



(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) 

1-0020518

(51)⁷ H02P 29/00

(13) B

(21) 1-2014-00383

(22) 14.02.2013

(86) PCT/JP2013/053582 14.02.2013

(87) WO2014/125604A1 21.08.2014

(45) 25.02.2019 371

(43) 25.12.2015 333

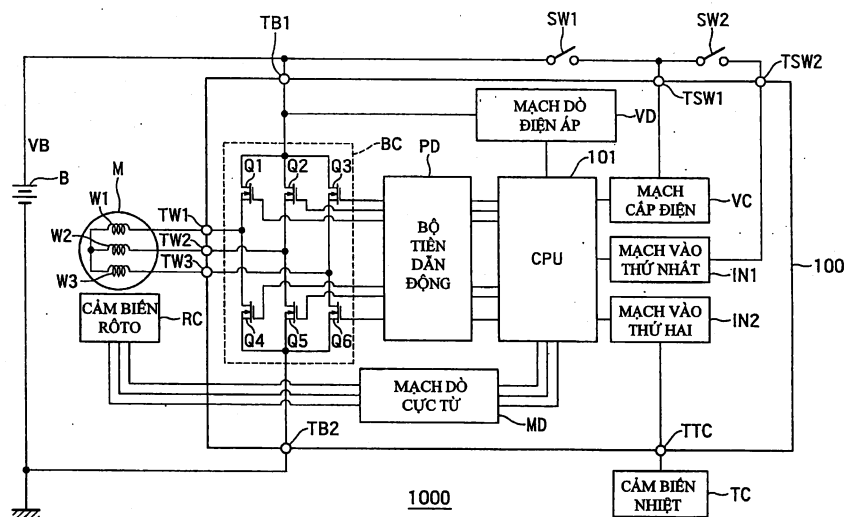
(73) SHINDENGEN ELECTRIC MANUFACTURING CO., LTD. (JP)
2-1, OHTEMACHI 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO, JAPAN

(72) TOMOMI HARADA (JP), MASA HARU KANEKO (JP)

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN MẠCH DẪN ĐỘNG ĐỘNG CƠ MÔ TÔ VÀ
MẠCH DẪN ĐỘNG ĐỘNG CƠ MÔ TÔ

(57) Mạch dẫn động động cơ mô tô bao gồm CPU để điều khiển điện áp điều khiển đưa ra từ bộ tiền dẫn động để điều khiển hoạt động của mạch cầu, mạch dò điện áp để dò điện áp ắc quy của ắc quy dựa trên điện áp ở cực ắc quy thứ nhất, mạch cấp điện để cấp năng lượng điện từ ắc quy, mà được đưa vào đó qua cực công tắc thứ nhất khi bật công tắc chính, đến CPU để kích hoạt CPU, và mạch vào thứ nhất để đưa đến CPU thông tin về công tắc liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô và mạch dẫn động động cơ mô tô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, trong trường hợp tải trọng của động cơ mô tô lớn (ví dụ, trường hợp xuất hiện khóa động cơ mô tô trong đó động cơ mô tô dừng lại trong khi được cấp điện lại) trong mạch dẫn động động cơ mô tô mà dẫn động động cơ mô tô, dòng điện lớn hơn dòng điện dẫn động thông thường được đưa vào mạch cầu. Điều này có thể làm hỏng mạch cầu.

Ví dụ, bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 4738287 và công bố bằng sáng chế Nhật Bản số 6-22444 bộc lộ các mạch dẫn động động cơ mô tô thông thường để dò việc động cơ mô tô có bị quá tải hay không bằng cách dò dòng điện quá tải chạy qua mạch cầu (Fig. 5).

Hệ thống dẫn động động cơ mô tô thông thường 1000A bao gồm động cơ mô tô "M", cảm biến rôto "RC", ắc quy "B", công tắc chính "SW1", công tắc khởi động "SW2" và mạch dẫn động động cơ mô tô 100A, ví dụ (Fig. 5).

Động cơ mô tô "M" là động cơ mô tô không chổi điện ba pha. Trong trường hợp này, động cơ mô tô "M" gồm stato được lắp cuộn dây "W1" (cuộn dây pha W), cuộn dây "W2" (cuộn dây pha U) và cuộn dây "W3" (cuộn dây pha V) và rôto.

Các cuộn dây "W1" đến "W3" được nối với nhau ở một đầu của chúng.

Cảm biến rôto "RC" được bố trí bên trong stato của động cơ mô tô "M" hoặc vỏ bên ngoài của động cơ mô tô "M", ví dụ.

Mạch dẫn động động cơ mô tô 100A bao gồm cực ắc quy thứ nhất "TB1", cực ắc quy thứ hai "TB2", cực công tắc thứ nhất "TSW1", cực công tắc thứ hai

"TSW2", cực cuộn dây thứ nhất "TW1", cực cuộn dây thứ hai "TW2", cực cuộn dây thứ ba "TW3", mạch cầu "BC", bộ tiền dẫn động "PD", CPU 101A, mạch cấp điện "VC", mạch vào "IN", mạch dò điện áp "VD", mạch dò dòng điện 102A và điện trở dò "R", ví dụ (Fig. 5).

Cực cuộn dây thứ nhất "TW1" được nối với đầu còn lại của cuộn dây "W1" của động cơ mô tô "M".

Cực cuộn dây thứ hai "TW2" được nối với đầu còn lại của cuộn dây "W2" của động cơ mô tô "M".

Cực cuộn dây thứ ba "TW3" được nối với đầu còn lại của cuộn dây "W3" của động cơ mô tô "M".

Cực ắc quy thứ nhất "TB1" được nối với cực dương của ắc quy "B" và một đầu của công tắc chính "SW1", mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng.

Cực ắc quy thứ hai "TB2" được nối với cực âm của ắc quy "B".

Cực công tắc thứ nhất "TSW1" được nối với đầu còn lại của công tắc chính "SW1" và một đầu của công tắc khởi động "SW2", mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng.

Cực công tắc thứ hai "TSW2" được nối với đầu còn lại của công tắc khởi động "SW2".

Mạch dò điện áp "VD" được cấu hình để dò điện áp ắc quy "VB" của ắc quy "B" dựa trên điện áp tại cực ắc quy thứ nhất "TB1".

Mạch dò dòng điện 102A được cấu hình để dò dòng điện quá tải chạy qua điện trở dò "R".

Mạch cấp điện "VC" được cấu hình để cấp năng lượng điện từ ắc quy "B", mà được đưa vào đó thông qua cực công tắc thứ nhất "TSW1" khi công tắc chính "SW1" bật, đến CPU 101A để kích hoạt CPU 101A.

Mạch vào "IN" được cấu hình để đưa vào CPU 101A thông tin về công tắc liệu công tắc khởi động "SW2" ở trạng thái bật hay không, dựa trên tín hiệu tại cực công tắc thứ hai "TSW2".

Mạch cầu "BC" là mạch cầu ba pha. Mạch cầu "BC" được nối giữa cực áp quy thứ nhất "TB1" và cực áp quy thứ hai "TB2" và được cấu hình để dẫn động động cơ mô tô "M" qua công đoạn cấp điện trong đó dòng điện dẫn động được cấp cho động cơ mô tô "M" để cấp điện cho các cuộn dây "W1" đến "W3" của động cơ mô tô "M".

Mạch cầu "BC" bao gồm các phần tử công tắc "Q1", "Q2", "Q3", "Q4", "Q5" và "Q6", được tạo thành bởi các tranzitor nMOS.

Bộ tiền dẫn động "PD" được cấu hình để đưa ra điện áp điều khiển vào mạch cầu "BC" để điều khiển công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" (nói cách khác, công đoạn đưa ra tín hiệu dẫn động cực cửa).

CPU 101A được cấu hình để điều khiển hoạt động của mạch cầu "BC" bằng cách điều khiển điện áp điều khiển đưa ra bởi bộ tiền dẫn động "PD" dựa trên điện áp áp quy "VB" dò được bởi mạch dò điện áp "VD" và dòng điện dò được bởi mạch dò dòng điện 102A.

CPU 101A được cấu hình để xác định liệu công tắc khởi động "SW2" có ở trạng thái bật hay không dựa trên thông tin về công tắc đưa vào từ mạch vào "IN".

Mạch dẫn động động cơ mô tô 100A có cấu tạo như đã mô tả ở trên thực hiện công đoạn điều khiển sau đây (Fig. 6). Trong Fig. 6, các bước "SX" và "SY" là các công đoạn điều khiển bởi người dùng để bật và tắt công tắc chính "SW1". Các bước "S1a" đến "S6a" là các công đoạn điều khiển thực hiện bởi CPU 101A của mạch dẫn động động cơ mô tô 100A.

Như thể hiện trong Fig. 6, trong trường hợp công tắc chính "SW1" ở trạng thái bật trong bước "SX", CPU 101A xác định liệu công tắc khởi động "SW2" có ở trạng thái bật hay không (bước "S1a").

