



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
2-0002154

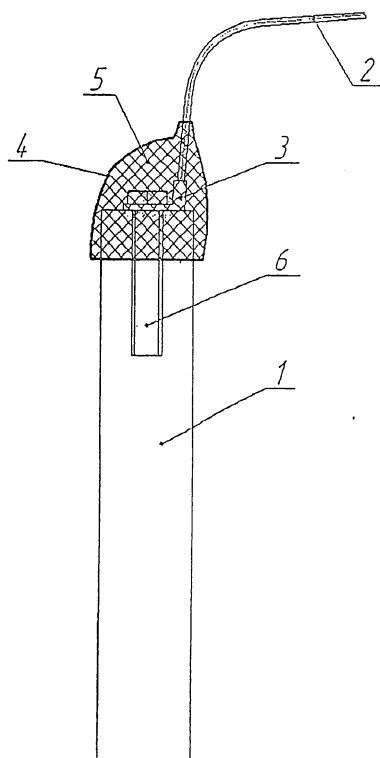
(51)⁷ **C23F 13/00, 13/10, 13/12**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00204 (22) 17.07.2015
(30) 2014129479 17.07.2014 RU
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.01.2016 334
(73) ООО "ЗНГА "АНОД" (RU)
Russian Federation, 614000, Perm, Ordzhonikidzevsky rayon, ul. Repina 115
(72) REDEKOP Alexandr Garoldovich (RU), GILEV Oleg Arkadievich (RU)
(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) **BỘ TIẾP ĐẤT ANOT**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực bảo vệ điện hóa các kết cấu và có thể được sử dụng cho bộ tiếp đất anot của các hệ thống để bảo vệ điện hóa các kết cấu kim loại và bê tông cốt thép tiếp xúc với lượng cao của muối, nước biển và các môi trường điện phân khác, và có thể được sử dụng làm bộ tiếp đất bảo vệ chống điện thế quá mức trong mạng lưới. Cụ thể, giải pháp hữu ích đề cập đến bộ tiếp đất anot bao gồm điện cực (1) và cáp (2). Thân điện cực được sử dụng dưới dạng một chi tiết bằng vật liệu polyme dẫn điện. Cáp (2) được kẹp chặt trên thân điện cực, trong đó điểm nối cáp với thân điện cực được cách ly khỏi môi trường xung quanh bằng chi tiết bịt kín (4, 5).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực bảo vệ điện hóa các kết cấu và có thể được sử dụng cho bộ tiếp đất anot của các hệ thống để bảo vệ điện hóa các kết cấu kim loại và bê tông cốt thép tiếp xúc với lượng cao của muối, nước biển và các môi trường điện phân khác, và có thể được sử dụng làm bộ tiếp đất bảo vệ chống điện thế quá mức trong mạng lưới.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đã biết bộ tiếp đất anot (mẫu hữu ích số RF 48995, IPC C23P 13/00, 2005), bao gồm dây dẫn dòng, vỏ polyme dẫn dòng, dây dẫn ngoài, và chi tiết chịu tải.

Nhược điểm của bộ tiếp đất anot theo giải pháp kỹ thuật đã biết là sự có mặt của thanh kim loại bên trong mà bị tan theo thời gian, làm hỏng các tính chất của bộ tiếp đất.

Đã biết bộ tiếp đất anot sâu theo patent số RF 2225420, IPC C08L 9/02, C08L 9/06, C08L 11/00, C23F 13/00, C23F 13/16, 2004, bao gồm điện cực là thân bộ tiếp đất, cáp nối và cụm cách ly. Điện cực bao gồm dây dẫn dòng bằng kim loại được bố trí đồng trục trong vỏ làm việc mà tiếp xúc với dây dẫn dòng. Vỏ làm việc gồm các lớp vật liệu cacbon và vỏ mềm bằng vật liệu elastome dẫn điện có điện trở suất khối nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,5 $\Omega \cdot m$. Cáp nối liền khối với dây dẫn dòng của điện cực. Cụm cách ly bao gồm ống bọc có thể co do nhiệt. Bộ tiếp đất theo giải pháp kỹ thuật đã biết này được xem là giải pháp kỹ thuật tương tự gần nhất.

