



(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)



1-0036405

(51)¹⁹ **G01R 31/327; G01R 19/22; B60L 11/18; (13) B**
G01R 19/10

(21) 1-2019-04327

(22) 15/02/2017

(86) PCT/KR2017/001674 15/02/2017

(87) WO2018/131746 19/07/2018

(30) 10-2017-0004356 11/01/2017 KR

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/10/2019 379A

(73) LSIS CO., LTD. (KR)

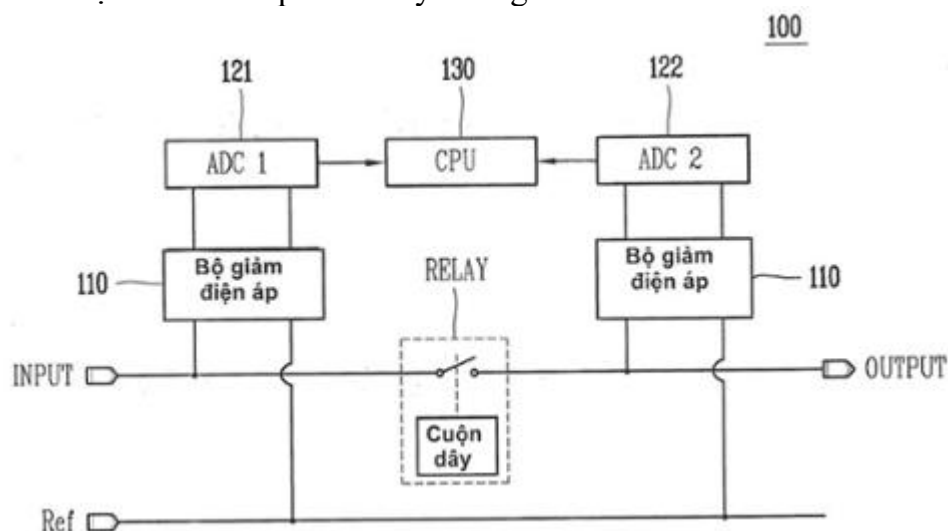
127, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14119, Republic of Korea

(72) KIM, Bumyoul (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ PHÁT HIỆN TRẠNG THÁI HÀN DÍNH TIẾP ĐIỂM ROLE

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role cho phép xác định xem role có bị hàn dính tiếp điểm hay không bằng cách sử dụng bộ biến đổi tương tự-số (ADC). Thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo sáng chế bao gồm: ADC thứ nhất để đo điện áp của đầu nối vào role; ADC thứ hai để đo điện áp của đầu nối ra role; và CPU để so sánh điện áp của đầu nối vào role với điện áp đầu nối ra role và xác định xem role có bị hàn dính tiếp điểm hay không.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role có thể xác định xem role có bị hàn dính tiếp điểm hay không bằng cách sử dụng bộ biến đổi tương tự-số (ADC).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, sự phổ biến của xe điện (EV) đã trở thành một phần của chính sách bảo vệ môi trường. Để thương mại hóa các EV như vậy, cần phải thiết lập cơ sở hạ tầng nạp điện để nạp điện cho xe. Các bộ nạp điện của các EV có thể nạp điện cho các EV bằng cách sử dụng một role.

Cụ thể hơn, ở trạng thái chờ nạp điện hoặc trạng thái hoàn thành nạp điện, role bên trong bộ nạp điện cần phải được tắt để dừng nạp điện và cho phép người sử dụng có thể thao tác bộ nạp điện.

Tiếp đó, khi EV cần được nạp điện, role cần phải được bật để thực hiện nạp điện. Nghĩa là, EV được nạp điện bằng cách sử dụng hoạt động chuyển mạch của role.

Ở đây, do các hoạt động chuyển mạch thường xuyên của role, role có thể bị nói lỏng và trạng thái hàn dính tiếp điểm có thể xảy ra. Do hiện tượng hàn dính tiếp điểm như vậy, role không được tắt và luôn duy trì bật. Như vậy, có nguy cơ tai nạn điện giật khi sử dụng bộ nạp điện.

Do đó, cần phải đề xuất thiết bị phát hiện để xác định xem role có bị hàn dính tiếp điểm hay không, nhờ đó ngăn chặn các sự cố mất an toàn như vậy.

Fig.1 là sơ đồ mạch thể hiện thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết.

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết có role hàn WELDING RELAY nối với đầu nối

vào role INPUT, và phần tử cách ly quang PC nối với đầu nối ra role OUTPUT.

Ngoài ra, role chính MAIN RELAY để thực hiện hoạt động chuyển mạch đối với bộ nạp điện được bố trí giữa đầu nối vào role INPUT và đầu nối ra role OUTPUT.

Phát hiện hiện tượng hàn dính tiếp điểm có nghĩa là phát hiện trạng thái trong đó role chính MAIN RELAY vẫn được bật thậm chí khi role chính MAIN RELAY cần duy trì tắt.