Trong trường hợp CPU 101A xác định trong bước "S1a" rằng công tắc khởi động "SW2" ở trạng thái bật, CPU 101A sau đó bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" để dẫn động động cơ mô tô "M" (bước "S2a").

Sau khi động cơ mô tô "M" được dẫn động trong bước "S2a", CPU 101A dò liệu động cơ mô tô "M" đã dừng quay hay chưa (bước "S3a").

Trong trường hợp CPU 101A không dò được trong bước "S3a" rằng động cơ mô tô "M" đã dừng quay, CPU 101A sau đó xác định liệu có dò được dòng điện quá tải hay không (bước "S4a").

Trong trường hợp CPU 101A xác định trong bước "S4a" rằng đã dò được dòng điện quá tải, CPU 101A sau đó xác định liệu khoảng thời gian dò định trước đã trôi qua hay chưa (bước "S5a").

Trong trường hợp CPU 101A xác định trong bước "S5a" rằng khoảng thời gian dò định trước đã trôi qua, CPU 101A sau đó dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" để dừng dẫn động động cơ mô tô "M" (bước "S6a").

Sau khi dừng dẫn động động cơ mô tô "M" trong bước "S6a", trong trường hợp công tắc chính "SW1" không tắt trong bước "SY", CPU 101 quay trở lại bước "S1a".

Trong trường hợp CPU 101A xác định trong bước "S1a" rằng công tắc khởi động "SW2" không bật, CPU 101A tiến hành đến bước "SY".

Trong trường hợp CPU 101A không dò được trong bước "S3a" rằng động cơ mô tô "M" đã dừng quay, CPU 101A tiến hành đến bước "S6a".

Trong trường hợp CPU 101A xác định trong bước "S4a" rằng không dò được dòng điện quá tải, CPU 101A tiến hành đến bước "SY".

Trong trường hợp CPU 101A xác định trong bước "S5a" rằng khoảng thời gian dò định trước chưa trôi qua, CPU 101A tiến hành đến bước "SY".

Theo cách này, nếu mạch dẫn động động cơ mô tô thông thường 100A dò được dòng điện quá tải, mạch dẫn động động cơ mô tô 100A dừng dẫn động động

cơ mô tô "M" để tránh gây hỏng cho động cơ mô tô "M" và thiết bị được dẫn động bởi động cơ mô tô "M" (Fig. 6).

Tuy nhiên, mạch dẫn động động cơ mô tô thông thường 100A bao gồm điện trở dò "R" và mạch dò dòng điện 102A như đã mô tả ở trên (Fig. 5). Điện trở dò "R" và mạch dò dòng điện 102A có các vấn đề là chúng khá đắt và làm tăng số lượng linh kiện của mạch.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo phương án là khía cạnh của sáng chế, mạch dẫn động động cơ mô tô bao gồm cực ác quy thứ nhất được nối với cực dương của ác quy và đầu thứ nhất của công tắc chính, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng, cực ác quy thứ hai được nối với cực âm của ác quy, cực công tắc thứ nhất được nối với đầu thứ hai của công tắc chính và đầu thứ nhất của công tắc khởi động, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng, cực công tắc thứ hai được nối với đầu thứ hai của công tắc khởi động, mạch cầu được nối giữa cực ác quy thứ nhất và cực ác quy thứ hai và dẫn động động cơ mô tô qua công đoạn cấp điện trong đó dòng điện dẫn động được cấp cho động cơ mô tô để cấp điện cho cuộn dây của động cơ mô tô, bộ tiền dẫn động để đưa ra điện áp điều khiển cho mạch cầu để điều khiển công đoạn cấp điện của mạch cầu, CPU để điều khiển điện áp điều khiển đưa ra từ bộ tiền dẫn động để điều khiển hoạt động của mạch cầu, mạch dò điện áp để dò điện áp ác quy của ác quy dựa trên điện áp ở cực ác quy thứ nhất, mạch cấp điện để cung cấp năng lượng điện từ ác quy, mà được đưa vào đó qua cực công tắc thứ nhất khi công tắc chính bật, đến CPU để cấp điện cho CPU, và mạch vào thứ nhất để đưa đến CPU thông tin về công tắc liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không, phương pháp bao gồm:

bước thứ nhất cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp công tắc chính ở trạng thái bật;

bước thứ hai mạch dò điện áp dò điện áp ác quy;

bước thứ ba tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ác quy dò được trong bước thứ hai;

bước thứ tư tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ác quy dò được trong bước thứ hai;

bước thứ năm xác định liệu có cho phép dẫn động động cơ mô tô hay không sau khi tính được thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn

động động cơ mô tô trong bước thứ ba và bước thứ tư;

bước thứ sáu xác định liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng cho phép dẫn động động cơ mô tô;

bước thứ bảy bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu để dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động ở trạng thái bật;

bước thứ tám dò liệu động cơ mô tô đã dừng quay hay chưa sau khi dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ bảy;

bước thứ chín xác định liệu thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ lúc bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu trong trường hợp dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay;

bước thứ mười dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu; và

bước thứ mười một cấm dẫn động động cơ mô tô sau khi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,
phương pháp trở lại bước thứ hai trong trường hợp không dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,
phương pháp trở lại bước thứ hai trong trường hợp xác định được trong bước thứ chín rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô chưa trôi qua.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,
phương pháp trở lại bước thứ hai sau khi cấm dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ mười một.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,
phương pháp bao gồm thêm:
bước thứ mười hai xác định liệu thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng không cho phép dẫn động động cơ mô tô,
trong đó, phương pháp trở lại bước thứ hai trong trường hợp xác định được

trong bước thứ mười hai rằng thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô chưa trôi qua kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,
phương pháp bao gồm thêm:

bước thứ mười ba cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ mười hai rằng thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua,

trong đó, phương pháp trở lại bước thứ hai sau khi cho phép dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ mười ba.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,
phương pháp bao gồm thêm:

bước thứ mười bốn dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động không ở trạng thái bật.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,

phương pháp trở lại bước thứ hai sau khi dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ mười bốn.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,

thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô được thiết lập giảm xuống khi điện áp ắc quy dò được tăng lên và tăng lên khi điện áp ắc quy dò được giảm xuống.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,

thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô được hiệu chỉnh dựa trên nhiệt độ bên ngoài của mạch dẫn động động cơ mô tô được dò bởi cảm biến nhiệt.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,

động cơ mô tô là động cơ mô tô không chổi điện ba pha, và mạch cầu là mạch cầu ba pha.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô,

mạch cầu thực hiện công đoạn cấp điện theo chu trình cấp điện 120 độ để

dẫn động động cơ mô tô.

Trong phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô, thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô được thiết lập gấp đôi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô.

Mạch dẫn động động cơ mô tô theo phương án là một khía cạnh của sáng chế, bao gồm:

cực ắc quy thứ nhất được nối với cực dương của ắc quy và đầu thứ nhất của công tắc chính, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng;

cực ắc quy thứ hai được nối với cực âm của ắc quy;

cực công tắc thứ nhất được nối với đầu thứ hai của công tắc chính và đầu thứ nhất của công tắc khởi động, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng;

cực công tắc thứ hai được nối với đầu thứ hai của công tắc khởi động;

mạch cầu được nối giữa cực ắc quy thứ nhất và cực ắc quy thứ hai và dẫn động động cơ mô tô thông qua công đoạn cấp điện trong đó dòng điện dẫn động được cấp đến động cơ mô tô để cấp điện cho cuộn dây của động cơ mô tô;

bộ tiền dẫn động để đưa ra điện áp điều khiển đến mạch cầu để điều khiển công đoạn cấp điện của mạch cầu;

CPU để điều khiển điện áp điều khiển đưa ra từ bộ tiền dẫn động để điều khiển hoạt động của mạch cầu;

mạch dò điện áp để dò điện áp ắc quy của ắc quy dựa trên điện áp ở cực ắc quy thứ nhất;

mạch cấp điện để cấp năng lượng điện từ ắc quy, mà được đưa vào đó qua cực công tắc thứ nhất khi bật công tắc chính, đến CPU để cấp điện cho CPU; và

mạch vào thứ nhất để đưa đến CPU thông tin về công tắc liệu công tắc khởi động ở trạng thái bật hay không,

trong đó, CPU thực hiện các bước bao gồm:

bước thứ nhất cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp công tắc chính ở trạng thái bật;

bước thứ hai mạch dò điện áp dò điện áp ắc quy;

bước thứ ba tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai;

bước thứ tư tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai;

bước thứ năm xác định liệu có cho phép dẫn động động cơ mô tô hay không sau khi tính được thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ ba và bước thứ tư;

bước thứ sáu xác định liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng cho phép dẫn động động cơ mô tô;

bước thứ bảy bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu để dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động ở trạng thái bật;

bước thứ tám dò liệu động cơ mô tô đã dừng quay hay chưa sau khi dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ bảy;

bước thứ chín xác định liệu thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu trong trường hợp dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay;

bước thứ mười dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu; và

bước thứ mười một cấm dẫn động động cơ mô tô sau khi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua.

Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo khía cạnh của sáng chế bao gồm bước thứ nhất cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp công tắc chính ở trạng thái bật, bước thứ hai mạch dò điện áp dò điện áp ắc quy, bước thứ ba tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai, bước thứ tư tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai, bước thứ năm xác định liệu có cho phép dẫn động động cơ mô tô hay không sau khi tính được thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ ba và bước thứ tư, bước thứ sáu xác định liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không (dựa trên thông tin về công tắc) trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng cho phép dẫn động động cơ mô tô, bước thứ bảy bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu để dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động ở trạng thái bật, bước thứ tám dò liệu động cơ mô tô đã dừng quay hay chưa sau khi dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ bảy, bước thứ chín xác định liệu thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu trong

trường hợp dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay, bước thứ mười dùng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu, và bước thứ mười một cấm dẫn động động cơ mô tô sau khi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua.

Do đó, phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo sáng chế không cần điện trở dò và mạch dò dòng điện và do đó làm giảm chi phí sản xuất và số lượng linh kiện của mạch dẫn động động cơ mô tô.

Ngoài ra, theo phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô của sáng chế, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô được thiết lập dựa trên điện áp ắc quy, do đó có thể điều khiển động cơ mô tô dừng lại thuận lợi hơn, và làm giảm khả năng hỏng mạch cầu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của hệ thống dẫn động động cơ mô tô 1000 theo phương án thứ nhất, là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối quan hệ giữa thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và điện áp ắc quy.

Fig. 3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô.

Fig. 4 là lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô 100 thể hiện trong Fig. 1.

Fig. 5 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình thông thường của hệ thống dẫn động động cơ mô tô 1000A.

Fig. 6 là lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô 100A thể hiện trong Fig. 5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình vẽ.

Phương án sẽ được mô tả trong trường hợp động cơ mô tô không chổi điện "M" là, ví dụ, động cơ mô tô không chổi điện ba pha.

Phương án thứ nhất

Fig. 1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của hệ thống dẫn động động cơ mô tô 1000 theo phương án thứ nhất, là một khía cạnh của sáng chế. Fig. 2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về mối quan hệ giữa thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và điện áp ắc quy. Fig. 3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô.

Như thể hiện trong Fig. 1, hệ thống dẫn động động cơ mô tô 1000 bao gồm, ví dụ, động cơ mô tô "M", cảm biến rôto "RC", ắc quy "B", công tắc chính "SW1", công tắc khởi động "SW2", cảm biến nhiệt "TC" và mạch dẫn động động cơ mô tô 100.

Như thể hiện trong Fig. 1, động cơ mô tô "M" là, ví dụ, động cơ mô tô không chổi điện ba pha. Trong trường hợp này, động cơ mô tô "M" có stato được bố trí cuộn dây "W1" (cuộn dây pha W), cuộn dây "W2" (cuộn dây pha U) và cuộn dây "W3" (cuộn dây pha V) và rôto.

Các cuộn dây "W1" đến "W3" được nối với nhau ở một đầu của chúng.

Cảm biến rôto "RC" được bố trí bên trong stato của động cơ mô tô "M" hoặc vỏ bên ngoài của động cơ mô tô "M", ví dụ.

Cảm biến rôto "RC" được cấu hình để dò cực từ của rôto của động cơ mô tô "M". Cảm biến rôto "RC" đưa ra tín hiệu xung tham chiếu tương ứng với vị trí quay của cực từ của rôto của động cơ mô tô "M", ví dụ.

Ví dụ, cảm biến rôto "RC" là phân tử hiệu ứng Hall để dò cực từ của rôto của động cơ mô tô "M".

Công tắc chính "SW1" được cấu hình để bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng.

Công tắc khởi động "SW2" cũng được cấu hình để bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng.

Cảm biến nhiệt "TC" được cấu hình để đo nhiệt độ bên ngoài mạch dẫn động động cơ mô tô 100 và đưa ra tín hiệu thông tin nhiệt độ bao gồm thông tin về nhiệt độ bên ngoài của mạch dẫn động động cơ mô tô 100.

Như thể hiện trong Fig. 1, mạch dẫn động động cơ mô tô 100 bao gồm cực áp quy thứ nhất "TB1", cực áp quy thứ hai "TB2", cực công tắc thứ nhất "TSW1", cực công tắc thứ hai "TSW2", cực cảm biến nhiệt "TTC", cực cuộn dây thứ nhất "TW1", cực cuộn dây thứ hai "TW2", cực cuộn dây thứ ba "TW3", mạch cầu "BC", bộ tiền dẫn động "PD", CPU 101, mạch cấp điện "VC", mạch vào thứ nhất "IN1", mạch vào thứ hai "IN2" và mạch dò cực từ "MD", ví dụ.

Cực cuộn dây thứ nhất "TW1" được nối với đầu còn lại của cuộn dây "W1" của động cơ mô tô "M".

Cực cuộn dây thứ hai "TW2" được nối với đầu còn lại của cuộn dây "W2" của động cơ mô tô "M".

Cực cuộn dây thứ ba "TW3" được nối với đầu còn lại của cuộn dây "W3" của động cơ mô tô "M".

Cực áp quy thứ nhất "TB1" được nối với cực dương của áp quy "B" và một đầu của công tắc chính "SW1", mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng.

Cực áp quy thứ hai "TB2" được nối với cực âm của áp quy "B".

Cực cảm biến nhiệt "TTC" được nối với đầu ra của cảm biến nhiệt "TC" và được cấu hình để nhận tín hiệu thông tin nhiệt độ bao gồm thông tin về nhiệt độ bên ngoài dò được bởi cảm biến nhiệt "TC".

Cực công tắc thứ nhất "TSW1" được nối với đầu còn lại của công tắc chính "SW1" và một đầu của công tắc khởi động "SW2", mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng.

Cực công tắc thứ hai "TSW2" được nối với đầu còn lại của công tắc khởi động "SW2".

Mạch dò điện áp "VD" được cấu hình để dò điện áp ắc quy "VB" của ắc quy "B" dựa trên điện áp ở cực ắc quy thứ nhất "TB1".

Mạch cấp điện "VC" được cấu hình để cấp năng lượng điện từ ắc quy "B", mà được đưa vào đó qua cực công tắc thứ nhất "TSW1" khi công tắc chính "SW1" bật, đến CPU 101 để kích hoạt CPU 101.

Mạch vào thứ nhất "IN1" được cấu hình để đưa đến CPU 101 thông tin về công tắc liệu công tắc khởi động "SW2" có ở trạng thái bật hay không, dựa trên tín hiệu ở cực công tắc thứ hai "TSW2".

Ví dụ, trong trường hợp công tắc khởi động "SW2" và công tắc chính "SW1" đã bật, cực ắc quy "VB" được đưa vào mạch vào thứ nhất "IN1" qua cực công tắc thứ hai "TSW2". Tương ứng với điện áp ắc quy "VB", mạch vào thứ nhất "IN1" sau đó đưa đến CPU 101 thông tin về công tắc chỉ ra rằng công tắc khởi động "SW2" ở trạng thái bật.

Mặt khác, trong trường hợp công tắc khởi động "SW2" ở trạng thái tắt, điện áp ắc quy "VB" không được đưa vào mạch vào thứ nhất "IN1" qua cực công tắc thứ hai "TSW2" (trạng thái tự do). Tương ứng với điện áp ở cực công tắc thứ hai "TSW2", mạch vào thứ nhất "IN1" sau đó đưa đến CPU 101 thông tin về công tắc chỉ ra rằng công tắc khởi động "SW2" ở trạng thái tắt.

Mạch vào thứ hai "IN2" được cấu hình để nhận tín hiệu thông tin nhiệt độ qua cực cảm biến nhiệt độ "TTC" và đưa ra thông tin chứa trong tín hiệu thông tin nhiệt độ đến CPU 101.

Mạch dò cực từ "MD" được cấu hình để dò vị trí quay của cực từ của rôto của động cơ mô tô "M" dựa trên tín hiệu xung tham chiếu tương ứng với vị trí quay của cực từ của rôto của động cơ mô tô "M" đưa ra từ cảm biến rôto "RC". Mạch dò cực từ "MD" còn được cấu hình để đưa ra kết quả dò vị trí quay của cực từ đến CPU 101.

Như thể hiện trong Fig. 1, mạch cầu "BC" là mạch cầu ba pha, ví dụ. Mạch cầu "BC" được nối giữa cực ắc quy thứ nhất "TB1" và cực ắc quy thứ hai "TB2" và

được cấu hình để dẫn động động cơ mô tô "M" qua công đoạn cấp điện trong đó dòng điện dẫn động được cấp vào động cơ mô tô "M" để cấp điện cho các cuộn dây "W1" đến "W3" của động cơ mô tô "M".

Như thể hiện trong Fig. 1, mạch cầu "BC" bao gồm các phần tử công tắc "Q1", "Q2", "Q3", "Q4", "Q5" và "Q6", được cấu thành bởi các tranzitor nMOS.

