



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

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



(51)⁷ **G01R 31/00, H02J 7/00, G01R 31/06**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00387

(22) 27.10.2016

(45) 25.11.2019 380

(43) 25.05.2018 362

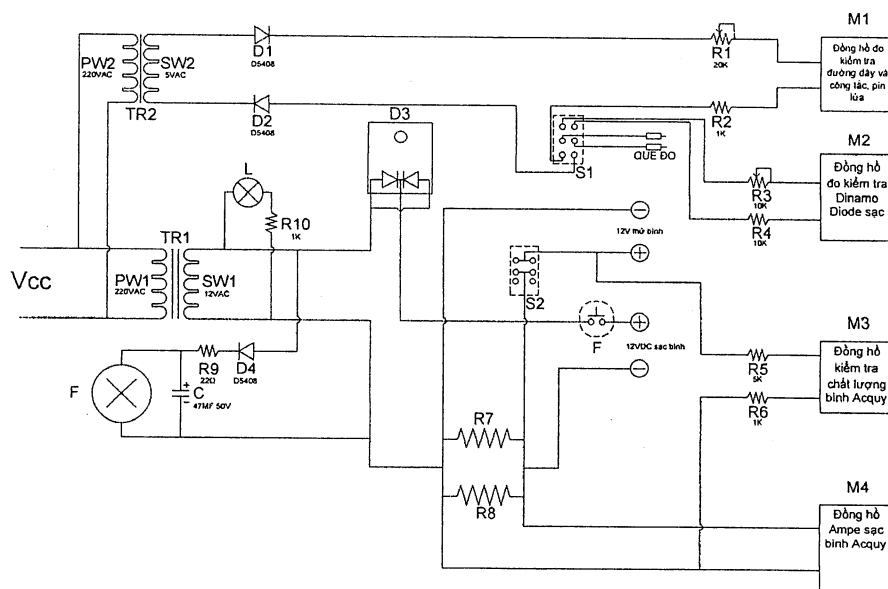
(76) **CHÂU THANH TÙNG (VN)**

Số 1 Nguyễn Huệ, khóm Phú Mỹ Hiệp, thị trấn Cái Tàu Hạ, huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp

(74) Công ty TNHH sở hữu trí tuệ AGL (AGL IP)

(54) **THIẾT BỊ ĐO KIỂM ĐA NĂNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị đo kiểm đa năng bao gồm: các biến áp thứ nhất (TR1) và thứ hai (TR2) để biến đổi điện áp xoay chiều từ điện lưới lần lượt thành điện áp xoay chiều 12V và 5V; hai đầu cuộn thứ cấp (Sw2) của biến áp thứ hai (TR2) được nối với các điốt chỉnh lưu (D1, D2) và được nối với đồng hồ kiểm tra đường dây và công tắc, pin lửa (M1) qua các điện trở (R1, R2) và hai tiếp điểm dưới của chuyển mạch thứ nhất (S1); hai tiếp điểm trên của chuyển mạch thứ nhất (S1) được nối với đồng hồ đo điốt đinamô sạc (M2) qua các điện trở (R3, R4); một đầu cuộn thứ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) được nối với điốt chỉnh lưu (D3) và đưa ra cực sạc ắc quy dương qua cầu chì (F), đầu còn lại của cuộn sơ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) được nối với cực sạc ắc quy âm qua các điện trở tải mắc song song (R7, R8), đồng hồ đo dòng sạc (M4) được nối song song với các điện trở tải (R7, R8); các điện trở tải (R7, R8) được mắc song song với đồng hồ kiểm tra ắc quy qua chuyển mạch thứ hai (S2); quạt tản nhiệt (F') được nối với cuộn thứ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) qua bộ chỉnh lưu (D4, R9, C).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến thiết bị đo kiểm phù hợp để kiểm tra các bộ phận trong hệ thống điện của xe máy.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, trên thị trường đã có sản phẩm như máy sạc bình, dùng để nạp năng lượng vào bình. Hạn chế của thiết bị này là chỉ có một chức năng là sạc bình, ngoài ra không có các chức năng khác như sản phẩm được đăng ký.