Do đó, khi role chính MAIN RELAY duy trì tắt, đầu vào WRin được cấp để bật role hàn WELDING RELAY. Lúc này, khi role chính MAIN RELAY không bị hàn dính tiếp điểm, đường dẫn mà qua đó tín hiệu được truyền qua role chính MAIN RELAY không được thiết lập. Tuy nhiên, khi role chính MAIN RELAY bị hàn dính tiếp điểm, đường dẫn mà qua đó tín hiệu được truyền qua role chính MAIN RELAY được thiết lập.

Do đó, khi role chính MAIN RELAY bị hàn dính tiếp điểm, tín hiệu được truyền qua phần tử cách ly quang PC và được phát hiện là đầu ra WRout. Bằng cách áp dụng phương pháp này, việc role có bị hàn dính tiếp điểm hay không được xác định.

Khi role có bị hàn dính tiếp điểm hay không được xác định bằng cách áp dụng phương pháp nêu trên, role hàn WELDING RELAY và phần tử cách ly quang PC cần phải được bổ sung, điều này dẫn đến nhược điểm về cách bố trí linh kiện.

Ngoài ra, khi trạng thái hàn dính tiếp điểm được phát hiện, role hàn WELDING RELAY cũng có thể bị hàn dính tiếp điểm. Do đó, độ tin cậy của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role cũng có thể giảm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, để giải quyết các vấn đề nêu trên theo kỹ thuật đã biết, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role có thể xác định xem role có bị hàn dính tiếp điểm hay không bằng cách sử dụng bộ biến đổi tương tự-số (ADC).

Để đạt được các ưu điểm dự kiến và khác nữa cũng như mục đích nêu trên của sáng chế, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role bao gồm các bộ biến đổi tương tự-số (ADC) và bộ xử lý trung tâm (CPU).

Các ADC có thể đưa ra điện áp đầu vào và điện áp đầu ra của một role.

Bộ xử lý trung tâm có thể so sánh điện áp của đầu nối vào role với điện áp của đầu nối ra role, và như vậy, xác định xem trạng thái hàn dính tiếp điểm có xảy ra hay không.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, các hoạt động cần thiết đã biết có thể được thực hiện theo cách đơn giản bằng cách đo điện áp nhờ sử dụng bộ biến đổi tương tự-số (ADC) trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role thay cho phần tử cách ly quang và role hàn trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết. Vì không cần sử dụng các role bổ sung và các phần tử cách ly quang, có thể giảm bớt đơn giá thiết bị.

Ngoài ra, theo sáng chế, vì hoạt động chuyển mạch của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết là không cần thiết, nhiều chuyển mạch không thể xảy ra. Như vậy, tuổi thọ của role có thể được kéo dài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ mạch thể hiện thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là sơ đồ mạch thể hiện thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ mạch thể hiện bộ giảm điện áp trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là bảng chẩn đoán dùng cho phương pháp được thực hiện bởi thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ mạch thể hiện thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.6 là sơ đồ mạch thể hiện bộ giảm điện áp trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án khác của sáng chế; và

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trình tự thực hiện của phương pháp phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.2 là sơ đồ mạch thể hiện thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án của sáng chế. Fig.3 là sơ đồ mạch thể hiện bộ giảm điện áp trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role 100 theo một phương án của sáng chế có bộ biến đổi tương tự-số (ADC) thứ nhất 121 để đo điện áp của đầu nối vào role INPUT, ADC thứ hai 122 để đo điện áp của đầu nối ra role OUTPUT, bộ xử lý trung tâm (CPU) 130 để so sánh các điện áp đo được, và bộ giảm điện áp 110 để làm giảm các điện áp

của đầu nối vào role INPUT và đầu nối ra role OUTPUT.

ADC thứ nhất 121 được nối với đầu nối vào role INPUT của role RELAY và biến đổi điện áp ở dạng tương tự, cấp tới đầu nối vào role INPUT, thành tín hiệu ở dạng số và xuất tín hiệu này tới CPU 130.

Ngoài ra, ADC thứ nhất 121 tiếp nhận điện áp chuẩn Ref ở dạng một chiều (DC), và có thể đo điện áp cấp tới đầu nối vào role INPUT bằng cách sử dụng điện áp chuẩn Ref. Ở đây, điện áp chuẩn Ref có thể tương ứng với điện áp nối đất.

Bộ giảm điện áp 110 có thể được bổ sung giữa ADC thứ nhất 121 và đầu nối vào role INPUT. Bộ giảm điện áp 110 này có thể biến đổi điện áp cấp tới đầu nối vào role INPUT sao cho phù hợp với điện áp được quy định cho ADC thứ nhất 121 để nhờ đó cải thiện độ tin cậy của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role 100.