Trong mạch cầu "BC", các phần tử công tắc "Q1", "Q2" và "Q3" bố trí ở phía nhánh bên trên thường được nối với cực ắc quy thứ nhất "TB1" ở các cực máng của chúng.

Các phần tử công tắc "Q4", "Q5" và "Q6" bố trí ở phía nhánh bên dưới thường được nối với cực ắc quy thứ hai "TB2" ở các cực nguồn của chúng.

Cực nguồn của phần tử công tắc "Q1" bố trí ở phía nhánh bên trên được nối với cực máng của phần tử công tắc "Q4" ở phía nhánh bên dưới. Điểm kết nối giữa các phần tử công tắc "Q1" và "Q4" được nối với cực cuộn dây thứ nhất "TW1".

Cực nguồn của phần tử công tắc "Q2" bố trí ở phía nhánh bên trên được nối với cực máng của phần tử công tắc "Q5" ở phía nhánh bên dưới. Điểm kết nối giữa các phần tử công tắc "Q2" và "Q5" được nối với cực cuộn dây thứ hai "TW2".

Cực nguồn của phần tử công tắc "Q3" bố trí ở phía nhánh bên trên được nối với cực máng của phần tử công tắc "Q6" ở phía nhánh bên dưới. Điểm kết nối giữa các phần tử công tắc "Q3" và "Q6" được nối với cực cuộn dây thứ ba "TW3".

Mỗi phần tử công tắc "Q1", "Q2", "Q3", "Q4", "Q5" và "Q6" được nối song song với điốt bảo vệ (không được thể hiện)

Ngoài ra, các phần tử công tắc "Q1", "Q2", "Q3", "Q4", "Q5" và "Q6" có thể là các tranzitor lưỡng cực có cực điều khiển cách ly (IGBT) hoặc tranzitor lưỡng cực thường.

Các phần tử công tắc "Q1", "Q2", "Q3", "Q4", "Q5" và "Q6" đều được dẫn động bởi tín hiệu dẫn động cực của đưa ra từ bộ tiền dẫn động "PD". Tương ứng với trạng thái dẫn động của các phần tử công tắc, dòng điện dẫn động chạy qua động cơ

mô tô "M". Sự vận hành của động cơ mô tô "M" được điều khiển theo dòng dẫn động.

Tức là, các tín hiệu dẫn động cực của xác định đặc tuyến dẫn động của động cơ mô tô "M".

Bộ tiền dẫn động "PD" được cấu hình để đưa tới mạch cầu "BC" điện áp điều khiển để điều khiển công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" (nói cách khác, công đoạn đưa ra các tín hiệu dẫn động cực của).

CPU 101 được cấu hình để điều khiển hoạt động của mạch cầu "BC" bằng cách điều khiển điện áp điều khiển đưa ra bởi bộ tiền dẫn động "PD". Ví dụ, CPU 101 dẫn động động cơ mô tô "M" bằng cách khiến mạch cầu "BC" thực hiện công đoạn cấp điện theo chu trình cấp điện 120 độ.

CPU 101 cũng được cấu hình để được kích hoạt bằng năng lượng điện từ ắc quy "B", được đưa vào qua cực công tắc thứ nhất "TSW1" khi công tắc chính "SW1" bật.

CPU 101 cũng được cấu hình để thu được vị trí quay của động cơ mô tô "M" (bao gồm chiều quay, tốc độ quay và sự dừng quay) dựa trên kết quả dò vị trí quay của cực từ đưa ra từ mạch dò cực từ "MD".

CPU 101 cũng được cấu hình để xác định liệu công tắc khởi động "SW2" ở trạng thái bật hay không dựa trên thông tin về công tắc đưa vào từ mạch vào thứ nhất "IN1".

CPU 101 cũng được cấu hình để tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" quy định khoảng thời gian từ khi bắt đầu dẫn động (công đoạn cấp điện) của động cơ mô tô "M" đến khi giới hạn dẫn động động cơ mô tô "M" trong trường hợp động cơ mô tô "M" dừng quay trong khi động cơ mô tô "M" lại được dẫn động (xảy ra công đoạn cấp điện), dựa trên điện áp ắc quy "VB" dò được bởi mạch dò điện áp "VD".

Thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" được tính sử dụng bảng tính hoặc tương tự để quy định mối quan hệ giữa thời gian giới hạn dẫn động động

cơ mô tô và điện áp ắc quy, chẳng hạn như bảng thể hiện trong Fig. 2, ví dụ.

Như thể hiện trong Fig. 2, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" được thiết lập giảm xuống khi điện áp ắc quy dò được "VB" tăng lên và tăng lên khi điện áp ắc quy dò được "VB" giảm xuống, ví dụ.

CPU 101 cũng được cấu hình để tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" để quy định khoảng thời gian trong đó cấm dẫn động (công đoạn cấp điện) của động cơ mô tô "M".

Trong trường hợp chu trình cấp điện 120 độ, thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" được thiết lập gấp đôi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1", ví dụ (Fig. 3).

Cụ thể, CPU 101 được cấu hình để hiệu chỉnh thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" dựa trên thông tin đưa vào từ mạch vào thứ hai "IN2" (nhiệt độ bên ngoài của mạch dẫn động động cơ mô tô 100 dò được bởi cảm biến nhiệt "TC").

Ví dụ, nếu nhiệt độ bên ngoài tăng, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" được hiệu chỉnh ngắn đi. Nếu nhiệt độ bên ngoài giảm, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" được hiệu chỉnh dài hơn.

Tiếp theo, ví dụ về phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô 100 có cấu tạo như đã mô tả ở trên sẽ được mô tả.

Fig. 4 là lưu đồ thể hiện ví dụ về phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô 100 thể hiện trong Fig. 1.

Trong Fig. 4, các bước "SX" và "SY" là các công đoạn điều khiển bởi người dùng để bật và tắt công tắc chính "SW1". Các bước thứ nhất đến thứ mười bốn "S1" đến "S14" là các công đoạn điều khiển thực hiện bởi CPU 101 của mạch dẫn động động cơ mô tô 100.

Như thể hiện trong Fig. 4, trong trường hợp công tắc chính "SW1" ở trạng

thái bật trong bước "SX" (tức là, CPU 101 nhận năng lượng điện từ mạch cấp điện "VC" và được kích hoạt), CPU 101 cho phép dẫn động động cơ mô tô "M" (bước thứ nhất "S1").

Sau đó, CPU 101 làm mạch dò điện áp "VD" dò tìm điện áp ắc quy "VB" (bước thứ hai "S2").

Dựa trên điện áp ắc quy "VB" dò được trong bước thứ hai "S2", CPU 101 tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" (bước thứ ba "S3").

Như mô tả ở trên, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" được tính sử dụng bảng tính hoặc tương tự mà quy định mối quan hệ giữa thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và điện áp ắc quy, chẳng hạn như bảng thể hiện trong Fig. 2, ví dụ.

Dựa trên điện áp ắc quy "VB" dò được trong bước thứ hai "S2", CPU 101 sau đó tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" (bước thứ tư "S4").

Như mô tả ở trên, thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" được thiết lập gấp đôi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1", ví dụ (Fig. 3).

Bước thứ ba "S3" và bước thứ tư "S4" có thể thực hiện theo thứ tự ngược lại.

Sau khi tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" trong bước thứ ba "S3" và bước thứ tư "S4", CPU 101 xác định liệu có cho phép dẫn động động cơ mô tô "M" hay không (bước thứ năm "S5").

Trong trường hợp CPU 101 xác định trong bước thứ năm rằng có cho phép dẫn động động cơ mô tô "M", CPU 101 sau đó xác định liệu công tắc khởi động "SW2" có ở trạng thái bật hay không (dựa trên thông tin về công tắc) (bước thứ sáu "S6").

Như mô tả ở trên, CPU 101 xác định liệu công tắc khởi động "SW2" có ở trạng thái bật hay không dựa trên thông tin về công tắc đưa vào từ mạch vào thứ

nhất "IN1".

Trong trường hợp CPU 101 xác định trong bước sáu "S6" rằng công tắc khởi động "SW2" ở trạng thái bật (tức là, người dùng đã chỉ định dẫn động động cơ mô tô "M"), CPU 101 sau đó bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" để dẫn động động cơ mô tô "M" (bước thứ bảy "S7").

Sau khi động cơ mô tô "M" được dẫn động trong bước thứ bảy "S7", CPU 101 dò liệu động cơ mô tô "M" đã dừng quay hay chưa (tức là, liệu động cơ mô tô "M" đã vào trạng thái khóa động cơ mô tô hay chưa) (bước thứ tám "S8").

Như mô tả ở trên, CPU 101 xác định liệu động cơ mô tô "M" đã dừng quay hay chưa (liệu động cơ mô tô "M" đã đi vào trạng thái khóa động cơ mô tô) dựa trên kết quả dò vị trí quay của cực từ đưa ra từ mạch dò cực từ "MD".