Nhược điểm của giải pháp kỹ thuật tương tự gần nhất là sự có mặt của dây dẫn dòng bằng kim loại mà là chi tiết mang của bộ tiếp đất. Chi tiết kim loại này bị tan trong quá trình sử dụng bộ tiếp đất do sự suy giảm tính bền và các thông số điện của bộ tiếp đất diễn ra.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết bởi giải pháp hữu ích là cải thiện độ tin cậy và tính bền của bộ tiếp đất anot sử dụng cụ thể để bảo vệ các kết cấu tiếp xúc môi trường ăn mòn.

Giải pháp hữu ích đề xuất bộ tiếp đất anot có độ tin cậy và tính bền được cải thiện.

Theo một phương án, giải pháp hữu ích đề xuất bộ tiếp đất anot bao gồm điện cực và cáp, có thân điện cực bằng vật liệu polyme dẫn điện, cáp kẹp chặt trực tiếp với thân điện cực trong khi một điểm ở đó cáp được kẹp chặt với điện cực được cách ly khỏi môi trường xung quanh bằng chi tiết bịt kín.

Ngoài ra, chi tiết bịt kín trong bộ tiếp đất anot có thể được minh họa dưới dạng ống có thể co do nhiệt được nạp chất bịt kín.

Theo một phương án, giải pháp hữu ích đề xuất thân điện cực trong bộ tiếp đất anot được làm bằng vật liệu polyme dẫn điện khắp toàn bộ thể tích. Độ tan thấp của vật liệu polyme, ngoại trừ sự tạo màng oxit, và tính chống môi trường ăn mòn cải thiện độ tin cậy và tính bền của bộ tiếp đất anot.

Theo một phương án, điện cực dưới dạng một chi tiết bằng vật liệu polyme dẫn điện không có lõi kim loại cải thiện các tính chất của bộ tiếp đất anot về độ tin cậy và tính bền của nó, vì khác với các bộ tiếp đất tương tự trong đó lõi kim loại chứa trong điện cực được tan trong quá trình bảo vệ. Sự tan lõi kim loại ảnh hưởng đến các thông số điện của bộ tiếp đất và do đó giảm độ tin cậy. Ví dụ, tính chống lan dòng tăng đáng kể trong quá trình tan lõi kim loại của bộ tiếp đất anot.

Vì cáp được kẹp chặt trực tiếp với thân điện cực trong khi một điểm trong đó cáp được kẹp chặt với điện cực được bịt kín, ví dụ, bằng ống có thể co do nhiệt được nạp chất bịt kín, điều này thúc đẩy sự kẹp chặt đáng tin cậy hơn của cáp với thân điện cực và sự tiếp xúc gần hơn giữa cáp và điện cực, mà cũng cải thiện độ tin cậy của bộ tiếp đất anot và tăng tuổi thọ sử dụng của nó.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình vẽ tổng thể của bộ tiếp đất anot.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Bộ tiếp đất anot bao gồm điện cực 1, cáp 2, vấu cáp 3, ống có thể co do nhiệt 4, chất độn-chất bịt kín 5, và vít 6.

Điện cực 1 được làm bằng vật liệu polyme bao gồm chất nền polyme, ví dụ, bằng polyetylen, và chất độn dẫn điện, ví dụ, ở dạng cacbon kỹ thuật dẫn điện hoặc graphit kỹ thuật điện, tạo ra dòng anot. Điện cực 1 được tạo ra bằng phương pháp ép đùn. Tốt hơn nếu điện cực 1 được làm bằng hỗn hợp cao su chứa chất độn của cacbon kỹ thuật, điện trở suất của nó phụ thuộc vào tỷ lệ giữa hỗn hợp cao su và cacbon kỹ thuật trong thành phần của vật liệu và nằm trong khoảng từ 1 đến $100 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{cm}$. Điện cực 1 được tạo ra dưới dạng khối trụ rỗng bằng phương pháp ép đùn và có chiều dài không nhỏ hơn 1 m.