Như được thể hiện trên Fig.3, bộ giảm điện áp 110 có thể có điện trở thứ nhất R1 nối tiếp với đầu nối vào role INPUT, và điện trở thứ hai R2 nối với đầu nối vào role INPUT và vị trí mà điện áp chuẩn Ref được cấp tới.

ADC thứ hai 122 được nối với đầu nối ra role OUTPUT của role và biến đổi điện áp ở dạng tương tự, cấp tới đầu nối ra role OUTPUT, thành tín hiệu ở dạng số và xuất tín hiệu số này tới CPU 130.

Ngoài ra, ADC thứ hai 122 có thể tiếp nhận điện áp chuẩn Ref ở dạng DC, và đo điện áp cấp tới đầu nối ra role OUTPUT bằng cách sử dụng điện áp chuẩn Ref. Ở đây, điện áp chuẩn Ref có thể tương ứng với điện áp nối đất.

Bộ giảm điện áp 110 có thể được bổ sung giữa ADC thứ hai 122 và đầu nối ra role OUTPUT. Ngoài ra, bộ giảm điện áp 110 có thể biến đổi điện áp, cấp tới đầu nối ra role OUTPUT, sao cho phù hợp với điện áp được quy định cho ADC thứ hai 122 để nhờ đó cải thiện độ tin cậy của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role 100.

Như được thể hiện trên Fig.3, bộ giảm điện áp 110 có thể có điện trở thứ nhất R1 nối tiếp với đầu nối ra role OUTPUT, và điện trở thứ hai R2 nối với

đầu nối ra role OUTPUT và vị trí mà điện áp chuẩn Ref được cấp tới.

Fig.4 là bảng chẩn đoán dùng cho phương pháp được thực hiện bởi thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role 100 theo một phương án của sáng chế.

CPU 130 xác định xem role RELAY có bị hàn dính tiếp điểm hay không bằng cách sử dụng các tín hiệu số được cấp từ ADC thứ nhất 121 và ADC thứ hai 122.

Trạng thái hàn dính tiếp điểm của role RELAY được nhận dạng là hiện tượng có thể xảy ra khi role RELAY vẫn được bật mặc dù role RELAY cần phải ở trạng thái tắt. Do đó, xác định được trạng thái của bộ nạp điện khi role RELAY cần duy trì tắt.

Nghĩa là, bộ nạp điện cần phải được tắt trong những trường hợp ở trạng thái chờ nạp điện để chuẩn bị để nạp điện, trạng thái hoàn thành nạp điện khi nạp điện đã hoàn thành và không còn cần thực hiện nạp điện, hoặc trạng thái lỗi trong đó việc nạp điện không thể được thực hiện do sự cố bộ nạp điện. Do đó, duy nhất trong ba trường hợp này, việc trạng thái hàn dính tiếp điểm có xảy ra hay không có thể là vấn đề.

Do đó, CPU 130 xác định xem trạng thái của bộ nạp điện tương ứng với trạng thái chờ nạp điện, trạng thái hoàn thành nạp điện, hay trạng thái lỗi.

Tiếp đó, điện áp của đầu nối vào role INPUT được đo bằng cách sử dụng tín hiệu số được cấp từ ADC thứ nhất 121. Để thuận tiện cho việc mô tả, giả sử điện áp V được cấp tới đầu nối vào role INPUT.

Tiếp theo, điện áp của đầu nối ra role OUTPUT được đo bằng cách sử dụng tín hiệu số được cấp từ ADC thứ hai 122.

Trong trường hợp này, vì role RELAY được tắt, điện áp V là điện áp của đầu nối vào role INPUT không cần được đo. Tuy nhiên, khi điện áp V được đo, có thể xác định rằng role RELAY bị hàn dính tiếp điểm.

Mặt khác, khi bộ nạp điện ở trạng thái đang nạp điện, role RELAY cần phải được bật. Do đó, điện áp V cần được đo ở đầu nối ra role OUTPUT qua

ADC thứ hai 122. Tuy nhiên, khi điện áp V không được đo, có thể xác định rằng một sự cố khác với trạng thái hàn dính tiếp điểm đã xảy ra trong role RELAY.

Như vậy, các hoạt động cần thiết đã biết có thể được thực hiện theo cách đơn giản bằng cách đo điện áp nhờ sử dụng ADC trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo sáng chế thay cho phần tử cách ly quang và role hàn trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết.

Ngoài ra, vì không cần sử dụng các role bổ sung và các phần tử cách ly quang, có thể giảm bớt đơn giá thiết bị. Hơn nữa, vì hoạt động chuyển mạch của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết là không cần thiết, nhiễu chuyển mạch không xảy ra, và như vậy, tuổi thọ của role được kéo dài.

