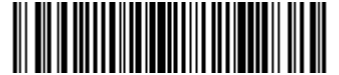




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003005

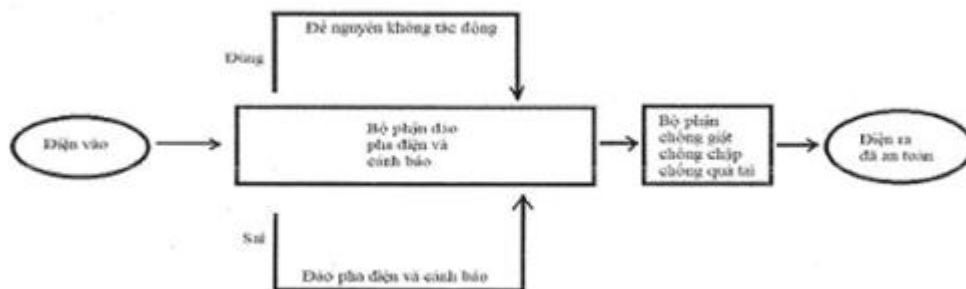
(51)
2020.01

H02H 3/00; H01R 13/00; G01R 1/067; H01H 83/00 (13) **Y**

(21) 2-2020-00101 (22) 12/03/2020
(45) 25/11/2022 416 (43) 25/08/2020 389AHI
(73) Lê Mạnh Hà (VN)
Xã Yên Thạch, huyện Sông Lô, tỉnh Vĩnh Phúc
(72) Lê Mạnh Hà (VN); Lê Thanh Hằng (VN).

(54) **Ổ CẮM ĐIỆN CHỐNG GIẬT, CHỐNG CHẬP VÀ CHỐNG QUÁ TẢI**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải bao gồm bộ phận tự động đảo pha điện được nối với bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải. Trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng phát hiện trạng thái ngược pha đồng thời tự động đảo chiều pha điện và phát tín hiệu cảnh báo bằng đèn và loa cảnh báo khi phát hiện trạng thái ngược pha. Bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải được bố trí phía sau bộ phận tự động đảo pha điện sao cho đầu vào pha lửa của bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải được đấu với pha điện đầu ra thứ nhất của pha điện đầu ra. Bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải thực hiện chức năng ngắt nguồn điện khi phát hiện có sự cố dòng điện, cụ thể là, phát hiện có dòng dò dựa trên nguyên tắc phát hiện sự chênh lệch dòng điện đi và về, tình trạng chập điện và tình trạng dòng điện chạy qua ổ cắm vượt ngưỡng cho phép để bảo vệ an toàn cho lưới điện và quan trọng hơn là sự an toàn của con người đối với các nguy cơ bị điện giật. Trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện bao gồm cuộn cảm ứng được bố trí liền kề với pha điện đầu vào thứ nhất, và cuộn cảm ứng được nối với mạch đóng ngắt rơle đảo chiều pha điện. Khi pha điện đầu vào thứ nhất là pha lửa, cuộn cảm ứng xuất hiện dòng cảm ứng điện, dòng cảm ứng điện được cấp tới cục điều khiển của mạch đóng ngắt rơle đảo chiều pha điện, tại đây, dòng điều khiển được khuếch đại nhiều lần trước khi kích hoạt rơle thực hiện việc đảo chiều pha điện đầu ra.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực điện, cụ thể là sáng chế đề cập đến ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải mà không cần kỹ thuật đấu nối đúng pha điện.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay các thiết bị chống giật trên thị trường rất đa dạng. Trong đó có một loại ổ cắm điện cảm ứng điện dung chống giật đã được biết tới, cụ thể là, ổ cắm bao gồm bộ phận cảm ứng điện dung để phát hiện trạng thái tay người chạm vào ổ cắm và truyền tín hiệu điều khiển tới IC điều khiển, lúc này, IC điều khiển sẽ kích hoạt rơle để đóng ngắt nguồn điện tới đầu ra của ổ cắm điện. Tuy nhiên, loại ổ cắm này có nhược điểm là công suất thấp và cũng không có tính năng chống chập hay chống quá tải.

