



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11) 
1-0019530

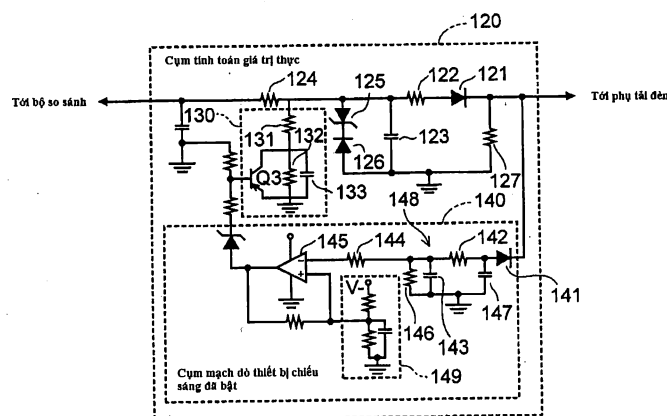
(51)⁷ H05B 37/02

(13) B

- (21) 1-2015-01688 (22) 11.09.2013
(86) PCT/JP2013/074587 11.09.2013 (87) WO2014/061375 24.04.2014
(30) 2012-229069 16.10.2012 JP
(45) 27.08.2018 365 (43) 27.07.2015 328
(73) 1. HONDA MOTOR CO., LTD. (JP)
1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556 Japan
2. STAR ENGINEERS INDIA PVT. LTD. (IN)
GAT. NO 67/68, JYOTIBANAGAR, TALWADE, PUNE 412114 India
(72) Masateru HINAGO (JP), Nobuo MIURA (JP)
(74) Văn phòng luật sư Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN ÁP CHO THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng. Khi điều khiển công suất cấp từ máy phát điện xoay chiều (101) tới thiết bị chiếu sáng (114), cụm mạch tính toán giá trị thực (120) tính toán giá trị thực từ điện áp đầu cực của thiết bị chiếu sáng. Cụm mạch tính toán giá trị thực (120) bao gồm mạch thay đổi hằng số giá trị thực (130) sẽ tính toán giá trị thực cao hơn (giá trị tuyệt đối) bằng cách thay đổi giá trị điện trở mạch nhờ điều khiển MỞ/ĐÓNG phần tử chuyển mạch (Q3). Cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật (140) xuất ra tín hiệu MỞ để mở phần tử chuyển mạch (Q3) trong khi bật sáng thiết bị chiếu sáng phụ (114b).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị điều khiển điện áp thực hiện sự điều khiển hồi tiếp điện áp nguồn trên thiết bị chiếu sáng. Cụ thể là, sáng chế đề cập tới thiết bị điều khiển điện áp dùng cho thiết bị chiếu sáng bao gồm các đèn có sự tiêu tán năng lượng khác nhau, có khả năng cải thiện độ bền trong khi vẫn đảm bảo độ sáng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với mạch điều khiển đã biết dùng để chiếu sáng cho thiết bị chiếu sáng lắp trên xe, việc điều khiển hồi tiếp được đề xuất như mô tả trong, ví dụ, **Tư liệu sáng chế 1**. Để điều khiển chiếu sáng trong đó điện áp bán sóng chứa trong điện áp xoay chiều xuất ra từ việc làm quay máy phát điện xoay chiều chuyển động bằng động cơ được cấp tới thiết bị chiếu sáng (đèn) nhờ thyristo, việc điều khiển hồi tiếp cải thiện độ bền của thiết bị chiếu sáng bằng cách dò điện áp thực của thiết bị chiếu sáng đã vượt quá giá trị giới hạn, thời gian điều chỉnh mở thyristo, và giảm điện áp thực.

Tư liệu sáng chế

Tư liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế
Nhật Bản số 2001-093680

Ở trường hợp trong đó việc điều khiển hồi tiếp được thực hiện trong mạch điều khiển mô tả trên đây, mạch sinh ra điện áp giá trị thực từ điện áp đầu cực của thiết bị chiếu sáng và thực hiện sự điều khiển khiến cho có thể đạt được

giá trị thực tiến gần tới giá trị đích. Khi tạo ra điện áp giá trị thực bằng cách sử dụng mạch tích hợp RC (bộ lọc thông thấp), có khả năng là sai số lớn có thể xuất hiện giữa giá trị thực đã tạo ra và giá trị thực thực phụ thuộc vào dạng sóng điện áp cấp tới thiết bị chiếu sáng.

Sai số xuất hiện rõ rệt khi sử dụng thiết bị chiếu sáng có sự tiêu tán năng lượng thấp như được so sánh khi sử dụng thiết bị chiếu sáng có sự tiêu tán năng lượng cao. Do đó, ở trường hợp trong đó thiết bị chiếu sáng bao gồm đèn pha (thiết bị chiếu sáng chính) và đèn định vị (thiết bị chiếu sáng phụ) được thay đổi bằng công tắc ở tay lái và được lắp trên xe máy hoặc xe tương tự được điều khiển bởi mạch điều khiển, giá trị thực tạo ra khi sử dụng đèn định vị có sự tiêu tán năng lượng thấp dễ khác đáng kể với giá trị thực thực.

Do đó, ở trường hợp trong đó đèn pha và đèn định vị có cùng giá trị thực định mức lưu thông nhiều trên thị trường được thay đổi và sử dụng, việc điều khiển được thực hiện để cấp điện áp cao hơn giá trị thực thực khi chiếu sáng đèn định vị. Điều này gây ra vấn đề là tuổi thọ của đèn định vị sẽ rút ngắn. Cũng có thể đạt được giá trị thực đích thấp hơn trong mạch điều khiển liên quan tới tuổi thọ của đèn định vị. Trong trường hợp này, có một vấn đề khác là khó đảm bảo độ sáng của đèn pha phát ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được đề xuất để giải quyết các trường hợp thực tế được mô tả trên đây. Mục đích của sáng chế là đề xuất, thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng có khả năng tăng độ bền của thiết bị chiếu sáng phụ mà không làm giảm độ sáng của thiết bị chiếu sáng chính, trong mạch điều khiển chiếu sáng theo chọn lựa thiết bị chiếu sáng chính và thiết bị chiếu sáng phụ khác nhau về sự tiêu tán năng lượng bằng cách điều khiển hồi tiếp.

