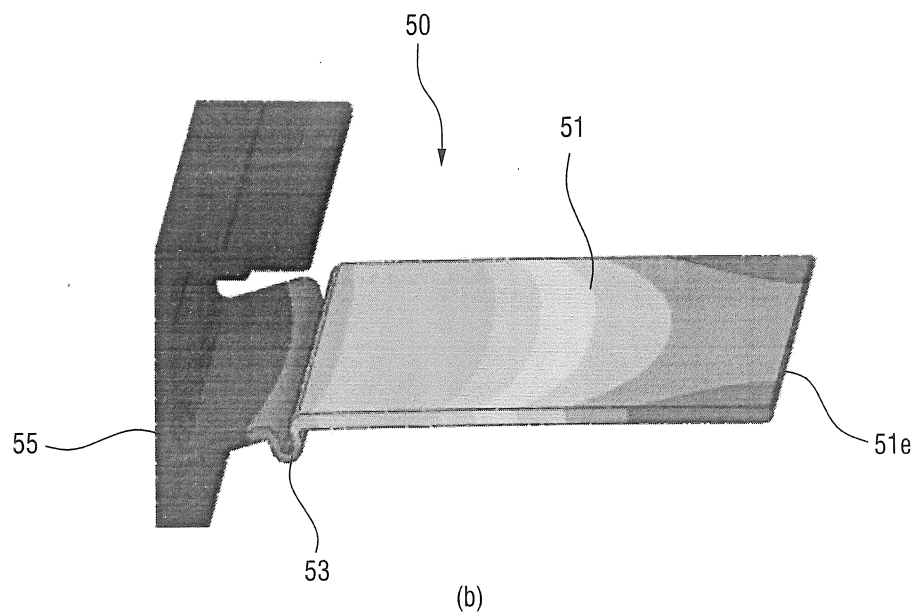
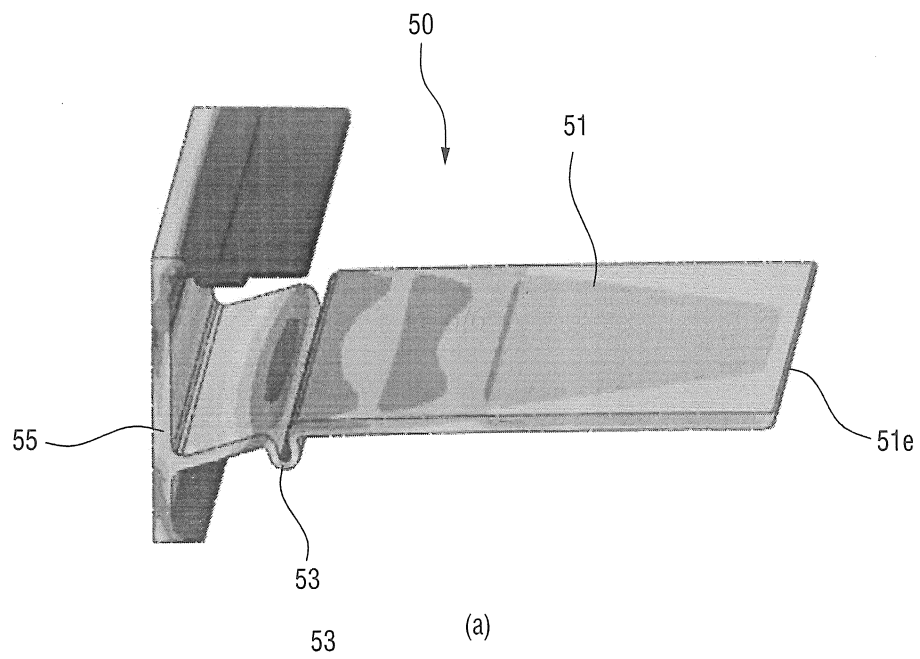
4/6

Fig. 4



5/6

Fig. 5



6/6

Fig. 6

