

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, bộ điều khiển động cơ, và phương pháp cung cấp năng lượng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, ví dụ, để tự khởi động (khởi động bằng động cơ khởi động) và khởi động bằng cách đạp nổ xe mô tô đã được đề xuất (ví dụ, xem JP2002-98032A).

Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông thông thường 1000A nêu trên bao gồm, ví dụ, bộ điều khiển động cơ 100A và hai điôt là điôt 1 và điôt 2 (xem Fig. 7) và cần đến hai mạch role ngoài là role 1 và role 2, dẫn đến cấu tạo hệ thống phức tạp.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông thông thường 1000A, khi tự khởi động, không may là sự cấp điện cho động cơ trước khi chuyển mạch tiếp xúc của mạch role 2 có thể kích thích bộ máy phát-mô tơ thông qua mạch role 1 và làm cháy cầu chì 1. Để tránh vấn đề này, người sử dụng cần đợi mạch role 2 bật từ thời điểm người sử dụng ấn công tắc khởi động SWS đến thời điểm bắt đầu cấp điện cho mô tơ M, dẫn đến làm giảm hiệu quả khởi động.

Hơn nữa, trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông thông thường 1000A, khi khởi động bằng cách đạp máy, sự giảm điện áp thuận trên điôt 1 có thể làm giảm điện áp cấp từ máy phát điện năng (bộ máy phát-mô tơ M) đến bộ điều khiển động cơ 100A, không may dẫn đến làm giảm hiệu quả khởi

động khi khởi động bằng cách đạp máy.

Hơn nữa, hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông thông thường 1000A cung cấp điện năng đến tải điện Tải 2 (đèn pha H/L, đèn hậu T/L, đèn hiệu phanh S/L, đèn xi nhan W/L) nhờ các bộ phận chuyển mạch SWX và SWY để dễ khởi động bằng cách đạp máy. Tải điện Tải 2 là tải đèn có dòng điện khởi động lớn và do đó không may là, các bộ phận ngắt SWX và SWY lại đắt tiền.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo một khía cạnh của sáng chế, bao gồm:

công tắc điều khiển được bật/tắt bởi người sử dụng;

công tắc khởi động được bật/tắt bởi người sử dụng;

mạch role được bật bằng cách cấp điện cho cuộn cảm có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của công tắc điều khiển, do đó tạo ra kết nối điện giữa cực nối ắc quy được nối với ắc quy và đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất, và được tắt bằng cách ngắt dòng cuộn cảm để ngắt cực nối ắc quy khỏi đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất; và

bộ điều khiển động cơ để điều khiển điện năng được cấp từ ắc quy và bộ máy phát-mô tơ,

trong đó, bộ điều khiển động cơ bao gồm:

mạch cầu ba pha có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của tải thứ nhất và đầu thứ hai nối đất, mạch cầu ba pha thực hiện điều khiển chỉnh lưu dòng xoay chiều cấp từ bộ máy phát-mô tơ hoặc dẫn động bộ máy phát-mô tơ;

bộ chuyển đổi DC-DC nối giữa đầu thứ nhất của mạch cầu ba pha và đầu thứ hai của công tắc điều khiển;

điôt có anốt nối với cực nối ắc quy và catốt nối với đầu thứ hai của công tắc điều khiển;

mạch dò điện áp để dò điện áp của cực nối ắc quy;

công tắc thứ nhất nối giữa đầu thứ hai của cuộn cảm và đất;

công tắc thứ hai nối giữa đầu thứ hai của tải thứ nhất và đất; và

mạch điều khiển được cấp điện một chiều cấp cho đầu thứ nhất của công tắc điều khiển và điều khiển mạch cầu ba pha và các công tắc thứ nhất và thứ hai.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, trong trường hợp công tắc điều khiển bật và nguồn được cấp từ đầu thứ nhất của công tắc điều khiển,

mạch điều khiển quyết định, khi điện áp dò bởi mạch dò điện áp bằng hoặc lớn hơn điện áp cố định thứ nhất, điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất, trong đó ắc quy được nối với cực nối ắc quy và có điện áp bằng hoặc cao hơn giá trị cụ thể, và

mạch điều khiển quyết định, khi điện áp dò nhỏ hơn điện áp cố định thứ nhất, điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai trong đó ắc quy không được nối với cực nối ắc quy hoặc ắc quy có điện áp nhỏ hơn giá trị cụ thể và điện năng được cấp từ bộ máy phát-mô tơ.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, khi mạch điều khiển quyết định rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất, mạch điều khiển bật công tắc thứ nhất, từ đó cấp điện cho cuộn cảm để bật mạch role.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, trong trường hợp mạch điều khiển có khả năng dò số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ và quyết định rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai,

mạch điều khiển quyết định, khi số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ bằng hoặc lớn hơn số vòng quay thiết lập, mà động cơ nối với bộ máy phát-mô tơ đã được khởi động, và bật công tắc thứ nhất, do đó cấp điện cho cuộn cảm để bật mạch role, và

mạch điều khiển quyết định, khi số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ nhỏ hơn số vòng quay thiết lập, mà động cơ đang được khởi động, và tắt công tắc thứ nhất, do đó ngắt dòng cuộn cảm để tắt mạch role.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, mạch dò điện áp bao gồm:

tranzito lưỡng cực PNP có cực phát nối với cực nối ắc quy và cực thu nối với mạch điều khiển, và

tranzito lưỡng cực NPN có cực thu nối với cực gốc của tranzito lưỡng cực PNP, cực phát nối đất, và cực gốc nối với một đầu của công tắc điều khiển.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ có thể dò ra, và

số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ nhỏ hơn số vòng quay được thiết lập, mạch điều khiển quyết định dẫn động bộ máy phát-mô tơ phụ thuộc vào tình trạng yếu điện của ắc quy.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ nhỏ hơn số vòng quay thiết lập,

mạch điều khiển quyết định, khi công tắc khởi động bật và mạch role bật, liệu thời gian thiết lập đã trôi qua tính từ thời điểm bật công tắc khởi động, và

trong trường hợp thời gian thiết lập đã trôi qua, mạch điều khiển dẫn động bộ máy phát-mô tơ khi điện áp được dò bởi mạch dò điện áp bằng hoặc lớn hơn điện áp thiết lập thứ hai.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, mạch điều khiển quyết định liệu thời gian thiết lập đã trôi qua tính từ thời điểm bật công tắc khởi động, và sau đó mạch điều khiển dẫn động bộ máy phát-mô tơ mà không dò điện áp của cực nối ắc quy bằng mạch dò điện áp trong trường hợp thời gian thiết lập chưa trôi qua.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, mạch điều khiển quyết định liệu thời gian thiết lập đã trôi qua tính từ thời điểm bật công tắc khởi động, và sau đó mạch điều khiển tắt công tắc thứ nhất để tắt mạch role và dừng dẫn động bộ máy phát-mô tơ trong trường hợp thời gian thiết lập đã trôi qua và điện áp dò được nhỏ hơn điện áp thiết lập thứ hai.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ nhỏ hơn số vòng quay được thiết lập và công tắc khởi động tắt hoặc mạch role tắt, mạch điều khiển dừng dẫn động bộ máy phát-mô tơ.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, bộ điều khiển động cơ còn bao gồm

mạch dò dòng điện để dò dòng điện chạy qua mạch cầu ba pha, và

trong đó, trong trường hợp dòng được dò bằng mạch dò dòng điện có giá trị dòng tương ứng với dòng quá tải, mạch điều khiển tắt mạch role bằng cách tắt công tắc thứ nhất.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, trong trường hợp động cơ được khởi động, mạch điều khiển cung cấp năng lượng đưa ra từ bộ máy phát-mô tơ đến ắc quy thông qua mạch cầu ba pha và mạch role.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, bộ điều khiển động cơ còn bao gồm

bộ điều chỉnh để điều chỉnh điện áp ở một đầu của công tắc điều khiển đến giá trị được xác định trước và sau đó cung cấp điện áp cho mạch điều khiển.

Trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, tải thứ nhất là bơm nhiên liệu của động cơ, kim phun của động cơ, hoặc cuộn đánh lửa của động cơ.