Ngoài ra, cũng có loại ổ cắm đầy đủ chức năng chống giật, chống chập và chống quá tải, tuy nhiên, với những loại đầy đủ các tính năng như vậy, nếu người sử dụng không có kiến thức chuyên sâu về thiết bị sẽ không sử dụng lắp đặt được, mà phải thuê những kỹ thuật viên chuyên sâu về thiết bị này, mặt khác, dù có kỹ thuật lắp đặt đúng hệ thống đã hoạt động đúng thiết kế của nhà sản xuất, nhưng vẫn có trường hợp hy hữu xảy ra là do sơ suất của thợ điện đường dây, vô tình đảo hai đầu dây trong quá trình sửa chữa điện làm sai pha điện, thì khi đó hệ thống sẽ mất tính năng chống giật, lúc này, thiết bị thay vì ngắt dây lửa nay lại thành ngắt dây mát. Trên thị trường cũng có loại thiết bị cắt cả dây nóng và dây mát khi có người chạm vào dây nóng, nhưng những loại này công suất thường nhỏ, lại không có chức năng chống chập hay chức năng chống quá tải hoặc không có cả hai chức năng này.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của sáng chế là đề xuất ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải có bộ phận kiểm tra pha điện để cảnh báo và tự động đảo chiều khi cắm sai pha để hệ thống chống giật, chống chập và chống quá tải hoạt động mà không cần chuyên gia có kỹ thuật đấu nối đúng pha điện, nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải theo giải pháp hữu ích bao gồm: bộ phận tự động đảo pha điện được nối với bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải. Trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng phát hiện trạng

thái ngược pha đồng thời tự động đảo chiều pha điện và phát tín hiệu cảnh báo bằng đèn LED và loa cảnh báo (LS1) khi phát hiện trạng thái ngược pha; bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải (ELCB) được bố trí phía sau bộ phận tự động đảo pha điện sao cho đầu vào pha lửa của bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải (ELCB) được đấu với pha điện đầu ra thứ nhất (OutAC1) của pha điện đầu ra (OutAC); bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải (ELCB) thực hiện chức năng ngắt nguồn điện khi phát hiện có sự cố dòng điện, cụ thể là, phát hiện có dòng dò dựa trên nguyên tắc phát hiện sự chênh lệch dòng điện đi và về, tình trạng chập điện và tình trạng dòng điện chạy qua ổ cắm vượt ngưỡng cho phép để bảo vệ an toàn cho lưới điện và quan trọng hơn là sự an toàn của con người đối với các nguy cơ bị điện giật.

Trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện bao gồm cuộn cảm ứng (L1) được bố trí liền kề với pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1), và cuộn cảm ứng (L1) được nối với mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện RL; khi pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1) là pha lửa, cuộn cảm ứng (L1) xuất hiện dòng cảm ứng điện, dòng cảm ứng điện được cấp tới cực điều khiển của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL), tại đây, dòng điều khiển được khuếch đại nhiều lần trước khi kích hoạt role (RL1) thực hiện việc đảo chiều pha điện đầu ra (OutAC).

Trong đó, cực điều khiển của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL) là cực nền của tranzito thứ nhất (Q1) của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL), mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL) bao gồm tranzito thứ nhất (Q1) có cực phát nối với cực nền của tranzito thứ hai (Q2), trong khi cực phát của tranzito thứ hai (Q2) này lại được nối với cực nền của tranzito thứ ba (Q3), trong khi cực phát của tranzito thứ ba (Q3) này lại được nối với cực nền của tranzito thứ tư (Q4), trong khi cực thu của tranzito thứ tư (Q4) này lại được nối với role (RL1) để thực hiện chức năng đảo pha điện khi pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1) là pha lửa.