Điện cực 1 có thể được tạo ra bằng vật liệu dẫn điện có điện trở suất thấp nằm trong khoảng từ 0,3 đến $5,0 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{cm}$, ví dụ như polyaxetylen. Điện cực cũng có thể được tạo ra bằng vật liệu trên cơ sở các polyme dẫn điện như vậy dưới dạng polyanilin, polypyrol, polytiophen, polyphenilen vinylen. Các polyme này có tính dẫn điện nhưng việc sử dụng các chất phụ gia cacbon để điều chỉnh độ dẫn điện của chúng là cũng có thể thực hiện được khi sử dụng các polyme này.

Cáp 2 được kẹp chặt với thân của điện cực 1 bằng vấu chuẩn 3 được làm bằng hợp kim đồng. Vấu 3 được liên kết với cáp 2 bằng cách ép. Một lỗ được tạo ra ở phần đầu của điện cực 1. Vít 6 được vặn vào lỗ, và vấu 3 được ép vào phần đầu của điện cực 1.

Điểm nối của cáp 2 với điện cực được cách ly theo cách bịt kín. Ống có thể co do nhiệt có thể được sử dụng làm chi tiết bịt kín. Điểm nối này cần được cách ly để ngăn ngừa quá trình oxy hóa và duy trì sự tiếp xúc đáng tin cậy. Hốc trong ống được nạp chất bịt kín mà tạo ra sự bảo vệ đáng tin cậy hơn

cho điểm nối cáp với điện cực chống lại sự đứt và các hư hại bên ngoài khác. Điều này cải thiện độ tin cậy và tính bền của bộ tiếp đất anot.

Kích thước của bộ tiếp đất anot được chọn phụ thuộc vào các thông số của kết cấu cần được bảo vệ và môi trường xung quanh nó. Độ dài của điện cực 1 của bộ tiếp đất anot có thể nằm trong khoảng từ 1,5 m đến 15 m. Ví dụ, bộ tiếp đất anot trong đó điện cực 1 có độ dài 1,5 m được tạo ra có đường kính 0,05 m. Cáp nối của bộ tiếp đất như vậy có độ dài 3 m. Khối lượng của bộ tiếp đất là 3,7 kg nhỏ hơn đáng kể so với khối lượng của bộ tiếp đất theo giải pháp kỹ thuật đã biết có cùng kích cỡ mà có thể lớn hơn 20 kg.

Bộ tiếp đất anot hoạt động như sau.

Bộ tiếp đất anot được nối với cực dương của nguồn điện, kết cấu cần được bảo vệ được nối với cực âm của nguồn điện. Bằng cách này, đối tượng cần được bảo vệ đóng vai trò của catot. Trong quá trình bảo vệ, anot bị tan và phân hủy trong khi giữ cho đối tượng cần được bảo vệ không bị hư hại. Chất độn dẫn điện, ví dụ cacbon kỹ thuật, được tan trong bộ tiếp đất anot bằng vật liệu polyme dẫn điện. Do không có lõi kim loại, tỷ lệ tan cacbon thấp, và không có sự tạo màng oxit, các điện cực polyme có tính bền và độ tin cậy cao. Độ bền của chất nền polyme với môi trường ăn mòn khiến cho có thể sử dụng bộ tiếp đất anot bằng polyme để bảo vệ kết cấu nằm trong nước biển và nước sông, và trong đất có lượng muối cao.

Bởi vậy, giải pháp hữu ích này cho phép cải thiện độ tin cậy và tính bền của bộ tiếp đất anot.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ tiếp đất anot bao gồm điện cực (1) và cáp (2), khác biệt ở chỗ, thân điện cực được sử dụng dưới dạng một chi tiết bằng vật liệu polyme dẫn điện, cáp (2) được kẹp chặt trên thân điện cực, điểm nối cáp với thân điện cực được cách ly khỏi môi trường xung quanh bằng chi tiết bịt kín (4, 5).
2. Bộ tiếp đất anot theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, chi tiết bịt kín (4, 5) được sử dụng dưới dạng ống có thể co do nhiệt (4) được nạp chất bịt kín (5).