Để giải quyết vấn đề đã nêu, sáng chế theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ có dấu hiệu đặc trưng thứ nhất ở chỗ mạch điều khiển điện áp A cho thiết bị chiếu sáng bao gồm máy phát điện xoay chiều (101), thiết bị chiếu sáng (114) có thiết bị chiếu sáng chính bật sáng bằng điện áp cấp từ máy phát điện xoay chiều và thiết bị chiếu sáng phụ có phụ tải nhỏ hơn thiết bị chiếu sáng chính, phương tiện chuyển mạch (115) sẽ tiến hành thay đổi để cấp công suất của máy phát điện xoay chiều có chọn lựa tới một trong số thiết bị chiếu sáng chính và thiết bị chiếu sáng phụ, cụm mạch chuyển (116) sẽ thay đổi MỞ/ĐÓNG của mối nối liên động giữa máy phát điện xoay chiều và thiết bị chiếu sáng, và cụm mạch điều khiển (150) sẽ điều khiển dòng điện đi từ máy phát điện xoay chiều tới thiết bị chiếu sáng bằng cách xuất tín hiệu MỞ tới cụm mạch chuyển, cụm mạch điều khiển (150) bao gồm:

cụm mạch tính toán giá trị thực (120) được tạo kết cấu bao gồm mạch tích hợp RC và cụm mạch này tính toán giá trị thực từ điện áp đầu cực của thiết bị chiếu sáng; bộ điều chỉnh sẽ xuất tín hiệu MỞ tới cụm mạch chuyển và bộ này tiến hành điều chỉnh để rút ngắn thời gian MỞ khi giá trị thực là cao và kéo dài thời gian MỞ khi giá trị thực là thấp, và

cụm mạch tính toán giá trị thực (120) bao gồm: mạch thay đổi hằng số giá trị thực (130) bao gồm điện trở (132) mắc song song với tụ điện (123) chứa trong mạch tích hợp RC, và phần tử chuyển mạch (Q3) mắc song song với điện trở (132) và được điều khiển để MỞ/ĐÓNG, và làm cho giá trị thực được tính toán (giá trị tuyệt đối) trở nên cao hơn bằng cách đi vòng qua điện trở (132) nhờ trạng thái MỞ của phần tử chuyển mạch (Q3) và bằng cách đó thay đổi giá trị điện trở mạch; và cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật (140) xuất tín hiệu điều khiển để mở phần tử chuyển mạch (Q3) khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT.

Sáng chế theo điểm 2 yêu cầu bảo hộ có dấu hiệu đặc trưng thứ hai ở chỗ thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm 1, trong đó giá trị điện trở trong mạch thay đổi hằng số giá trị thực (130) được chọn để làm cho giá trị thực xuất bởi cụm mạch tính toán giá trị thực (120) khi thiết bị chiếu sáng chính được BẬT và giá trị thực xuất bởi cụm mạch tính toán giá trị thực (120) khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT sẽ trở nên gần như bằng nhau.

Sáng chế theo điểm 3 yêu cầu bảo hộ có dấu hiệu đặc trưng thứ ba ở chỗ thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật (140) bao gồm:

cụm tính toán giá trị thực thứ hai (148) được tạo kết cấu bao gồm mạch tích hợp RC sẽ tính toán giá trị thực thứ hai từ điện áp đầu vào tới thiết bị chiếu sáng (114);

cụm tạo điện áp chuẩn (149) sẽ xuất ra điện áp chuẩn; và

bộ so sánh thứ hai (145) sẽ so sánh giá trị thực thứ hai tính toán bởi cụm tính toán giá trị thực thứ hai (148) với điện áp chuẩn và sẽ mở phần tử chuyển mạch (Q3) ở trường hợp ở đó giá trị thực thứ hai là cao hơn, và điện áp chuẩn có giá trị lớn hơn giá trị cực đại của điện áp thực ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng chính được BẬT và được chọn tối đa bằng giá trị cực đại của điện áp thực ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT.

Sáng chế theo điểm 4 có dấu hiệu đặc trưng thứ tư ở chỗ thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm 3, trong đó máy phát điện xoay chiều (101) quay đồng bộ với chuyển động quay của động cơ, và điện áp chuẩn được chọn tới giá trị thực ở thời điểm khi số vòng quay của động cơ lớn hơn số vòng quay không tải và gần bằng số vòng quay không tải và thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT.

Sáng chế theo điểm 5 có dấu hiệu đặc trưng thứ năm ở chỗ thiết bị điều

khởi điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó động cơ là động cơ lắp trên xe, và thiết bị chiếu sáng chính và thiết bị chiếu sáng phụ lần lượt là đèn pha (114a) và đèn định vị (114b) của xe.

Sáng chế theo điểm 6 có dấu hiệu đặc trưng thứ sáu ở chỗ thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó

cụm mạch điều khiển (150) bao gồm cụm mạch tạo sóng tam giác (113) sẽ tạo ra sóng tam giác từ điện áp cấp từ máy phát điện xoay chiều (101), và

bộ điều chỉnh bao gồm bộ so sánh (117) sẽ so sánh sóng tam giác với giá trị thực và xuất tín hiệu MỞ tới cụm mạch chuyển (116) khi điện áp của sóng tam giác cao hơn.

Theo đặc điểm thứ nhất của sáng chế, khi thực hiện điều khiển hồi tiếp trong thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng và tính toán giá trị thực ở thời điểm khi bật sáng thiết bị chiếu sáng phụ, cụm mạch tính toán giá trị thực (120) tính toán giá trị thực cao hơn (giá trị tuyệt đối). Kết quả là, thời gian MỞ của cụm mạch chuyển (116) có thể được rút ngắn. Do giá trị lớn nhất của điện áp tác dụng cấp tới thiết bị chiếu sáng phụ có thể được hạn chế, do đó, độ bền của thiết bị chiếu sáng phụ có thể được kéo dài mà không làm giảm độ sáng của thiết bị chiếu sáng chính.

Theo đặc điểm thứ hai của sáng chế, điện áp thực cấp tới các đèn ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng chính được BẬT và ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT được tạo gần bằng nhau. Kết quả là, số năm tuổi thọ của các đèn có thể được tạo như nhau, và các đèn có thể được thay thế ở cùng thời điểm.

Theo đặc điểm thứ ba của sáng chế, mạch tích hợp RC được sử dụng. Có thể phân biệt đèn đang BẬT bằng cách sử dụng sự chênh lệch giữa

điện áp thực đã tính toán ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng chính được BẬT và điện áp thực đã tính toán ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT.

Theo đặc điểm thứ tư của sáng chế, khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT trong thời gian không hoạt động của động cơ, sự thay đổi việc tính toán giá trị thực không được thực hiện. Ngay cả khi nếu lượng phát điện năng thấp, độ sáng thích hợp phát ra có thể được đảm bảo. Ở trường hợp trong đó số vòng quay của động cơ ít nhất bằng số vòng quay không tải, số năm tuổi thọ của thiết bị chiếu sáng phụ có thể được kéo dài bằng cách ngăn độ sáng phát ra nhiều hơn cần thiết.

Theo đặc điểm thứ năm của sáng chế, sẽ có thể thực hiện điều khiển trên đèn pha (114a) và đèn định vị (114b) lắp trên xe bằng cách sử dụng mạch tích hợp RC đơn giản.

Theo đặc điểm thứ sáu của sáng chế, có thể tạo cụm mạch điều khiển (150) có kết cấu đơn giản.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của xe máy lắp thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của xe máy;

Fig.3 là sơ đồ kết cấu hệ thống thể hiện toàn bộ mạch điều khiển điện áp bao gồm thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo phương án thực hiện sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ mạch thể hiện mạch chi tiết của cụm mạch tính toán giá trị thực và cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật của thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng;

Fig.5 là các biểu đồ thể hiện các đặc tính điện áp như số vòng quay của

máy phát điện (số vòng quay của động cơ) của đèn pha và đèn định vị. Biểu đồ (a) thể hiện đường cong đặc tuyến thu được bởi thiết bị đã biết và biểu đồ (b) thể hiện đường cong đặc tuyến thu được bởi thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo một phương án thực hiện sáng chế; và

Fig.6 là biểu đồ thời gian thể hiện các ví dụ về các xung điều khiển ở các điện áp giá trị thực khác nhau được tính toán bởi cụm mạch tính toán giá trị thực của thiết bị chiếu sáng cho thiết bị chiếu sáng.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Dưới đây, các phương án thực hiện ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ. Fig.1 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên phải của xe máy 1 có lắp thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo một phương án thực hiện sáng chế. Fig.2 là hình chiếu cạnh nhìn từ bên trái của xe máy 1.