Bộ điều khiển động cơ theo một khía cạnh của sáng chế được áp dụng vào hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, bộ điều khiển động cơ bao gồm: công tắc điều khiển được bật/tắt bởi người sử dụng; công tắc khởi động được bật/tắt bởi người sử dụng; mạch role được bật bằng cách cấp điện cho cuộn cảm có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của công tắc điều khiển, do đó tạo ra kết nối điện giữa cực nối ắc quy nối với ắc quy và đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất, và được tắt bằng cách ngắt dòng cuộn cảm để ngắt cực nối ắc quy khỏi đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất; và bộ điều khiển động cơ để điều khiển năng lượng cung cấp từ ắc quy và bộ máy phát-mô tơ,

trong đó, bộ điều khiển động cơ bao gồm:

mạch cầu ba pha có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của tải thứ nhất và đầu thứ hai nối đất, mạch cầu ba pha thực hiện điều khiển chỉnh lưu điện năng dòng xoay chiều cấp từ bộ máy phát-mô tơ hoặc dẫn động bộ máy phát-mô tơ;

bộ chuyển đổi DC-DC nối giữa đầu thứ nhất của mạch cầu ba pha và đầu thứ hai của công tắc điều khiển;

điốt có anốt nối với cực nối ắc quy và catốt nối với đầu thứ hai của công tắc điều khiển;

mạch dò điện áp để dò điện áp của cực nối ắc quy;

công tắc thứ nhất nối giữa đầu thứ hai của cuộn cảm và đất;

công tắc thứ hai nối giữa đầu thứ hai của tải thứ nhất và đất; và

mạch điều khiển được cấp điện năng dòng một chiều cấp cho đầu thứ nhất của công tắc điều khiển và điều khiển mạch cầu ba pha và các công tắc thứ nhất và thứ hai.

Phương pháp cung cấp năng lượng theo một khía cạnh của sáng chế được áp dụng cho hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông, bao gồm: công tắc điều khiển được bật/tắt bởi người sử dụng; công tắc khởi động được bật/tắt bởi người sử dụng; mạch role được bật bằng cách cấp điện cho cuộn cảm có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của công tắc điều khiển, do đó tạo ra kết nối điện giữa cực nối ắc quy nối với ắc quy và đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất, và được tắt bằng cách ngắt dòng cuộn cảm để ngắt cực nối ắc quy khỏi đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất; và bộ điều khiển động cơ điều khiển năng lượng cấp từ ắc quy và bộ máy phát-mô tơ, trong đó bộ điều khiển động cơ bao gồm: mạch cầu ba pha có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của tải thứ nhất và đầu thứ hai nối với đất, mạch cầu ba pha thực hiện điều khiển chỉnh lưu điện năng dòng xoay chiều cấp từ bộ máy phát-mô tơ hoặc dẫn động bộ máy phát-mô tơ; bộ chuyển đổi DC-DC nối giữa đầu thứ nhất của mạch cầu ba pha và đầu thứ hai của công tắc điều khiển; điôt có anốt nối với cực nối ắc quy và catốt nối với đầu thứ hai của công tắc điều khiển; mạch dò điện áp để dò điện áp của cực nối ắc quy; công tắc thứ nhất nối giữa đầu thứ hai của cuộn cảm và đất; công tắc thứ hai nối giữa đầu thứ hai của tải thứ nhất và đất; và mạch điều khiển được cấp điện năng dòng một chiều cấp cho đầu thứ nhất của công tắc điều khiển và điều khiển mạch cầu ba pha và các công tắc thứ nhất và thứ hai,

phương pháp cung cấp năng lượng bao gồm: trong trường hợp công tắc điều

khởi bật và năng lượng được cấp từ đầu thứ nhất của công tắc điều khiển, quyết định, khi điện áp được dò bởi mạch dò điện áp bằng hoặc lớn hơn điện áp thiết lập thứ nhất, điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất trong đó, ắc quy được nối với cực nối ắc quy và có điện áp bằng hoặc lớn hơn giá trị cụ thể, và quyết định, khi điện áp dò nhỏ hơn điện áp thiết lập thứ nhất, mà điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai trong đó ắc quy không được nối với cực nối ắc quy hoặc ắc quy có điện áp nhỏ hơn giá trị cụ thể và năng lượng được cấp từ bộ máy phát-mô tơ.

Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo phương án của sáng chế đạt được sự tự khởi động và khởi động bằng cách đập máy với một điôt và một mạch role.

Do đó, chi phí cho hệ thống và bộ điều khiển động cơ có thể được làm giảm đi và có thể lược bỏ bớt rắc rối linh kiện nhờ sự đơn giản hóa hệ thống, đạt được chi phí cho hệ thống thấp hơn.

Hơn nữa, dòng điện mô tơ chỉ được cho đi qua mạch role từ bộ máy phát-mô tơ.

Do đó, mạch role bật khi khởi động mạch điều khiển. Điều này cho phép người sử dụng ấn bật công tắc khởi động để kích hoạt động cơ nhanh chóng, cải thiện hiệu quả khởi động.

Bộ điều khiển động cơ được cấp nguồn thông qua bộ chuyển đổi DC-DC trong bộ điều khiển động cơ.

Do đó, sự tăng điện áp nhờ bộ chuyển đổi DC-DC khi khởi động bằng cách đập máy có thể rút ngắn thời gian khởi động của mạch điều khiển với hiệu quả khởi động cao hơn.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông 1000 theo phương án thứ nhất, là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 2 là biểu đồ thể hiện ví dụ về sự vận hành tổng thể của bộ điều khiển động cơ 100 trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông 1000 của Fig. 1.

Fig. 3 là biểu đồ thể hiện ví dụ cụ thể về quyết định khởi động khi đạp nổ (bước S1) bởi bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2.

Fig. 4 là biểu đồ thể hiện ví dụ cụ thể của sự vận hành dẫn động role (bước S2) thực hiện bởi bộ điều khiển động cơ 100 thể hiện trong Fig. 2.

Fig. 5 là biểu đồ thể hiện sự vận hành tự khởi động (bước S4) thực hiện bởi bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2.

Fig. 6 là biểu đồ thể hiện ví dụ cụ thể về sự vận hành dò dòng quá tải (bước S5) thực hiện bởi bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2.

Fig. 7 sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông thông thường 1000A.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

Phương án thứ nhất

Fig. 1 thể hiện ví dụ về cấu hình của hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông 1000 theo phương án thứ nhất, là một khía cạnh của sáng chế.

Như thể hiện trong Fig. 1, hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông 1000 bao gồm cực nối ắc quy TB, công tắc điều khiển SWC, công tắc khởi động SWS, các công tắc SW3a, SW3b, và SW3c, các cầu chì F1, F2, và F3, bộ điều khiển động cơ 100, mạch rơle 6, và bộ máy phát-mô tơ M.

Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông 1000 được lắp trên phương tiện (xe mô tô), mà không được thể hiện, cùng với ắc quy B, động cơ E, và bộ máy phát-mô tơ M.

Bộ máy phát-mô tơ M hoạt động như động cơ khởi động là nguồn năng lượng để khởi động động cơ E, và hoạt động như máy phát để phát năng lượng điện từ năng lượng của động cơ E sau khi khởi động động cơ E.

Động cơ E bao gồm tải thứ nhất Tải 1. Như thể hiện trong Fig. 1, tải thứ nhất Tải 1 là, ví dụ, bơm nhiên liệu F/P của động cơ E, kim phun INJ của động cơ E, hoặc cuộn tăng áp IGN của động cơ E.

Phương tiện còn bao gồm tải thứ hai Tải 2. Như thể hiện trong Fig. 1, ví dụ, tải thứ hai Tải 2 bao gồm đèn pha H/L, đèn hậu T/L, đèn hiệu phanh S/L, và đèn xi nhan W/L.

Công tắc SW3a được nối giữa đèn pha H/L và đất. Công tắc SW3a được bật/tắt bởi người sử dụng phương tiện. Công tắc SW3a được bật/tắt để điều khiển năng lượng cấp cho đèn pha H/L.

Công tắc SW3b được nối giữa đèn hiệu phanh S/L và đất. Công tắc SW3b được bật/tắt bởi người sử dụng. Công tắc SW3b được bật/tắt để điều khiển năng lượng cấp cho đèn hiệu phanh S/L.

Công tắc SW3c được nối giữa đèn xi nhan W/L và đất. Công tắc SW3c được bật/tắt bởi người sử dụng. Công tắc SW3c được bật/tắt để điều khiển năng lượng cấp cho đèn xi nhan W/L.

Công tắc điều khiển SWC được bật/tắt bởi người sử dụng.

Công tắc khởi động SWS được bật/tắt bởi người sử dụng.

Mạch role 6 bao gồm cực T1 nối với cực nối ắc quy TB, cực T2 nối với một đầu của tải Tải 1 (một đầu của mạch cầu ba pha X), và cực thứ ba T3 nối với một đầu của công tắc khởi động SWS (một đầu của tải thứ hai Tải 2).