Trong trường hợp CPU 101 dò được trong bước thứ tám "S8" rằng động cơ mô tô "M" đã dừng quay, CPU 101 sau đó xác định liệu thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" đã trôi qua hay chưa kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" (bước thứ chín "S9").

Trong trường hợp CPU 101 xác định rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" đã trôi qua kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC", CPU 101 dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" để dừng dẫn động động cơ mô tô "M" (bước thứ mười "S10").

Điều này làm cho động cơ mô tô "M" đi vào trạng thái khóa động cơ mô tô, do đó có thể ngăn chặn dòng điện lớn hơn dòng điện dẫn động thông thường áp vào mạch cầu. tức là, có thể tránh được việc mạch cầu "BC" bị hỏng.

Sau khi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" trôi qua, CPU 101 cấm dẫn động động cơ mô tô "M" (tức là, cấm công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC") (bước thứ mười một "S11").

Như mô tả sau đây, một khi cấm dẫn động động cơ mô tô "M", cấm dẫn động động cơ mô tô "M" cho đến khi thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" trôi qua. Theo cách này, có thể ngăn chặn dòng điện lớn hơn dòng điện dẫn động

thông thường áp vào mạch cầu với độ tin cậy cao hơn.

Sau khi cấm dẫn động động cơ mô tô "M" trong bước thứ mười một "S11", nếu công tắc chính "SW1" không ở trạng thái tắt trong bước "SY" (tức là, CPU 101 đang nhận năng lượng điện từ mạch cấp điện "VC" và được kích hoạt), CPU 101 trở lại bước thứ hai "S2".

Sau đó, CPU 101 lệnh cho mạch dò điện áp "VD" dò lại điện áp ắc quy "VB" (bước thứ hai "S2") và thực hiện các công đoạn trong bước thứ ba "S3" và các bước sau đó như mô tả ở trên.

Trong trường hợp CPU 101 không dò được trong bước thứ tám "S8" đã mô tả ở trên rằng động cơ mô tô "M" đã dừng quay, CPU 101 trở lại bước thứ hai "S2".

Sau đó, CPU 101 lệnh cho mạch dò điện áp "VD" dò lại điện áp ắc quy "VB" (bước thứ hai "S2") và thực hiện các công đoạn trong bước thứ ba "S3" và các bước sau đó như mô tả ở trên.

Trong trường hợp CPU 101 xác định trong bước thứ chín "S9" đã mô tả ở trên rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô "t1" chưa trôi qua, CPU 101 trở lại bước thứ hai "S2".

Sau đó, CPU 101 lệnh cho mạch dò điện áp "VD" dò lại điện áp ắc quy "VB" (bước thứ hai "S2") và thực hiện các công đoạn trong bước thứ ba "S3" và các bước sau đó như mô tả ở trên.

Trong trường hợp CPU 101 xác định trong bước thứ năm "S5" đã mô tả ở trên rằng không cho phép dẫn động động cơ mô tô "M" (tức là, bị cấm), CPU 101 xác định liệu thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" đã trôi qua hay chưa kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô "M" trong bước thứ mười một "S11" đã mô tả ở trên (bước thứ mười hai "S12").

Trong trường hợp CPU 101 xác định trong bước thứ mười hai "S12" rằng thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" đã trôi qua, CPU 101 cho phép dẫn động động cơ mô tô "M" (bước thứ mười ba "S13").

Trong trường hợp CPU 101 xác định trong bước thứ mười hai "S12" rằng thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô "t2" chưa trôi qua kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô "M", CPU 101 trở lại bước thứ hai "S2".

Sau khi cho phép dẫn động động cơ mô tô "M" trong bước thứ mười ba "S13", CPU 101 trở lại bước thứ hai "S2".

Sau đó, CPU 101 lệnh cho mạch dò điện áp "VD" dò lại điện áp ắc quy "VB" (bước thứ hai "S2") và thực hiện các công đoạn trong bước thứ ba "S3" và các bước sau đó như mô tả ở trên. Trong trường hợp này, do đã cho phép dẫn động động cơ mô tô "M" trong bước thứ mười ba "S13", CPU 101 sẽ xác định trong bước thứ năm "S5" rằng cho phép dẫn động động cơ mô tô "M".

Trong trường hợp CPU 101 xác định trong bước thứ sáu "S6" đã mô tả ở trên rằng công tắc khởi động "SW2" không ở trạng thái bật (tức là, người dùng không chỉ định dẫn động động cơ mô tô "M"), CPU 101 dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" để dừng dẫn động động cơ mô tô "M" (bước thứ mười bốn "S14").

Sau khi dừng dẫn động động cơ mô tô "M" bằng cách dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu "BC" trong bước thứ mười bốn "S14", CPU 101 trở lại bước thứ hai "S2".

Sau đó, CPU 101 lệnh cho mạch dò điện áp "VD" dò lại điện áp ắc quy "VB" (bước thứ hai "S2") và thực hiện các công đoạn trong bước thứ ba "S3" và các bước sau đó như mô tả ở trên.

Như mô tả ở trên, phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo khía cạnh của sáng chế bao gồm bước thứ nhất cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp công tắc chính ở trạng thái bật, bước thứ hai mạch dò điện áp dò điện áp ắc quy, bước thứ ba tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai, bước thứ tư tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai, bước thứ năm xác định liệu có cho phép dẫn động động cơ mô tô hay không sau khi tính được thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ ba và bước thứ tư, bước thứ sáu xác định liệu công tắc khởi

động có ở trạng thái bật hay không (dựa trên thông tin về công tắc) trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng cho phép dẫn động động cơ mô tô, bước thứ bảy bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu để dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động ở trạng thái bật, bước thứ tám dò liệu động cơ mô tô đã dừng quay hay chưa sau khi dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ bảy, bước thứ chín xác định liệu thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu trong trường hợp dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay, bước thứ mười dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu, và bước thứ mười một cấm dẫn động động cơ mô tô sau khi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua.

Do đó, phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo sáng chế không cần đến điện trở dò và mạch dò dòng điện và do đó làm giảm chi phí sản xuất và số lượng linh kiện của mạch dẫn động động cơ mô tô.

Ngoài ra, theo phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo sáng chế, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô được thiết lập dựa trên điện áp ắc quy, nhờ đó có thể điều khiển dừng động cơ mô tô phù hợp hơn, và có thể làm giảm khả năng gây hỏng mạch cầu.

Phương án được đưa ra với mục đích minh họa, và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Danh mục các số chỉ dẫn

100	Mạch dẫn động động cơ mô tô
1000	Hệ thống dẫn động động cơ mô tô
M	Động cơ mô tô
RC	Cảm biến rôto
B	Ắc quy
W1	Cuộn dây (cuộn dây pha W)
W2	Cuộn dây (cuộn dây pha U)
W3	Cuộn dây (cuộn dây pha V)

SW1	Công tắc chính
SW2	Công tắc khởi động
TC	Cảm biến nhiệt
TB1	Cực ắc quy thứ nhất
TB2	Cực ắc quy thứ hai
TSW1	Cực công tắc thứ nhất
TSW2	Cực công tắc thứ hai
TTC	Cực cảm biến nhiệt
TW1	Cực cuộn dây thứ nhất
TW2	Cực cuộn dây thứ hai
TW3	Cực cuộn dây thứ ba
Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6	Phần tử công tắc
BC	Mạch cầu
PD	Bộ tiền dẫn động
101	CPU
VC	Mạch cấp điện
IN1	Mạch vào thứ nhất
IN2	Mạch vào thứ hai
MD	Mạch dò cực từ

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô, mạch dẫn động động cơ mô tô bao gồm cực âm quy thứ nhất được nối với cực dương của cực âm và đầu thứ nhất của công tắc chính, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng, cực âm quy thứ hai được nối với cực âm của cực âm, cực công tắc thứ nhất được nối với đầu thứ hai của công tắc chính và đầu thứ nhất của công tắc khởi động, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng, cực công tắc thứ hai được nối với đầu thứ hai của công tắc khởi động, mạch cầu được nối giữa cực âm quy thứ nhất và cực âm quy thứ hai và dẫn động động cơ mô tô qua công đoạn cấp điện trong đó dòng điện dẫn động được cấp vào động cơ mô tô để cấp điện cho cuộn dây của động cơ mô tô, bộ tiền dẫn động để đưa ra điện áp điều khiển đến mạch cầu để điều khiển công đoạn cấp điện của mạch cầu, CPU để điều khiển điện áp điều khiển đưa ra từ bộ tiền dẫn động để điều khiển hoạt động của mạch cầu, mạch dò điện áp để dò điện áp cực âm của cực âm dựa trên điện áp ở cực âm quy thứ nhất, mạch cấp điện để cấp năng lượng điện từ cực âm, mà được đưa vào đó qua cực công tắc thứ nhất khi bật công tắc chính, đến CPU để kích hoạt CPU, và mạch vào thứ nhất để đưa đến CPU thông tin về công tắc liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không, phương pháp này bao gồm:

bước thứ nhất cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp công tắc chính ở trạng thái bật;

bước thứ hai mạch dò điện áp dò điện áp cực âm;

bước thứ ba tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp cực âm dò được trong bước thứ hai;

bước thứ tư tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp cực âm dò được trong bước thứ hai;

bước thứ năm xác định liệu có cho phép dẫn động động cơ mô tô hay không sau khi tính được thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ ba và bước thứ tư;

bước thứ sáu xác định liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng cho phép dẫn động động cơ mô tô;

bước thứ bảy bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu để dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động ở trạng thái bật;

bước thứ tám dò liệu động cơ mô tô đã dừng quay hay chưa sau khi dẫn

động động cơ mô tô trong bước thứ bảy;

bước thứ chín xác định liệu thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu trong trường hợp dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay;

bước thứ mười dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu;

bước thứ mười một cấm dẫn động của động cơ mô tô sau khi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua; và

bước thứ mười hai xác định liệu thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng không cho phép dẫn động động cơ mô tô,

trong đó phương pháp quay trở về bước thứ hai trong trường hợp xác định được trong bước thứ mười hai rằng thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô chưa trôi qua kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô.

2. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, trong đó, phương pháp trở lại bước thứ hai trong trường hợp không dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay.

3. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, trong đó, phương pháp trở lại bước thứ hai trong trường hợp xác định được trong bước thứ chín rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô chưa trôi qua.

4. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, trong đó, phương pháp trở lại bước thứ hai sau khi cấm dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ mười một.

5. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm:

bước thứ mười ba cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ mười hai rằng thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua,

trong đó, phương pháp trở lại bước thứ hai sau khi cho phép dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ mười ba.

6. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, phương pháp này còn bao gồm:

bước thứ mười bốn dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động không ở trạng thái bật.

7. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 6, trong đó, phương pháp trở lại bước thứ hai sau khi dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ mười bốn.

8. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, trong đó, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô được thiết lập giảm xuống khi điện áp ắc quy dò được tăng lên và tăng lên khi điện áp ắc quy dò được giảm xuống.

9. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, trong đó, thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô được hiệu chỉnh dựa trên nhiệt độ bên ngoài của mạch dẫn động động cơ mô tô dò được bởi cảm biến nhiệt.

10. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 1, trong đó, động cơ mô tô là động cơ mô tô không chổi điện ba pha, và mạch cầu là mạch cầu ba pha.

11. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 10, trong đó, mạch cầu thực hiện công đoạn cấp điện theo chu trình cấp điện 120 độ để dẫn động động cơ mô tô.

12. Phương pháp điều khiển mạch dẫn động động cơ mô tô theo điểm 11, trong đó, thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô được thiết lập gấp đôi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô.

13. Mạch dẫn động động cơ mô tô bao gồm:

cực ắc quy thứ nhất được nối với cực dương của ắc quy và đầu thứ nhất của công tắc chính, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng;

cực ắc quy thứ hai được nối với cực âm của ắc quy;

cực công tắc thứ nhất được nối với đầu thứ hai của công tắc chính và đầu

thứ nhất của công tắc khởi động, mà được bật và tắt theo sự điều khiển của người dùng;

cực công tắc thứ hai được nối với đầu thứ hai của công tắc khởi động;

mạch cầu được nối giữa cực ắc quy thứ nhất và cực ắc quy thứ hai và dẫn động động cơ mô tô qua công đoạn cấp điện trong đó dòng điện dẫn động được cấp vào động cơ mô tô để cấp điện cho cuộn dây của động cơ mô tô;

bộ tiền dẫn động để đưa ra điện áp điều khiển đến mạch cầu để điều khiển công đoạn cấp điện của mạch cầu;

CPU để điều khiển điện áp điều khiển đưa ra từ bộ tiền dẫn động để điều khiển hoạt động của mạch cầu;

mạch dò điện áp để dò điện áp ắc quy của ắc quy dựa trên điện áp ở cực ắc quy thứ nhất;

mạch cấp điện để cung cấp năng lượng điện từ ắc quy, mà được đưa vào đó qua cực công tắc thứ nhất khi bật công tắc chính, đến CPU để kích hoạt CPU; và

mạch vào thứ nhất để đưa đến CPU thông tin về công tắc liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không, trong đó, CPU thực hiện các bước bao gồm:

bước thứ nhất cho phép dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp công tắc chính ở trạng thái bật;

bước thứ hai mạch dò điện áp dò điện áp ắc quy;

bước thứ ba tính thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai;

bước thứ tư tính thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô dựa trên điện áp ắc quy dò được trong bước thứ hai;

bước thứ năm xác định liệu có cho phép dẫn động động cơ mô tô hay không sau khi tính được thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô và thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ ba và bước thứ tư;

bước thứ sáu xác định liệu công tắc khởi động có ở trạng thái bật hay không trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng cho phép dẫn động động cơ mô tô;

bước thứ bảy bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu để dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ sáu rằng công tắc khởi động ở trạng thái bật;

bước thứ tám dò liệu động cơ mô tô đã dừng quay hay chưa sau khi dẫn động động cơ mô tô trong bước thứ bảy;

bước thứ chín xác định liệu thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu trong trường

hợp dò được trong bước thứ tám rằng động cơ mô tô đã dừng quay;

bước thứ mười dừng công đoạn cấp điện của mạch cầu để dừng dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được rằng thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua kể từ khi bắt đầu công đoạn cấp điện của mạch cầu;

bước thứ mười một cấm dẫn động động cơ mô tô sau khi thời gian giới hạn dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua; và

bước thứ mười hai xác định liệu thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô đã trôi qua hay chưa kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô trong trường hợp xác định được trong bước thứ năm rằng không cho phép dẫn động động cơ mô tô,

trong đó phương pháp quay trở về bước thứ hai trong trường hợp xác định được trong bước thứ mười hai rằng thời gian cấm dẫn động động cơ mô tô chưa trôi qua kể từ khi cấm dẫn động động cơ mô tô.

