



(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)



2-0003839

(51)⁷ **H01H 47/00**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00450

(22) 15/10/2019

(30) 201920258329.6 28/02/2019 CN

(45) 25/12/2024 441

(43) 25/09/2020 390

(73) Panasonic Eco Solutions Information Equipment (Shanghai) Co., Ltd. (CN)

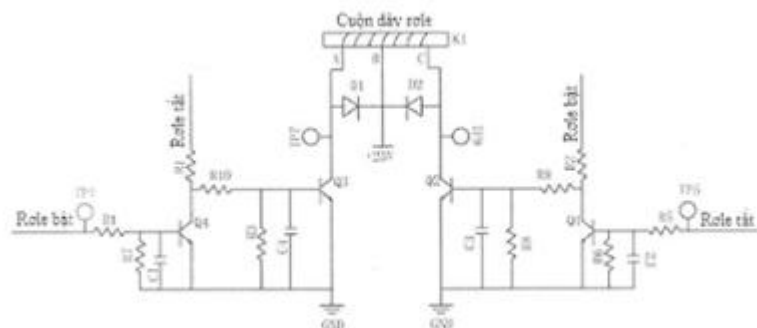
Factory 1-3, 258 East Jiangtian Road, Songjiang District, Shanghai 201613 China

(72) LUO, Xianqing (CN); MAO, Xiang (CN).

(74) Công ty Luật TNHH ADMC (ADMC)

(54) MẠCH DẪN ĐỘNG ROLE VÀ ROLE

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến mạch dẫn động role và role dùng mạch dẫn động role này. Đầu thứ nhất của mạch dẫn động role được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ ba; đầu thứ ba của mạch dẫn động role được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ hai; và đầu thứ hai của mạch dẫn động role được nối với hai đi-ốt được mắc nối tiếp nghịch đảo. Cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ ba được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ tư, và được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ hai. Cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ tư được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất. Cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ hai được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ nhất, và được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất. Cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ nhất được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ hai. Giải pháp hữu ích có thể ngăn chặn hiệu quả hư hỏng gây ra cho với role do tình trạng không chắc chắn của mức độ tín hiệu điều khiển, bằng cách đó bảo đảm role được đặt trong tình trạng có thể nắm bắt và có thể điều khiển.



Lĩnh vực kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực mạch điện tử, cụ thể là mạch dẫn động role và role được dẫn động bằng mạch dẫn động role này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đối với bộ bảo vệ quá áp và thấp áp tự động tái lập, khi lưới điện được cấp điện, bộ vi xử lý, sau khi phát hiện điện áp lưới bằng mạch lấy mẫu điện áp liên tiếp (voltage sampling circuit in succession), gửi tín hiệu điều khiển role đóng đến mạch dẫn động role khi điện áp lưới ở trong khoảng bình thường. Mạch dẫn động role điều khiển role đóng hoặc mở, và mạch kín chính (main loop) được bật lên. Khi điện áp lưới quá áp hay thấp áp, bộ vi xử lý, sau khi phát hiện điện áp lưới quá áp hay thấp áp bằng mạch lấy mẫu điện áp liên tiếp, gửi tín hiệu điều khiển role tắt đến mạch dẫn động role. Mạch dẫn động role điều khiển role tắt và chặn mạch kín chính, để thực hiện việc bảo vệ quá áp hoặc thấp áp và tránh được các sự cố về an toàn.

Nhưng nếu phần mềm điều khiển của bộ vi xử lý có lỗi hoặc lỗi logic điều khiển trong khi bộ điều khiển gửi lệnh “role đóng” và lệnh “role mở”, khi đó xuất hiện tình huống liệu role ở trạng thái bật hay tắt không thể được xác định, vào lúc nào bên tải có thể được cấp điện hay không.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất mạch dẫn động role giải quyết được các vấn đề trong tình trạng kỹ thuật.