Nói cách khác, mạch role 6 được mắc giữa cực nối ắc quy TB nối với ắc quy B và một đầu của tải thứ nhất Tải 1 (một đầu của mạch cầu ba pha X) và giữa cực nối ắc quy B và một đầu của công tắc khởi động SWS (một đầu của tải thứ hai Tải 2).

Mạch role 6 được bật bằng cách cấp điện cho cuộn cảm L có một đầu nối với một đầu của công tắc điều khiển SWC, do đó kết nối điện cực T1 và các cực T2 và T3.

Nói cách khác, mạch role 6 được bật bằng cách cho dòng điện đi qua cuộn cảm L có một đầu nối với một đầu của công tắc điều khiển SWC, do đó chuyển dòng điện qua cực nối ắc quy TB, một đầu của công tắc khởi động SWS, và một đầu của tải thứ nhất Tải 1 (một đầu của mạch cầu ba pha X).

Mạch role 6 được tắt bằng cách ngừng cấp điện cho cuộn cảm L, do đó ngắt cực T1, cực T2, và cực T3.

Nói cách khác, mạch role 6 được tắt bằng cách ngừng cấp điện cho cuộn cảm L, do đó ngắt cực nối ắc quy TB, một đầu của công tắc khởi động SWS (một đầu của tải thứ hai Tải 2), và một đầu của tải thứ nhất Tải 1 (một đầu của mạch cầu ba pha X).

Bộ điều khiển động cơ 100 điều khiển điện năng cấp từ ắc quy B và bộ máy phát-mô tơ M.

Như thể hiện trong Fig. 1, bộ điều khiển động cơ 100 bao gồm, ví dụ, mạch

điều khiển 1, bộ chuyển đổi DC-DC 2, mạch dò điện áp 3, mạch dò dòng điện 4, bộ điều chỉnh 5, diốt D, mạch cầu ba pha X, công tắc thứ nhất SW1, và các công tắc thứ hai SW2a, SW2b, và SW2c.

Một đầu của mạch cầu ba pha X được nối với một đầu của tải thứ nhất Tải 1, và đầu còn lại của mạch cầu ba pha X được nối với đất. Mạch cầu ba pha X thực hiện chỉnh lưu nguồn điện xoay chiều cấp từ bộ máy phát-mô tơ M hoặc dẫn động bộ máy phát-mô tơ M.

Bộ chuyển đổi DC-DC 2 được nối giữa một đầu của mạch cầu ba pha X và đầu còn lại của công tắc điều khiển SWC.

Diốt D có anốt nối với cực nối âm quy TB và catốt nối với đầu còn lại của công tắc điều khiển SWC.

Bộ điều chỉnh 5 điều chỉnh điện áp ở một đầu của công tắc điều khiển SWC về giá trị được xác định trước và sau đó cấp điện áp cho mạch điều khiển 1.

Công tắc thứ nhất SW1 được nối giữa đầu còn lại của cuộn cảm L và đất.

Các công tắc thứ hai SW2a, SW2b, và SW2c được nối giữa đầu còn lại của tải thứ nhất Tải 1 và đất.

Nói cách khác, công tắc thứ hai SW2a được nối giữa bơm nhiên liệu F/P của động cơ E và đất. Công tắc thứ hai SW2a được bật/tắt để điều khiển nguồn điện cấp cho bơm nhiên liệu F/P của động cơ E.

Công tắc thứ hai SW2b được nối giữa kim phun INJ của động cơ E và đất. Công tắc thứ hai SW2b được bật/tắt để điều khiển nguồn điện cấp cho kim phun INJ của động cơ E.

Công tắc thứ hai SW2c được nối giữa cuộn tăng áp IGN của động cơ E và đất. Công tắc thứ hai SW2c được bật/tắt để điều khiển nguồn điện cấp cho cuộn tăng áp IGN của động cơ E.

Như thể hiện trong Fig. 1, công tắc thứ nhất SW1 và các công tắc thứ hai SW2a, SW2b, và SW2c là các tranzito MOS có các cực cửa được nối với mạch điều khiển 1. Nói cách khác, như sẽ được mô tả phía dưới, công tắc thứ nhất SW1 và công tắc thứ hai SW2a, SW2b, và SW2c được bật/tắt theo điện áp cực cửa đưa ra từ mạch điều khiển.

Mạch dò điện áp 3 được nối với cực nối ắc quy TB qua cầu chì F1. Mạch dò điện áp 3 dò điện áp của cực nối ắc quy TB và đưa ra điện áp dò Vd đến mạch điều khiển 1.

Như thể hiện trong Fig. 1, mạch dò điện áp 3 bao gồm tranzito lưỡng cực PNP Tr1 có cực phát nối với cực nối ắc quy TB và cực thu nối với mạch điều khiển 1, và tranzito lưỡng cực NPN Tr2 có cực thu nối với cực gốc của tranzito lưỡng cực PNP Tr1, cực phát nối với đất, và cực gốc nối với một đầu của công tắc điều khiển SWC.

Ví dụ, khi bật công tắc thứ nhất SW1, dòng điện cực gốc đi qua tranzito lưỡng cực NPN Tr2 và bật tranzito lưỡng cực NPN Tr2, do đó bật tranzito lưỡng cực PNP Tr1. Do đó, điện áp của cực nối ắc quy TB được cấp cho mạch điều khiển 1 qua tranzito lưỡng cực PNP Tr2.

Mạch dò dòng điện 4 dò dòng điện đi qua mạch cầu ba pha X (tức là, dòng đi qua điện trở R). Mạch dò dòng điện 4 đưa ra kết quả dò cho mạch điều khiển 1.

Mạch điều khiển 1 được cấp nguồn một chiều cấp từ một đầu của công tắc điều khiển SWC và điều khiển mạch cầu ba pha X và công tắc thứ nhất SW1 và các công tắc thứ hai SW2b và SW2c.

Mạch điều khiển 1 có thể dò số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M (tức là, số vòng quay của động cơ E). Mạch điều khiển 1 điều khiển mạch cầu ba pha X theo kết quả dò số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M, cho phép chỉnh lưu

dòng xoay chiều cấp từ bộ máy phát-mô tơ M hoặc dẫn động mô tơ của bộ máy phát-mô tơ M.

Trong trường hợp dòng điện được dò bởi mạch dò dòng điện 4 có giá trị dòng tương ứng với dòng quá tải, mạch điều khiển 1 tắt mạch role 6 bằng cách tắt công tắc thứ nhất SW1.

Trong trường hợp động cơ E được khởi động (số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M bằng hoặc lớn hơn số vòng đã được xác định trước), mạch điều khiển 1 cấp nguồn ra từ bộ máy phát-mô tơ M đến ắc quy B qua mạch cầu ba pha X và mạch role 6 (điều khiển REG).

Phần dưới đây sẽ mô tả ví dụ về sự vận hành của bộ điều khiển động cơ 100 trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện 1000 có cấu hình như trên (phương pháp cung cấp năng lượng được áp dụng cho hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện 1000).

Fig. 2 là biểu đồ thể hiện ví dụ về sự vận hành tổng thể của bộ điều khiển động cơ 100 trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện 1000 ở Fig. 1.

Đầu tiên, người sử dụng bật công tắc điều khiển SWC. Khi nhận năng lượng từ một đầu của công tắc điều khiển SWC, như thể hiện trong Fig. 2, bộ điều khiển động cơ 100 quyết định liệu người sử dụng khởi động động cơ hay không phụ thuộc vào điện áp Vd được dò bởi mạch dò điện áp 3 (bước S1).

Ví dụ cụ thể về quyết định khởi động khi đạp nổ (bước S1) của bộ điều khiển động cơ 100 sẽ được mô tả sau đây. Fig. 3 là biểu đồ thể hiện ví dụ cụ thể về quyết định khởi động khi đạp nổ (bước S1) của bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2.

Như thể hiện trong Fig. 3, đầu tiên, trong trường hợp công tắc điều khiển SWC đã bật và nguồn được cấp từ một đầu của công tắc điều khiển SWC, mạch

điều khiển 1 của bộ điều khiển động cơ 100 quyết định điện áp Vd được dò bởi mạch dò điện áp 3 tối thiểu bằng điện áp thiết lập thứ nhất (bước S11).

Trong trường hợp điện áp Vd được dò bởi mạch dò điện áp 3 bằng hoặc lớn hơn điện áp thiết lập thứ nhất, mạch điều khiển 1 quyết định rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất St1 trong đó ắc quy B được nối với cực nối ắc quy TB và điện áp của ắc quy B bằng hoặc lớn hơn giá trị cụ thể (bước S12).

Nói cách khác, năng lượng có thể được cấp từ ắc quy B trong điều kiện khởi động thứ nhất St1.