Khung thân 2 của xe máy 1 bao gồm khung chính 3 kéo dài từ ống đầu 13 về phía sau thân, giá treo động cơ 33 kéo dài đi xuống từ ống đầu 13, hai khung sau trái và phải 21 kéo dài từ phần cong của khung chính 3 tới phần sau phía trên của thân, và hai giá đỡ sau trái và phải 37 liên kết với khung chính 3 để đỡ các khung sau 21 từ phần dưới.

Phần cầu nối trên 6 và phần cầu nối dưới 6a đỡ hai càng trước trái và phải 4 bên trên và bên dưới ống đầu 13 được gắn cố định với ống lái (không được minh họa trên hình vẽ) được đỡ theo đường trục bởi ống đầu 13 để có khả năng xoay được. Bánh trước WF được đỡ theo đường trục để có khả năng quay được bởi phần đầu dưới của càng trước 4. Chấn bunn trước 5 được bố trí bên trên bánh trước WF. Tay lái 10 có hai phần nắm tay trái và phải 12 được gắn vào phần trên của phần cầu nối trên 6.

Động cơ một xi lanh 32 được gắn giữa khung chính 3 và giá treo động cơ 33. Thanh chắn động cơ 34 nhô ra theo hướng chiều rộng thân được bố trí phía trước giá treo động cơ 33 theo hướng thân xe. Hơn nữa, cần khởi động đạp 35 của bộ khởi động đạp chân để quay trục khuỷu bằng lực đạp của người lái và khởi động động cơ 32 được lắp ở bên phải động cơ 32 theo hướng chiều rộng thân xe.

Đòn lắc 29 đỡ bánh sau WR có chức năng như bánh dẫn động theo đường trục của nó để có khả năng quay được đỡ bởi trục xoay 30 lắp trên khung chính 3 để có khả năng lắc được. Phía sau của đòn lắc 29 được treo từ giá đỡ sau 37 bởi hai giảm chấn sau trái và phải 27. Hộp xích 36 được lắp ở bên trái đòn lắc 29 theo hướng chiều rộng thân để bảo vệ xích truyền động (không được minh họa trên hình vẽ).

Thiết bị phun nhiên liệu 15 và hộp lọc không khí 18 được liên kết với phần sau của đầu xi lanh 32a của động cơ 32. Ống xả 31 liên kết với bộ giảm âm 28 được nối với phần trước của đầu xi lanh 32a. Hơn nữa, còi 2a được lắp với giá treo động cơ 33 ở vị trí trước của đầu xi lanh 32a. Bình ắc quy gắn với xe 17 được bố trí đằng sau thiết bị phun nhiên liệu 15. Ngoài ra, ECU (cụm điều khiển động cơ) 20 có chức năng như thiết bị điều khiển được bố trí trên các khung sau 21 ở vị trí bên trên các bộ giảm chấn sau 27.

Thùng chứa nhiên liệu 14 được bố trí bên trên động cơ 32 để bắc ngang qua khung chính 3 theo hướng chiều rộng thân. Đồng hồ đo 9, đèn pha 8, và hai thiết bị đèn báo rẽ bên trái và bên phải ở phía trước 7 được bố trí phía trước thùng chứa nhiên liệu 14 và tay lái 10. Hơn nữa, yên xe 19 được bố trí đằng sau thùng chứa nhiên liệu 2. Các nắp che bên 16 ghép cặp theo hướng chiều rộng thân được gắn bên dưới yên xe 19. Thanh nắm tay 23 được gắn đằng sau yên xe 19. Nắp che yên xe 22 được gắn vào phần dưới của thanh nắm tay 23. Chấn

bùn sau 26 có đèn sau 24 và hai đèn báo rẽ bên trái và bên phải phía sau 25 được gắn vào phần đầu sau của nắp che yên xe 22.

Fig.3 là sơ đồ kết cấu hệ thống của thiết bị điều khiển điện áp bao gồm thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo phương án thực hiện này. Thiết bị điều khiển điện áp bao gồm mạch nạp sẽ nạp bình ắc quy từ máy phát điện, và mạch tạo ánh sáng cho thiết bị chiếu sáng (thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng) thực hiện tạo ánh sáng cho thiết bị chiếu sáng nhờ sử dụng máy phát điện.

Mạch nạp là mạch điện chỉnh lưu điện áp ra của máy phát điện xoay chiều 101 quay đồng bộ với động cơ thành điện áp nửa sóng dương nhờ sử dụng đi-ốt 102, tạo ra sóng tam giác ở mạch tạo sóng tam giác 103, so sánh trong bộ so sánh 105 sóng tam giác có điện áp giá trị thực được tính toán từ điện áp cấp tới bình ắc quy 104, và thực hiện nạp bình ắc quy 104 nhờ điều khiển mở thyristo nạp (SCR nạp) 106. Mạch chống quá áp 111 được nối với thyristo nạp 106 để chống quá áp cấp tới bình ắc quy 104. Ở trường hợp trong đó điện áp vượt quá giá trị điện áp xác định bởi đi-ốt điều chỉnh điện áp 107 cấp đến bình ắc quy 104, các tranzito 108 và 109 sẽ mở và thyristo 110 được đưa vào trạng thái dẫn để rẽ mạch. Mạch tạo điện áp chuẩn 119a được mắc với phía anôt của đi-ốt 102. Mạch tạo điện áp chuẩn 119a tạo ra xung chuẩn dương sử dụng trong mạch tạo sóng tam giác 103 khi tạo sóng tam giác.

Thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng 150 được tạo kết cấu bao gồm máy phát điện xoay chiều 101 quay đồng bộ với động cơ, đi-ốt 112 sẽ chỉnh lưu điện áp xoay chiều xuất ra từ máy phát điện xoay chiều 101 và thu được điện áp nửa sóng âm, mạch tạo sóng tam giác 113 tạo ra sóng tam giác từ điện áp cấp từ máy phát điện xoay chiều 101, thiết bị chiếu sáng 114 bao gồm thiết bị chiếu sáng chính 114a và thiết bị chiếu sáng phụ 114b có phụ tải nhỏ

hơn thiết bị chiếu sáng chính, phương tiện chuyển mạch 115 để chọn hoặc thiết bị chiếu sáng chính 114a hoặc thiết bị chiếu sáng phụ 114b, cụm mạch tính toán giá trị thực 120 sẽ tính toán điện áp thực của mỗi đèn khi sáng, cụm mạch chuyển 116 sẽ chuyển trạng thái MỞ/ĐÓNG mỗi nối liên động giữa máy phát điện xoay chiều 101 và thiết bị chiếu sáng 114, và bộ so sánh 117 sẽ so sánh sóng tam giác với giá trị thực được tính toán và xuất tín hiệu MỞ tới cụm mạch chuyển 116 khi điện áp của sóng tam giác là cao hơn.