Đo kiểm các bộ phận trong hệ thống điện của xe máy bằng đồng hồ đo thông thường. Hạn chế là phải nhớ thông số ứng với từng dòng xe thì mới xác định được trên cơ sở kết quả đo là bộ phận cần kiểm tra có còn tốt hay không.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích nhằm giải quyết các vấn đề của tình trạng kỹ thuật nêu trên. Theo một phương án, giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị đo kiểm đa năng bao gồm:

các biến áp thứ nhất (TR1) và thứ hai (TR2) để biến đổi điện áp xoay chiều từ điện lưới lần lượt thành điện áp xoay chiều 12V và 5V;

hai đầu cuộn thứ cấp (Sw2) của biến áp thứ hai (TR2) được nối với các điôt chỉnh lưu (D1, D2) và được nối với đồng hồ kiểm tra đường dây và công tắc (M1) qua các điện trở (R1, R2) và hai tiếp điểm dưới của chuyển mạch thứ nhất (S1);

hai tiếp điểm trên của chuyển mạch thứ nhất (S1) được nối với đồng hồ đo điôt đinamô sạc (M2) qua các điện trở (R3, R4);

một đầu cuộn thứ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) được nối với điôt chỉnh lưu (D3) và đưa ra cực sạc ắc quy dương qua cầu chì (F), đầu còn lại của

cuộn sơ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) được nối với cực sạc ắc quy âm qua các điện trở tải mắc song song (R7, R8), đồng hồ đo dòng sạc (M4) được nối song song với các điện trở tải (R7, R8);

các điện trở tải (R7, R8) được mắc song song với đồng hồ kiểm tra ắc quy qua chuyển mạch thứ hai (S2);

quạt tản nhiệt (F') được nối với cuộn thứ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) qua bộ chỉnh lưu (D4, R9, C).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là sơ đồ nguyên lý của thiết bị đo kiểm đa năng theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Thiết bị đo kiểm đa năng theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào Hình 1.

Các biến áp thứ nhất TR1 và thứ hai TR2 để biến đổi điện áp xoay chiều từ điện lưới lần lượt thành điện áp xoay chiều 12V và 5V.

Hai đầu cuộn thứ cấp Sw2 của biến áp thứ hai TR2 được nối với các điôt chỉnh lưu D1, D2 và được nối với đồng hồ kiểm tra đường dây và công tắc M1 qua các điện trở R1, R2 và hai tiếp điểm dưới của chuyển mạch thứ nhất S1.

Hai tiếp điểm trên của chuyển mạch thứ nhất S1 được nối với đồng hồ đo điôt dinamô sạc M2 qua các điện trở R3, R4.

Một đầu cuộn thứ cấp Sw1 của biến áp thứ nhất TR1 được nối với điôt chỉnh lưu D3 và đưa ra cực sạc ắc quy dương qua cầu chì F, đầu còn lại của cuộn sơ cấp Sw1 của biến áp thứ nhất TR1 được nối với cực sạc ắc quy âm qua các điện trở tải mắc song song R7, R8. Đồng hồ đo dòng sạc M4 được nối song song với các điện trở tải R7, R8.

Các điện trở tải R7, R8 được mắc song song với đồng hồ kiểm tra ắc quy M3 qua chuyển mạch thứ hai S2.

Quạt tản nhiệt F' được nối với cuộn thứ cấp Sw1 của biến áp thứ nhất TR1 qua bộ chỉnh lưu gồm D4, R9, C.

Đèn chỉ báo L được nối với cuộn Sw1 qua điện trở R10.

Nguyên lý hoạt động của thiết bị đo kiểm đa năng theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả dưới đây.

Nguồn vào 220VAC, qua biến thế hạ áp xuống còn 12VAC.

Chức năng đo kiểm tra điôt đinamô sạc:

- Gạt công tắc (6A 125V) lên trên
- Khi mắc dây đo vào 2 cực tương ứng của điôt trong xe, dòng điện sẽ theo chiều tương ứng đi qua điện trở $10k\Omega$ và biến trở $10k\Omega$ vào đồng hồ đo điôt đinamô sạc, kim đo sẽ nhảy lên vạch màu tên loại xe tương ứng với giá trị mà đồng hồ đo được. Nếu như kim chỉ vào loại xe không đúng với xe được đo thì có nghĩa là điôt đinamô của xe đó bị hỏng.

