



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0027910

(51)⁷ C25C 3/16; C25C 3/20

(13) B

(21) 1-2013-03680

(22) 27/04/2012

(86) PCT/CN2012/000568 27/04/2012

(87) WO/2012/146065 01/11/2012

(30) 201110109762.1 29/04/2011 CN

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/02/2014 311A

(73) CHINA ALUMINUM INTERNATIONAL ENGINEERING CORPORATION
LIMITED (CN)

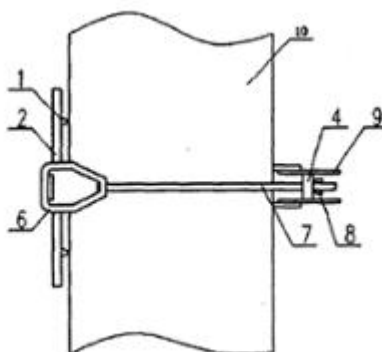
Building C, No. 99, Xingshikou Road, Haidian District, Beijing, 100093 P. R. China

(72) YANG, Xiaodong (CN); ZHOU, Dongfang (CN); LIU, Ming (CN); ZHANG, Qinsong (CN); ZHAO, Xin (CN); ZHOU, Hongqi (CN); YIN, Xiaobao (CN); FU, Yong (CN); MA, Enjie (CN); NI, Wangdong (CN); LI, Guozheng (CN).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ DÙNG ĐỂ ĐO TRỰC TUYẾN SỰ PHÂN BỐ DÒNG ANÔT CỦA BÌNH ĐIỆN PHÂN NHÔM

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anôt của bình điện phân nhôm. Thiết bị này bao gồm các bộ phận sau: thân nối cách điện mà mặt trong được tạo ra có bộ phận tiếp xúc để đo và mặt ngoài được cố định vào phương tiện khóa. Bộ phận tiếp xúc để đo là dây dẫn kim loại, một đầu của bộ phận tiếp xúc để đo có ren, bộ phận tiếp xúc để đo được cố định vào thân nối cách điện qua đầu có ren. Sáng chế có ưu điểm là có kết cấu đơn giản, hoạt động an toàn, tuổi thọ cao, dễ lắp và tháo, chi phí nhân công thấp, hệ số hiệu ứng bình giảm, và sự tiêu thụ năng lượng của nhà máy sản xuất nhôm giảm. Do đai điều chỉnh để khóa và điều chỉnh độ lỏng được lắp đặt tại khe của dải thép hình lõm, nên ở trạng thái mở hoàn toàn, phương tiện khóa mở hoàn toàn ở một đầu để các phương tiện có thể được lắp dễ dàng và nhanh chóng trên thanh dẫn; khe có thể được điều chỉnh ở trạng thái khóa để đảm bảo sự tiếp xúc chặt chẽ giữa bộ phận tiếp xúc để đo và thanh dẫn anôt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến thiết bị đo dòng, và cụ thể hơn đến thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anốt của bình điện phân nhôm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm qua, việc giám sát trực tuyến các thông số xử lý của bình điện phân nhôm cỡ lớn hiện đại có anốt đã kết tụ là vấn đề thách thức lớn cản trở sự phát triển của ngành công nghiệp nhôm trên toàn thế giới, và đặc biệt là việc đo sự phân bố dòng anốt.

Hiện nay, phương pháp tương đối phổ biến là công nhân sử dụng chạc phân bố dòng anốt để phát hiện mức giảm định kỳ tính bằng milivôn đều đặn trên thanh dẫn anốt để hiểu sự phân bố dòng anốt trong bình điện phân và do đó phân tích và đánh giá liệu các anốt của bình điện phân có hoạt động bình thường và điều chỉnh các anốt hoạt động bất thường không. Dữ liệu thu được bằng phương pháp này không liên tục và không thể đáp ứng các yêu cầu để theo dõi bình điện phân theo thời gian thực. Trong khi đó, phương pháp này tốn thời gian, tốn lao động và không an toàn trong quá trình hoạt động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật ở trên, sáng chế đề xuất thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anốt của bình điện phân nhôm, để thực hiện theo dõi theo thời gian thực và điều khiển chính xác dòng anốt của bình điện phân.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anốt của bình điện phân nhôm, thiết bị này bao gồm: thân nối cách điện mà mặt trong được tạo ra có bộ phận tiếp xúc để đo và mặt ngoài được cố định vào phương tiện khóa.