Trong đó, khi pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1) là dây lửa, dòng điện cảm ứng sẽ xuất hiện trên cuộn cảm ứng (L1), dòng điện áp cảm ứng trên cuộn cảm ứng (L1) được đưa đến cực nền của tranzito thứ nhất (Q1) sẽ làm cho tranzito thứ nhất (Q1) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ nhất (Q1), dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ nhất (Q1) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều DC sau khi qua trở kháng (R1), tới cực phát của tranzito thứ nhất (Q1); trong khi cực phát của tranzito thứ nhất (Q1) được nối với cực nền của tranzito thứ hai (Q2), nhờ đó, tranzito thứ hai (Q2) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ hai (Q2), dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ hai (Q2) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều DC sau khi qua trở kháng (R2), tới cực phát của tranzito thứ hai (Q2); trong khi cực phát của tranzito thứ hai (Q2) được nối với cực nền của tranzito thứ ba (Q3), nhờ đó, tranzito thứ ba (Q3) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ ba (Q3), dòng

một chiều từ cực thu của tranzito thứ ba (Q3) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều (DC) sau khi qua trở kháng (R3), tới cực phát của tranzito thứ ba (Q3); trong khi cực phát của tranzito thứ ba (Q3) được nối với trở kháng (R5) và trở kháng (R6), trong đó trở kháng (R6) được mắc nối tiếp cực nền của tranzito thứ tư (Q4), lúc này tranzito thứ tư (Q4) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ tư (Q4), dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ tư (Q4) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều DC sau khi qua trở kháng (R4) và role (RL1), tới cực phát của tranzito thứ tư (Q4), trong đó trở kháng (R5) được nối với cực còn lại của nguồn điện một chiều (DC) và cực phát của tranzito thứ tư (Q4) được nối song song với LED, trở kháng (R7) và loa cảnh báo (LS1) trước khi được nối với cực còn lại của nguồn điện một chiều (DC).

Trong đó, role (RL1) là loại role hai tiếp điểm, được lắp giữa pha điện đầu vào InAC và pha điện đầu ra (OutAC), sao cho khi role (RL1) ở trạng thái không kích hoạt, chiều của pha điện đầu ra (OutAC) trùng khớp với chiều của pha điện đầu vào (InAC), và ngược lại, khi role (RL1) ở trạng thái kích hoạt, chiều của pha điện đầu ra (OutAC) được đảo ngược với chiều của pha điện đầu vào (InAC).

Trong đó, pha điện đầu ra (OutAC) bao gồm pha điện đầu ra thứ nhất (OutAC1) và pha điện đầu ra thứ hai (OutAC2), mỗi pha điện đầu ra được chia thành hai nhánh bố trí song song với nhau sao cho hai nhánh của pha điện đầu ra thứ nhất (OutAC1) được bố trí bên trong so với hai nhánh của pha điện đầu ra thứ hai OutAC2, sao cho khi role (RL1) ở trạng thái không kích hoạt hoặc kích hoạt, role (RL1) sẽ lần lượt nối thông giữa một trong hai nhánh của các pha điện pha điện đầu ra thứ nhất/thứ hai (OutAC1/OutAC2) và các pha điện đầu vào thứ nhất/thứ hai (InAC1/InAC2).

Theo đó, cuộn cảm ứng (L1) đóng vai trò như một công tắc kích hoạt role (RL1) của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL), giúp cho bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng phát hiện trạng thái ngược pha và tự động đảo lại pha điện đồng thời kích hoạt loa cảnh báo (LS1) là đèn LED.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa cấu tạo của ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải theo giải pháp hữu ích.

Hình 2 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa nguyên lý hoạt động của ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải mà không cần kỹ thuật đấu nối đúng pha điện.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên Hình 1, ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải theo giải pháp hữu ích bao gồm: bộ phận tự động đảo pha điện được nối với bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải. Trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng phát hiện trạng thái ngược pha đồng thời tự động đảo chiều pha điện và phát tín hiệu cảnh báo bằng đèn LED và loa cảnh báo LS1 khi phát hiện trạng thái ngược pha; bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải ELCB được bố trí phía sau bộ phận tự động đảo pha điện sao cho đầu vào pha lửa của bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải ELCB được đấu với pha điện đầu ra thứ nhất OutAC1 của pha điện đầu ra OutAC; bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải ELCB thực hiện chức năng ngắt nguồn điện khi phát hiện có sự cố dòng điện, cụ thể là, phát hiện có dòng dò dựa trên nguyên tắc phát hiện sự chênh lệch dòng điện đi và về, tình trạng chập điện và tình trạng dòng điện chạy qua ổ cắm vượt ngưỡng cho phép để bảo vệ an toàn cho lưới điện và quan trọng hơn là sự an toàn của con người đối với các nguy cơ bị điện giật.

Trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện bao gồm cuộn cảm ứng L1 được bố trí liền kề với pha điện đầu vào thứ nhất InAC1, và cuộn cảm ứng L1 được nối với mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện RL; khi pha điện đầu vào thứ nhất InAC1 là pha lửa, cuộn cảm ứng L1 xuất hiện dòng cảm ứng điện, dòng cảm ứng điện được cấp tới cực điều khiển của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện RL, tại đây, dòng điều khiển được khuếch đại nhiều lần trước khi kích hoạt role RL1 thực hiện việc đảo chiều pha điện đầu ra OutAC.

Trong đó, cực điều khiển của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện RL là cực nền của tranzito thứ nhất Q1 của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện RL, mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện RL bao gồm tranzito thứ nhất Q1 có cực phát nối với cực nền của tranzito thứ hai Q2, trong khi cực phát của tranzito thứ hai Q2 này lại được nối với cực nền của tranzito thứ ba Q3, trong khi cực phát của tranzito thứ ba Q3 này lại được nối với cực nền của tranzito thứ tư Q4, trong khi cực thu của tranzito thứ tư Q4 này lại được nối với role RL1 để thực hiện chức năng đảo pha điện khi pha điện đầu vào thứ nhất InAC1 là pha lửa.

Trong đó, khi pha điện đầu vào thứ nhất InAC1 là dây lửa, dòng điện cảm ứng sẽ xuất hiện trên cuộn cảm ứng L1, dòng điện áp cảm ứng trên cuộn cảm ứng L1 được đưa đến cực nền của tranzito thứ nhất Q1 sẽ làm cho tranzito thứ nhất Q1 dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ nhất Q1, dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ nhất Q1 là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều DC sau khi qua trở kháng R1, tới cực phát của tranzito thứ nhất Q1; trong khi cực phát của tranzito thứ nhất Q1 được nối với cực nền của tranzito thứ hai Q2, nhờ đó, tranzito thứ hai Q2 dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ hai Q2, dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ hai Q2 là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều DC sau khi qua trở kháng R2, tới cực

phát của tranzito thứ hai Q2; trong khi cực phát của tranzito thứ hai Q2 được nối với cực nền của tranzito thứ ba Q3, nhờ đó, tranzito thứ ba Q3 dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ ba Q3, dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ ba Q3 là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều DC sau khi qua trở kháng R3, tới cực phát của tranzito thứ ba Q3; trong khi cực phát của tranzito thứ ba Q3 được nối với trở kháng R5 và trở kháng R6, trong đó trở kháng R6 được mắc nối tiếp cực nền của tranzito thứ tư Q4, lúc này tranzito thứ tư Q4 dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ tư Q4, dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ tư Q4 là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều DC sau khi qua trở kháng R4 và role RL1, tới cực phát của tranzito thứ tư Q4, trong đó trở kháng R5 được nối với cực còn lại của nguồn điện một chiều DC và cực phát của tranzito thứ tư Q4 được nối song song với LED, trở kháng R7 và loa cảnh báo LS1 trước khi được nối với cực còn lại của nguồn điện một chiều DC.

Trong đó, role RL1 là loại role hai tiếp điểm, được lắp giữa pha điện đầu vào InAC và pha điện đầu ra OutAC, sao cho khi role RL1 ở trạng thái không kích hoạt, chiều của pha điện đầu ra OutAC trùng khớp với chiều của pha điện đầu vào InAC, và ngược lại, khi role RL1 ở trạng thái kích hoạt, chiều của pha điện đầu ra OutAC được đảo ngược với chiều của pha điện đầu vào InAC.

Trong đó, pha điện đầu ra OutAC bao gồm pha điện đầu ra thứ nhất OutAC1 và pha điện đầu ra thứ hai OutAC2, mỗi pha điện đầu ra được chia thành hai nhánh bố trí song song với nhau sao cho hai nhánh của pha điện đầu ra thứ nhất OutAC1 được bố trí bên trong so với hai nhánh của pha điện đầu ra thứ hai OutAC2, sao cho khi role RL1 ở trạng thái không kích hoạt hoặc kích hoạt, role RL1 sẽ lần lượt nối thông giữa một trong hai nhánh của các pha điện đầu ra thứ nhất/thứ hai OutAC1/OutAC2 và các pha điện đầu vào thứ nhất/thứ hai InAC1/InAC2.