Đi-ốt 112 được trang bị để chỉnh lưu điện áp xoay chiều được xuất ra từ máy phát điện xoay chiều 101 và để thu được điện áp nửa sóng âm ở phía đầu ra. Mạch tạo sóng tam giác 113 tạo ra sóng tam giác có cạnh nghiêng trên phía đỉnh ở cùng thời điểm với điện áp nửa sóng. Bộ so sánh 117 so sánh điện áp giá trị thực với sóng tam giác, và xuất ra xung điều khiển mở trong khi sóng tam giác có giá trị tuyệt đối cao hơn.

Mạch tạo điện áp chuẩn 119b được mắc với phía catốt của đi-ốt 112. Mạch tạo điện áp chuẩn 119b tạo ra xung chuẩn âm được sử dụng khi tạo sóng tam giác trong mạch tạo sóng tam giác 113.

Thiết bị chiếu sáng chính 114a là đèn pha sử dụng làm đèn pha 8 khi di chuyển vào ban đêm. Thiết bị chiếu sáng phụ 114b là đèn định vị sử dụng lúc chạng vạng để báo cho người khác biết rằng có xe máy. Đèn pha và đèn định vị được tạo kết cấu sao cho mỗi một trong số chúng được chọn bằng cách vận hành phương tiện chuyển mạch 115.

Cụm mạch chuyển 116 bao gồm tranzito Q1 được điều khiển mở/đóng bằng xung điều khiển từ bộ so sánh 117, tranzito Q2 ở trạng thái MỞ khi tranzito Q1 được MỞ, và thyristo điều khiển đèn (SCR đèn) 118 để khiến cho thiết bị chiếu sáng được bật. Thyristo điều khiển đèn 118 được đưa vào trạng thái dẫn khi tranzito Q2 được MỞ. Khi thyristo điều khiển đèn 118 ở trạng thái

dẫn, điện áp từ máy phát điện xoay chiều 101 được cấp tới thiết bị chiếu sáng 114.

Nói theo cách khác, thyristo điều khiển đèn (SCR đèn) 118 được mở để dẫn bởi xung điều khiển SCR đèn sinh khi điện áp của sóng tam giác cao hơn giá trị điện áp thực (giá trị tuyệt đối) của thiết bị chiếu sáng. Kết quả là, điện áp âm trong dạng sóng xoay chiều từ máy phát điện xoay chiều 101 được cấp tới phía thiết bị chiếu sáng 114 theo thời gian dẫn của thyristo điều khiển đèn 118.

Hơn nữa, thyristo điều khiển đèn 118 đóng ở thời điểm khi điện áp dương được cấp từ máy phát điện xoay chiều 101. Trạng thái đóng được duy trì cho đến khi xung điều khiển SCR đèn tiếp theo được cấp tới cực cổng ở trạng thái trong đó điện áp âm được cấp từ máy phát điện xoay chiều 101.

Như được thể hiện trên sơ đồ mạch trên Fig.4, cụm mạch tính toán giá trị thực 120 bao gồm điện trở 122 nối với thiết bị chiếu sáng 114 (phụ tải đèn) qua đi-ốt 121 để tách điện áp âm, và một đầu của tụ điện 123 mắc với điện trở 122 và nối đất ở đầu kia. Điện áp đầu cực của tụ điện 123 được nối với bộ so sánh 13 qua điện trở 124. Theo cách này, mạch tích hợp RC được tạo ra. Đi-ốt Zener 125 và đi-ốt 126 mắc ở các phía catốt được mắc song song với tụ điện 123 để bảo vệ tụ điện 123 này. Hơn nữa, phía catốt của đi-ốt 121 được nối đất qua điện trở 127.

Theo kết cấu đặc trưng của sáng chế, mạch thay đổi hằng số giá trị thực 130 được mắc với mạch tích hợp RC sẽ tính toán giá trị thực của thiết bị chiếu sáng 114 (phụ tải đèn).

Nói theo cách khác, mạch thay đổi hằng số giá trị thực 130 là mạch mắc song song với tụ điện 123. Mạch thay đổi hằng số giá trị thực 130 bao gồm điện trở 131 và điện trở 132 mắc nối tiếp, tụ điện 133 mắc song song với điện trở 132 để loại bỏ nhiễu, và tranzito Q3 được mắc để thực hiện chức năng giữa cực

phát của nó và cực góp của nó như mạch vòng cho điện trở 132.

Điện áp ra của cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật 140 được đưa tới cực công của tranzito Q3 để điều khiển MỞ/ĐÓNG tranzito Q3.

Cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật 140 là mạch sẽ dò ánh sáng của đèn pha (thiết bị chiếu sáng chính) 114a và đèn định vị (thiết bị chiếu sáng phụ) 114b phát ra ở thiết bị chiếu sáng 114.

Nói theo cách khác, cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật 140 bao gồm điện trở 142 được nối với thiết bị chiếu sáng 114 (phụ tải đèn) qua đi-ốt 141 để tách điện áp âm, và một đầu của tụ điện 143 mắc với điện trở 142 và nối đất ở đầu kia. Điện áp đầu cực của tụ điện 143 đưa giá trị thực được tính toán vào một trong số các đầu cực của bộ so sánh thứ hai 145 qua điện trở 144. Theo cách này, mạch tích hợp RC (cụm tính toán giá trị thực thứ hai 148) được tạo ra. Điện trở 146 được mắc song song với tụ điện 143. Điện trở 142 được nối đất ở phía anôt của đi-ốt 141 qua tụ điện 147.

Điện áp chuẩn đã chọn trước ở giá trị không đổi được đưa tới đầu cực kia của bộ so sánh thứ hai 145 từ cụm tạo điện áp chuẩn 149. Bộ so sánh thứ hai 145 so sánh điện áp chuẩn với điện áp giá trị thực thứ hai đã tính toán. Ở trường hợp trong đó điện áp giá trị thực thứ hai là lớn hơn, bộ so sánh thứ hai 145 sẽ xác định rằng đèn định vị 114b được bật sáng và xuất ra tín hiệu để mở tranzito Q3.

Sự hoạt động của thiết bị điều khiển điện áp nêu trên đây sẽ được mô tả dưới đây.

Việc lựa chọn đèn pha 114a và đèn định vị 114b ở thời điểm khi việc bật sáng thiết bị chiếu sáng (đèn) 114 được thực hiện bởi phương tiện chuyển mạch 115. Trong khi đèn pha 114a hoặc đèn định vị 114b được bật, điện áp giá trị thực cho điện áp âm cấp từ máy phát điện xoay chiều 101 được tính toán bởi

cụm mạch tính toán giá trị thực 120 và hồi tiếp tới bộ so sánh 117, chỉ khi thyristo điều khiển đèn 118 ở trạng thái dẫn. Tuy nhiên, ở trường hợp trong đó cụm mạch tính toán giá trị thực 120 chỉ bao gồm mạch tích hợp CR, kết quả tính toán giá trị thực dễ bị ảnh hưởng bởi dạng của dạng sóng đầu vào. Ở trường hợp trong đó tải trên phía thiết bị chiếu sáng thay đổi đột ngột, điện áp thực cấp tới thiết bị chiếu sáng 114 bởi máy phát điện xoay chiều 101 thay đổi đáng kể.