Bộ phận tiếp xúc để đo là dây dẫn kim loại, một đầu của bộ phận tiếp xúc để đo có ren, bộ phận tiếp xúc để đo được cố định vào thân nối cách điện qua đầu có ren, và đầu kia của bộ phận tiếp xúc để đo có dạng hình nón hoặc hình cầu.

Các bộ phận tiếp xúc để đo được bố trí cố định từng cái một trên thân nối cách điện theo hướng dòng của thanh dẫn anốt.

Thân nối cách điện được cố định vào bên trong phương tiện khóa bằng chốt.

Phương tiện khóa bao gồm các bộ phận sau: dải thép hình lõm, bộ phận đỡ chốt được đặt tại đầu của một cạnh của khe của dải thép hình lõm, đầu ngoài cùng của bộ phận đỡ chốt được cố định vào một đầu của tay cầm qua trục chốt, phần giữa của tay cầm được cố định vào một đầu của thanh nối, đầu kia của thanh nối cố định vào một đầu của vòng chốt, và đầu còn lại của vòng chốt được đặt quanh cạnh khác của khe của dải thép hình lõm.

Một đầu của cạnh khác của khe của dải thép hình lõm được bẻ hướng ra ngoài.

Tay cầm hình chữ H.

Đai điều chỉnh được tạo ra trên thanh nối chạy qua tay cầm.

Vòng chốt được nối với thanh nối theo cách chốt.

Ưu điểm của sáng chế như sau: sáng chế có ưu điểm là có kết cấu đơn giản, hoạt động an toàn, tuổi thọ lâu, dễ lắp và tháo, chi phí nhân công thấp, hệ số hiệu ứng bình giảm, và sự tiêu thụ năng lượng của nhà máy sản xuất nhôm giảm. Do đai điều chỉnh để khóa và điều chỉnh độ lỏng được lắp đặt tại khe của dải thép hình lõm, nên trong trạng thái mở hoàn toàn, phương tiện khóa mở hoàn toàn ở một đầu để các phương tiện có thể được lắp dễ dàng và nhanh chóng trên thanh dẫn; khe có thể được điều chỉnh trong trạng thái khóa để đảm bảo tiếp xúc chặt giữa bộ phận tiếp xúc để đo và thanh dẫn anot.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình chiếu đứng của thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu cạnh của thiết bị trên Fig. 1.

Fig.3 là hình chiếu từ trên của thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo sáng chế ở trạng thái đóng.

Fig.4 là hình chiếu từ trên của thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo sáng chế ở trạng thái mở.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ kèm theo. Trong ứng dụng thực tế, thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo sáng chế có thể được cố định trực tiếp vào thanh dẫn của bình điện phân nhôm, và tín hiệu điện có thể được truyền đến bộ điều khiển bình qua dây dẫn đo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anôt của bình điện phân nhôm theo sáng chế bao gồm các bộ phận sau: thân nối cách điện 2 mà mặt trong được tạo ra có bộ phận tiếp xúc để đo 1 và mặt ngoài được cố định vào phương tiện khóa; một đầu của bộ phận tiếp xúc để đo 1 có ren, bộ phận tiếp xúc để đo 1 được cố định vào thân nối cách điện 2 qua đầu có ren, và đầu kia của bộ phận tiếp xúc để đo 1 có dạng hình nón hoặc hình cầu, các bộ phận tiếp xúc để đo 1 được bố trí cố định từng cái một trên thân nối cách điện 2 theo hướng dòng của thanh dẫn anôt 10; thân nối cách điện được cố định vào bên trong phương tiện khóa bằng chốt 3. Ngoài cách kết nối bằng ren, một đầu của bộ phận tiếp xúc để đo 1 cũng có thể được cố định vào thân nối cách điện 2 bằng đinh tán (không thể hiện) có sẵn trên đó.