Trong trường hợp điện áp dò Vd nhỏ hơn điện áp thiết lập thứ nhất, mạch điều khiển 1 quyết định rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai St2 trong đó ắc quy B không được nối với cực nối ắc quy TB hoặc điện áp của ắc quy B nhỏ hơn giá trị cụ thể và nguồn được cấp từ bộ máy phát-mô tơ M (bước S13).

Nói cách khác, người sử dụng đạp nỏ khởi động động cơ trong điều kiện khởi động thứ hai St2. Khi quyết định rằng điều kiện hoạt động là điều kiện khởi động thứ hai St2, mạch điều khiển 1 quyết định rằng người sử dụng đã đạp nỏ khởi động động cơ.

Theo cách này, mạch điều khiển quyết định liệu người sử dụng có đạp nỏ khởi động động cơ ở bước S1 của Fig. 2 hay không.

Như thể hiện trong Fig. 2, bộ điều khiển động cơ 100 điều khiển sự vận hành của mạch role 6 phụ thuộc vào việc liệu người sử dụng có đạp nỏ khởi động động cơ hay không (bước S2).

Ví dụ cụ thể về sự vận hành dẫn động role (bước S2) được thực hiện bằng bộ điều khiển động cơ 100 sẽ được mô tả sau đây. Fig. 4 là biểu đồ thể hiện ví dụ cụ thể về sự vận hành dẫn động role (bước S2) được thực hiện bằng bộ điều khiển

động cơ 100 thể hiện trong Fig. 2.

Như thể hiện trong Fig. 4, mạch điều khiển 1 đầu tiên xác nhận điều kiện khởi động ở bước S21.

Khi quyết định rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất St1, mạch điều khiển 1 bật công tắc thứ nhất SW1, sao cho cuộn cảm L được cấp điện để bật mạch role 6 (bước S22).

Do đó, năng lượng có thể được cấp từ ắc quy B đến bộ máy phát-mô tơ M.

Khi quyết định rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai St2, mạch điều khiển 1 dò số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M và quyết định liệu số vòng quay dò được ít nhất có bằng số vòng quay thiết lập hay không (bước S23).

Trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M bằng hoặc lớn hơn số vòng quay thiết lập, mạch điều khiển 1 quyết định rằng động cơ E nối với bộ máy phát-mô tơ M đã được khởi động. Trong trường hợp này, mạch điều khiển 1 thúc đẩy bước S22 đã đề cập trước đó và bật công tắc thứ nhất SW1, sao cho cuộn cảm L được cấp điện để bật mạch role 6.

Do đó, năng lượng có thể được cấp từ bộ máy phát-mô tơ M đến ắc quy B.

Trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M ít hơn số vòng quay thiết lập, mạch điều khiển 1 quyết định rằng động cơ E đang được khởi động. Trong trường hợp này, mạch điều khiển 1 tắt công tắc thứ nhất SW1, sao cho cuộn cảm L được ngắt để tắt mạch role 6 (bước S24).

Theo cách này, ở bước S2 của Fig. 2, mạch role 6 được điều khiển phụ thuộc vào điều kiện khởi động của nó và số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M.

Tiếp đó, như thể hiện trong Fig. 2, mạch điều khiển 1 quyết định liệu số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M ít nhất có bằng vòng quay thiết lập hay

không (bước S3).

Trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M ít hơn số vòng quay thiết lập, mạch điều khiển 1 thúc đẩy đến bước S4.

Tiếp đó, như thể hiện trong Fig. 2, mạch điều khiển 1 khởi động động cơ E bằng cách tự khởi động nhờ bộ máy phát-mô tơ M (bước S4).

Ví dụ cụ thể về sự vận hành tự khởi động (bước S4) thực hiện bởi bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2 sẽ được mô tả sau đây.

Fig. 5 là biểu đồ thể hiện sự vận hành tự khởi động (bước S4) được thực hiện bởi bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2.

Như thể hiện trong Fig. 5, trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M ít hơn số vòng quay thiết lập (nói cách khác, động cơ E đang được khởi động), mạch điều khiển 1 dò tình trạng của công tắc khởi động SWS (bước S41).

Trong trường hợp bật công tắc khởi động SWS, mạch điều khiển 1 thúc đẩy đến bước S42 và dò tình trạng của mạch role 6.

Trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M ít hơn số vòng quay thiết lập, công tắc khởi động SWS bật, và mạch role 6 bật, mạch điều khiển 1 quyết định liệu thời gian thiết lập đã trôi qua từ thời điểm bật công tắc khởi động SWS hay chưa (bước S43).

Trong trường hợp thời gian thiết lập đã trôi qua, mạch điều khiển 1 dò điện áp của cực nối ắc quy TB bằng mạch dò điện áp 3.

Trong trường hợp điện áp Vd được dò bởi mạch dò điện áp 3 bằng hoặc lớn hơn điện áp thiết lập thứ hai, mạch điều khiển 1 điều khiển bộ máy phát-mô tơ M (bước S45).

Trong trường hợp thời gian thiết lập đã trôi qua và điện áp dò Vd nhỏ hơn điện áp thiết lập thứ hai, mạch điều khiển 1 tắt công tắc thứ nhất SW1 để tắt mạch

role 6 và ngừng chạy bộ máy phát-mô tơ M (bước S46).

Nói cách khác, trong bước S46, mạch điều khiển 1 quyết định rằng ắc quy B bị yếu điện, và dừng điều khiển bộ máy phát-mô tơ M.

Mạch điều khiển 1 quyết định liệu thời gian thiết lập đã trôi qua hay chưa từ thời điểm bật công tắc khởi động SWS. Trong trường hợp thời gian thiết lập chưa trôi qua hết, mạch điều khiển 1 thúc đẩy đến bước S45 mà không cần dò điện áp của cực nối ắc quy TB bởi mạch dò điện áp 3, và tiếp đó mạch điều khiển 1 điều khiển bộ máy phát-mô tơ M.

Do đó, có thể bỏ qua bước dò điện áp không cần thiết.

Trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M ít hơn số vòng quay thiết lập và công tắc khởi động SWS tắt (bước S41) hoặc mạch role 6 tắt (bước S42), mạch điều khiển 1 dừng điều khiển bộ máy phát-mô tơ M (bước S47).

Theo cách này, trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M ít hơn số vòng quay thiết lập (nói cách khác, động cơ E đang được khởi động), mạch điều khiển 1 quyết định liệu là liệu có chạy bộ máy phát-mô tơ M phụ thuộc vào tình trạng yếu điện của ắc quy B.

Như thể hiện trong Fig. 2, sau bước S4, mạch điều khiển 1 dò dòng điện đi qua mạch cầu ba pha X (tức là, dòng đi qua điện trở R) bằng mạch dò dòng điện 4, và điều khiển công tắc thứ nhất SW1 để ngăn dòng quá tải đi qua mạch cầu ba pha X theo kết quả dò, do đó điều khiển mạch role 6 (bước S5).

Ví dụ cụ thể về sự vận hành dò dòng quá tải (bước S5) thực hiện bằng bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2 sẽ được mô tả sau đây.

Fig. 6 là biểu đồ thể hiện ví dụ cụ thể về sự vận hành dò dòng quá tải (bước S5) thực hiện bởi bộ điều khiển động cơ 100 trong Fig. 2.

Như thể hiện trong Fig. 6, đầu tiên, mạch điều khiển 1 của bộ điều khiển

động cơ 100 dò dòng điện đi qua mạch cầu ba pha X (tức là, dòng đi qua điện trở R) bằng mạch dò dòng điện 4 (bước S51).

Trong trường hợp dòng điện dò bởi mạch dò dòng điện 4 có giá trị dòng tương ứng với dòng quá tải, mạch điều khiển 1 tắt mạch role 6 bằng cách tắt công tắc thứ nhất SW1 (bước S52).

Trong trường hợp dòng điện dò bởi mạch dò dòng điện 4 không có giá trị dòng tương ứng với dòng quá tải, mạch điều khiển 1 hoàn thành sự vận hành dò dòng quá tải.

Tiếp đó, như thể hiện trong Fig. 2, mạch điều khiển 1 quay trở lại bước S2 sau bước S5, và sau đó lặp lại sự vận hành nêu trên.

Trong bước S3, trong trường hợp mạch điều khiển 1 quyết định rằng số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ M bằng hoặc lớn hơn số vòng quay thiết lập, mạch điều khiển 1 thúc đẩy đến bước S6 và cấp năng lượng từ bộ máy phát-mô tơ M đến ắc quy B qua mạch cầu ba pha X và mạch role 6 (điều khiển REG).

Sau đó, mạch điều khiển 1 dừng điều khiển bộ máy phát-mô tơ M (bước S7) và quay trở lại bước S2 để lặp lại sự vận hành nêu trên.