Nói theo cách khác, khi việc tạo sáng đèn pha 114a có tải lớn (ví dụ, sự tiêu tán năng lượng bằng 35 W) và đèn định vị 114b có phụ tải đèn (ví dụ, sự tiêu tán năng lượng nằm trong khoảng từ 3 tới 5W), điện áp thực (giá trị tuyệt đối) là hàm số của số vòng quay của máy phát điện xoay chiều 101 là thấp trong trường hợp đèn pha 114a (đường nét đứt) và là cao trong trường hợp đèn định vị 114b (đường nét đậm) tạo thành các đặc tính điện áp khác nhau, như được thể hiện trên Fig.5a).

Thực tế là, nếu các giá trị điện trở và các giá trị tương tự trong cụm mạch tính toán giá trị thực 120 được điều chỉnh để điều chỉnh thời gian dẫn của thyristo điều khiển đèn 118 theo điện áp nguồn cấp tới đèn định vị 114b và việc tính toán điện áp giá trị thực được thực hiện, điện áp thực cấp tới đèn pha 114a sẽ là thấp và không đạt được độ chiếu sáng thích hợp để di chuyển vào ban đêm trong một vài trường hợp.

Ngược lại, nếu các giá trị điện trở và các giá trị tương tự trong cụm mạch tính toán giá trị thực 120 được điều chỉnh để điều chỉnh thời gian dẫn của thyristo điều khiển đèn 118 theo điện áp nguồn cấp tới đèn pha 114a và việc tính toán điện áp giá trị thực được thực hiện, điện áp thực cấp tới đèn định vị 114b sẽ là cao và xuất hiện bất lợi là tuổi thọ bóng đèn bị giảm.

Khi cụm mạch tính toán giá trị thực 120 tính toán giá trị thực của điện áp cấp tới thiết bị chiếu sáng 114 (đèn pha 114a hoặc đèn định vị 114b), thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng được mô tả trên đây sẽ dò điện áp của đèn pha 114a và đèn định vị 114b được bật. Khi đèn định vị được bật, các giá trị điện trở ở thời điểm khi tính toán điện áp giá trị thực được thay đổi, điện áp giá trị thực cao (giá trị tuyệt đối) được xuất ra, và điều khiển hồi tiếp được thực hiện để rút ngắn thời gian dẫn của thyristo điều khiển đèn (SCR đèn) 118.

Nghĩa là, trong khi đèn pha được BẬT, tranzito Q3 được đưa vào trạng thái ĐÓNG và do đó điện áp giá trị thực VH (xem Fig.6) tính toán trên cơ sở tụ điện 123, điện trở 122, điện trở 131, điện trở 132, và tụ điện 133 được xuất ra tới bộ so sánh 117. Ở trường hợp trong đó đèn định vị được bật sáng trong trạng thái này (trạng thái ĐÓNG của tranzito Q3), điện áp giá trị thực được tính toán VP1 (xem Fig.6) sẽ có giá trị tuyệt đối thấp hơn so với điện áp giá trị thực VH do sự giảm phụ tải đèn. Điện áp giá trị thực VP1 được xuất tới bộ so sánh 117, và thu được xung điều khiển có thời gian MỞ dài. Do đó, ở trạng thái này, điện áp thực cấp tới đèn định vị sẽ cao hơn.

Trong cụm mạch tính toán giá trị thực 120 theo sáng chế, tranzito Q3 được đưa vào trạng thái MỞ khi bật sáng đèn định vị. Kết quả là, điện áp giá trị thực VP2 (xem Fig.6) tính toán trên cơ sở tụ điện 123, điện trở 122, điện trở 131 (điện trở 132 được đi vòng qua cực phát- cực góp của tranzito Q3) sẽ có giá trị tuyệt đối lớn hơn so với điện áp giá trị thực VP1. Do đó, như được thể hiện trên Fig.6, thời gian MỞ của xung điều khiển vốn xuất ra từ bộ so sánh 117 sẽ ngắn hơn, và thời gian dẫn của thyristo điều khiển đèn (SCR đèn) 118 sẽ ngắn hơn. Do đó, điện áp thực cấp bởi máy phát điện xoay chiều 101 có thể được chọn nhỏ. Do giá trị lớn nhất của điện áp cấp tới đèn định vị 114b bị hạn chế, nên có thể nâng cao độ bền của đèn này.

Và các giá trị của điện trở 131, điện trở 132, và tụ điện 133 chứa trong mạch thay đổi hằng số giá trị thực 130 được điều chỉnh và được chọn để khiến cho điện áp giá trị thực VP2 tính toán bởi cụm mạch tính toán giá trị thực 120 trở nên gần bằng với điện áp giá trị thực VH ở thời điểm khi tranzito Q3 ở trong trạng thái ĐÓNG (khi đèn pha được BẬT sáng). Kết quả là, có thể khiến cho đường cong đặc tính công suất ở thời điểm khi đèn pha được BẬT và đường cong đặc tính công suất ở thời điểm khi đèn định vị được BẬT trở nên gần giống nhau.

Sự hoạt động của cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật 140 thực hiện sự điều khiển MỞ/ĐÓNG tranzito Q3 trong cụm mạch tính toán giá trị thực 120 sẽ được mô tả. Như được mô tả trên đây, máy phát điện xoay chiều 101 được tạo kết cấu để quay đồng bộ với chuyển động quay của động cơ.

Điện áp chuẩn chọn trước trong cụm tạo điện áp chuẩn 149 được thiết lập, ví dụ, ở giá trị điện áp thực (xấp xỉ 15V trên đồ thị được thể hiện trên Fig.5(b)) thu được khi số vòng quay của máy phát điện xoay chiều 101 (số vòng quay của động cơ) là 2000 đối với đèn định vị ở trạng thái sáng. Nói theo cách khác, điện áp chuẩn được chọn ở giá trị thực trong trường hợp mà ở đó số vòng quay của động cơ là lớn hơn số vòng quay không tải đối với đèn định vị ở trạng thái sáng.

Hơn nữa, cần phải chọn điện áp chuẩn ở giá trị lớn hơn giá trị cực đại của điện áp thực khi đèn pha được BẬT (xấp xỉ 14V trên đồ thị thể hiện trên Fig.5(b)) và tối đa bằng giá trị cực đại (xấp xỉ 16V trên đồ thị được thể hiện trên Fig.5a)) của điện áp thực ở thời điểm khi đèn định vị được BẬT.

Bộ so sánh thứ hai 145 so sánh điện áp chuẩn với điện áp giá trị thực thứ hai tính toán bởi mạch tích hợp RC (cụm tính toán giá trị thực thứ hai 148) bao gồm điện trở 142, tụ điện 143, và thành phần tương tự. Trong trường hợp

nơi mà điện áp giá trị thực thứ hai cao hơn điện áp chuẩn, tín hiệu mở tranzito Q3 được xuất ra.

Ở trường hợp trong đó việc điều khiển MỞ/ĐÓNG tranzito Q3 được thực hiện trong cụm mạch tính toán giá trị thực 120 và số vòng quay của máy phát điện xoay chiều 101 (số vòng quay của động cơ) nhỏ hơn 2000 vòng/phút như được thể hiện trên Fig.5(b), nhờ đó, điện áp giá trị thực thứ nhất trong khi đèn định vị BẬT được tính toán ở trạng thái trong đó tranzito Q3 trong cụm mạch tính toán giá trị thực 120 được MỞ. Ở trường hợp trong đó số vòng quay của máy phát điện xoay chiều 101 (số vòng quay của động cơ) bằng ít nhất 2000 vòng/phút, điện áp giá trị thực thứ nhất trong khi đèn định vị BẬT được tính toán (với giá trị tuyệt đối hơi cao hơn bởi mạch thay đổi hằng số giá trị thực 130) ở trạng thái trong đó tranzito Q3 được MỞ.