Phương tiện khóa bao gồm các bộ phận sau: dải thép hình lõm 5, bộ phận đỡ chốt 9 được đặt tại đầu của một cạnh của khe của dải thép hình lõm 5, đầu ngoài cùng của bộ phận đỡ chốt 9 được cố định vào một đầu của tay cầm 4 qua trục chốt, phần giữa của tay cầm 4 được cố định vào một đầu của thanh nối 7, đầu kia của thanh nối 7 được cố định vào một đầu của vòng chốt 6, và đầu còn lại của vòng chốt 6 được đặt quanh cạnh khác của khe của dải thép hình lõm 5, một đầu của cạnh khác của khe của dải thép hình lõm 5 được bẻ hướng ra ngoài, tay cầm 4 hình chữ H và đai điều chỉnh 8 được tạo ra trên thanh nối 7 chạy qua tay cầm 4. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể đánh giá rằng ngoài đai điều chỉnh 8 bố trí trên thanh nối 7 chạy qua tay cầm 4, thì các loại phương tiện điều chỉnh khác để điều chỉnh phương tiện khóa, như bộ chốt điều chỉnh, chốt điều chỉnh (có thể thực hiện điều chỉnh phối hợp với các lỗ chốt bố trí trên thanh nối tại một thời điểm), hoặc giá điều chỉnh được. Các phương tiện điều chỉnh được sáng chế này sử dụng nhỏ gọn, linh hoạt, lắp đặt thuận tiện và cho phép cải thiện độ chính xác lấy mẫu.

Vòng chốt 6 được nối với thanh nối 7 bằng cách chốt, thanh nối 7 có thể xoay được trong vòng chốt 6 để đảm bảo sự điều chỉnh lỏng của thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anôt của bình điện phân nhôm qua đai điều chỉnh 8 khi phương tiện khóa ở trong trạng thái bị khóa.

Hơn nữa, để nâng cao sự ổn định tiếp xúc giữa bộ phận tiếp xúc để đo và thanh dẫn anôt trong trạng thái bị khóa, bộ phận tiếp xúc để đo 1 được cố định vào thân nối cách điện 2 qua đầu có ren, đầu kia của bộ phận tiếp xúc để đo 1 cũng có thể có dạng khác như hình nón cụt hoặc hình thon để đầu kia của bộ phận tiếp xúc để đo 1 có thể tạo

ra bộ phận tiếp xúc phẳng nhỏ hoặc tiếp xúc tuyến tính với thanh dẫn anốt trong trạng thái bị khóa.

Mặc dù các tài liệu trước đó mô tả các phương án cụ thể của thiết bị đo trực tuyến sự phân bố dòng anốt của bình điện phân nhôm theo sáng chế, cần phải hiểu rằng người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật có thể thực hiện bất kỳ thay đổi và cải tiến sáng chế mà không vượt ra ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm, khác biệt ở chỗ, thiết bị này bao gồm các kết cấu sau:

thân nối cách điện, bên trong thân nối này được bố trí bộ phận tiếp xúc để đo và bên ngoài thân nối này được cố định trên phương tiện khóa, khác biệt ở chỗ, bộ phận tiếp xúc để đo này là dây dẫn kim loại, một đầu của bộ phận tiếp xúc để đo này được tạo ren, và bộ tiếp xúc để đo này được cố định bằng thân nối cách điện thông qua đầu có ren, và đầu còn lại của bộ phận tiếp xúc để đo này có hình nón hoặc hình cầu.

2. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, các bộ phận tiếp xúc để đo này được bố trí cố định trên thân nối cách điện cạnh nhau theo hướng của dòng điện chạy qua thanh dẫn anot.

3. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, thân nối cách điện được đặt cố định bên trong phương tiện khóa thông qua các chốt.

4. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, phương tiện khóa bao gồm các kết cấu sau: dải thép được tạo hình lõm, và bộ phận đỡ chốt được bố trí ở một đầu của một cạnh của khe của dải thép được tạo hình lõm, đầu bên ngoài của bộ phận đỡ chốt được cố định vào một đầu của tay cầm thông qua trục chốt, phần giữa của tay cầm được cố định bằng một đầu của thanh nối, đầu còn lại của thanh nối được cố định với một đầu của vòng chốt, và đầu còn lại của vòng chốt được bố trí xung quanh cạnh còn lại của khe của dải thép được tạo hình lõm.

5. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng anot của bình điện phân nhôm theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, một đầu của cạnh còn lại của khe của dải thép được tạo hình lõm được uốn hướng ra ngoài.

6. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng ở anot của bình điện phân nhôm theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, tay cầm có hình chữ H.

7. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng ở anot của bình điện phân nhôm theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, nút điều chỉnh được bố trí trên thanh nối chạy xuyên qua tay cầm.