Giải pháp hữu ích đề xuất mạch dẫn động role. Mạch dẫn động role này được nối với cuộn dây role (K1) gồm phiên lõi thứ nhất nằm giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai và phiên lõi thứ hai nằm giữa đầu thứ hai và đầu thứ ba, Đầu thứ nhất được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ ba (Q3); đầu thứ ba được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ hai (Q2); đầu thứ hai được nối với cực âm của hai đi-ốt được mắc nối tiếp nghịch đảo (inverse series); cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ

ba (Q3) được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ tư (Q4), và được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ hai; cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ tư (Q4) được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất; cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ hai (Q2) được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1), và được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất; và cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1) được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ hai. Các cực thứ hai của phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1), phần tử khóa mạch thứ hai (Q2), phần tử khóa mạch thứ ba (Q3), và phần tử khóa mạch thứ tư (Q4) được nối đất.

Theo giải pháp kỹ thuật theo giải pháp hữu ích, khi phần mềm điều khiển của bộ vi xử lý có lỗi hoặc lỗi logic điều khiển và bộ điều khiển gửi không chính xác tín hiệu điều khiển thứ nhất và tín hiệu điều khiển thứ hai trái ngược nhau cùng một thời điểm, phần tử khóa mạch thứ tư được bật và phần tử khóa mạch thứ ba được tắt trong khi phần tử khóa mạch thứ nhất được bật và phần tử khóa mạch thứ hai được tắt. Do vậy, phiên lỗi thứ nhất và phiên lỗi thứ hai của role cùng ở trạng thái tắt, và không có dòng điện chạy qua phần cuộn dây của role, thế nên role sẽ vẫn ở trạng thái này trước khi gửi lệnh lỗi, và liệu bên tải có được cấp điện là hoàn toàn giống trạng thái trước khi gửi không chính xác tín hiệu điều khiển thứ nhất và tín hiệu điều khiển thứ hai. Hư hỏng gây ra cho role gây do tình trạng không chắc chắn của mức độ tín hiệu điều khiển có thể tránh được một cách hiệu quả, và role được đặt trong tình trạng có thể nắm bắt và có thể điều khiển ở cùng một thời điểm.

Ngoài ra, một cách ưu tiên, khi tín hiệu điều khiển thứ nhất là tín hiệu điều khiển role bật, nghĩa là, lệnh “role đóng”, và tín hiệu điều khiển thứ hai là tín hiệu điều khiển role tắt, nghĩa là lệnh “role mở”, hoặc khi tín hiệu điều khiển thứ nhất là tín hiệu điều khiển role tắt, nghĩa là lệnh “role mở”, và tín hiệu điều khiển thứ hai là tín hiệu điều khiển role bật, nghĩa là, lệnh “role đóng”, phần tử khóa mạch thứ tư được bật và phần tử khóa mạch thứ ba được tắt trong khi phần tử khóa mạch thứ nhất được bật và phần tử khóa mạch thứ hai được tắt trong mạch dẫn động role theo giải pháp hữu ích khi bộ điều khiển gửi không chính xác lệnh “role đóng” và lệnh “role mở” cùng một lúc. Do vậy, phiên lỗi thứ nhất và phiên lỗi thứ hai của role cùng ở trạng thái tắt, và

không có dòng điện chạy qua phần cuộn dây của role, thế nên role sẽ vẫn ở trạng thái này trước khi gửi lệnh lỗi, và liệu bên tải có được cấp điện là hoàn toàn giống trạng thái trước khi gửi không chính xác lệnh “role đóng” và lệnh “role mở”. Hư hỏng gây ra cho role gây do tình trạng không chắc chắn của mức độ tín hiệu điều khiển có thể tránh được một cách hiệu quả, và role được đặt trong tình trạng có thể nắm bắt và có thể điều khiển ở cùng một thời điểm.

Ngoài ra, một cách ưu tiên, mỗi phần tử khóa mạch trong mạch dẫn động role theo giải pháp hữu ích có thể dùng triôt. Triôt được dùng để thực hiện chức năng khóa bật và tắt, và cấu trúc mạch đơn giản có thể thực hiện được mạch dẫn động role theo giải pháp hữu ích.

Ngoài ra, một cách ưu tiên, mỗi phần tử khóa mạch trong mạch dẫn động role theo giải pháp hữu ích có thể dùng tranzitor hiệu ứng trường. So với tranzitor thông thường, một tranzitor hiệu ứng trường MOS (kim loại-ôxít-bán dẫn) có các đặc tính trở kháng vào cao, ít ồn, tiêu thụ điện thấp, dễ tích hợp, phạm vi vận hành an toàn rộng và các đặc tính khác, và phù hợp hơn với mạch tải cao.

