



(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)



1-0052400

(51)^{2021.01} H01R 4/20; H01R 4/62

(13) B

(21) 1-2022-06853

(22) 01/04/2021

(86) PCT/CN2021/084916 01/04/2021

(87) WO 2021/197420 07/10/2021

(30) 202020456090.6 01/04/2020 CN

(45) 27/10/2025 451

(43) 26/12/2022 417A

(73) JILIN ZHONG YING HIGH TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

No. 1801, Unit 1, Building 13, Wanlonglishuiwan(One), Chaofan Street, High-Tech Development Zone, Changchun, Jilin 130000, China

(72) Chao WANG (CN); Xiaolin XUE (CN).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS HANOI)

(54) PHẦN NHÔM TRUYỀN NĂNG LƯỢNG ĐIỆN, ĐẦU NỐI NHÔM VÀ MỐI NỐI ĐỒNG - NHÔM

(21) 1-2022-06853

(57) Sáng chế đề cập đến phần nhôm truyền năng lượng điện, đầu nối nhôm và mối nối đồng - nhôm. Phần nhôm truyền năng lượng điện bao gồm khối nhôm (1) bên trong có lỗ chèn hình nón (11) xuyên qua các đầu phía trước và phía sau của nó. Lỗ chèn hình nón có đầu có đường kính lớn nhất và đầu có đường kính nhỏ nhất. Cả đầu nối nhôm và mối nối đồng-nhôm đều bao gồm phần nhôm truyền năng lượng điện. Phần nhôm truyền năng lượng điện, đầu nối nhôm và mối nối đồng-nhôm không chỉ tránh cho lớp cách điện (3) bị uốn vào phần dẫn điện và tăng điện trở của phần dẫn điện mà còn ngăn hình thành vết lõm trên bề mặt của lớp cách điện (3) và gây ra đánh thủng, đồng thời giảm nhiễu với môi trường đầu nối tiếp, do đó đạt được phạm vi ứng dụng rộng rãi. Ngoài ra, mối nối đồng-nhôm cũng có thể tiết kiệm thời gian xử lý và tài nguyên.

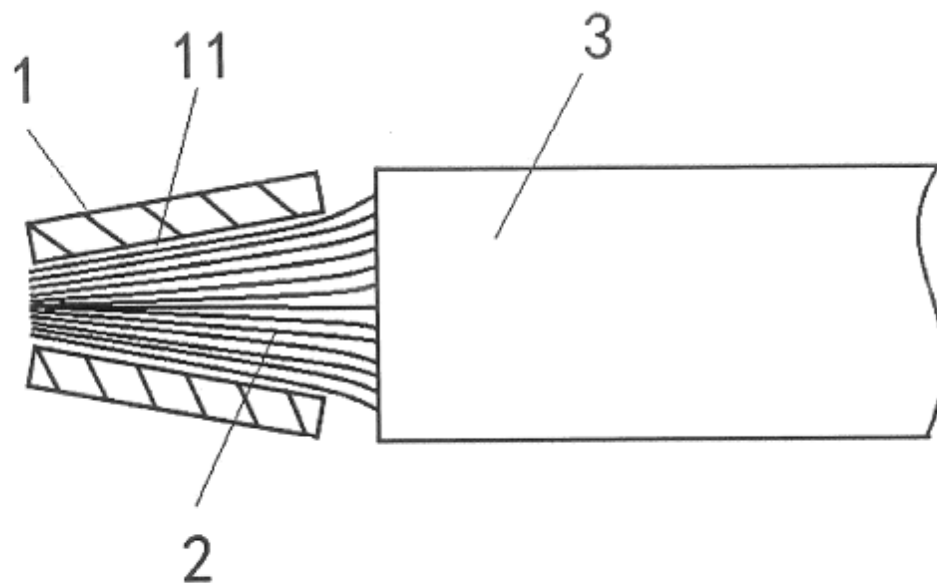


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật của ô tô và cụ thể là phần nhôm truyền năng lượng điện cho ô tô, đầu nối nhôm có phần nhôm truyền năng lượng điện và mối nối đồng-nhôm có đầu nối nhôm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đồng hoặc hợp kim đồng được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực nối điện do tính dẫn điện, dẫn nhiệt và độ dẻo tốt. Tuy nhiên, nguồn tài nguyên đồng đang thiếu hụt, hàm lượng đồng trong vỏ trái đất chỉ khoảng 0,01%. Với sự gia tăng thời gian sử dụng, giá thành của đồng sẽ tăng lên theo từng năm. Do đó, người ta bắt đầu tìm kiếm các giải pháp thay thế cho đồng kim loại để giảm giá thành.