8. Thiết bị dùng để đo trực tuyến sự phân bố dòng ở anot của bình điện phân nhôm theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, vòng chốt được nối với thanh nối theo cách chốt.

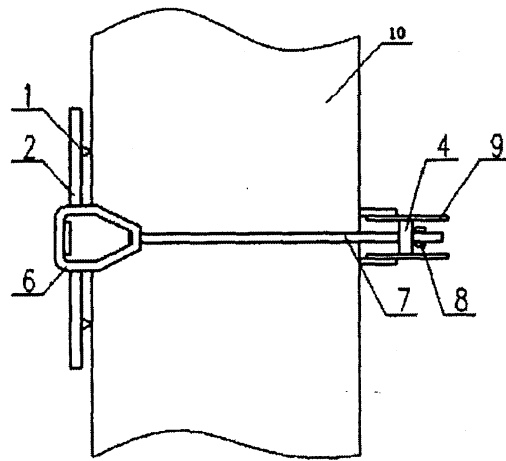


Fig.1

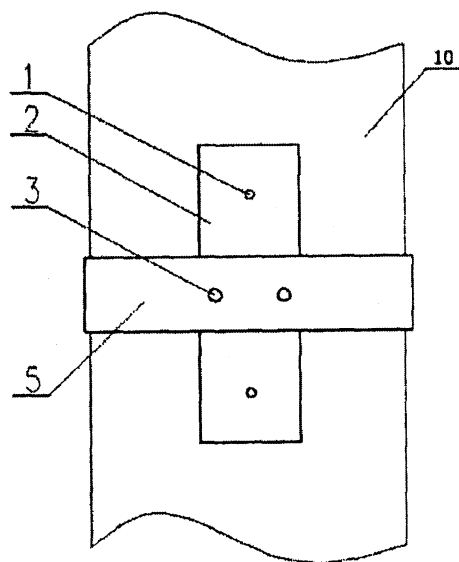


Fig.2

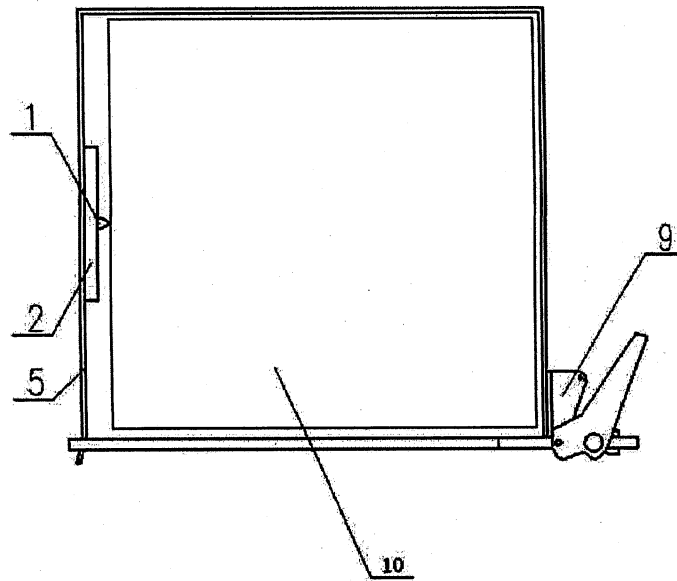


Fig. 3

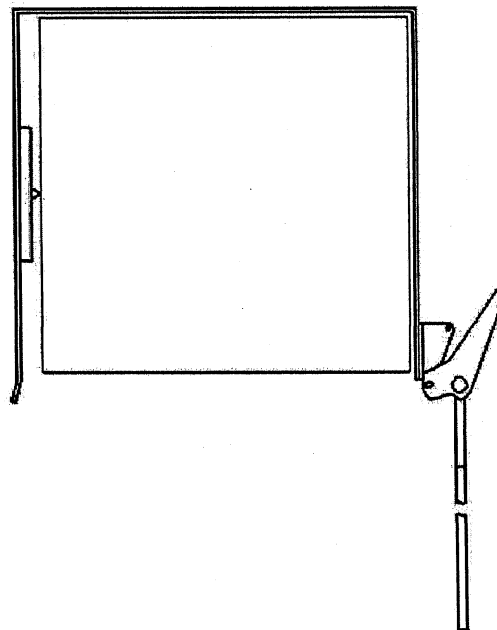


Fig. 4