Theo đó, cuộn cảm ứng L1 đóng vai trò như một công tắc kích hoạt role RL1 của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện RL, giúp cho bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng phát hiện trạng thái ngược pha và tự động đảo lại pha điện đồng thời kích hoạt loa cảnh báo LS1 là đèn LED.

Như được thể hiện trên Hình 2, nguyên lý hoạt động của ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải được mô tả chi tiết dưới đây.

Nguồn điện vào đi qua bộ phận tự động đảo pha điện, tại đây nếu nguồn điện đi vào ở trạng thái ngược pha thì bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng đảo pha điện và cảnh báo, trong trường hợp nguồn điện đi vào ở không ở trạng thái ngược pha thì bộ phận tự động đảo pha điện cho dòng điện đi qua mà không thực hiện chức năng đảo pha điện và cảnh báo. Do đó, trong bất kỳ trường hợp pha điện đầu vào như thế nào thì pha dòng điện đầu vào của bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải luôn

đảm bảo đúng chiều, và do đó bộ phận này hoạt động đúng thiết kế của nhà sản xuất để thực hiện chức năng chống giật chống chập chống quá tải, và khi đó ở đầu ra ta có được dòng điện an toàn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ổ cắm điện chống giật, chống chập và chống quá tải bao gồm: bộ phận tự động đảo pha điện được nối với bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải; trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng phát hiện trạng thái ngược pha đồng thời tự động đảo chiều pha điện và phát tín hiệu cảnh báo bằng đèn (LED) và loa cảnh báo (LS1) khi phát hiện trạng thái ngược pha; bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải (ELCB) được bố trí phía sau bộ phận tự động đảo pha điện sao cho đầu vào pha lửa của bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải (ELCB) được đấu với pha điện đầu ra thứ nhất (OutAC1) của pha điện đầu ra (OutAC); bộ phận chống giật/chống chập/chống quá tải (ELCB) thực hiện chức năng ngắt nguồn điện khi phát hiện có sự cố dòng điện, cụ thể là, phát hiện có dòng dò dựa trên nguyên tắc phát hiện sự chênh lệch dòng điện đi và về, tình trạng chập điện và tình trạng dòng điện chạy qua ổ cắm vượt ngưỡng cho phép để bảo vệ an toàn cho lưới điện và quan trọng hơn là sự an toàn của con người đối với các nguy cơ bị điện giật;

trong đó, bộ phận tự động đảo pha điện bao gồm cuộn cảm ứng (L1) được bố trí liền kề với pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1), và cuộn cảm ứng (L1) được nối với mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL); khi pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1) là pha lửa, cuộn cảm ứng (L1) xuất hiện dòng cảm ứng điện, dòng cảm ứng điện được cấp tới cực điều khiển của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL), tại đây, dòng điều khiển được khuếch đại nhiều lần trước khi kích hoạt role (RL1) thực hiện việc đảo chiều pha điện đầu ra (OutAC);