Hàm lượng nhôm kim loại trong vỏ trái đất là khoảng 7,73%. Với công nghệ tinh luyện nhôm được tối ưu hóa nên giá thành của nhôm tương đối thấp. Nhôm cũng có tính dẫn điện, dẫn nhiệt và khả năng gia công tạo hình rất tốt. Vì vậy, xu hướng phát triển chính hiện nay là thay thế đồng bằng nhôm trong lĩnh vực nối điện trong ô tô.

So với đồng, nhôm có độ cứng, độ dẻo và khả năng chống ăn mòn thấp hơn một chút, nhưng trọng lượng của nó nhẹ hơn và độ dẫn điện của nó chỉ đứng thứ hai sau đồng. Như vậy, nhôm có thể thay thế một phần đồng trong lĩnh vực nối điện. Tuy nhiên, do sự chênh lệch thế điện cực lớn giữa đồng và nhôm, ăn mòn điện hóa sẽ xảy ra giữa đồng và nhôm được nối trực tiếp, do đó nhôm dễ bị ăn mòn và điện trở trong khu vực nối có thể tăng lên, điều này dễ dẫn đến hậu quả nghiêm trọng như hỏng hóc chức năng và hỏa hoạn trong các đường nối điện.

Để giải quyết vấn đề ăn mòn điện hóa do tiếp xúc trực tiếp giữa đồng và nhôm, bằng sáng chế Trung Quốc CN103354308B đã bộc lộ mối nối đồng-nhôm, bao gồm dây nhôm, ống nhôm, cực dây đồng và lớp hàn. Dây nhôm bao gồm cụm dây và lớp cách điện bao bọc cụm dây. Dây nhôm được bọc bởi ống nhôm có một đầu nằm trên cụm dây (tức là dây dẫn) được loại bỏ lớp cách điện ở phần đầu của dây nhôm và đầu kia nằm trên lớp cách điện liền kề. Thành trong của ống nhôm có bậc, với bề mặt bậc bên trong

khớp với bề mặt cuối của lớp cách nhiệt. Lớp hàn nằm giữa dây nhôm và cực đồng. Phương pháp xử lý nó là sử dụng ống nhôm có bề mặt bậc bên trong để uốn dây dẫn và lớp cách điện của dây nhôm tương ứng, sau đó nối ống nhôm và cực đồng bằng hàn ma sát, và cuối cùng làm kín bằng ống co ngót vì nhiệt.

Uốn cả dây dẫn và lớp cách điện của dây nhôm trong ống nhôm có những nhược điểm sau.

1. Đầu phía trước của lớp cách nhiệt có thể bị ép vào dây dẫn, dẫn đến tăng điện trở của dây dẫn và làm nóng cục bộ nó, cuối cùng sẽ gây ra tai nạn như cháy xe.

2. Sau khi hàn xong, cực và dây nhôm đều được làm kín bằng ống co ngót vì nhiệt, điều này gây lãng phí thời gian làm việc và tài nguyên.

3. Chiều dài của ống nhôm cần được tăng lên để được uốn với lớp cách nhiệt, điều này sẽ làm cho ống nhôm cản trở môi trường đầu nối tiếp trong các ứng dụng thực tế, dẫn đến phạm vi ứng dụng hẹp.

4. Vết lõm sẽ hình thành trên bề mặt cách nhiệt của lớp cách nhiệt sau khi được uốn, điều này dễ gây ra sự đánh thủng trong quá trình sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm của tình trạng kỹ thuật, sáng chế đề xuất phần nhôm truyền năng lượng điện, không chỉ tránh cho lớp cách điện bị uốn vào phần dẫn điện và tăng điện trở của phần dẫn điện, mà còn ngăn ngừa hình thành vết lõm trên bề mặt của lớp cách nhiệt và gây ra sự đánh thủng, đồng thời làm giảm thêm nhiều với môi trường đầu nối tiếp, do đó đạt được phạm vi ứng dụng rộng rãi hơn. Sáng chế còn đề xuất đầu nối nhôm với phần nhôm truyền năng lượng điện và mối nối đồng-nhôm với đầu nối nhôm. Ngoài ra, mối nối đồng-nhôm cũng có thể giảm thời gian gia công, giảm lãng phí vật liệu và tiết kiệm tài nguyên.