Như được mô tả ở trên, trong hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện 1000 theo phương án của sáng chế, sự tự khởi động và sự khởi động bằng cách đạp nổ có thể đạt được chỉ với một điôt D và một mạch role 6.

Do đó, có thể giảm chi phí cho hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện 1000 và bộ điều khiển động cơ 100 và có thể rút ngắn đáng kể việc sử dụng nhờ sự đơn giản hóa hệ thống này, đạt được chi phí hệ thống thấp hơn.

Ngoài ra, dòng điện mô tơ chỉ được dùng qua mạch role 6 từ bộ máy phát-mô tơ M.

Do đó, mạch role 6 được bật khi khởi động mạch điều khiển 1. Điều này

cho phép người dùng ấn để bật công tắc khởi động SWS để nhanh chóng cấp điện cho mô tơ, cải thiện hiệu quả khởi động.

Bộ điều khiển động cơ 100 được cấp nguồn qua bộ chuyển đổi DC-DC 2 trong bộ điều khiển động cơ 100.

Do đó, bộ chuyển đổi DC-DC 2 làm tăng điện áp khi khởi động bằng cách đập nổ, rút ngắn thời gian khởi động của mạch điều khiển 1 cùng với hiệu quả khởi động cao hơn.

Phương án này là có tính chất minh họa và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Mô tả các số chỉ dẫn

- 1 Mạch điều khiển
- 2 Bộ chuyển đổi DC-DC
- 3 Mạch dò điện áp
- 4 Mạch dò dòng
- 5 Bộ điều chỉnh
- 100 Bộ điều khiển động cơ
- 6 Mạch role
- 1000 Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện
- TB Cực nối ác quy
- SWC Công tắc điều khiển
- SWS Công tắc khởi động
- SW3a, SW3b, SW3c Công tắc
- SW1 Công tắc thứ nhất
- SW2a, SW2b, SW2c Công tắc thứ hai

D Diôt

X Mạch cầu ba pha

F1, F2, F3 Cầu chì

M Bộ máy phát-mô tơ

B Ắc quy

E Động cơ

Tải 1 Tải thứ nhất

Tải 2 Tải thứ hai

F/P Bơm nhiên liệu

INJ Kim phun

IGN Cuộn tăng áp

H/L Đèn pha

T/L Đèn hậu

S/L Đèn phanh

W/L Đèn xi-nhan

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông bao gồm:

công tắc điều khiển được bật/tắt bởi người sử dụng;

công tắc khởi động được bật/tắt bởi người sử dụng;

mạch role được bật bằng cách cấp điện cho cuộn cảm có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của công tắc điều khiển, do đó tạo ra kết nối điện giữa cực nối ắc quy nối với ắc quy và đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất, và được tắt bằng cách ngừng cấp điện cho cuộn cảm để ngắt cực nối ắc quy khỏi đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất; và

bộ điều khiển động cơ điều khiển năng lượng cấp từ ắc quy và bộ máy phát-mô tơ,

trong đó, bộ điều khiển động cơ bao gồm:

mạch cầu ba pha có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của tải thứ nhất và đầu thứ hai nối với đất, mạch cầu ba pha thực hiện điều khiển chỉnh lưu điện năng dòng xoay chiều cấp từ bộ máy phát-mô tơ hoặc dẫn động bộ máy phát-mô tơ;

bộ chuyển đổi DC-DC nối giữa đầu thứ nhất của mạch cầu ba pha và đầu thứ hai của công tắc điều khiển;

điôt có anốt nối với cực nối ắc quy và catốt nối với đầu thứ hai của công tắc điều khiển;

mạch dò điện áp dò điện áp của cực nối ắc quy;

công tắc thứ nhất nối giữa đầu thứ hai của cuộn cảm và đất;

công tắc thứ hai nối giữa đầu thứ hai của tải thứ nhất và đất; và

mạch điều khiển được cấp điện một chiều cấp cho đầu thứ nhất của công tắc điều khiển và điều khiển mạch cầu ba pha và các công tắc thứ nhất và thứ hai.

2. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 1, trong

đó, trong trường hợp bật công tắc điều khiển và nguồn được cấp từ đầu thứ nhất của công tắc điều khiển,

mạch điều khiển quyết định, khi điện áp dò bởi mạch dò điện áp bằng hoặc lớn hơn điện áp thiết lập thứ nhất, rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất trong đó ắc quy được nối với cực nối ắc quy và có điện áp bằng hoặc lớn hơn giá trị cụ thể, và

mạch điều khiển quyết định, khi điện áp dò được nhỏ hơn điện áp thiết lập thứ nhất, rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai trong đó ắc quy không được nối với cực nối ắc quy hoặc ắc quy có điện áp nhỏ hơn giá trị cụ thể và nguồn được cấp từ bộ máy phát-mô tơ.

3. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 2, trong đó, khi mạch điều khiển quyết định điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất, mạch điều khiển bật công tắc thứ nhất, từ đó cấp điện cho cuộn cảm để bật mạch role.

4. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 2, trong đó trong trường hợp mạch điều khiển có khả năng dò số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ và quyết định rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai,

mạch điều khiển quyết định, khi số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ bằng hoặc lớn hơn số vòng quay thiết lập, rằng động cơ nối với bộ máy phát-mô tơ đã được khởi động, và bật công tắc thứ nhất, do đó cấp điện cho cuộn cảm để bật mạch role, và

mạch điều khiển quyết định, khi số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ ít hơn số vòng quay thiết lập, rằng động cơ đang được khởi động, và tắt công tắc thứ

nhất, do đó ngắt điện cuộn cảm để tắt mạch role.

5. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 1, trong đó mạch dò điện áp bao gồm:

tranzito lưỡng cực PNP có cực phát nối với cực nối ắc quy và cực thu nối với mạch điều khiển, và

tranzito lưỡng cực NPN có cực thu nối với cực gốc của tranzito lưỡng cực PNP, cực phát nối đất, và cực gốc nối với một đầu của công tắc điều khiển.

6. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 1, trong đó trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ có thể dò ra được, và

số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ ít hơn số vòng quay thiết lập,

mạch điều khiển quyết định dẫn động bộ máy phát-mô tơ phụ thuộc vào trạng thái yếu điện của ắc quy.

7. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 6, trong đó trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ ít hơn số vòng quay thiết lập,

mạch điều khiển quyết định, khi bật công tắc khởi động và bật mạch role, liệu thời gian thiết lập đã trôi qua tính từ thời điểm bật công tắc khởi động hay chưa, và

trong trường hợp thời gian thiết lập đã trôi qua, mạch điều khiển dẫn động bộ máy phát-mô tơ khi điện áp được dò bởi mạch dò điện áp bằng hoặc lớn hơn điện áp thiết lập thứ hai.

8. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 6, trong đó mạch điều khiển quyết định liệu thời gian thiết lập đã trôi qua tính từ thời điểm bật công tắc khởi động hay chưa, và sau đó mạch điều khiển dẫn động bộ máy phát-mô tơ mà không dò điện áp của cực nối ắc quy bằng mạch dò điện áp trong trường hợp thời gian thiết lập chưa trôi qua.

9. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 6, trong đó mạch điều khiển quyết định liệu thời gian thiết lập đã trôi qua tính từ thời điểm bật công tắc khởi động hay chưa, và sau đó mạch điều khiển tắt công tắc thứ nhất để tắt mạch role và dừng dẫn động bộ máy phát-mô tơ trong trường hợp thời gian thiết lập đã trôi qua và điện áp dò được nhỏ hơn điện áp thiết lập thứ hai.

10. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 6, trong đó, trong trường hợp số vòng quay của bộ máy phát-mô tơ nhỏ hơn số vòng quay thiết lập và tắt công tắc khởi động hoặc tắt mạch role, mạch điều khiển dừng dẫn động bộ máy phát-mô tơ.

11. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển động cơ còn bao gồm:

mạch dò dòng để dò dòng điện đi qua mạch cầu ba pha, và

trong đó, trong trường hợp dòng được dò bởi mạch dò dòng có giá trị dòng tương ứng với dòng quá tải, mạch điều khiển tắt mạch role bằng cách tắt công tắc thứ nhất.

12. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 1, trong

đó, trong trường hợp động cơ được khởi động, mạch điều khiển cấp nguồn ra từ bộ máy phát-mô tơ đến ắc quy thông qua mạch cầu ba pha và mạch role.

13. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển động cơ còn bao gồm:

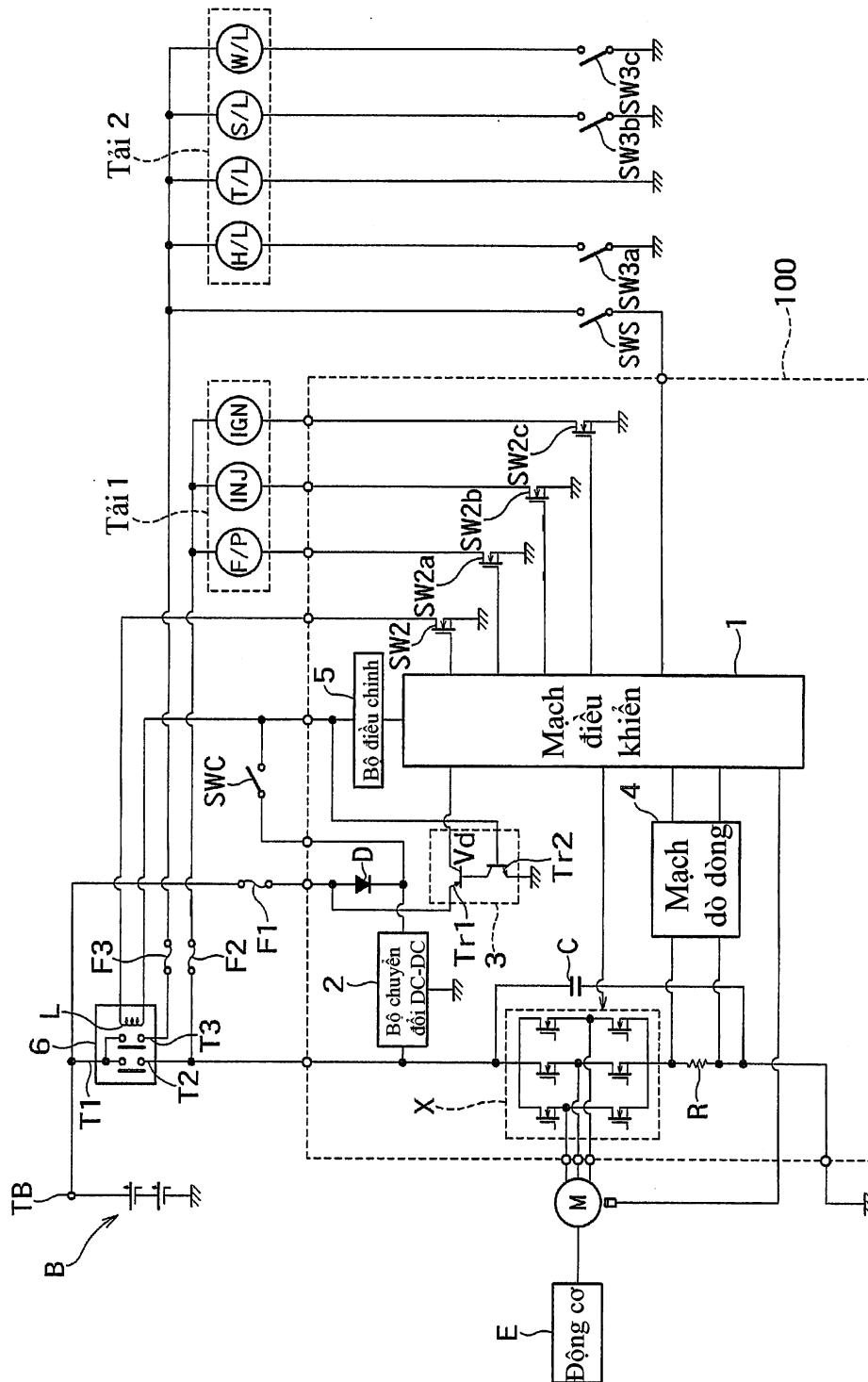
bộ điều chỉnh để điều chỉnh điện áp ở một đầu của công tắc điều khiển về giá trị được xác định trước và sau đó cấp điện áp đến mạch điều khiển.

14. Hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông theo điểm 1, trong đó tải thứ nhất là bơm nhiên liệu của động cơ, kim phun của động cơ, hoặc cuộn tăng áp của động cơ.

15. Phương pháp cung cấp năng lượng áp dụng cho hệ thống cung cấp năng lượng cho phương tiện giao thông bao gồm: công tắc điều khiển được bật/tắt bởi người sử dụng; công tắc khởi động được bật/tắt bởi người sử dụng; mạch role được bật bằng cách cấp điện cho cuộn cảm có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của công tắc điều khiển, từ đó tạo ra kết nối điện giữa cực nối ắc quy nối với ắc quy và đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất, và được tắt bằng cách ngắt cuộn cảm để ngắt cực nối ắc quy khỏi đầu thứ nhất của công tắc khởi động và đầu thứ nhất của tải thứ nhất; và bộ điều khiển động cơ để điều khiển năng lượng cấp từ ắc quy và bộ máy phát-mô tơ, trong đó bộ điều khiển động cơ bao gồm: mạch cầu ba pha có đầu thứ nhất nối với đầu thứ nhất của tải thứ nhất và đầu thứ hai nối đất, mạch cầu ba pha thực hiện chỉnh lưu dòng xoay chiều cấp từ bộ máy phát-mô tơ hoặc dẫn động bộ máy phát-mô tơ; bộ chuyển đổi DC-DC nối giữa đầu thứ nhất của mạch cầu ba pha và đầu thứ hai của công tắc điều khiển;

điôt có anốt nối với cực nối ắc quy và catốt nối với đầu thứ hai của công tắc điều khiển; mạch dò điện áp dò điện áp của cực nối ắc quy; công tắc thứ nhất nối giữa đầu thứ hai của cuộn cảm và đất; công tắc thứ hai nối giữa đầu thứ hai của tải thứ nhất và đất; và mạch điều khiển được cấp năng lượng dòng một chiều cấp cho đầu thứ nhất của công tắc điều khiển và điều khiển mạch cầu ba pha và công tắc thứ nhất và thứ hai,

phương pháp cung cấp năng lượng bao gồm: trong trường hợp bật công tắc điều khiển và năng lượng được cấp từ đầu thứ nhất của công tắc điều khiển, quyết định, khi điện áp được dò bằng mạch dò điện áp bằng hoặc lớn hơn điện áp thiết lập thứ nhất, rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ nhất trong đó ắc quy được nối với cực nối ắc quy và có điện áp bằng hoặc lớn hơn giá trị cụ thể, và quyết định, khi điện áp dò nhỏ hơn điện áp thiết lập thứ nhất, rằng điều kiện khởi động là điều kiện khởi động thứ hai trong đó ắc quy không được nối với cực nối ắc quy hoặc ắc quy có điện áp nhỏ hơn giá trị cụ thể và năng lượng được cấp từ bộ máy phát-mô tơ.