Hơn nữa, điện áp chuẩn được chọn ở giá trị (15V) lớn hơn giá trị cực đại (xấp xỉ 14V trên đồ thị được thể hiện trên Fig.5(b)) của điện áp thực ở thời điểm khi đèn pha được BẬT. Nhờ đó, khi đèn pha được BẬT, điện áp chuẩn trở nên cao hơn điện áp thực đã tính toán trong bộ so sánh thứ hai 145 mà không giảm. Tranzito Q3 không được đưa vào trạng thái MỞ. Không phụ thuộc vào số vòng quay của máy phát điện xoay chiều 101 (số vòng quay của động cơ), điện áp giá trị thực thứ nhất trong khi đèn pha BẬT được tính toán ở trạng thái trong đó tranzito Q3 được ĐÓNG (giá trị tuyệt đối không được tính toán hơi cao hơn do mạch thay đổi hằng số giá trị thực 130).

Kết quả là, ngay cả trong trường hợp mà sự thay đổi giữa đèn pha 114a và đèn định vị 114b được thực hiện, gần như thu được các đặc tính điện áp giống nhau ở tất cả các dải số vòng quay như được thể hiện trên Fig.5(b) bằng cách duy trì điện áp thực cấp tới đèn định vị 114b nhờ điều khiển hồi tiếp. Độ bền của đèn định vị 114b có thể được tăng mà không làm giảm độ sáng của đèn

pha 114a.

Hơn nữa, theo ví dụ được mô tả trên đây, điện áp chuẩn (15V) được chọn cho điện áp thực của đèn định vị 114b tương ứng với tốc độ 2000 vòng/phút của máy phát điện xoay chiều 101 trong cụm tạo điện áp chuẩn 149 trong cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật 140 để thay đổi các đặc tính điện áp của đèn định vị ở tốc độ lớn hơn 2000 vòng/phút và gần bằng 1400 vòng/phút vốn là số vòng quay không tải của động cơ. Tuy nhiên, việc chọn có thể được thay đổi theo các đặc điểm kỹ thuật miễn là điện áp chuẩn lớn hơn giá trị cực đại của điện áp thực ở thời điểm khi đèn pha được BẬT và tối đa bằng giá trị cực đại của điện áp thực ở thời điểm khi đèn định vị được BẬT.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng bao gồm máy phát điện xoay chiều (101), thiết bị chiếu sáng (114) có thiết bị chiếu sáng chính bật sáng bằng điện áp cấp từ máy phát điện xoay chiều và thiết bị chiếu sáng phụ vốn có phụ tải nhỏ hơn thiết bị chiếu sáng chính, phương tiện chuyển mạch (115) tiến hành thay đổi để cấp điện của máy phát điện xoay chiều tới một trong số thiết bị chiếu sáng chính và thiết bị chiếu sáng phụ theo cách lựa chọn, cụm mạch chuyển (116) sẽ thay đổi trạng thái MỞ/ĐÓNG mỗi nối liên động giữa máy phát điện xoay chiều và thiết bị chiếu sáng, và cụm mạch điều khiển (150) sẽ điều khiển dòng điện đi từ máy phát điện xoay chiều tới thiết bị chiếu sáng bằng cách xuất ra tín hiệu MỞ tới cụm mạch chuyển (116),

cụm mạch điều khiển (150) bao gồm:

cụm mạch tính toán giá trị thực (120) sẽ được tạo kết cấu bao gồm mạch tích hợp RC và tính toán giá trị thực từ điện áp đầu cực của thiết bị chiếu sáng;

bộ điều chỉnh sẽ xuất ra tín hiệu BẬT tới cụm mạch chuyển và sẽ tiến hành điều chỉnh để rút ngắn thời gian BẬT khi giá trị thực là cao và kéo dài thời gian BẬT khi giá trị thực là thấp, và

cụm mạch tính toán giá trị thực (120) bao gồm:

mạch thay đổi hằng số giá trị thực (130) bao gồm điện trở (132) mắc song song với tụ điện (123) được chứa trong mạch tích hợp RC, và phần tử chuyển mạch (Q3) mắc song song với điện trở (132) và được điều khiển để MỞ/ĐÓNG, và làm cho giá trị thực được tính toán (giá trị tuyệt đối) trở nên cao hơn bằng cách vòng qua điện trở (132) nhờ trạng thái MỞ của phần tử chuyển mạch (Q3) và bằng cách đó thay đổi giá trị điện trở mạch; và

cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật (140) xuất ra tín hiệu điều khiển

để bật phần tử chuyển mạch (Q3) khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT.

2. Thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm 1, trong đó giá trị của điện trở trong mạch thay đổi hằng số giá trị thực (130) được chọn để làm cho giá trị thực xuất ra bởi cụm mạch tính toán giá trị thực (120) khi thiết bị chiếu sáng chính được BẬT và giá trị thực xuất ra bởi cụm mạch tính toán giá trị thực (120) khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT trở nên gần như bằng nhau.

3. Thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

cụm mạch dò thiết bị chiếu sáng đã bật (140) bao gồm:

cụm tính toán giá trị thực thứ hai (148) được tạo kết cấu bao gồm mạch tích hợp RC sẽ tính toán giá trị thực thứ hai từ điện áp đầu vào tới thiết bị chiếu sáng (114);

cụm tạo điện áp chuẩn (149) xuất ra điện áp chuẩn; và

bộ so sánh thứ hai (145) so sánh giá trị thực thứ hai tính toán bởi cụm tính toán giá trị thực thứ hai (148) với điện áp chuẩn và mở phần tử chuyển mạch (Q3) ở trường hợp nơi mà giá trị thực thứ hai là cao hơn, và

điện áp chuẩn có giá trị lớn hơn giá trị cực đại của điện áp thực ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng chính được BẬT và được chọn tối đa bằng giá trị cực đại của điện áp thực ở thời điểm khi thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT.

4. Thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm 3, trong đó:

máy phát điện xoay chiều (101) quay đồng bộ với chuyển động quay của động cơ, và

điện áp chuẩn được chọn ở giá trị thực ở thời điểm khi số vòng quay

của động cơ là lớn hơn số vòng quay không tải và gần như bằng số vòng quay không tải và thiết bị chiếu sáng phụ được BẬT.

5. Thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó động cơ là động cơ gắn trên xe, và thiết bị chiếu sáng chính và thiết bị chiếu sáng phụ lần lượt là đèn pha (114a) và đèn định vị (114b) của xe.

6. Thiết bị điều khiển điện áp cho thiết bị chiếu sáng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó:

cụm mạch điều khiển (150) bao gồm cụm mạch tạo sóng tam giác (113) sẽ tạo ra sóng tam giác từ điện áp cấp từ máy phát điện xoay chiều (101), và

bộ điều chỉnh bao gồm bộ so sánh (117) sẽ so sánh sóng tam giác với giá trị thực và xuất tín hiệu MỞ tới cụm mạch chuyển (116) khi điện áp của sóng tam giác là cao hơn.