Để giải quyết vấn đề kỹ thuật nêu trên, sáng chế áp dụng các giải pháp kỹ thuật sau.

Sáng chế đề xuất phần nhôm truyền năng lượng điện, bao gồm khối nhôm bên trong có lỗ chèn hình nón xuyên qua các đầu phía trước và phía sau của nó, với lỗ chèn

hình nón có đầu có đường kính lớn nhất và đầu có đường kính nhỏ nhất.

Sáng chế còn đề xuất đầu nối nhôm, bao gồm cáp nhôm và phần nhôm truyền năng lượng điện nói trên, trong đó cáp nhôm bao gồm lõi dẫn nhôm và lớp cách điện bao bọc bên ngoài lõi dẫn nhôm; phần lõi dẫn nhôm bị tước bỏ lớp cách điện được chứa trong lỗ chèn hình nón với đầu có đường kính lớn nhất tiếp giáp với lớp cách điện, và lỗ chèn hình nón và cáp nhôm được uốn để tạo thành đầu nối nhôm.

Sáng chế còn đề xuất mối nối đồng-nhôm, bao gồm cực đồng và đầu nối nhôm nói trên, trong đó cực đồng được nối với đầu nối nhôm, mà giữa chúng có lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc kết hợp với nhau được hình thành.

So với tình trạng kỹ thuật, sáng chế đạt được hiệu quả sau đây.

1. Trong phần nhôm truyền năng lượng điện theo sáng chế, khối nhôm bên trong có lỗ chèn hình nón. Trong quá trình sử dụng, đoạn lõi dẫn nhôm bị tước bỏ lớp cách điện trong cáp nhôm được chèn vào lỗ chèn hình nón có đường kính lớn nhất tiếp giáp với lớp cách điện. Khi lỗ chèn hình nón được uốn với cáp nhôm, đầu có đường kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón phải chịu ứng suất và mở rộng ra bên ngoài theo một góc nhất định để cách xa lõi dẫn nhôm và lớp cách điện, mà một mặt làm giảm khả năng bị cắt do sự sắc bén của lõi dẫn nhôm bởi phần nhôm truyền năng lượng điện và mặt khác ngăn cản việc tăng điện trở của phần dẫn điện khi lớp cách điện bị uốn vào phần dẫn điện và hơn nữa tránh được sự đánh thủng gây ra bởi vết lõm hình thành trên bề mặt của lớp cách điện. Trong khi đó, không cần thiết phải tăng chiều dài của phần nhôm truyền năng lượng điện, do đó giảm nhiều với môi trường đầu nối tiếp và mở rộng phạm vi ứng dụng. Hơn nữa, lỗ chèn có cấu trúc hình nón có lợi để giảm điện trở đối với sự chèn của lõi dẫn nhôm.

2. Khối nhôm có cấu trúc hình nón có ưu điểm là giảm điện trở cho việc chèn của lõi dẫn nhôm. Ngoài ra, cấu trúc hình nón tạo điều kiện cho đầu phía trước của đầu nối nhôm uốn chặt chẽ hơn. Chiều dài của phần nhôm truyền năng lượng điện cho phép giải phóng ứng suất của lõi dẫn nhôm một cách hiệu quả trong quá trình uốn, để tránh một cách hiệu quả việc cắt theo chiều dọc của cáp nhôm ở đầu được uốn.

3. Đầu có đường kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón có thể được cung cấp cấu trúc

vát, tức là có mặt vát ở mặt trong và/hoặc mặt ngoài của đầu có đường kính lớn nhất. Mặt vát được cung cấp ở mặt trong của đầu có đường kính lớn nhất có thể làm giảm một cách hiệu quả tác động lên cáp nhôm và mặt vát được cung cấp ở mặt ngoài của đầu có đường kính lớn nhất có thể tránh một cách hiệu quả ảnh hưởng của các góc sắc nhọn của lỗ chèn hình nón với môi trường bên ngoài.

4. Khối nhôm với cấu trúc dạng cột được kẹp thuận tiện bởi vật cố định để tác dụng ứng suất mà không làm hỏng lõi dẫn nhôm. So với cấu trúc lõi cáp – sợi đơn của lõi dẫn nhôm, khối nhôm, như cấu trúc cột vững chắc, không dễ bị hư hỏng và có độ bền hàn cao hơn, bề mặt hàn lớn hơn và hiệu suất hàn tốt hơn.