Ngoài ra, một cách ưu tiên, mạch dẫn động role theo giải pháp hữu ích cũng gồm hai đi-ốt được mắc nối tiếp nghịch đảo, nghĩa là, đi-ốt thứ nhất và đi-ốt thứ hai. Đầu thứ nhất của cuộn dây role được nối với giao diện điện ngoài của cuộn dây role qua đi-ốt thứ nhất (D1); đầu thứ ba của cuộn dây role được nối với giao diện điện ngoài của cuộn dây role qua đi-ốt thứ hai, và đầu thứ hai của cuộn dây role được nối trực tiếp với giao diện điện ngoài của cuộn dây role. Việc sắp xếp đi-ốt thứ nhất và đi-ốt thứ hai được mắc nối tiếp nghịch đảo theo cách này cung cấp việc bảo vệ quá áp cho cuộn dây role được mắc song song với các đi-ốt. Khi mạch bị quá áp, đi-ốt thứ nhất hoặc đi-ốt thứ hai có thể mở trước để bảo vệ an toàn. Hơn thế, khi cuộn dây role mở, đi-ốt dòng ngược (free-wheel diode) được mắc song song tại hai đầu của cuộn dây role có thể cung cấp một mạch kín xả (release loop) cho sức điện động cảm ứng tạo ra trong cuộn dây role để bảo vệ các cấu phần điện tử khác trong mạch dẫn động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là sơ đồ mạch dẫn động role theo phương án theo giải pháp hữu ích.

Các ký hiệu tham chiếu

K1, cuộn dây role; A, đầu thứ nhất; B, đầu thứ hai; C, đầu thứ ba; AB, phiên lõi thứ nhất; BC, phiên lõi thứ hai; Q1, phần tử khóa mạch thứ nhất; Q2, phần tử khóa mạch thứ hai; Q3, phần tử khóa mạch thứ ba; Q4, phần tử khóa mạch thứ tư; D1, đi-ốt thứ nhất; D2, đi-ốt thứ hai; R1, điện trở thứ nhất; R2, điện trở thứ hai; R3, điện trở thứ ba; R4, điện trở thứ tư; R5, điện trở thứ năm; R6, điện trở thứ sáu; R7, điện trở thứ bảy; R8, điện trở thứ tám; R9, điện trở thứ chín; R10, điện trở thứ mười; C1, tụ điện thứ nhất; C2, tụ điện thứ hai; C3, tụ điện thứ ba; và C4, tụ điện thứ tư.

Mô tả chi tiết các phương án của giải pháp hữu ích

Phương án đề xuất mạch dẫn động role. FIG. 1 là sơ đồ mạch dẫn động role theo phương án này.

Hình vẽ đi kèm được sử dụng để làm rõ và hiểu giải pháp hữu ích, và là một phần của bản mô tả của đơn. Phương án có tính minh họa và phần mô tả của phương án theo giải pháp hữu ích được dùng để làm rõ giải pháp hữu ích, mà không nhằm giới hạn phạm vi của giải pháp hữu ích.

Như thể hiện trên FIG. 1, mạch dẫn động role được nối với cuộn dây role K1, trong đó, mạch dẫn động role gồm phần tử khóa mạch thứ nhất Q1, phần tử khóa mạch thứ hai Q2, phần tử khóa mạch thứ ba Q3, phần tử khóa mạch thứ tư Q4, điện trở thứ nhất R1, điện trở thứ hai R2, điện trở thứ tư R4, điện trở thứ năm R5, điện trở thứ chín R9, và điện trở thứ mười R10.

Cuộn dây role K1 gồm phiên lõi thứ nhất AB nằm giữa đầu thứ nhất A và đầu thứ hai B và phiên lõi thứ hai BC nằm giữa đầu thứ hai B và đầu thứ ba C.