Chức năng kiểm tra đường dây và công tắc:

- Gạt công tắc (6A 125V) xuống dưới
- Khi mắc dây đo vào đường dây/ công tắc/ 2 đầu pin lửa muốn kiểm tra, 1 dòng điện sẽ qua dây đo, qua điôt D5408, qua biến thế 12V 5V, qua điôt D5408, qua biến trở $20k\Omega$, vào Đồng hồ; dòng điện đầu kia sẽ qua điện trở $1k\Omega$ vào Đồng hồ. Đồng hồ sẽ nhảy lên giá trị tương ứng đo được nếu đối tượng được đo hoạt động bình thường.

Chức năng kiểm tra chất lượng bình ắc quy:

- Khi mắc 2 dây đo và 2 cực của bình ắc quy muốn thử, kim đồng hồ “Kiểm tra chất lượng bình ắc quy” sẽ chỉ 12V (vạch xanh lá), khi ấn công tắc

(15A 250V) xuống, dòng điện sẽ ăn qua tải giả (điện trở đề xi tăng) gây sụt áp, khi đó đồng hồ sẽ chỉ 6V. Giữ công tắc 5 giây rồi thả ra, dòng điện sẽ từ ắc quy qua điện trở 5k Ω và 1k Ω tương ứng vào trực tiếp đồng hồ thử bình.

- Nếu kim trả về vạch xanh lá nghĩa là bình còn tốt 100%; nếu kim trả về vạch màu vàng nghĩa là bình còn tốt 70%; nếu kim trả về vạch màu đỏ nghĩa là bình không còn dùng được nữa.

Chức năng sạc bình ắc quy:

- Mắc 2 dây đo vào 2 cọc “12DC sạc bình”, 2 đầu còn lại mắc vào bình muốn sạc, khi đó đèn đỏ báo hiệu sẽ sáng.
- Dòng điện 12VAC đi qua điôt chỉnh lưu SPL 3040 thành dòng 1 chiều, qua cầu chì tự động vào cực (+) của ắc quy.
- Dòng còn lại đi qua điện trở đề xi tăng vào cực (-) của ắc quy.
- Khi dòng đi qua điện trở đề xi tăng vào đồng hồ, nếu đang sạc thì kim chỉ màu xanh lá; khi sạc đủ bình, ắc quy bão hòa, kim chỉ vạch màu đen.
- Nếu dòng điện qua cầu chì bị quá dòng, ngược chiều, chạm mạch thì cầu chì sẽ tự nhảy, ngắt dòng; sau khi khắc phục sự cố thì ấn cầu chì lại cho liền mạch.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị đo kiểm đa năng bao gồm:

các biến áp thứ nhất (TR1) và thứ hai (TR2) để biến đổi điện áp xoay chiều từ điện lưới lần lượt thành điện áp xoay chiều 12V và 5V;