Fig.1

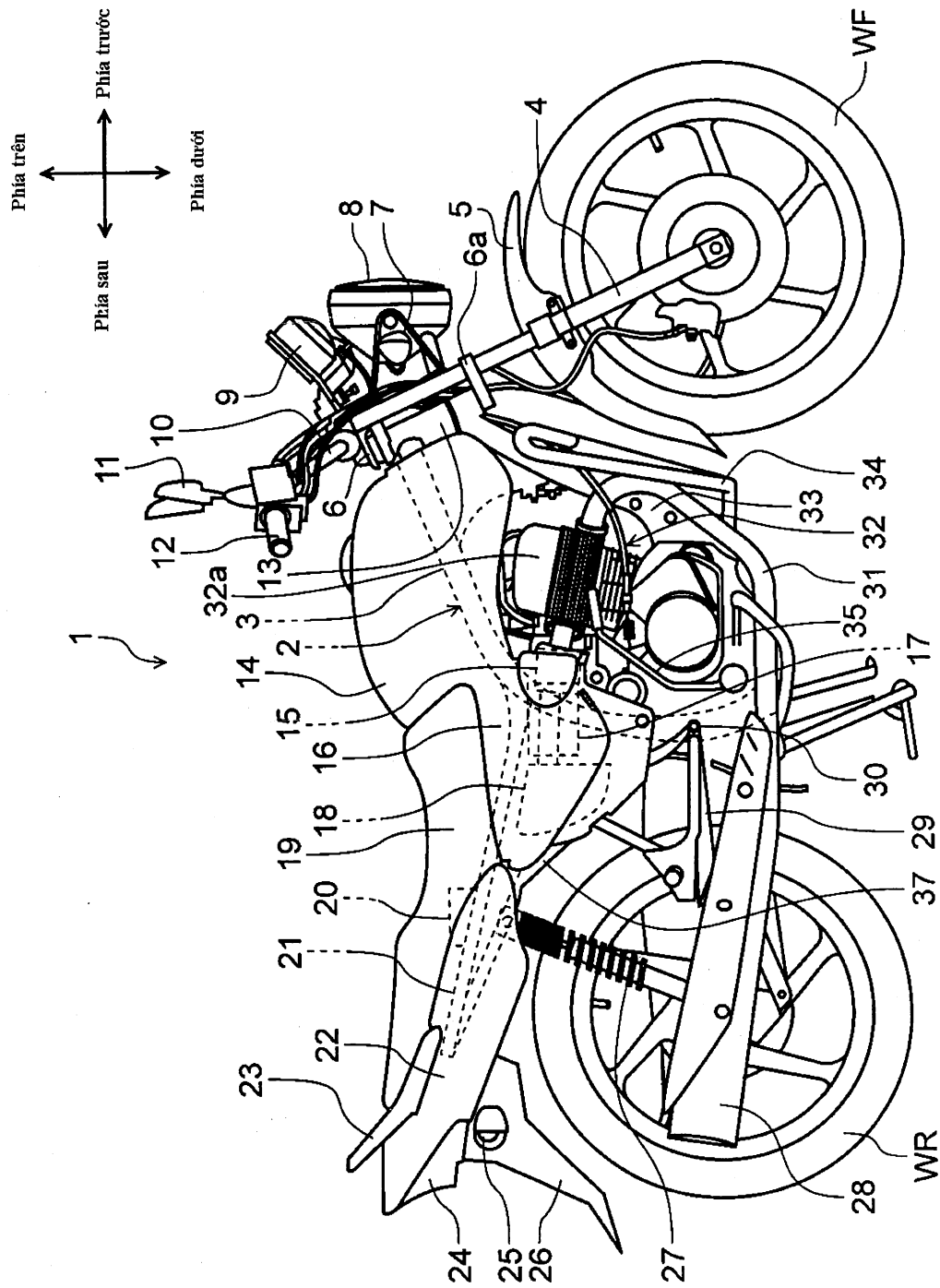
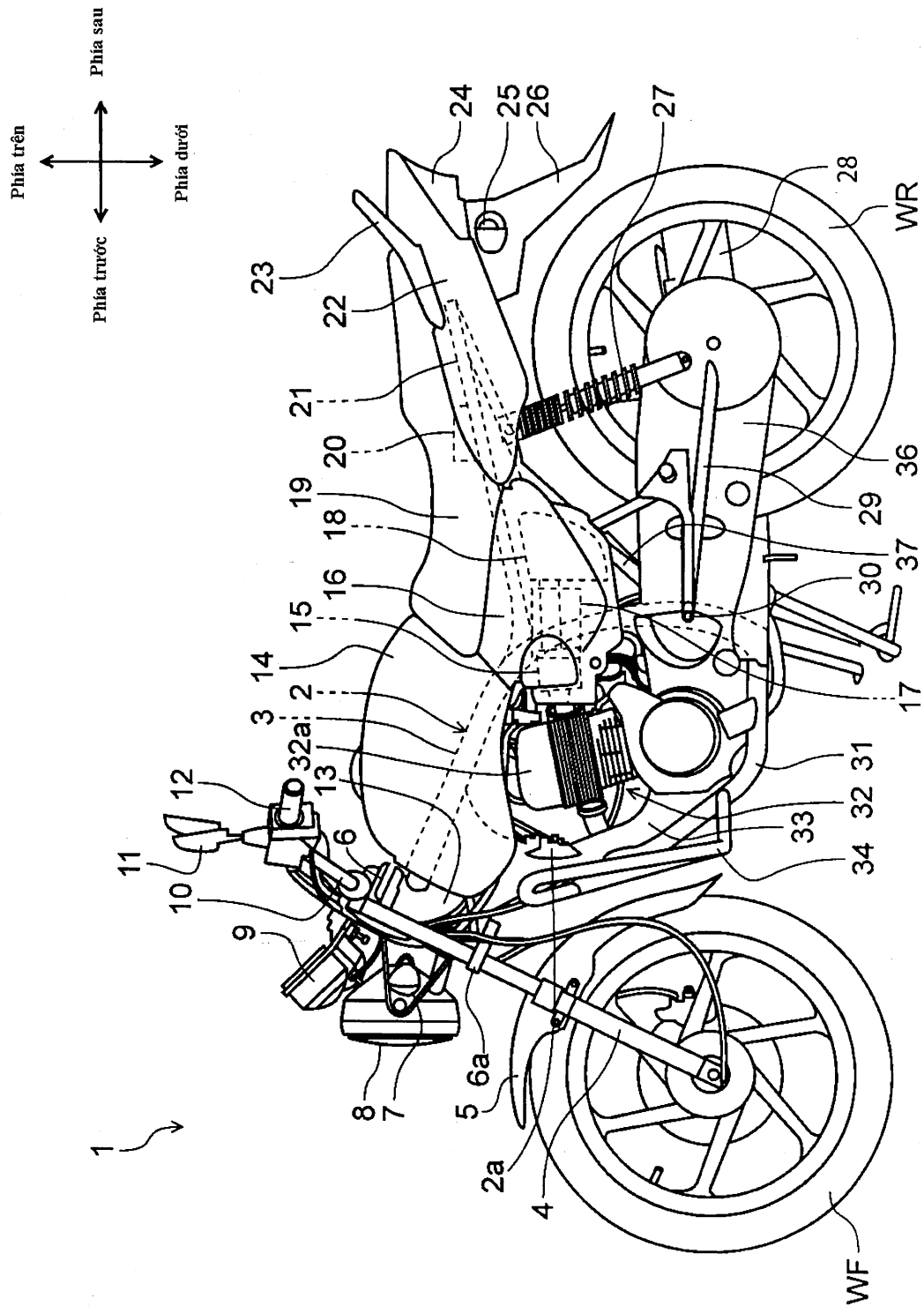