Đầu thứ nhất A của cuộn dây role K1 được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ ba Q3; đầu thứ ba được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ hai Q2; cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ ba Q3 được nối với một đầu của điện trở thứ mười R10; cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ hai Q2 được nối với một đầu của điện trở thứ chín R9; đầu còn lại của điện trở thứ mười R10 được nối với điện trở thứ nhất R1 và cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ tư Q4; bên còn lại của điện trở

thứ nhất R1 được nối với bộ điều khiển ngoài (không thể hiện) để nhận tín hiệu điều khiển thứ hai; một đầu của điện trở thứ tư R4 được nối với bộ điều khiển ngoài (không thể hiện) để nhận tín hiệu điều khiển thứ nhất; đầu còn lại của điện trở thứ tư R4 được nối với cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ tư Q4; đầu còn lại của điện trở thứ chín R9 được nối với điện trở thứ hai R2 và cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1; bên còn lại của điện trở thứ hai R2 được nối với bộ điều khiển ngoài (không thể hiện) để nhận tín hiệu điều khiển thứ nhất; một đầu của điện trở thứ năm R5 được nối với bộ điều khiển ngoài (không thể hiện) để nhận tín hiệu điều khiển thứ hai; đầu còn lại của điện trở thứ năm R5 được nối với cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1; và các cực thứ hai của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1, phần tử khóa mạch thứ hai Q2, phần tử khóa mạch thứ ba Q3, và phần tử khóa mạch thứ tư Q4 được nối đất.

Tín hiệu điều khiển thứ nhất là tín hiệu điều khiển role bật và tín hiệu điều khiển thứ hai là tín hiệu điều khiển role tắt.

Theo một cách khác, tín hiệu điều khiển thứ nhất là tín hiệu điều khiển role tắt, và tín hiệu điều khiển thứ hai là tín hiệu điều khiển role bật.

Mạch dẫn động role gồm thêm đi-ốt thứ nhất D1 và đi-ốt thứ hai D2 được mắc nối tiếp nghịch đảo. Đầu thứ nhất A của cuộn dây role K1 được nối với giao diện điện ngoài của cuộn dây role K1 qua đi-ốt thứ nhất D1; đầu thứ ba C của cuộn dây role K1 được nối với giao diện điện ngoài của cuộn dây role K1 qua đi-ốt thứ hai D2, và đầu thứ hai B của cuộn dây role K1 được nối trực tiếp với giao diện điện ngoài của cuộn dây role K1. Khi cuộn dây role mở, đi-ốt dòng ngược được mắc song song tại hai đầu của cuộn dây role có thể cung cấp một mạch kín xả cho sức điện động cảm ứng tạo ra trong cuộn dây role để bảo vệ các cấu phần điện tử khác trong mạch dẫn động.

Mạch dẫn động role gồm thêm mạch chống nhiễu gồm điện trở thứ ba R3, điện trở thứ sáu R6, điện trở thứ bảy R7, điện trở thứ tám R8, tụ điện thứ nhất C1, tụ điện thứ hai C2, tụ điện thứ ba C3, và tụ điện thứ tư C4. Điện trở thứ ba R3 và tụ điện thứ tư C4 được mắc song song, và cả hai đầu của điện trở thứ ba R3 và tụ điện thứ tư C4 được nối với cực thứ hai và cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ ba Q3 một cách tương ứng. Điện trở thứ tám R8 và tụ điện thứ ba C3 được mắc song song, và cả hai

đầu của điện trở thứ tám R8 và tụ điện thứ ba C3 được nối với cực thứ hai và cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ hai Q2 một cách tương ứng. Điện trở thứ bảy R7 và tụ điện thứ nhất C1 được mắc song song, và cả hai đầu của điện trở thứ bảy R7 và tụ điện thứ nhất C1 được nối với cực thứ hai và cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 một cách tương ứng. Điện trở thứ sáu R6 và tụ điện thứ hai C2 được mắc song song, và cả hai đầu của điện trở thứ bảy R7 và tụ điện thứ nhất C1 được nối với cực thứ hai và cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 một cách tương ứng.

Theo một phương án ưu tiên, phần tử khóa mạch thứ nhất Q1, phần tử khóa mạch thứ hai Q2, phần tử khóa mạch thứ ba Q3, và phần tử khóa mạch thứ tư Q4 có thể là triốt hoặc tranzitor hiệu ứng trường, hoặc thyristor, và cũng có thể là khóa mạch dùng mạch tích hợp. Cần lưu ý rằng phần tử khóa mạch có thể dùng các cấu phần điện tử có thể thực hiện bật hay tắt trong lĩnh vực công nghệ liên quan.