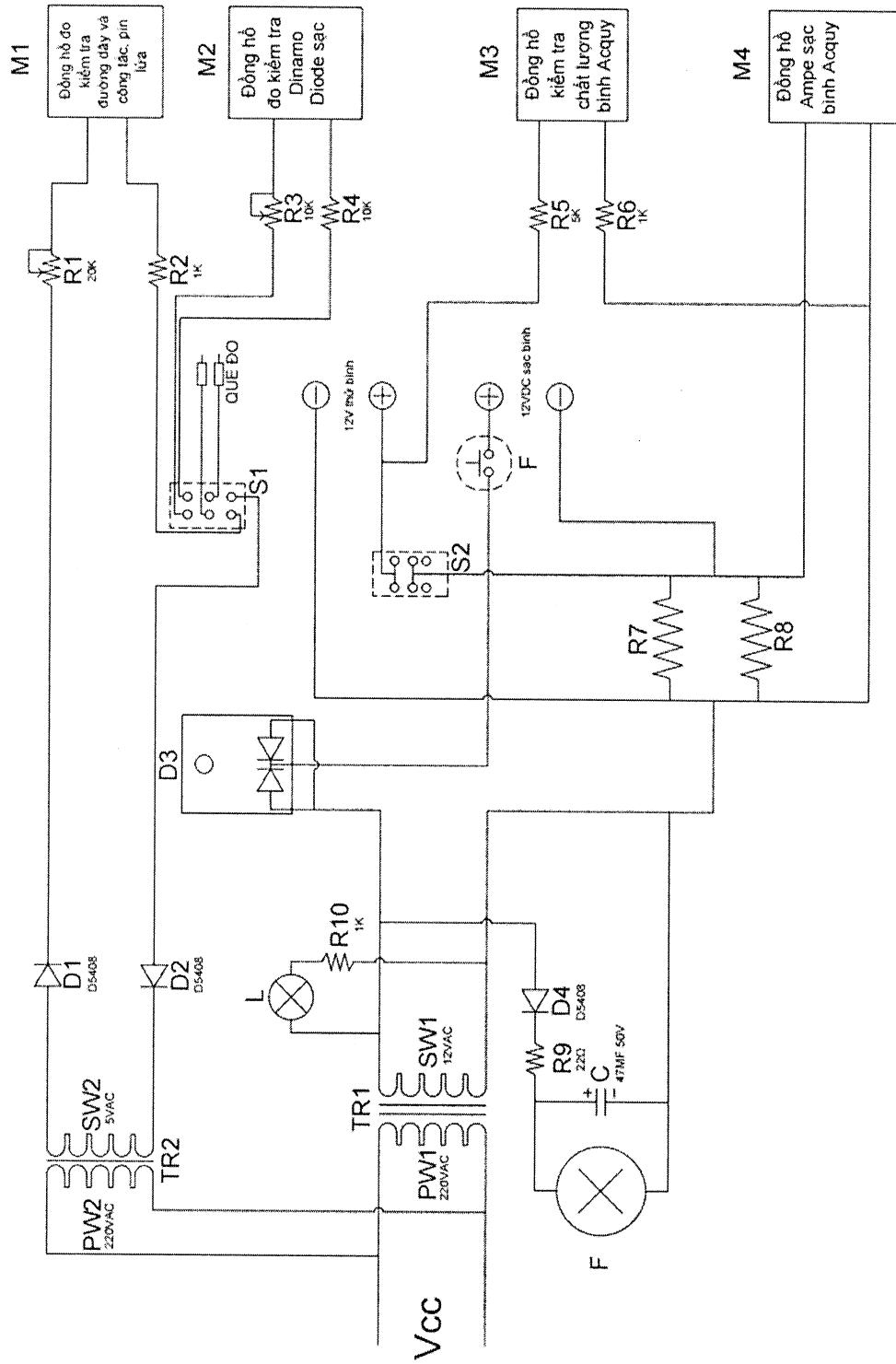
hai đầu cuộn thứ cấp (Sw2) của biến áp thứ hai (TR2) được nối với các điôt chỉnh lưu (D1, D2) và được nối với đồng hồ kiểm tra đường dây và công tắc (M1) qua các điện trở (R1, R2) và hai tiếp điểm dưới của chuyển mạch thứ nhất (S1);

hai tiếp điểm trên của chuyển mạch thứ nhất (S1) được nối với đồng hồ đo điôt đinamô sạc (M2) qua các điện trở (R3, R4);

một đầu cuộn thứ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) được nối với điôt chỉnh lưu (D3) và đưa ra cực sạc ắc quy dương qua cầu chì (F), đầu còn lại của cuộn sơ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) được nối với cực sạc ắc quy âm qua các điện trở tải mắc song song (R7, R8), đồng hồ đo dòng sạc (M4) được nối song song với các điện trở tải (R7, R8);

các điện trở tải (R7, R8) được mắc song song với đồng hồ kiểm tra ắc quy qua chuyển mạch thứ hai (S2);

quạt tản nhiệt (F') được nối với cuộn thứ cấp (Sw1) của biến áp thứ nhất (TR1) qua bộ chỉnh lưu (D4, R9, C).



Hình 1