5. Khối nhôm có cấu trúc hình trụ có ưu điểm là nhận ứng suất bên ngoài một cách đồng đều trong quá trình hàn và kẹp.

6. Nền giới hạn có thể được cung cấp ở đầu có đường kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón để ngăn lớp cách điện của cáp nhôm đi vào lỗ chèn hình nón, mà có thể hạn chế một cách hiệu quả lượng chèn của lõi dẫn nhôm, thực hiện hoạt động được tiêu chuẩn hóa, và ngăn chặn hiệu quả lớp cách điện của cáp nhôm tham gia vào quá trình uốn, do đó tránh nguy cơ đánh thủng.

7. Khối nhôm của phần nhôm truyền năng lượng điện một phần đóng vai trò làm lõi dẫn khi được uốn với cáp nhôm để tạo thành đầu nối nhôm, do đó làm tăng độ dẫn điện của đầu nối nhôm.

8. Mỗi nối đồng-nhôm có thể còn bao gồm ống co ngót vì nhiệt mà bao bọc vị trí nối của cực đồng và đầu nối nhôm. Sau khi hàn xong, khu vực sử dụng không được làm kín hoặc không có chân không được làm kín bằng ống co ngót vì nhiệt, mà một mặt tránh cho cực đồng và cáp nhôm bị ăn mòn bởi môi trường bên ngoài, mặt khác ngăn cáp nhôm không bị cong hoặc thậm chí bị đứt do ứng suất cục bộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình minh họa sơ đồ cấu trúc của phương án ví dụ thứ nhất của đầu nối nhôm theo sáng chế

Fig. 2 là hình minh họa sơ đồ cấu trúc thứ nhất của phương án ví dụ thứ hai của

đầu nổi nhôm theo sáng chế

Fig. 3 là hình minh họa sơ đồ cấu trúc thứ hai của phương án ví dụ thứ hai của đầu nổi nhôm theo sáng chế

Fig. 4 là hình minh họa sơ đồ cấu trúc của phương án ví dụ thứ ba của đầu nổi nhôm theo sáng chế

Fig. 5 là hình minh họa sơ đồ cấu trúc của phương án ví dụ thứ tư của đầu nổi nhôm theo sáng chế

Các số chỉ dẫn

1: khối nhôm; 11: lỗ chèn hình nón; 2: lõi dẫn nhôm; 3: lớp cách điện; 4: cấu trúc vát; 5: nền giới hạn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để giải thích thêm về các phương tiện kỹ thuật được sáng chế áp dụng để đạt được mục đích dự kiến của sáng chế và các hiệu quả của nó, các cách triển khai, cấu trúc, đặc điểm và hiệu quả cụ thể của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết bên dưới có tham chiếu đến các hình vẽ và các phương án được lấy làm ví dụ.

Phương án thứ nhất

Như được minh họa trên Fig. 1, đầu nổi nhôm với phần nhôm truyền năng lượng điện của phương án thứ nhất theo sáng chế bao gồm khối nhôm 1 và cáp nhôm. Cáp nhôm bao gồm lõi dẫn nhôm 2 và lớp cách điện 3 bao bọc bên ngoài lõi dẫn nhôm 2. Khối nhôm bên trong có lỗ chèn hình nón 11 xuyên qua các đầu trước và sau của nó. Lỗ chèn hình nón có đầu có đường kính lớn nhất và đầu có đường kính nhỏ nhất. Trong quá trình sử dụng, đoạn lõi dẫn nhôm bị tước bỏ lớp cách điện trong cáp nhôm được chèn vào lỗ chèn hình nón có đường kính lớn nhất tiếp giáp với lớp cách điện. Khi lỗ chèn hình nón được uốn với cáp nhôm để tạo thành đầu nổi nhôm, đầu có đường kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón phải chịu ứng suất và mở rộng ra bên ngoài theo góc nhất định cách xa lõi dẫn nhôm và lớp cách điện, điều này một mặt làm giảm khả năng cắt sắc lõi dẫn nhôm bởi phần nhôm truyền năng lượng điện, và mặt khác ngăn điện trở của lõi dẫn nhôm tăng lên khi lớp cách điện bị uốn vào phần dẫn điện, và hơn nữa tránh

được sự đánh thủng do vết lõm hình thành trên bề mặt của lớp cách nhiệt. Trong khi đó, không cần thiết phải tăng chiều dài của phần nhôm truyền năng lượng điện, do đó giảm nhiều với môi trường đầu nối tiếp và mở rộng phạm vi ứng dụng.