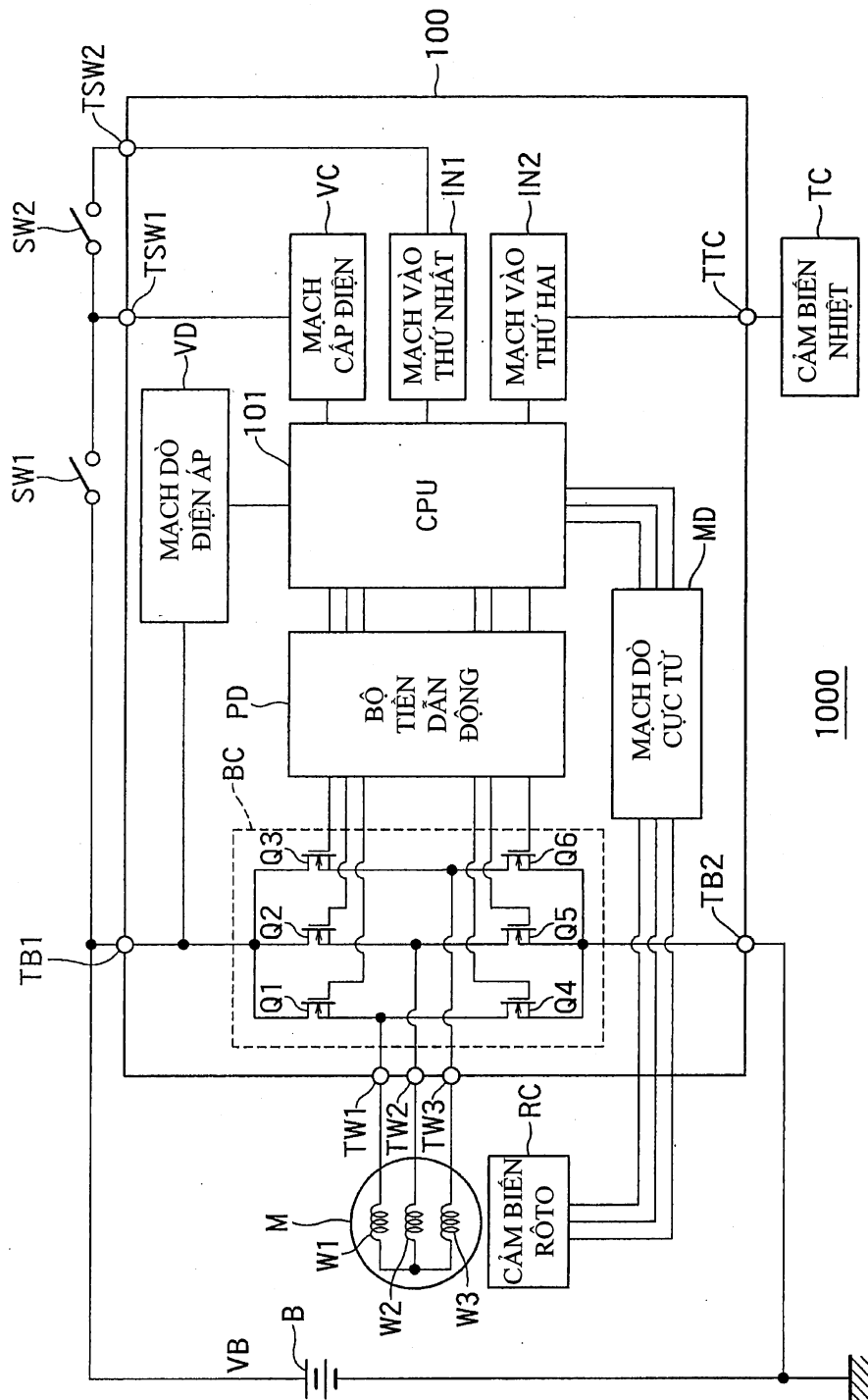
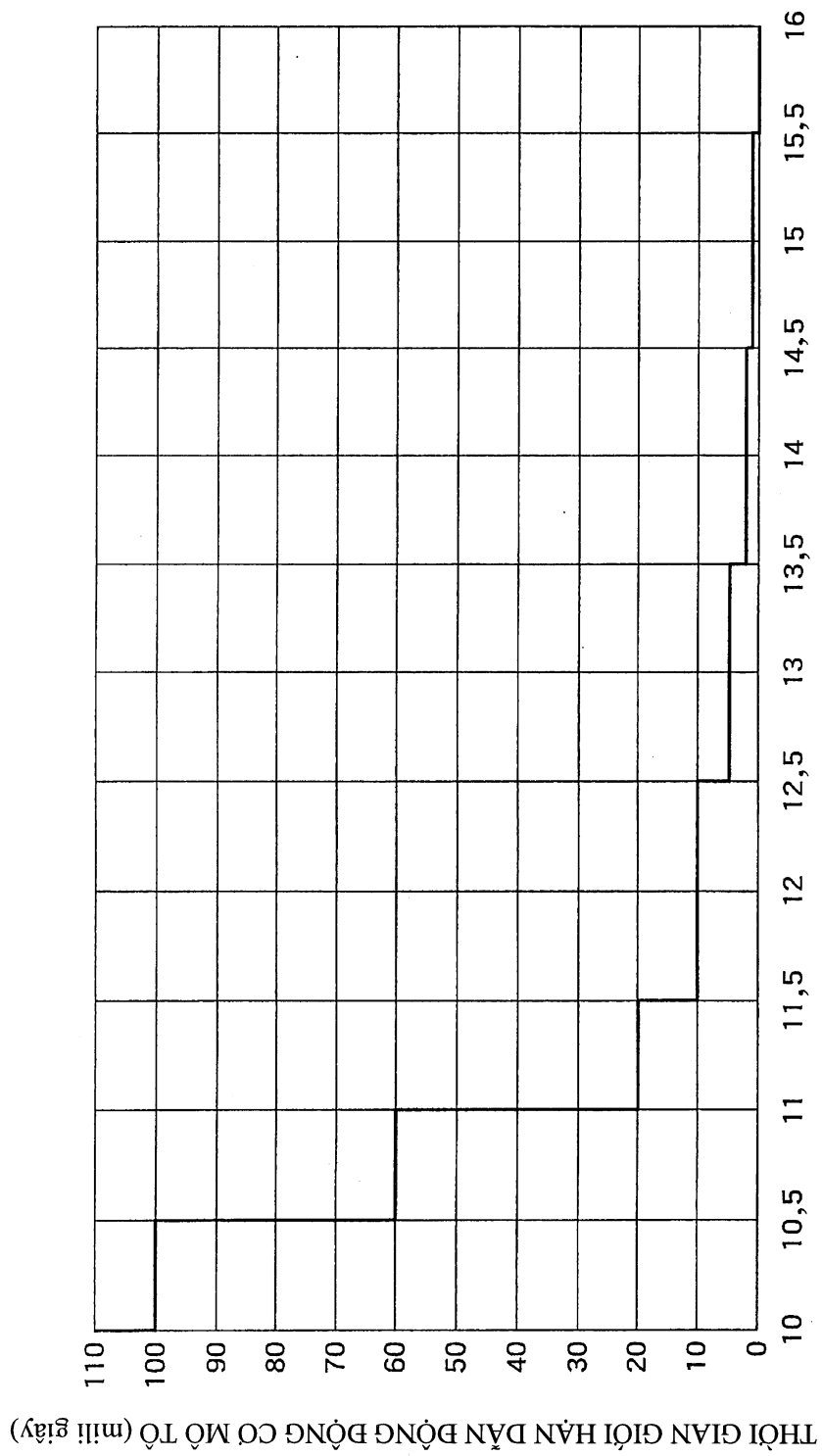


FIG. 1



ĐIỆN ÁP ẮC QUY (V)