Fig.5 là sơ đồ mạch thể hiện thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án khác của sáng chế. Fig.6 là sơ đồ mạch thể hiện bộ giảm điện áp trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo một phương án khác của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.5, thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role 200 theo một phương án khác của sáng chế có ADC thứ nhất 221 để đo các điện áp của nhiều đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n, ADC thứ hai 222 để đo các điện áp của nhiều đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n, CPU 230 để so sánh các điện áp đo được, và bộ giảm điện áp 210 để làm giảm các điện áp của các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n và các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n.

Ở đây, role RELAY có thể có nhiều role RELAY 1 tới RELAY n, nghĩa là, role thứ nhất RELAY 1 tới role thứ n RELAY n. Do đó, đầu nối vào role INPUT cũng có thể có nhiều đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n lần lượt là đầu nối vào role thứ nhất INPUT 1 tới đầu nối vào role thứ n INPUT n. Đầu nối ra role OUTPUT cũng có thể có nhiều đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT

n lần lượt là đầu nối ra role thứ nhất OUTPUT 1 tới đầu nối ra role thứ n OUTPUT n.

ADC thứ nhất 221 được nối với đầu nối vào role thứ nhất INPUT 1 tới đầu nối vào role thứ n INPUT n, và biến đổi các điện áp ở dạng tương tự, cấp tới các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n, thành các tín hiệu ở dạng số và xuất các tín hiệu này tới CPU 230.

Ngoài ra, ADC thứ nhất 221 tiếp nhận điện áp chuẩn Ref ở dạng DC, và có thể đo các điện áp cấp tới các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n bằng cách sử dụng điện áp chuẩn Ref. Ở đây, điện áp chuẩn Ref có thể tương ứng với điện áp nối đất.

Ngoài ra, bộ giảm điện áp 210 có thể được bổ sung giữa ADC thứ nhất 221 và các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n. Bộ giảm điện áp 210 có thể biến đổi các điện áp, cấp tới các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n, sao cho phù hợp với điện áp được quy định cho ADC thứ nhất 221 để nhờ đó cải thiện độ tin cậy của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role 200.

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ giảm điện áp 210 có thể có nhiều điện trở R1 tới Rn lần lượt nối nối tiếp với các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n, và nhiều điện trở R1' tới Rn' nối với các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n và vị trí mà điện áp chuẩn Ref được cấp tới.

ADC thứ hai 222 được nối với đầu nối ra role thứ nhất OUTPUT 1 tới đầu nối ra role thứ n OUTPUT n, và biến đổi các điện áp ở dạng tương tự, cấp tới các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n, thành tín hiệu ở dạng số và xuất tín hiệu này tới CPU 230.

Ngoài ra, ADC thứ hai 222 tiếp nhận điện áp chuẩn Ref ở dạng DC, và có thể đo các điện áp cấp tới các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n bằng cách sử dụng điện áp chuẩn Ref. Ở đây, điện áp chuẩn Ref có thể tương ứng với điện áp nối đất.

Ngoài ra, bộ giảm điện áp 210 có thể được bổ sung giữa ADC thứ hai 222 và các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n. Bộ giảm điện áp 210 có thể

biến đổi các điện áp, cấp tới các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n, sao cho phù hợp với điện áp được quy định cho ADC thứ hai 222 để nhờ đó cải thiện độ tin cậy của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role 200.

Như được thể hiện trên Fig.6, bộ giảm điện áp 210 có thể có nhiều điện trở R1 tới Rn lần lượt nối nối tiếp với các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n, và nhiều điện trở R1' tới Rn' nối với các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n và vị trí mà điện áp chuẩn Ref được cấp tới.

CPU 230 xác định xem các role RELAY 1 tới RELAY n có bị hàn dính tiếp điểm hay không bằng cách sử dụng các tín hiệu số được cấp từ ADC thứ nhất 221 và ADC thứ hai 222.

Trạng thái hàn dính tiếp điểm của các role RELAY 1 tới RELAY n được nhận dạng là hiện tượng có thể xảy ra khi các role RELAY 1 tới RELAY n vẫn ở trạng thái bật mặc dù các role RELAY 1 tới RELAY n cần phải ở trạng thái tắt. Do đó, xác định được trạng thái của bộ nạp điện khi các role RELAY 1 tới RELAY n cần duy trì tắt.

Nghĩa là, bộ nạp điện cần phải được tắt trong những trường hợp ở trạng thái chờ nạp điện để chuẩn bị để nạp điện, trạng thái hoàn thành nạp điện khi nạp điện đã hoàn thành và không còn cần thực hiện nạp điện, hoặc trạng thái lỗi trong đó việc nạp điện không thể được thực hiện do sự cố bộ nạp điện. Do đó, duy nhất trong ba trường hợp này, việc trạng thái hàn dính tiếp điểm có xảy ra hay không có thể là vấn đề. Do đó, trước hết, CPU 130 xác định xem bộ nạp điện ở trạng thái chờ nạp điện, trạng thái hoàn thành nạp điện, hay trạng thái lỗi.