1000 FIG. 1

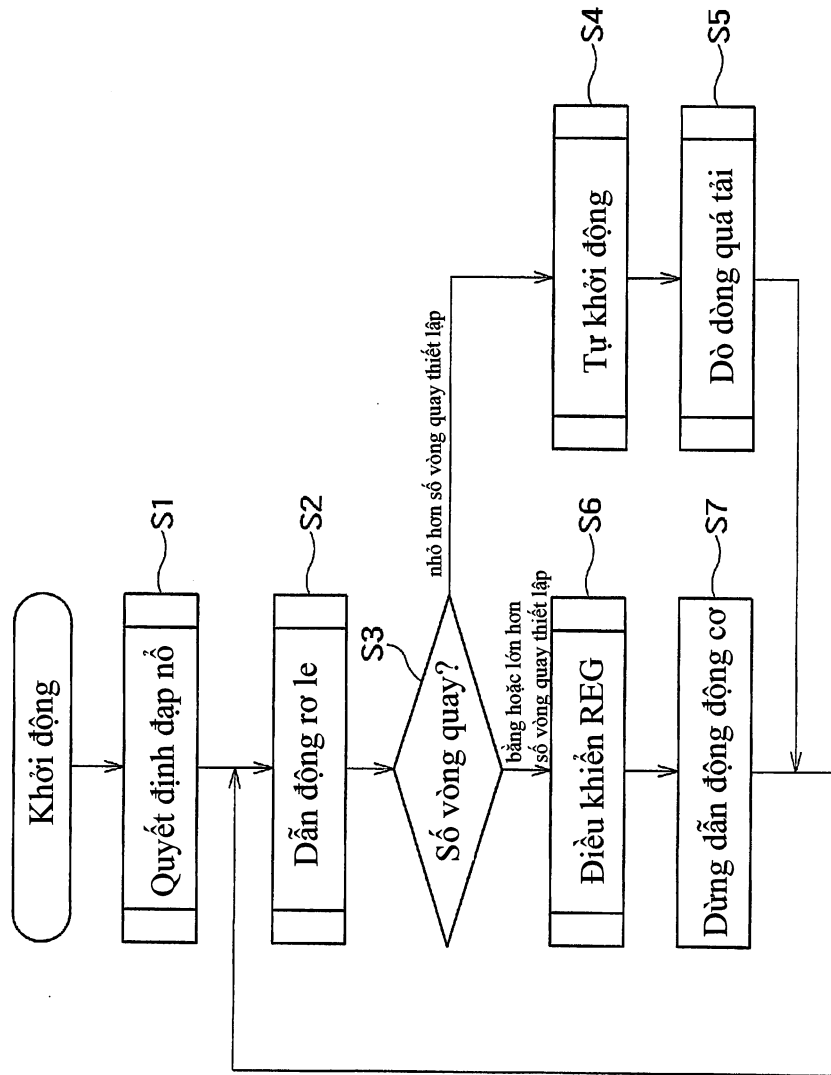


FIG. 2

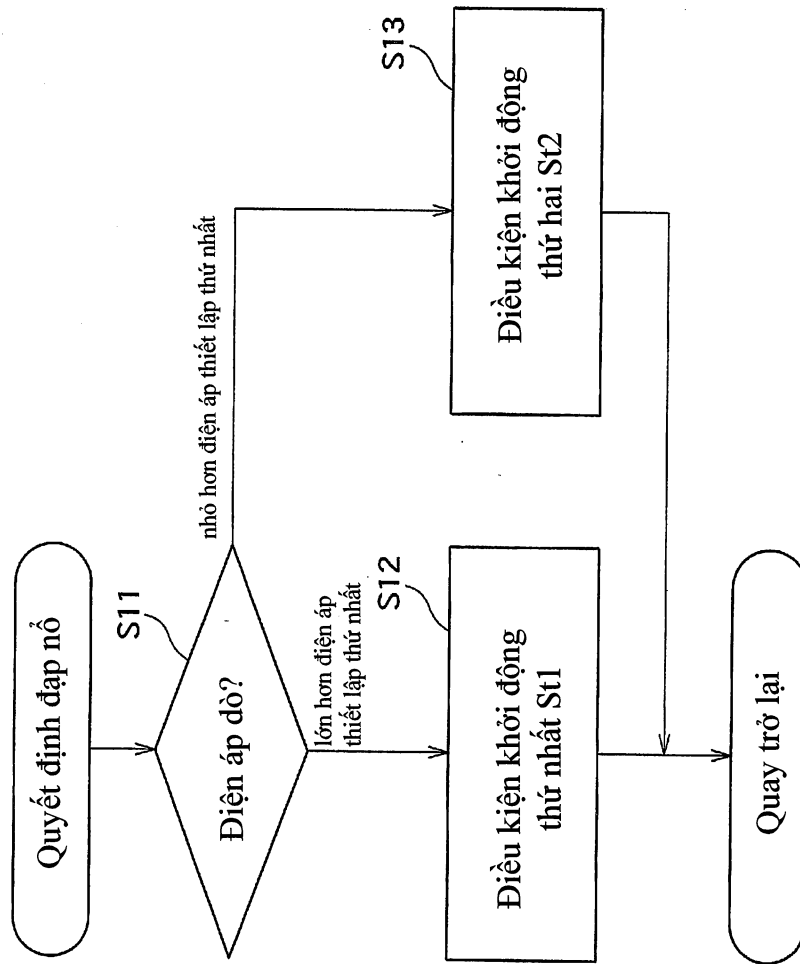


FIG. 3

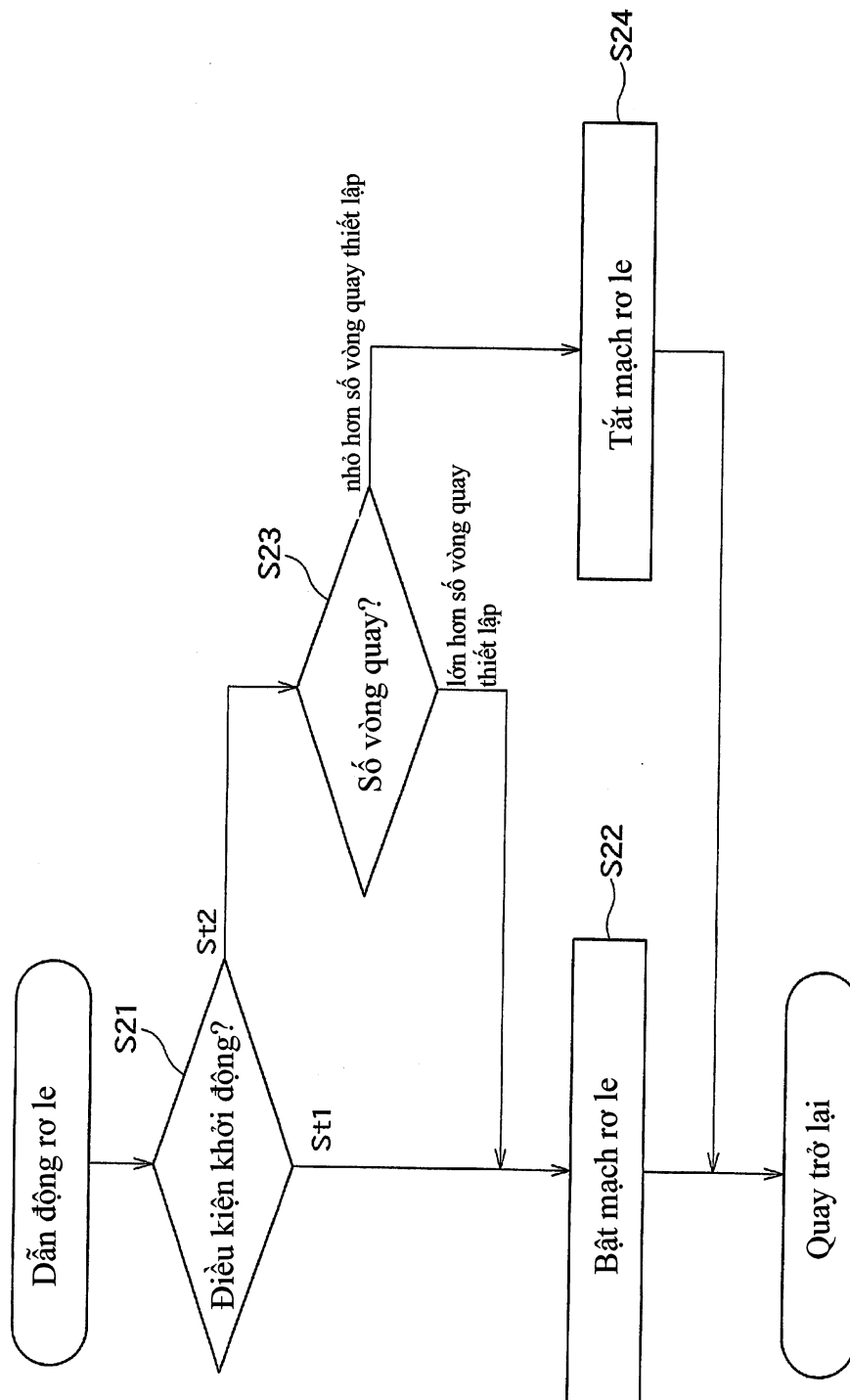