Khi phần tử khóa mạch là triốt, cực thứ nhất của mỗi phần tử khóa mạch là cực góp, cực thứ hai là cực phát, và cực thứ ba là cực gốc.

Khi phần tử khóa mạch là tranzitor hiệu ứng trường, cực thứ nhất của mỗi phần tử khóa mạch là cực máng, cực thứ hai là cực nguồn, và cực thứ ba là cực cổng.

Theo một phương án ưu tiên, triốt có thể là triốt loại NPN.

Theo một phương án ưu tiên, role là role chốt từ tính.

Theo một phương án ưu tiên, bộ điều khiển ngoài là bộ vi điều khiển.

Theo một phương án ưu tiên, cuộn dây role K1 nhận nguồn cấp dòng điện DC 25V từ giao diện điện ngoài.

Ví dụ, phần tử khóa mạch thứ nhất Q1, phần tử khóa mạch thứ hai Q2, phần tử khóa mạch thứ ba Q3, và phần tử khóa mạch thứ tư Q4 là triốt loại NPN, tín hiệu điều khiển thứ nhất là tín hiệu điều khiển role bật, và tín hiệu điều khiển thứ hai là tín hiệu điều khiển role tắt, khi đó chế độ hoạt động cụ thể của giải pháp hữu ích là như sau.

Thông thường, bộ điều khiển ngoài chỉ gửi lệnh “role mở” hoặc lệnh “role đóng”, nghĩa là, vào thời điểm này nếu tín hiệu điều khiển thứ nhất Role_bật là 5V, tín hiệu điều khiển thứ hai Role_tắt là 0V, nghĩa là, khi bộ điều khiển ngoài gửi lệnh “role

đóng”, lúc này điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 là 5V, phần tử khóa mạch thứ tư Q4 được bật, điện áp cực góp của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 là 0V, điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ ba Q3 là 0V, phần tử khóa mạch thứ ba Q3 được tắt, và không có dòng điện chạy qua phiên lõi thứ nhất giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai của role. Điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 là 0V, phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 được tắt, điện áp cực góp của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 là 0V, điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ hai Q2 là 5V, phần tử khóa mạch thứ hai Q2 được bật, và dòng điện chạy qua phiên lõi thứ hai giữa đầu thứ hai và đầu thứ ba của role.

Nếu tín hiệu điều khiển thứ nhất Role_bật là 0V, tín hiệu điều khiển thứ hai Role_tắt là 5V, nghĩa là khi bkdn gửi lệnh “role mở”, lúc này điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 là 0V, phần tử khóa mạch thứ tư Q4 được tắt, điện áp cực góp của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 là 5V, điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ ba Q3 là 5V, phần tử khóa mạch thứ ba Q3 được bật, và dòng điện chạy qua phiên lõi thứ nhất giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai của role. Điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 là 5V, phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 được bật, điện áp cực góp của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 là 0V, điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ hai Q2 là 0V, phần tử khóa mạch thứ hai Q2 được tắt, và không có dòng điện chạy qua phiên lõi thứ hai giữa đầu thứ hai và đầu thứ ba của role.

Trong điều kiện bất thường, nếu phần mềm có lỗi hoặc lỗi chương trình, bộ điều khiển ngoài gửi lệnh “role đóng” và lệnh “role mở” cùng một lúc.