Tiếp đó, các điện áp của các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n được đo bằng cách sử dụng các tín hiệu số được cấp từ ADC thứ nhất 221. Để thuận tiện cho việc mô tả, giả sử điện áp V được cấp tới các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n.

Tiếp theo, các điện áp của các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n được đo bằng cách sử dụng các tín hiệu số được cấp từ ADC thứ hai 222.

Trong trường hợp này, vì các role RELAY 1 tới RELAY n ở trạng thái

tắt, điện áp V là điện áp của các role RELAY 1 tới RELAY n không cần được đo. Tuy nhiên, khi điện áp V được đo, có thể xác định rằng các role RELAY 1 tới RELAY n bị hàn dính tiếp điểm.

Ở đây, các điện áp của các đầu nối vào role INPUT 1 tới INPUT n và các điện áp của các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n cần được so sánh với nhau trên cơ sở một-một. Nghĩa là, điện áp của đầu nối vào role thứ nhất INPUT 1 cần phải được so sánh với điện áp của đầu nối ra role thứ nhất OUTPUT 1, và điện áp của đầu nối vào role thứ n INPUT n cần phải được so sánh với điện áp của đầu nối ra role thứ n OUTPUT n .

Khi bộ nạp điện ở trạng thái đang nạp điện, các role RELAY 1 tới RELAY n cần được bật.

Do đó, các điện áp của các đầu nối ra role OUTPUT 1 tới OUTPUT n cần phải được đo ở mức V qua ADC thứ hai 222. Tuy nhiên, khi điện áp V không được đo, có thể xác định rằng một sự cố khác với trạng thái hàn dính tiếp điểm đã xảy ra trong các role RELAY 1 tới RELAY n .

Như vậy, theo sáng chế, các hoạt động cần thiết đã biết có thể được thực hiện theo cách đơn giản bằng cách đo điện áp nhờ sử dụng ADC trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role thay cho phần tử cách ly quang và role hàn trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết.

Ngoài ra, theo sáng chế, vì không cần sử dụng các role bổ sung và các phần tử cách ly quang, có thể giảm bớt đơn giá thiết bị. Hơn nữa, vì hoạt động chuyển mạch của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role là không cần thiết, nhiều chuyển mạch không xảy ra, và như vậy, tuổi thọ của role được kéo dài.

Fig.7 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trình tự thực hiện của phương pháp phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.7, phương pháp S100 để phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo sáng chế bao gồm các bước: kiểm tra trạng thái

(bước S101), đo điện áp đầu vào (bước S102), đo điện áp đầu ra (bước S103), và so sánh các điện áp và xác định (bước S104).

Ở bước kiểm tra trạng thái (bước S101), trạng thái nạp điện của bộ nạp điện và trạng thái lỗi được kiểm tra, và có thể xác định xem phương pháp S100 để phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role có cần được thực hiện hay không.

Cụ thể hơn, trạng thái hàn dính tiếp điểm của role RELAY được nhận dạng là hiện tượng có thể xảy ra khi role RELAY vẫn được bật mặc dù role RELAY cần phải ở trạng thái tắt. Do đó, xác định được trạng thái của bộ nạp điện khi role RELAY cần duy trì tắt. Nghĩa là, bộ nạp điện cần phải được tắt trong những trường hợp ở trạng thái chờ nạp điện để chuẩn bị để nạp điện, trạng thái hoàn thành nạp điện khi nạp điện đã hoàn thành và không còn cần thực hiện nạp điện, hoặc trạng thái lỗi trong đó việc nạp điện không thể được thực hiện do sự cố bộ nạp điện. Do đó, duy nhất trong ba trường hợp này, việc trạng thái hàn dính tiếp điểm có xảy ra hay không có thể là vấn đề.

Do đó, trước hết, CPU 130 xác định xem bộ nạp điện ở trạng thái chờ nạp điện, trạng thái hoàn thành nạp điện, hay trạng thái lỗi.

Tiếp đó, điện áp đầu vào cấp tới đầu nối vào role INPUT của role RELAY được đo (bước S101). Ở đây, điện áp đầu vào tới role có thể được biến đổi thành tín hiệu số nhờ sử dụng ADC, và tiếp đó được đo. Khi điện áp đầu vào được cấp tới ADC, điện áp đầu vào có thể được làm giảm để phù hợp với điện áp được quy định cho ADC, và tiếp đó được đo.

Tiếp theo, điện áp đầu ra cấp tới đầu nối ra role OUTPUT của role RELAY được đo (bước S102). Ở đây, điện áp đầu ra của role RELAY có thể được biến đổi thành tín hiệu số nhờ sử dụng ADC, và tiếp đó được đo. Khi điện áp đầu ra được cấp tới ADC, điện áp đầu ra có thể được làm giảm để phù hợp với điện áp được quy định cho ADC, và tiếp đó được đo.