FIG. 4

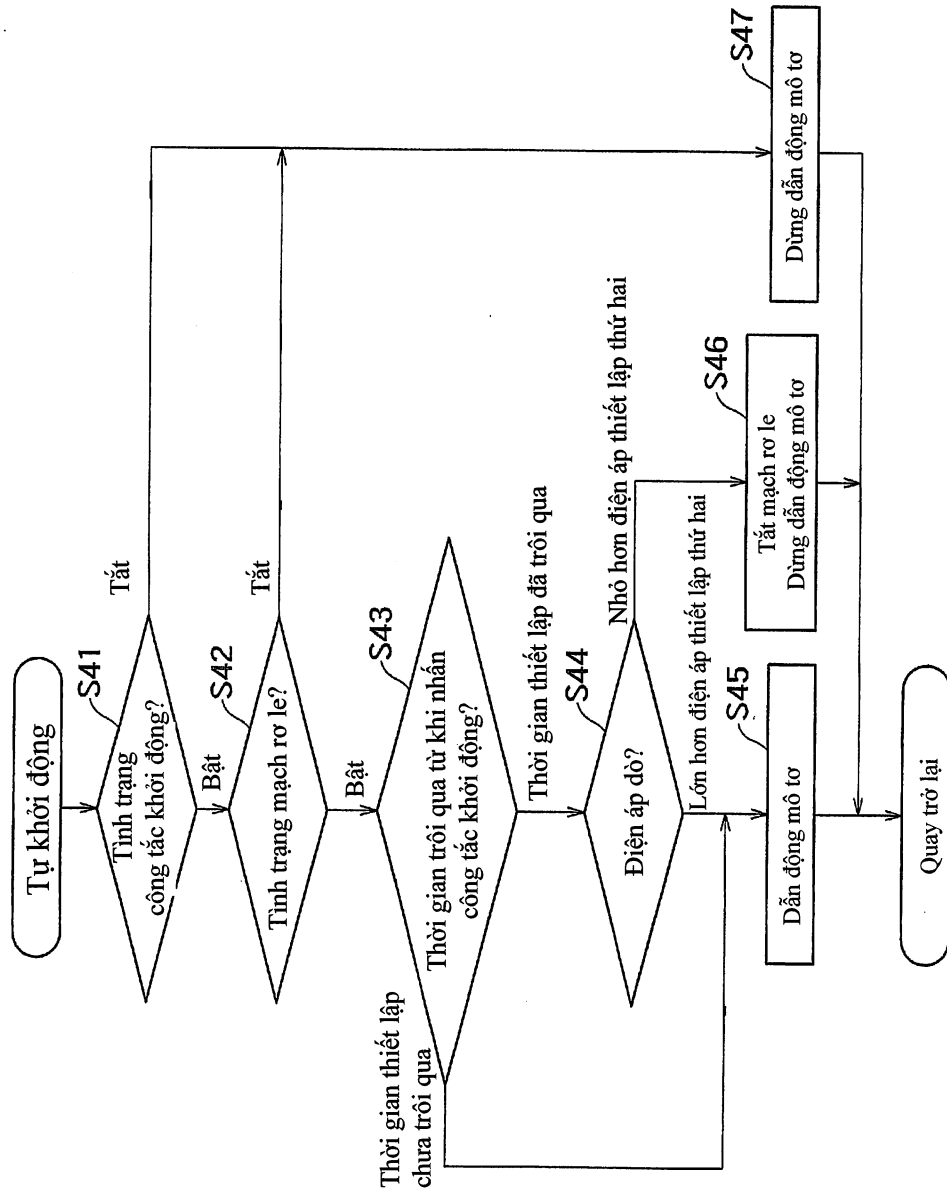


FIG. 5

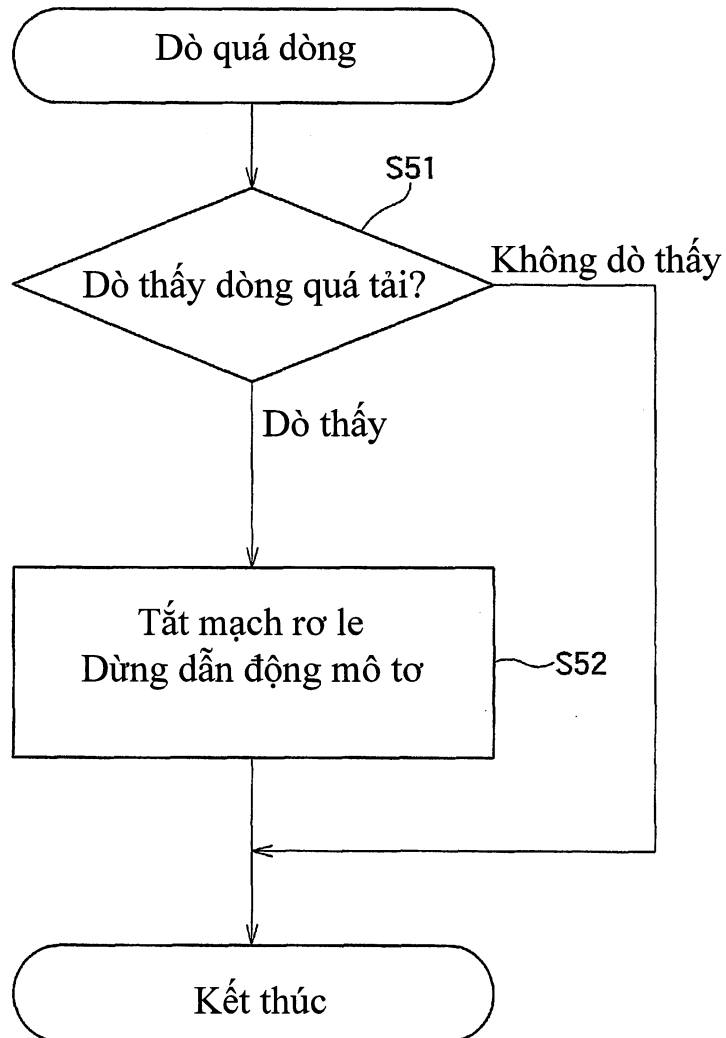
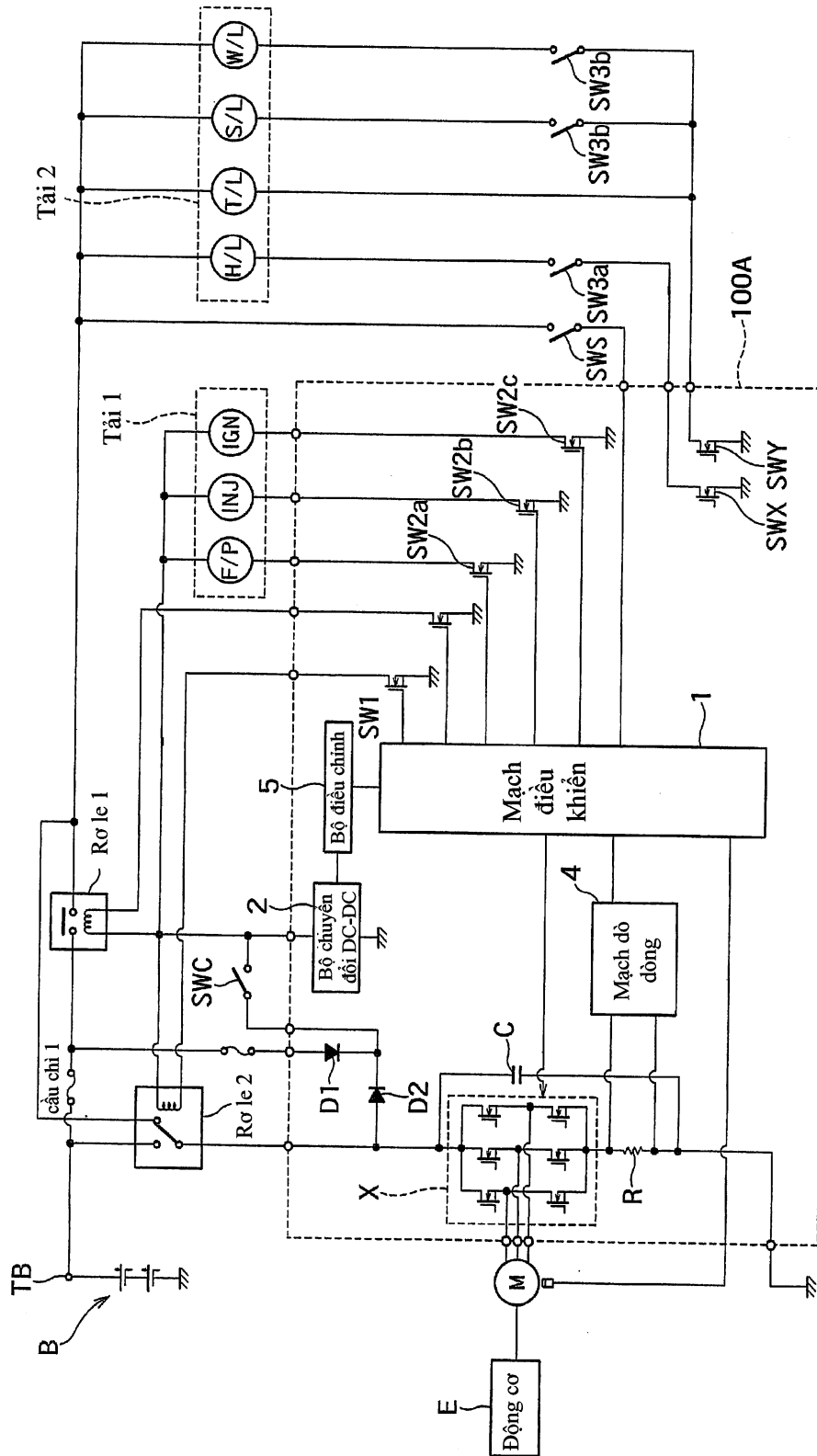


FIG. 6



1000A FIG. 7