FIG. 2

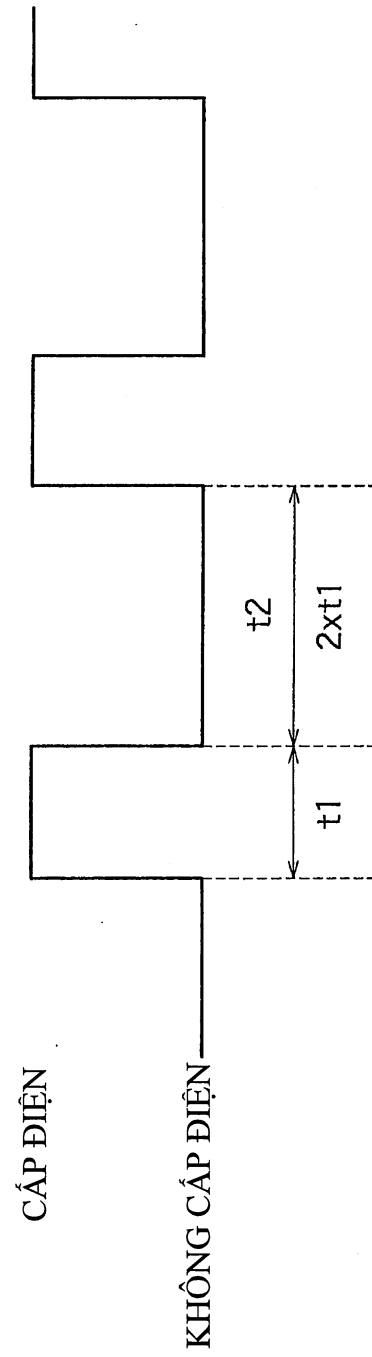


FIG. 3

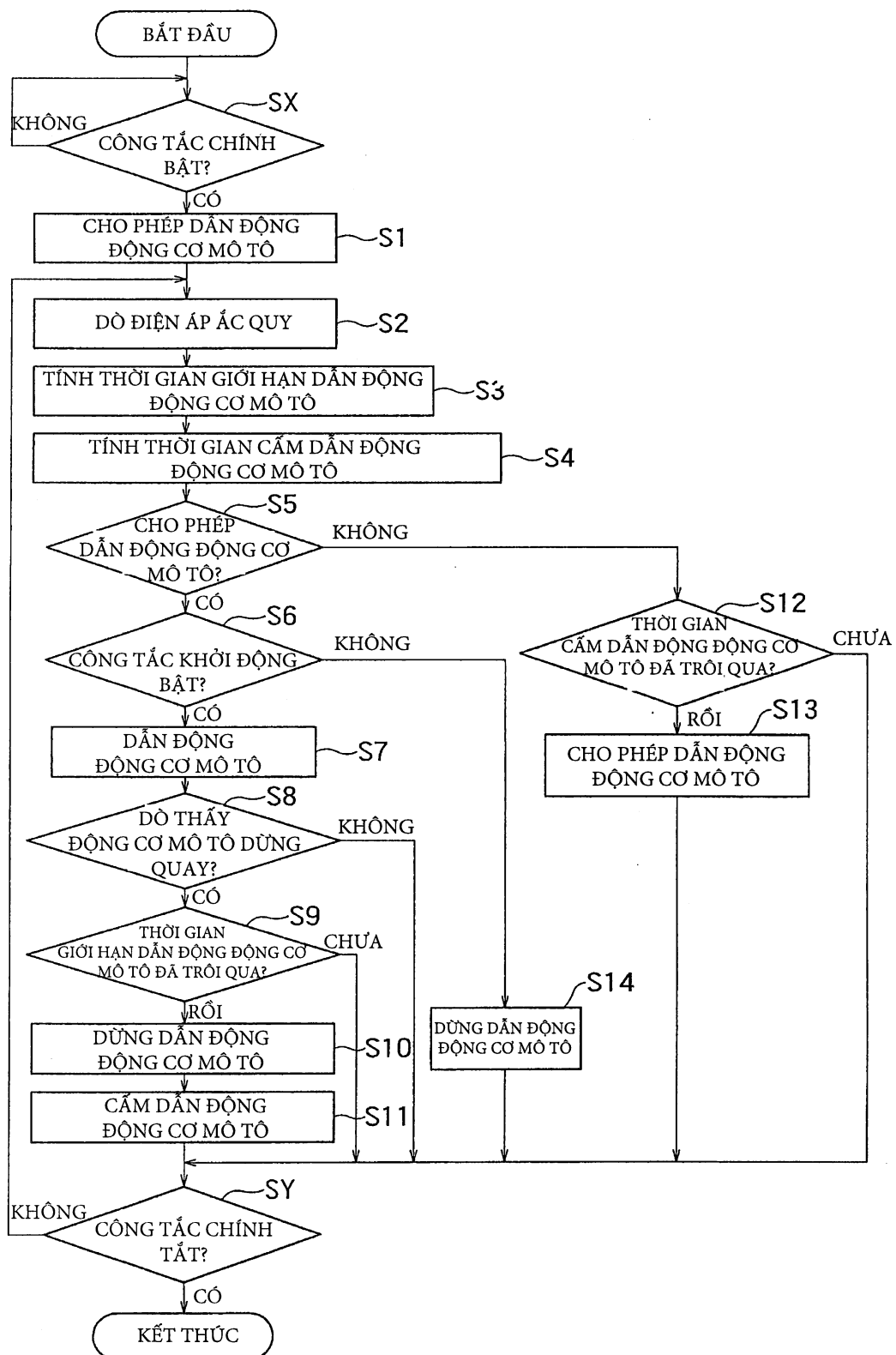


FIG. 4

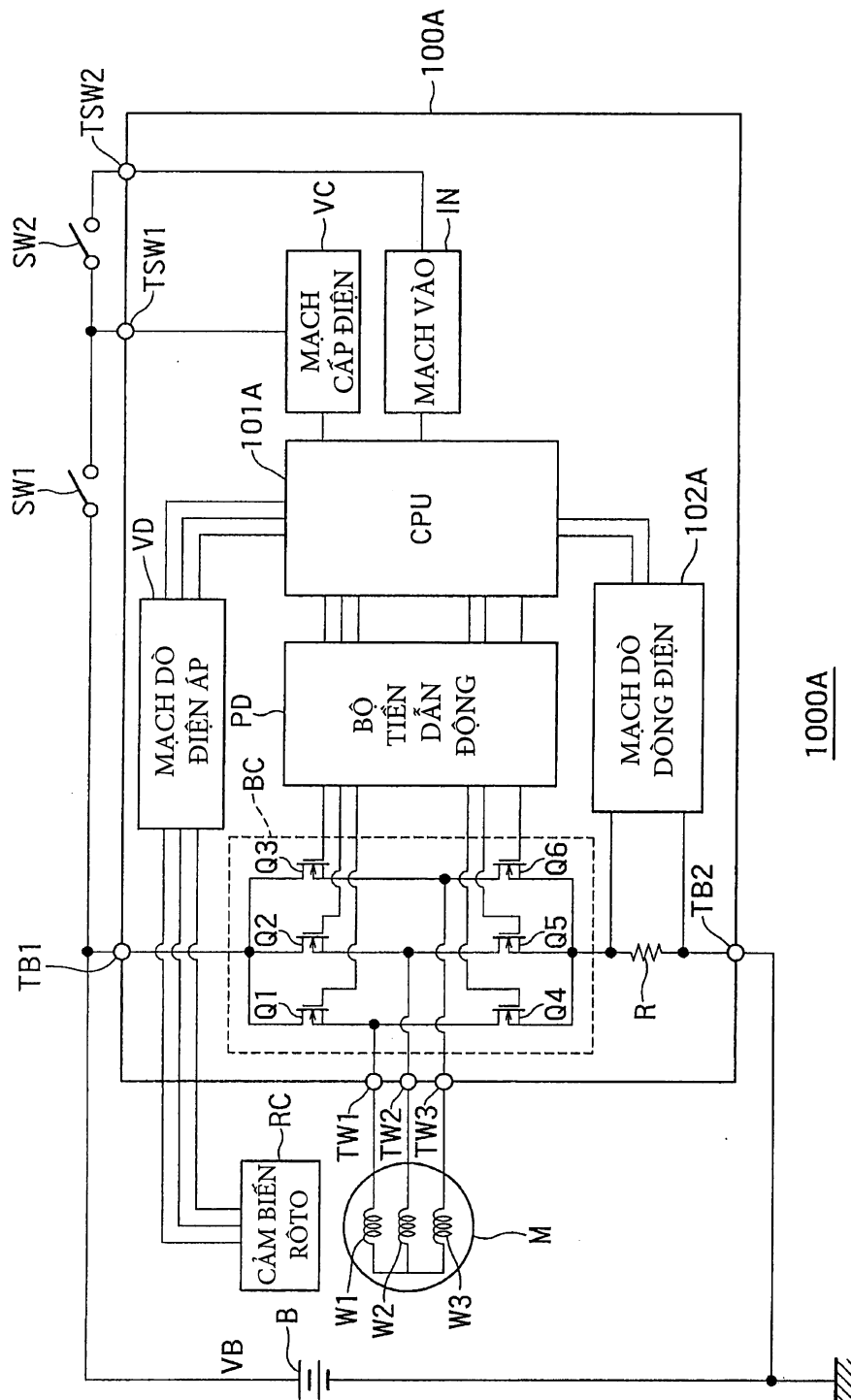


FIG. 5

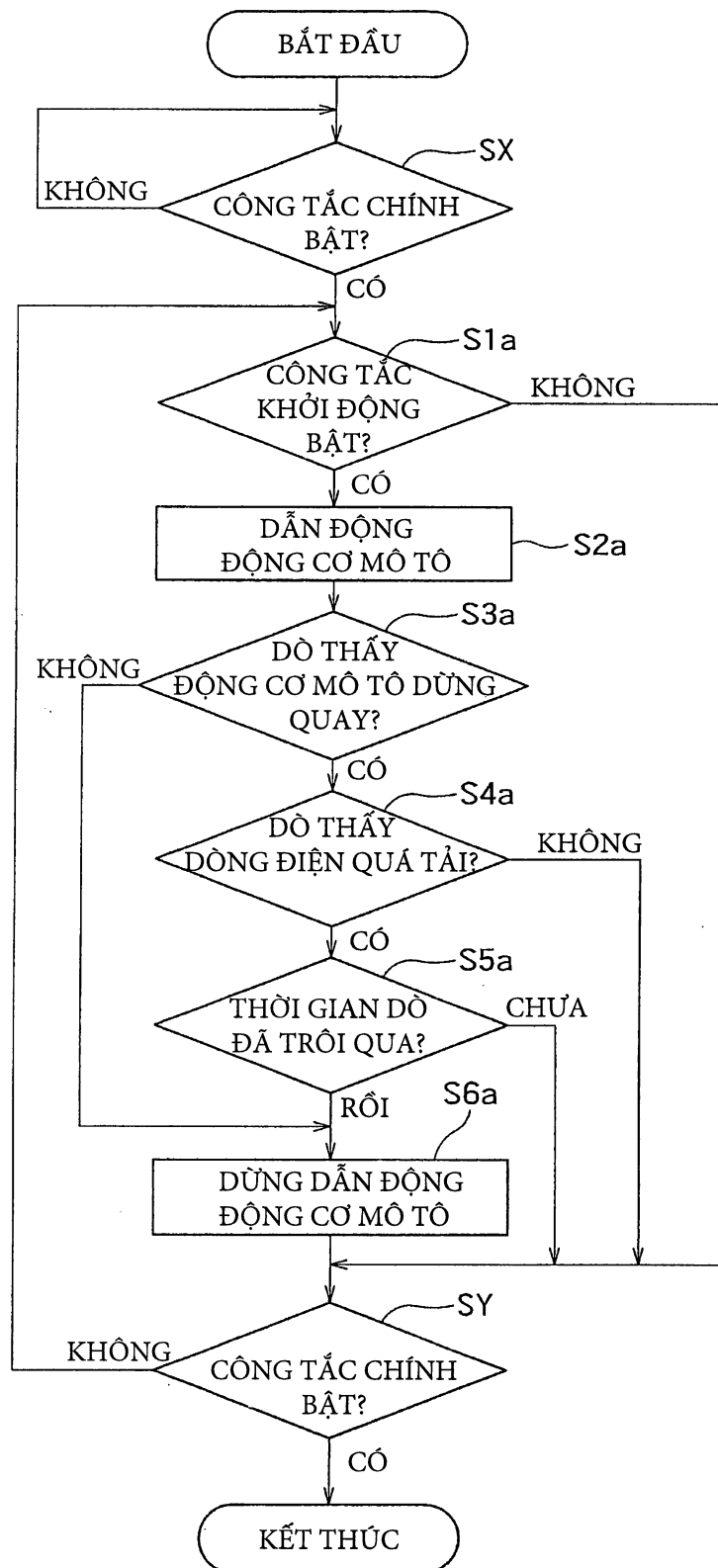


FIG. 6