Sau cùng, điện áp được đo ở đầu nối vào role INPUT được so sánh với điện áp được đo ở đầu nối ra role OUTPUT, và việc role có bị hàn dính tiếp

điểm hay không được chẩn đoán (bước S104). Để thuận tiện cho việc mô tả, giả sử điện áp V được cấp tới đầu nối vào role INPUT.

Trong trường hợp này, vì role RELAY được tắt, điện áp V là điện áp của đầu nối vào role INPUT không cần được đo ở đầu nối ra role OUTPUT. Tuy nhiên, khi điện áp V được đo, có thể xác định rằng role RELAY bị hàn dính tiếp điểm.

Như vậy, các hoạt động cần thiết đã biết có thể được thực hiện theo cách đơn giản bằng cách đo điện áp nhờ sử dụng ADC trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo sáng chế thay cho phần tử cách ly quang và role hàn trong thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role theo kỹ thuật đã biết.

Ngoài ra, vì không cần sử dụng các role bổ sung và các phần tử cách ly quang, có thể giảm bớt đơn giá thiết bị. Hơn nữa, vì hoạt động chuyển mạch của thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role là không cần thiết, nhiễu chuyển mạch không thể xảy ra, và như vậy, tuổi thọ của role có thể được kéo dài.

Mặc dù nhiều phương án đã được mô tả chi tiết trên đây, cần phải hiểu rằng các phương án này chỉ là những phương án minh họa và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án như nêu trên, và phạm vi của sáng chế được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo và các phương án tương đương dựa trên các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role, thiết bị này bao gồm:

bộ biến đổi tương tự-số thứ nhất (ADC 1) để đo điện áp của đầu nối vào role (INPUT);

bộ biến đổi tương tự-số thứ hai (ADC 2) để đo điện áp của đầu nối ra role (OUTPUT); và

bộ xử lý trung tâm (CPU) để xác định xem trạng thái hàn dính tiếp điểm có xảy ra hay không bằng cách so sánh điện áp của đầu nối vào role (INPUT) với điện áp của đầu nối ra role (OUTPUT),

trong đó bộ xử lý trung tâm, khi bộ nạp điện tương ứng với một trạng thái trong số: trạng thái chờ nạp điện, trạng thái hoàn thành nạp điện, và trạng thái lỗi, xác định rằng trạng thái hàn dính tiếp điểm xảy ra khi điện áp của đầu nối vào role (INPUT) bằng điện áp của đầu nối ra role (OUTPUT), và xác định rằng trạng thái hàn dính tiếp điểm không xảy ra khi điện áp của đầu nối vào role (INPUT) khác với điện áp của đầu nối ra role (OUTPUT);

trong đó thiết bị phát hiện trạng thái hàn dính tiếp điểm role còn có bộ giảm điện áp để biến đổi điện áp của đầu nối vào role (INPUT) và điện áp của đầu nối ra role (OUTPUT) sao cho lần lượt phù hợp với các thông số kỹ thuật của bộ biến đổi tương tự-số thứ nhất và bộ biến đổi tương tự-số thứ hai,

trong đó bộ giảm điện áp bao gồm điện trở thứ nhất nối nối tiếp với đầu nối vào role, và điện trở thứ hai được nối với đầu nối vào role và điểm mà điện áp chuẩn (Ref) được cấp tới, hoặc bộ giảm điện áp bao gồm điện trở thứ nhất nối nối tiếp với đầu nối ra role, và điện trở thứ hai được nối với đầu nối ra role và điểm mà điện áp chuẩn (Ref) được cấp tới.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó bộ giảm điện áp bao gồm nhiều điện trở.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó các đầu nối vào role (INPUT 1 tới INPUT n) được tạo ra là đầu nối vào role (INPUT), và đưa ra các điện áp của các đầu nối vào role (INPUT 1 tới INPUT n) ở dạng tương tự lần lượt tới bộ biến đổi tương

tự-số thứ nhất (ACD 1) nhờ được nối với bộ biến đổi tương tự-số thứ nhất (ADC 1), và

trong đó các đầu nối ra role (OUTPUT 1 tới OUTPUT n) được tạo ra là đầu nối ra role (OUTPUT), và lần lượt đưa ra các điện áp của các đầu nối ra role (OUTPUT 1 tới OUTPUT n) ở dạng tương tự lần lượt tới bộ biến đổi tương tự-số thứ hai (ADC 2) nhờ được nối với bộ biến đổi tương tự-số thứ hai (ADC 2).