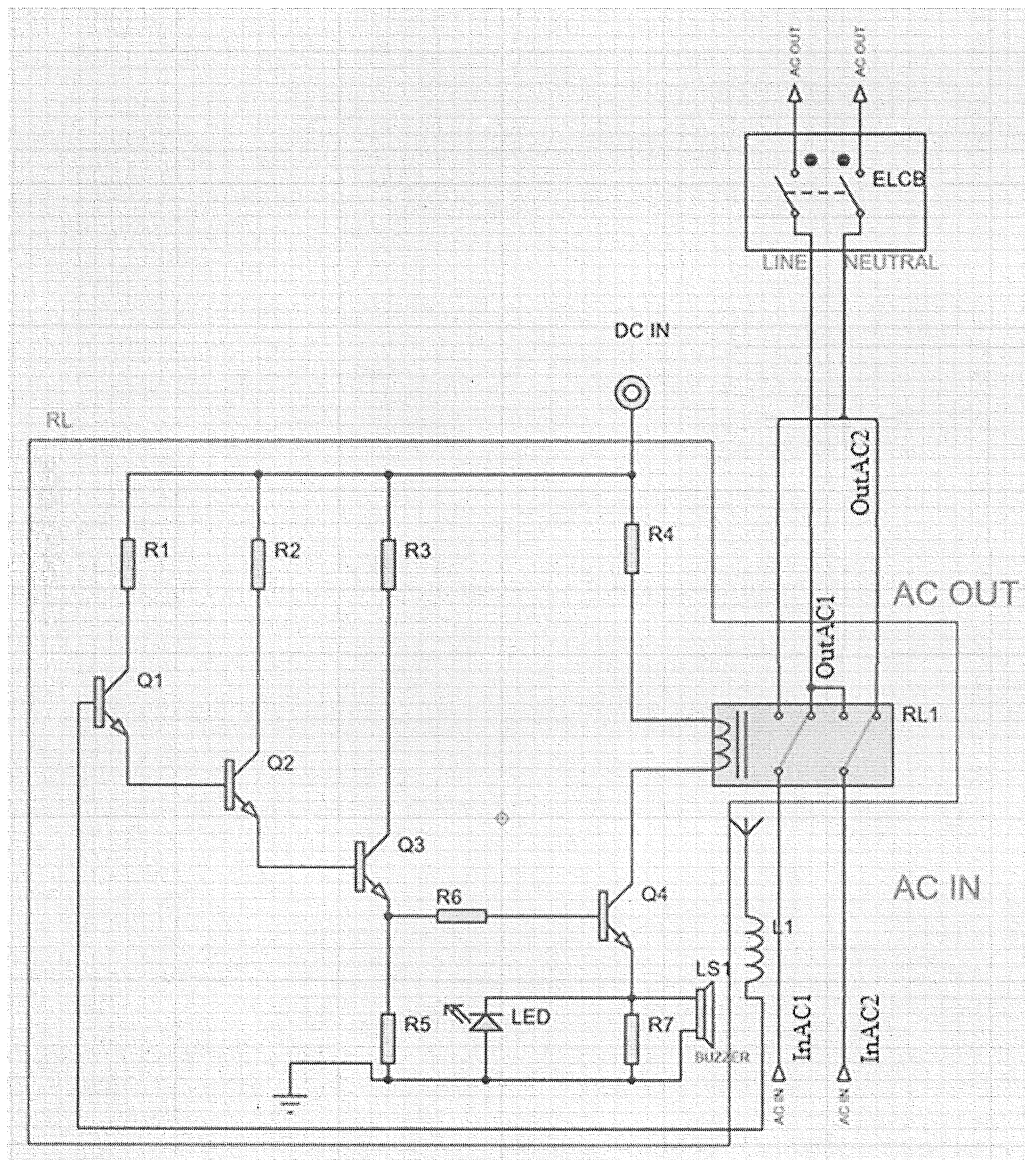
trong đó, cực điều khiển của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL) là cực nền của tranzito thứ nhất (Q1) của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL), mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL) bao gồm tranzito thứ nhất (Q1) có cực phát nối với cực nền của tranzito thứ hai (Q2), trong khi cực phát của tranzito thứ hai (Q2) này lại được nối với cực nền của tranzito thứ ba (Q3), trong khi cực phát của tranzito thứ ba (Q3) này lại được nối với cực nền của tranzito thứ tư (Q4), trong khi cực thu của tranzito thứ tư (Q4) này lại được nối với role (RL1) để thực hiện chức năng đảo pha điện khi pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1) là pha lửa;

trong đó, role (RL1) là loại role hai tiếp điểm, được lắp giữa pha điện đầu vào (InAC) và pha điện đầu ra (OutAC), sao cho khi role (RL1) ở trạng thái không kích hoạt, chiều của pha điện đầu ra (OutAC) trùng khớp với chiều của pha điện đầu vào (InAC), và ngược lại, khi role (RL1) ở trạng thái kích hoạt, chiều của pha điện đầu ra (OutAC) được đảo ngược với chiều của pha điện đầu vào (InAC);