Nghĩa là, tại thời điểm này, tín hiệu điều khiển thứ nhất Role_bật và tín hiệu điều khiển thứ hai Role_tắt là 5V một cùng lúc, trong khi điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 là 5V, phần tử khóa mạch thứ tư Q4 được bật, điện áp cực góp của phần tử khóa mạch thứ tư Q4 là 0V, điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ ba Q3 là 0V, phần tử khóa mạch thứ ba Q3 được tắt, và không có dòng điện chạy qua phiên lõi thứ nhất giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai của role. Điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 là 5V, phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 được bật, điện áp cực góp của phần tử khóa mạch thứ nhất Q1 là 0V, điện áp cực gốc của phần tử khóa mạch

thứ hai Q2 là 0V, phần tử khóa mạch thứ hai Q2 được tắt, và không có dòng điện chạy qua phiến lõi thứ hai giữa đầu thứ hai và đầu thứ ba của role. Do vậy, không có dòng điện chạy qua bất kỳ phiến lõi nào của role, và role không hoạt động, thế nên role sẽ vẫn ở trạng thái này trước khi gửi lệnh lỗi, và liệu bên tải của khóa mạch có được cấp điện là hoàn toàn giống trạng thái trước khi gửi không chính xác lệnh “role đóng” và lệnh “role mở”. Do vậy, bảo đảm rằng role và bên tải ở trong tình trạng có thể nắm bắt và có thể điều khiển ngay cả trong trường hợp bộ điều khiển ngoài gửi lệnh “role mở” và lệnh “role đóng” cùng một lúc.

Theo giải pháp kỹ thuật theo giải pháp hữu ích, hư hỏng gây ra cho role gây do tình trạng không chắc chắn của mức độ tín hiệu điều khiển có thể tránh được một cách hiệu quả, và role được đặt trong tình trạng có thể nắm bắt và có thể điều khiển ở cùng một thời điểm.

Ngoài ra, các phương án khác theo giải pháp hữu ích đề xuất thêm một role. Role này gồm cuộn dây role K1 và cụm tiếp điểm (contact group) (không thể hiện). Cuộn dây role K1 gồm phiến lõi thứ nhất AB nằm giữa đầu thứ nhất A và đầu thứ hai B và phiến lõi thứ hai BC nằm giữa đầu thứ hai B và đầu thứ ba C. Cuộn dây role được nối với mạch dẫn động role theo bất kỳ phương án nào theo giải pháp hữu ích qua đầu thứ nhất A, đầu thứ hai B, và đầu thứ ba C của cuộn dây role K1. Cụm tiếp điểm lúc này được nối với mạch bên tải (không thể hiện).

Theo phương án này, nguyên tắc và chế độ hoạt động của role mà role này hoạt động theo tín hiệu vào của mạch dẫn động role là giống hoàn toàn với phương án trước, và phần mô tả không được lặp lại.

Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể hiểu rằng nhiều chi tiết kỹ thuật được đưa ra trong các phương án mô tả ở trên để người đọc hiểu tốt hơn. Tuy nhiên, giải pháp kỹ thuật yêu cầu bảo hộ theo đơn có thể về cơ bản thực hiện được mà thậm chí không cần đến các chi tiết kỹ thuật đó và nhiều thay đổi và điều chỉnh dựa trên các phương án trên. Do đó, nhiều thay đổi có thể được thực hiện về hình thức và các chi tiết của các phương án trên mà không nằm ngoài ý tưởng và phạm vi của giải pháp hữu ích.

Yêu cầu bảo hộ

1. Mạch dẫn động role, mạch dẫn động role này được nối với cuộn dây role (K1) gồm phiên lõi thứ nhất nằm giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai và phiên lõi thứ hai nằm giữa đầu thứ hai và đầu thứ ba,

đầu thứ nhất được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ ba (Q3),

đầu thứ ba được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ hai (Q2),

đầu thứ hai được nối với cực âm của hai đi-ốt được mắc nối tiếp nghịch đảo,

cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ ba (Q3) được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ tư (Q4) và được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ hai,

cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ tư (Q4) được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất,

cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ hai (Q2) được nối với cực thứ nhất của phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1), và được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ nhất,

cực thứ ba của phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1) được nối với bộ điều khiển ngoài gửi tín hiệu điều khiển thứ hai, và

các cực thứ hai của phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1), phần tử khóa mạch thứ hai (Q2), phần tử khóa mạch thứ ba (Q3), và phần tử khóa mạch thứ tư (Q4) được nối đất.

2. Mạch dẫn động role theo điểm 1, khác biệt ở chỗ tín hiệu điều khiển thứ nhất là tín hiệu điều khiển role bật, và tín hiệu điều khiển thứ hai là tín hiệu điều khiển role tắt; hoặc tín hiệu điều khiển thứ nhất là tín hiệu điều khiển role tắt, và tín hiệu điều khiển thứ hai là tín hiệu điều khiển role bật.