FIG. 1

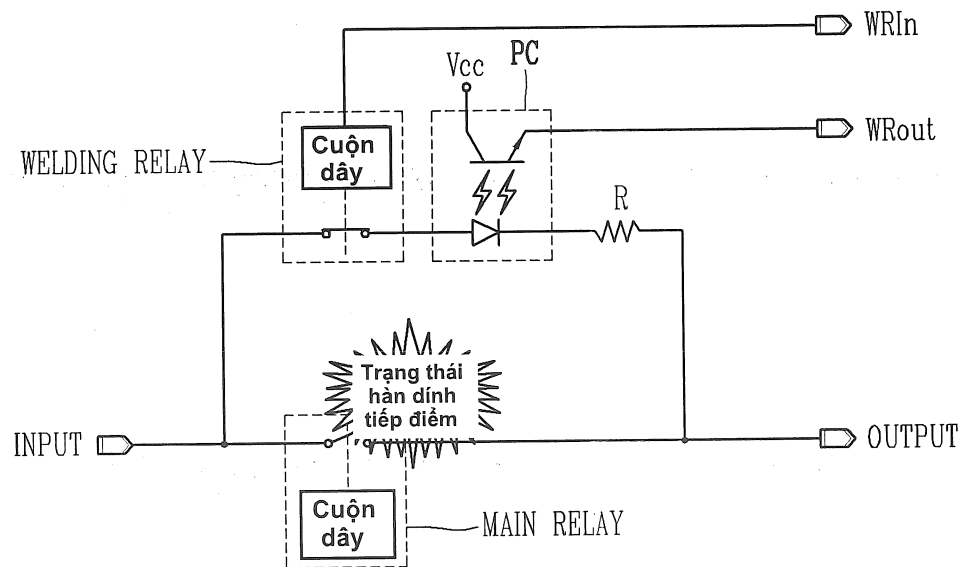


FIG. 2

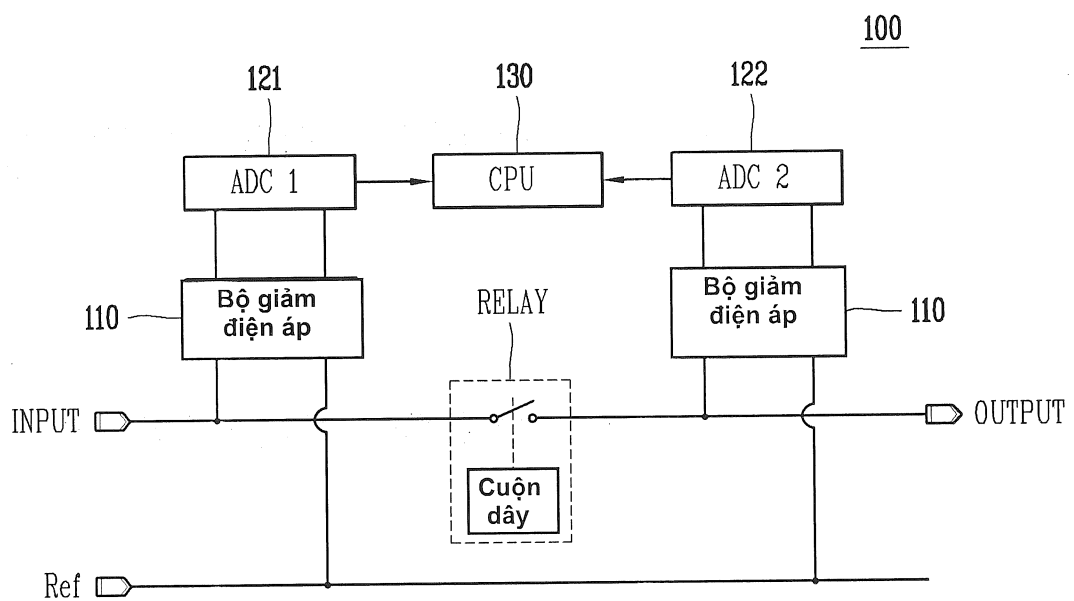


FIG. 3

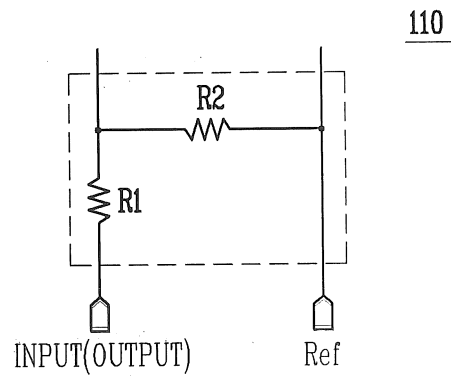


FIG. 4

Trạng thái	Role	ADC 1	ADC 2 (hoạt động bình thường)	ADC 2 (hoạt động bất thường)	Chẩn đoán ở hoạt động bất thường
Chờ nạp điện	Tắt	a	≠ a	= a	Trạng thái hàn dính tiếp điểm rơle
Đang nạp điện	Bật	a	= a	≠ a	Lỗi rơle
Hoàn thành nạp điện	Tắt	a	≠ a	= a	Trạng thái hàn dính tiếp điểm rơle
Lỗi	Tắt	a	≠ a	= a	Trạng thái hàn dính tiếp điểm rơle