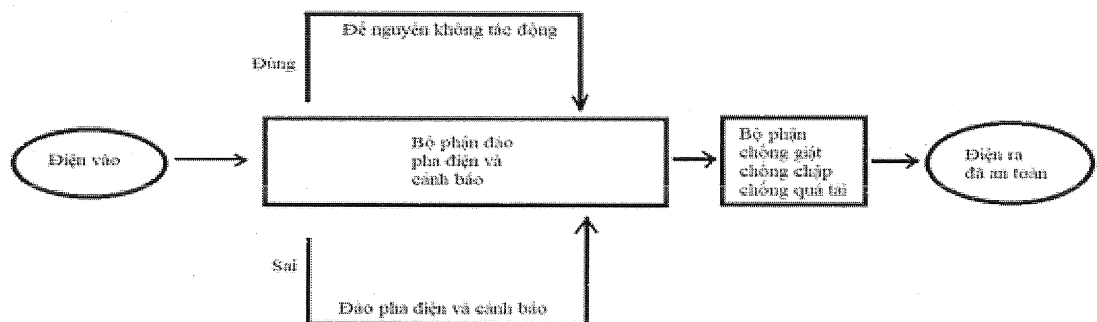
trong đó, pha điện đầu ra (OutAC) bao gồm pha điện đầu ra thứ nhất (OutAC1) và pha điện đầu ra thứ hai (OutAC2), mỗi pha điện đầu ra được chia thành hai nhánh bố trí song song với nhau sao cho hai nhánh của pha điện đầu ra thứ nhất (OutAC1) được bố trí bên trong so với hai nhánh của pha điện đầu ra thứ hai (OutAC2), sao cho khi role (RL1) ở trạng thái không kích hoạt hoặc kích hoạt, role (RL1) sẽ lần lượt nối thông giữa một trong hai nhánh của các pha điện pha điện đầu ra thứ nhất/thứ hai (OutAC1/OutAC2) và các pha điện đầu vào thứ nhất/thứ hai (InAC1/InAC2);

theo đó, cuộn cảm ứng (L1) đóng vai trò như một công tắc kích hoạt role (RL1) của mạch đóng ngắt role đảo chiều pha điện (RL), giúp cho bộ phận tự động đảo pha điện thực hiện chức năng phát hiện trạng thái ngược pha và tự động đảo chiều pha điện đồng thời kích hoạt loa cảnh báo (LS1) và đèn (LED).

2. Ổ cắm điện theo điểm 1, trong đó, khi pha điện đầu vào thứ nhất (InAC1) là dây lửa, dòng điện cảm ứng sẽ xuất hiện trên cuộn cảm ứng (L1), dòng điện áp cảm ứng trên cuộn cảm ứng (L1) được đưa đến cực nền của tranzito thứ nhất (Q1) sẽ làm cho tranzito thứ nhất (Q1) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ nhất (Q1), dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ nhất (Q1) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều (DC) sau khi qua trở kháng (R1), tới cực phát của tranzito thứ nhất (Q1); trong khi cực phát của tranzito thứ nhất (Q1) được nối với cực nền của tranzito thứ hai (Q2), nhờ đó, tranzito thứ hai (Q2) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ hai (Q2), dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ hai (Q2) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều (DC) sau khi qua trở kháng (R2), tới cực phát của tranzito thứ hai (Q2); trong khi cực phát của tranzito thứ hai (Q2) được nối với cực nền của tranzito thứ ba (Q3), nhờ đó, tranzito thứ ba (Q3) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ ba (Q3), dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ ba (Q3) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều (DC) sau khi qua trở kháng (R3), tới cực phát của tranzito thứ ba (Q3); trong khi cực phát của tranzito thứ ba (Q3) được nối với trở kháng (R5) và trở kháng (R6), trong đó trở kháng (R6) được mắc nối tiếp cực nền của tranzito thứ tư (Q4), lúc này tranzito thứ tư (Q4) dẫn dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ tư (Q4), dòng một chiều từ cực thu của tranzito thứ tư (Q4) là dòng một chiều được dẫn từ nguồn điện một chiều (DC) sau khi qua trở kháng (R4) và role (RL1), tới cực phát của tranzito thứ tư (Q4), trong đó trở kháng (R5) được nối với cực còn lại của nguồn điện một chiều (DC) và cực phát của tranzito thứ tư (Q4) được nối song song với (LED), trở kháng (R7) và loa cảnh báo (LS1) trước khi được nối với cực còn lại của nguồn điện một chiều (DC).



Hình 1



Hình 2