Khối nhôm có cấu trúc hình nón, có ưu điểm là giảm điện trở để chèn lõi dẫn nhôm. Ngoài ra, cấu trúc hình nón tạo điều kiện cho phần đầu phía trước của đầu nối nhôm uốn cong chặt chẽ hơn. Chiều dài của phần nhôm truyền năng lượng điện cho phép giải phóng ứng suất của lõi dẫn nhôm một cách hiệu quả trong quá trình uốn, để tránh một cách hiệu quả việc cắt theo chiều dọc của cáp nhôm ở đầu uốn.

Khối nhôm có độ dày thành đồng nhất.

Đầu nối nhôm có thể được sử dụng để sản xuất mỗi nối đồng-nhôm, có cấu trúc bao gồm cực đồng và đầu nối nhôm. Cực đồng được nối với đầu nối nhôm, mà lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào giữa hoặc được kết hợp với nhau được hình thành.

Lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc được kết hợp với nhau được hình thành giữa cực đồng và đầu nối nhôm bằng cách hàn ma sát, hàn laze, hàn điện trở, hàn áp lực, hàn siêu âm hoặc hàn hồ quang.

Mỗi nối đồng-nhôm còn bao gồm ống co ngót vì nhiệt bao bọc vị trí nối của cực đồng và đầu nối nhôm. Ống co ngót vì nhiệt được sử dụng để làm kín trực tiếp phần nhôm truyền năng lượng điện và lớp cách nhiệt, và không cần thiết phải uốn lớp cách nhiệt với ống nhôm và sau đó làm kín chúng bằng ống co ngót vì nhiệt như trong kỹ thuật có trước, do đó tiết kiệm giờ làm việc và tài nguyên. Hơn nữa, sau khi hàn xong, khu vực sử dụng không được làm kín hoặc không có chân không được bịt kín bằng ống co ngót vì nhiệt, điều này một mặt tránh cho cực đồng và cáp nhôm bị ăn mòn bởi môi trường bên ngoài, và mặt khác ngăn cáp nhôm không bị cong hoặc thậm chí bị đứt do ứng suất cục bộ.

Phương án thứ hai

Đầu nối nhôm với phần nhôm truyền năng lượng điện của phương án thứ hai theo sáng chế khác với phương án thứ nhất được minh họa trên Fig. 1 trong đó đầu có đường

kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón được tạo ra với cấu trúc vát 4. Cụ thể, như được minh họa trên Fig. 2, cấu trúc vát 4 được cung cấp ở mặt trong của đầu có đường kính lớn nhất, có thể giảm tác động lên cáp nhôm một cách hiệu quả. Ngoài ra, cấu trúc vát được cung cấp ở mặt ngoài của đầu có đường kính lớn nhất, có thể tránh ảnh hưởng của góc nhọn của lỗ chèn hình nón lên môi trường bên ngoài một cách hiệu quả. Ngoài ra, như được minh họa trên Fig. 3, mặt trong và mặt ngoài của đầu có đường kính lớn nhất được cung cấp với cấu trúc vát 4 tương ứng.

Đầu nối nhôm có thể được sử dụng để sản xuất mỗi nối đồng-nhôm, có cấu trúc bao gồm cực đồng và đầu nối nhôm. Cực đồng được nối với đầu nối nhôm, mà lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào giữa hoặc được kết hợp với nhau được hình thành.

Lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc được kết hợp với nhau được hình thành giữa cực đồng và đầu nối nhôm bằng cách hàn ma sát, hàn laze, hàn điện trở, hàn áp lực, hàn siêu âm hoặc hàn hồ quang.

Mỗi nối đồng-nhôm còn bao gồm một ống co ngót vì nhiệt bao bọc vị trí nối của cực đồng và đầu nối nhôm. Ống co ngót vì nhiệt được sử dụng để làm kín trực tiếp phần nhôm truyền năng lượng điện và lớp cách nhiệt, và không cần thiết phải uốn lớp cách nhiệt với ống nhôm và sau đó làm kín chúng bằng ống co ngót vì nhiệt như trong kỹ thuật có trước, do đó tiết kiệm giờ làm việc và tài nguyên. Hơn nữa, sau khi hàn xong, khu vực sử dụng không được làm kín hoặc không có chân không được làm kín bằng ống co ngót vì nhiệt, điều này một mặt tránh cho cực đồng và cáp nhôm không bị ăn mòn bởi phương tiện bên ngoài, và mặt khác ngăn cáp nhôm không bị cong hoặc thậm chí bị đứt do ứng suất cục bộ.