FIG. 5

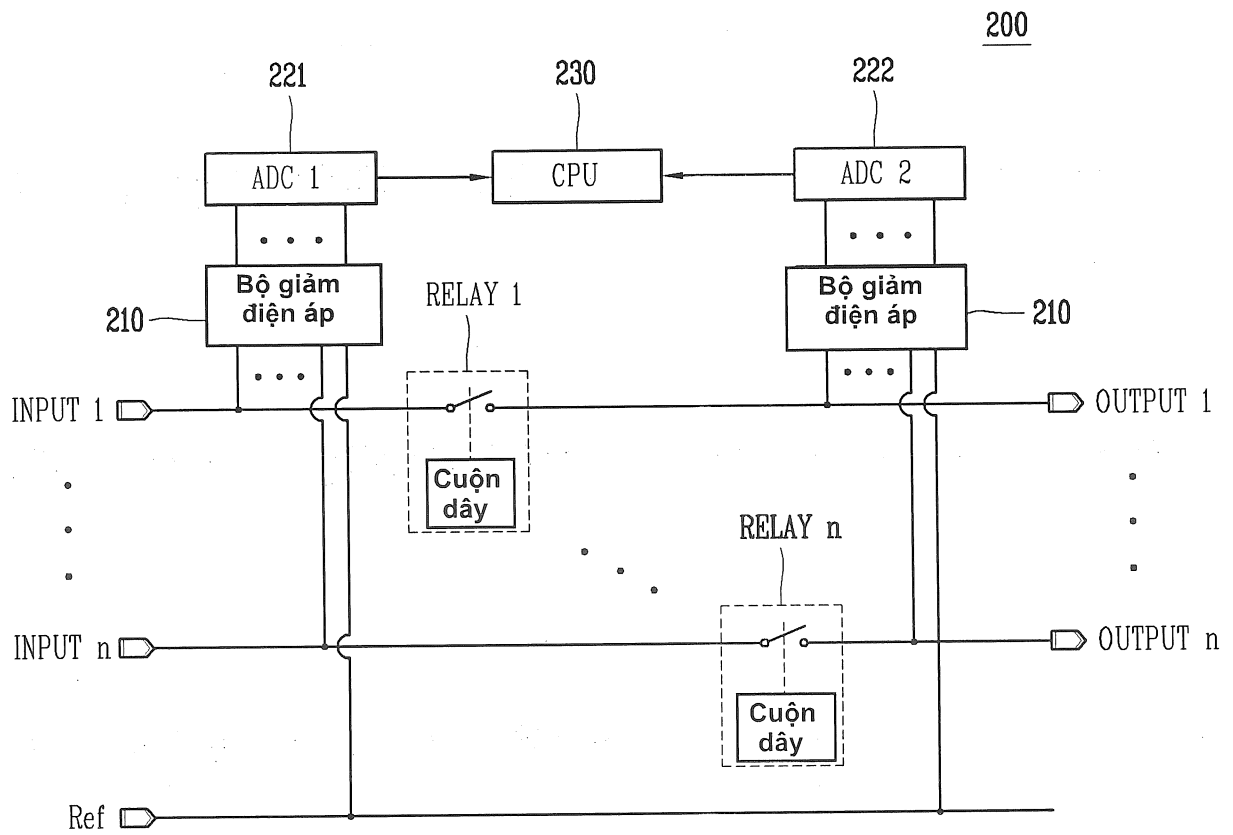


FIG. 6

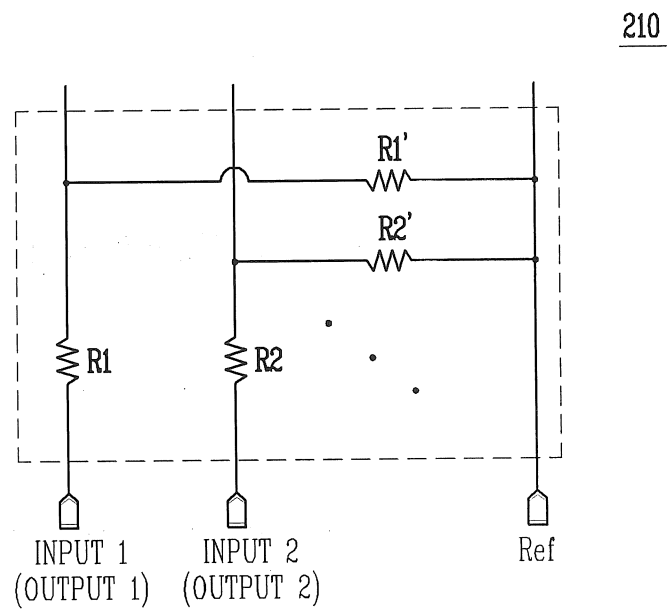


FIG. 7