3. Mạch dẫn động role theo điểm 1, khác biệt ở chỗ phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1), phần tử khóa mạch thứ hai (Q2), phần tử khóa mạch thứ ba (Q3), và phần tử khóa mạch thứ tư (Q4) là các triôt.

4. Mạch dẫn động role theo điểm 3, khác biệt ở chỗ cực thứ nhất là cực góp, cực thứ

hai là cực phát, và cực thứ ba là cực gốc.

5. Mạch dẫn động role theo điểm 3, khác biệt ở chỗ triốt là triốt loại NPN.
6. Mạch dẫn động role theo điểm 1, khác biệt ở chỗ phần tử khóa mạch thứ nhất (Q1), phần tử khóa mạch thứ hai (Q2), phần tử khóa mạch thứ ba (Q3), và phần tử khóa mạch thứ tư (Q4) là các tranzitor hiệu ứng trường.
7. Mạch dẫn động role theo điểm 6, khác biệt ở chỗ cực thứ nhất là cực máng, cực thứ hai là cực nguồn, và cực thứ ba là cực cổng.
8. Mạch dẫn động role theo bất kỳ điểm nào trong các điểm từ điểm 1 đến điểm 7, khác biệt ở chỗ bộ điều khiển ngoài là bộ vi điều khiển.
9. Mạch dẫn động role theo bất kỳ điểm nào trong các điểm từ điểm 1 đến điểm 7, khác biệt ở chỗ hai đi-ốt được mắc nối tiếp nghịch đảo gồm đi-ốt thứ nhất (D1) và đi-ốt thứ hai (D2); đầu thứ nhất được nối với giao diện điện ngoài của cuộn dây role (K1) qua đi-ốt thứ nhất (D1); đầu thứ ba được nối với giao diện điện ngoài của cuộn dây role (K1) qua đi-ốt thứ hai (D2); và đầu thứ hai được nối trực tiếp với giao diện điện ngoài của cuộn dây role (K1).
10. Role, gồm:
 - cuộn dây role; và
 - cụm tiếp điểm,
 trong đó cuộn dây role gồm phiên lõi thứ nhất nằm giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai và phiên lõi thứ hai nằm giữa đầu thứ hai và đầu thứ ba, và cuộn dây role được nối với mạch dẫn động role theo bất kỳ điểm nào trong các điểm từ điểm 1 đến điểm 9.

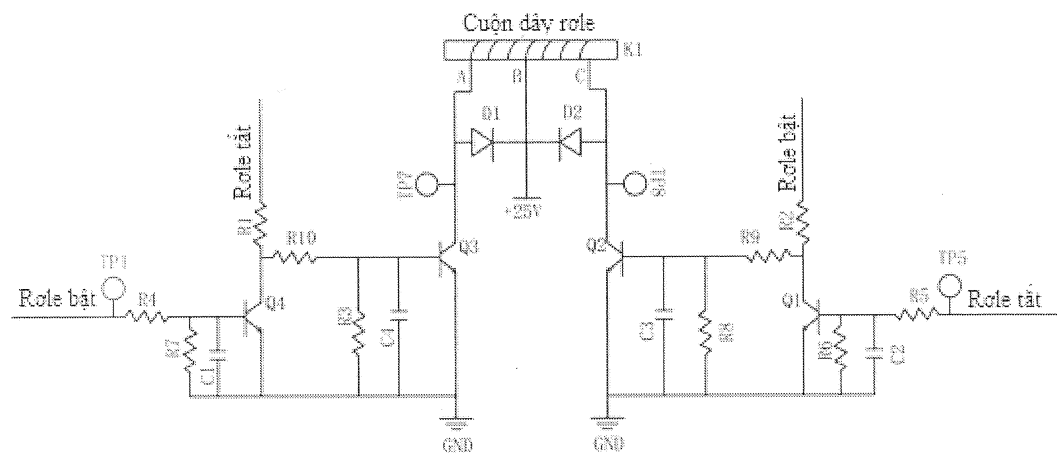


FIG. 1