Phương án thứ ba

Như minh họa trên Fig. 4, đầu nối nhôm với phần nhôm truyền năng lượng điện của phương án thứ ba theo sáng chế chỉ khác với đầu nối nhôm được minh họa trên Fig. 1 ở chỗ khối nhôm 1 có hình dạng khác. Theo phương án này, khối nhôm 1 có cấu trúc dạng cột, được kẹp thuận tiện bởi vật cố định để tác dụng ứng suất mà không làm hỏng lõi dẫn nhôm. So với cấu trúc lõi cáp sợi đơn của lõi dẫn nhôm, khối nhôm, như một

cấu trúc cột vững chắc, không dễ bị hư hỏng và có độ bền hàn cao hơn, bề mặt hàn lớn hơn và hiệu suất hàn tốt hơn. Như là một giải pháp được làm ví dụ khác của phương án này, khối nhôm 1 có cấu trúc hình trụ, có lợi cho việc nhận ứng suất bên ngoài một cách đồng đều trong quá trình hàn và kẹp.

Khối nhôm có độ dày thành không đồng nhất.

Đầu nối nhôm có thể được sử dụng để sản xuất mối nối đồng-nhôm, có cấu trúc bao gồm cực đồng và đầu nối nhôm. Cực đồng được nối với đầu nối nhôm, mà lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào giữa hoặc được kết hợp với nhau được hình thành.

Lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc được kết hợp với nhau được hình thành giữa cực đồng và đầu nối nhôm bằng cách hàn ma sát, hàn laze, hàn điện trở, hàn áp lực, hàn siêu âm hoặc hàn hồ quang.

Mối nối đồng-nhôm còn bao gồm ống co ngót vì nhiệt mà bao bọc vị trí nối của cực đồng và đầu nối nhôm. Ống co ngót vì nhiệt được sử dụng để làm kín trực tiếp phần nhôm truyền năng lượng điện và lớp cách nhiệt, và không cần thiết phải uốn lớp cách nhiệt với ống nhôm và sau đó làm kín chúng bằng ống co ngót vì nhiệt như trong kỹ thuật có trước, do đó tiết kiệm thời gian làm việc và tài nguyên. Hơn nữa, sau khi hàn xong, khu vực sử dụng không được làm kín hoặc không có chân không được làm kín bằng ống co ngót vì nhiệt, điều này một mặt tránh cho cực đồng và cáp nhôm không bị ăn mòn bởi môi trường bên ngoài, và mặt khác ngăn cáp nhôm không bị cong hoặc thậm chí bị đứt do ứng suất cục bộ.

Phương án thứ tư

Như minh họa trên Fig. 5, đầu nối nhôm với phần nhôm truyền năng lượng điện của phương án thứ tư theo sáng chế chỉ khác với đầu nối bằng nhôm được minh họa trên Fig. 1 ở chỗ khối nhôm 1 có hình dạng khác. Theo phương án này, khối nhôm 1 được cung cấp nền giới hạn 5 ở đầu có đường kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón, có thể giới hạn hiệu quả lượng chèn của lõi dẫn nhôm, thực hiện hoạt động được chuẩn hóa và ngăn hiệu quả lớp cách điện của cáp nhôm không tham gia vào quá trình uốn, do đó tránh được nguy cơ đánh thủng.

Trong khi đó, nếu có một đầu nối dẻo cần được cắm vào, thì nền giới hạn này có thể được lấy làm điểm định vị để lắp hiệu quả.

Đầu nối nhôm có thể được sử dụng để sản xuất mỗi nối đồng-nhôm, có cấu trúc bao gồm cực đồng và đầu nối nhôm. Cực đồng được nối với đầu nối nhôm, mà giữa chúng có lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc được kết hợp với nhau được hình thành.

Lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc được kết hợp với nhau được hình thành giữa cực đồng và đầu nối nhôm bằng cách hàn ma sát, hàn laze, hàn điện trở, hàn áp lực, hàn siêu âm hoặc hàn hồ quang.