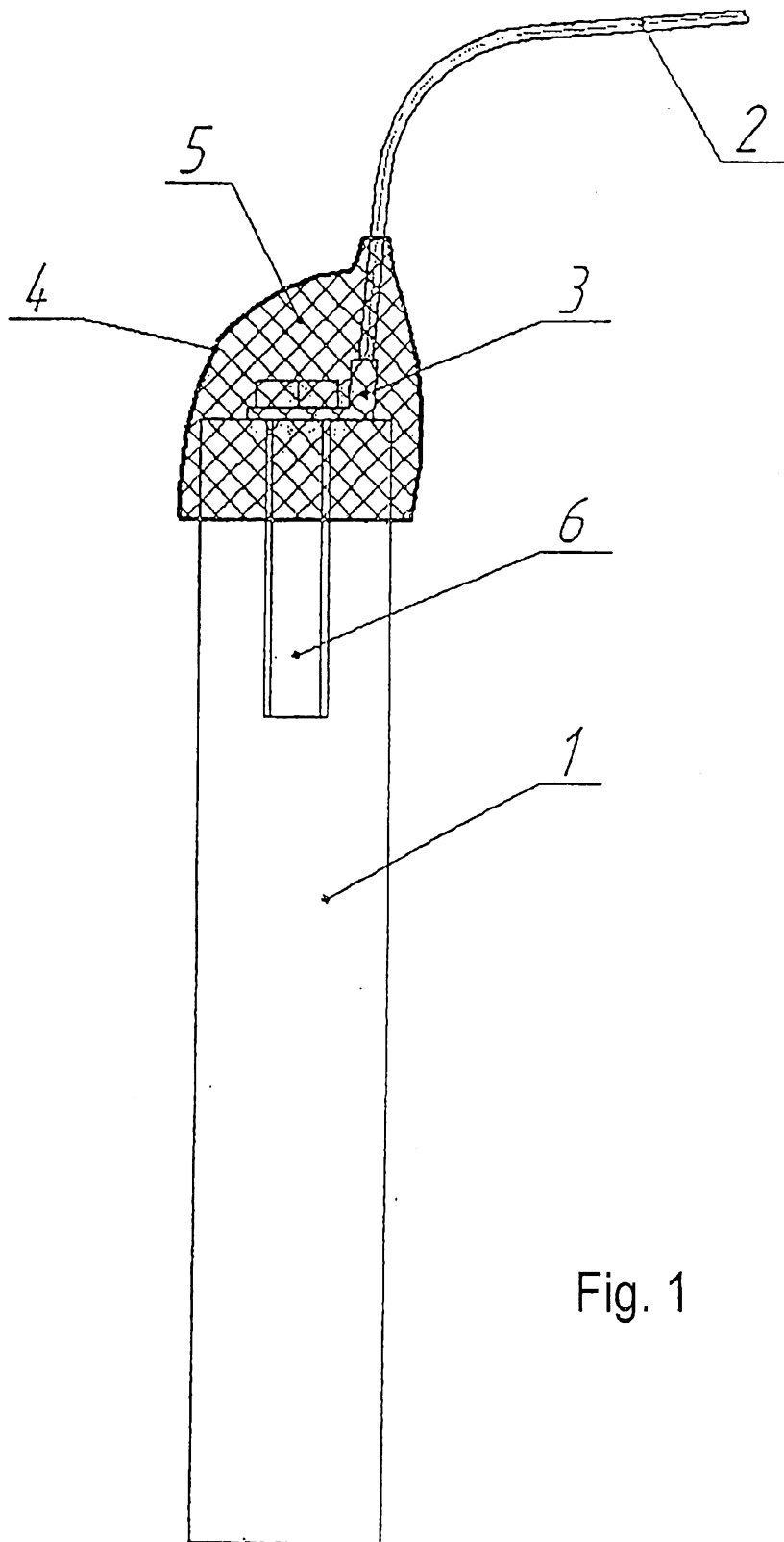


Fig. 1