Mỗi nối đồng-nhôm còn bao gồm ống co ngót vì nhiệt bao bọc vị trí nối của cực đồng và đầu nối nhôm. Ống co ngót vì nhiệt được sử dụng để làm kín trực tiếp phần nhôm truyền năng lượng điện và lớp cách nhiệt, và không cần thiết phải uốn lớp cách nhiệt với ống nhôm và sau đó làm kín chúng bằng ống co ngót vì nhiệt như trong kỹ thuật có trước, do đó tiết kiệm thời gian làm việc và tài nguyên. Hơn nữa, sau khi hàn xong, khu vực sử dụng không được làm kín hoặc không có chân không được làm kín bằng ống co ngót vì nhiệt, điều này một mặt tránh cho cực đồng và cáp nhôm bị ăn mòn bởi môi trường bên ngoài, và mặt khác ngăn cáp nhôm không bị cong hoặc thậm chí bị đứt do ứng suất cục bộ.

Những phương án được mô tả chỉ là các phương án được lấy làm ví dụ theo sáng chế, và không thể giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Bất kỳ sự thay đổi hoặc thay thế cơ bản nào được thực hiện bởi những người có hiểu biết trong lĩnh vực này trên cơ sở sáng chế đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phần nhôm truyền năng lượng điện, bao gồm khối nhôm bên trong có lỗ chèn hình nón mà xuyên qua các đầu phía trước và phía sau của nó, với lỗ chèn hình nón có đầu có đường kính lớn nhất và đầu có đường kính nhỏ nhất;

trong đó đầu có đường kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón có nền giới hạn, nền giới hạn được kéo dài ra ngoài theo hướng xuyên tâm từ lỗ chèn hình nón nêu trên, và nền giới hạn nhô ra khỏi bề mặt bên ngoài của khối nhôm.

2. Phần nhôm truyền năng lượng điện theo điểm 1, trong đó khối nhôm có cấu trúc hình nón, có độ dày thành đồng nhất hoặc không đồng nhất.

3. Phần nhôm truyền năng lượng điện theo điểm 1, trong đó khối nhôm có cấu trúc dạng cột.

4. Phần nhôm truyền năng lượng điện theo điểm 3, trong đó khối nhôm có cấu trúc hình trụ.

5. Phần nhôm truyền năng lượng điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó đầu có đường kính lớn nhất của lỗ chèn hình nón có cấu trúc vát.

6. Đầu nối nhôm, bao gồm cáp nhôm và phần nhôm truyền năng lượng điện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó cáp nhôm bao gồm lõi dẫn nhôm và lớp cách điện bao bọc bên ngoài lõi dẫn nhôm; phần lõi dẫn nhôm bị tước bỏ lớp cách điện được đặt trong lỗ chèn hình nón với đầu có đường kính lớn nhất tiếp giáp với lớp cách điện, và lỗ chèn hình nón và cáp nhôm được uốn để tạo thành đầu nối nhôm.

7. Mối nối đồng-nhôm, bao gồm cực đồng và đầu nối nhôm theo điểm 6, trong đó cực đồng được nối với đầu nối nhôm, mà giữa chúng có lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc được kết hợp với nhau được hình thành.

8. Mối nối đồng-nhôm theo điểm 7, trong đó lớp chuyển tiếp có các nguyên tử kim loại thâm nhập vào hoặc được kết hợp với nhau được hình thành giữa cực đồng và đầu nối nhôm bằng cách hàn ma sát, hàn laze, hàn điện trở, hàn áp lực, hàn siêu âm, hoặc hàn hồ quang.

9. Mỗi nối đồng-nhôm theo điểm 8, còn bao gồm ống co ngót vì nhiệt mà bao bọc vị trí nối của cực đồng và đầu nối nhôm.

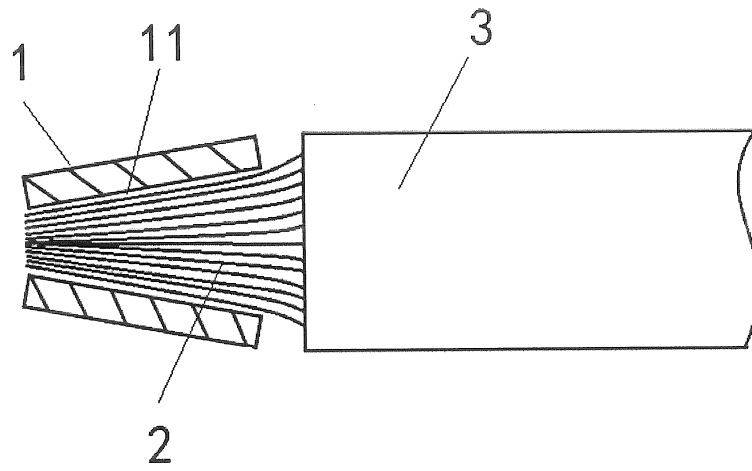


FIG. 1

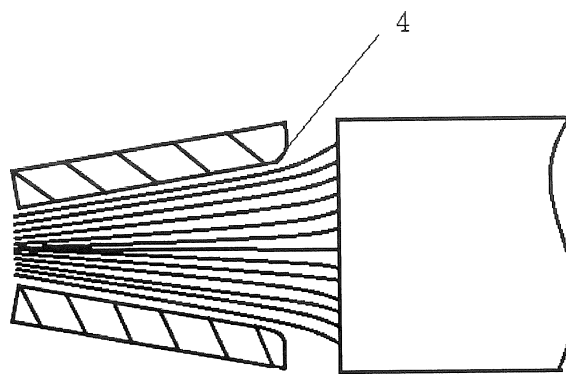


FIG. 2

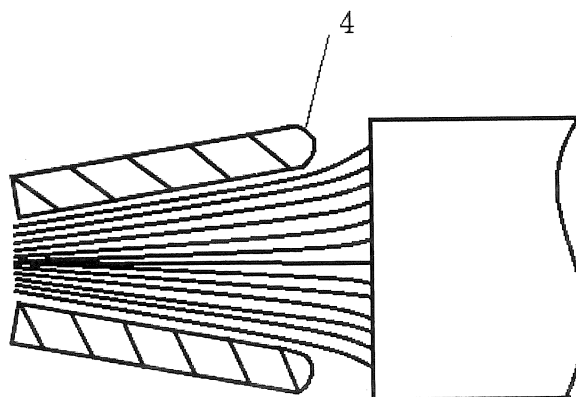


FIG. 3

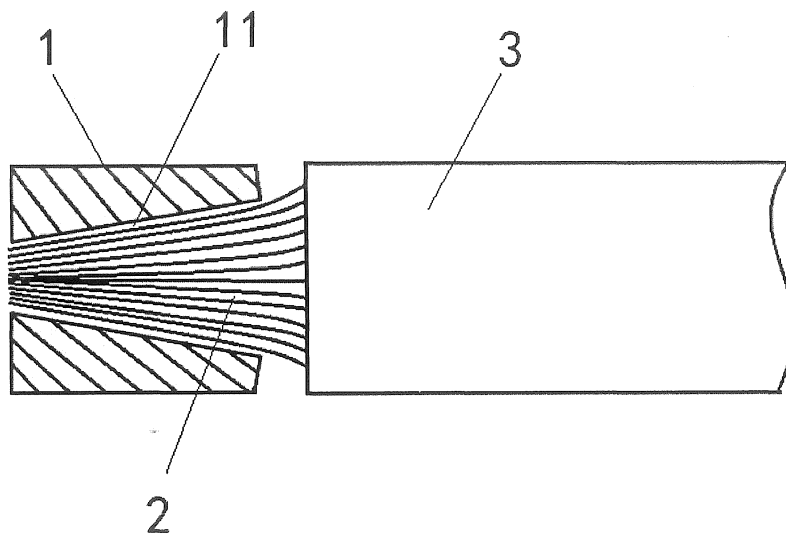


FIG. 4

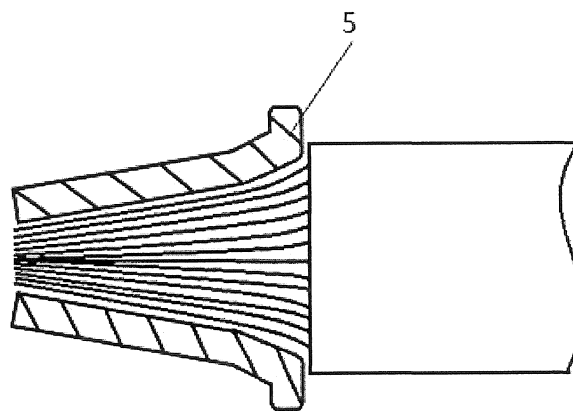


FIG. 5