Fig.2



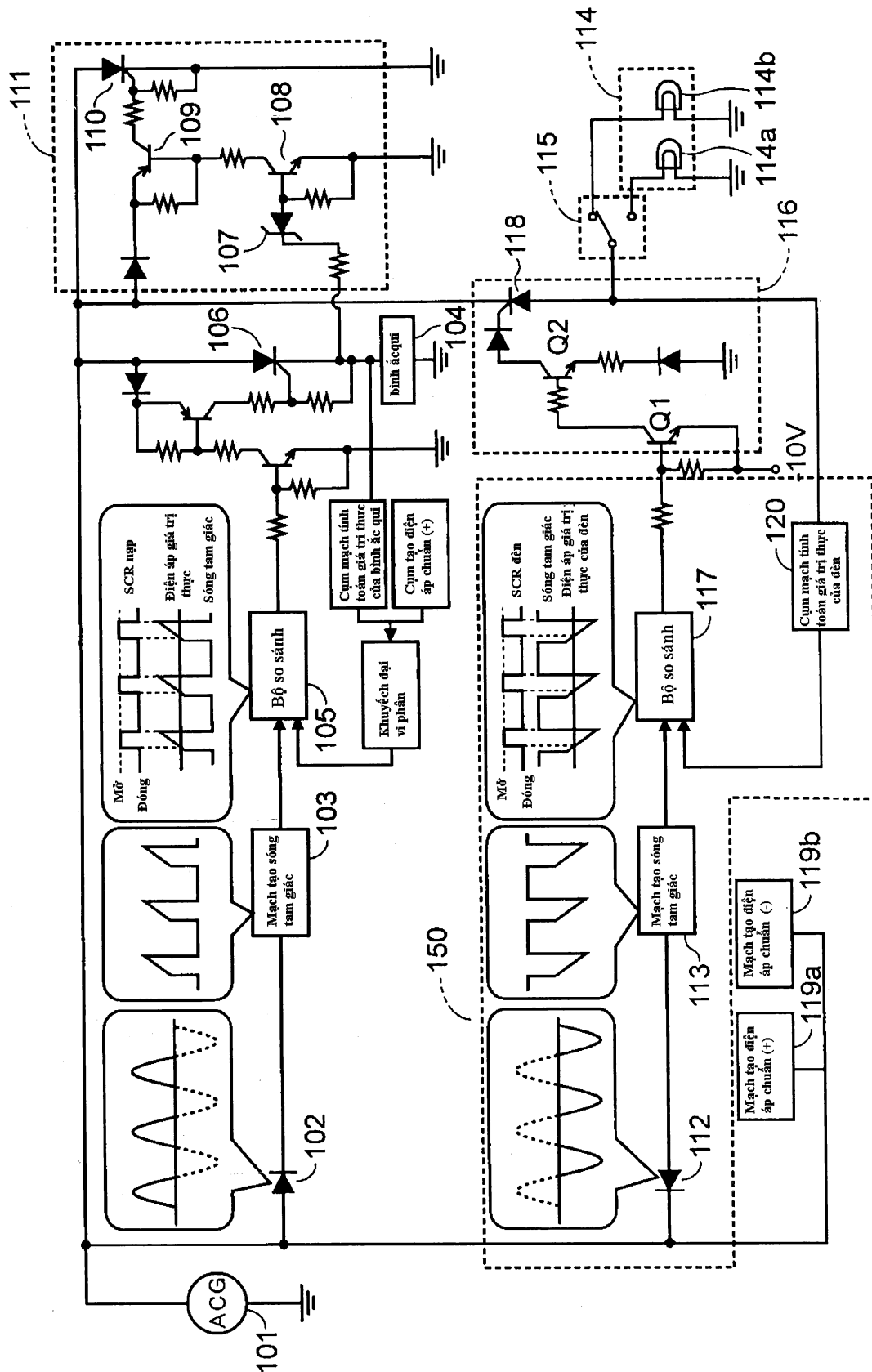
3/6
Fig.3

Fig.4

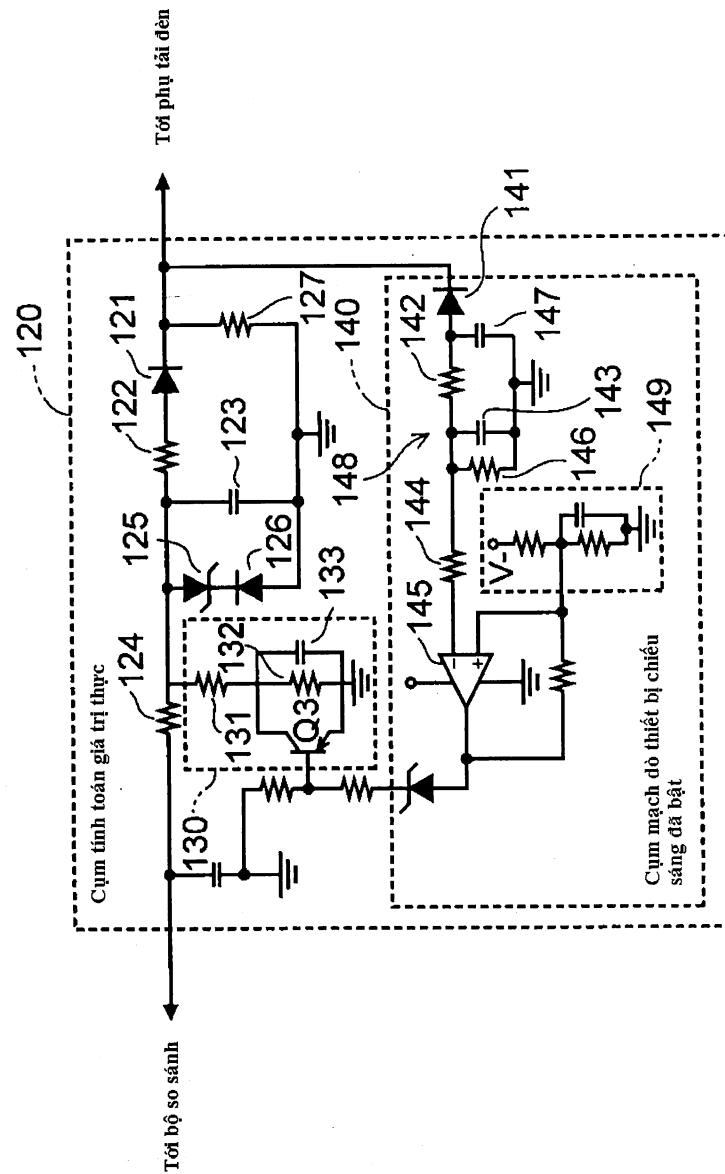
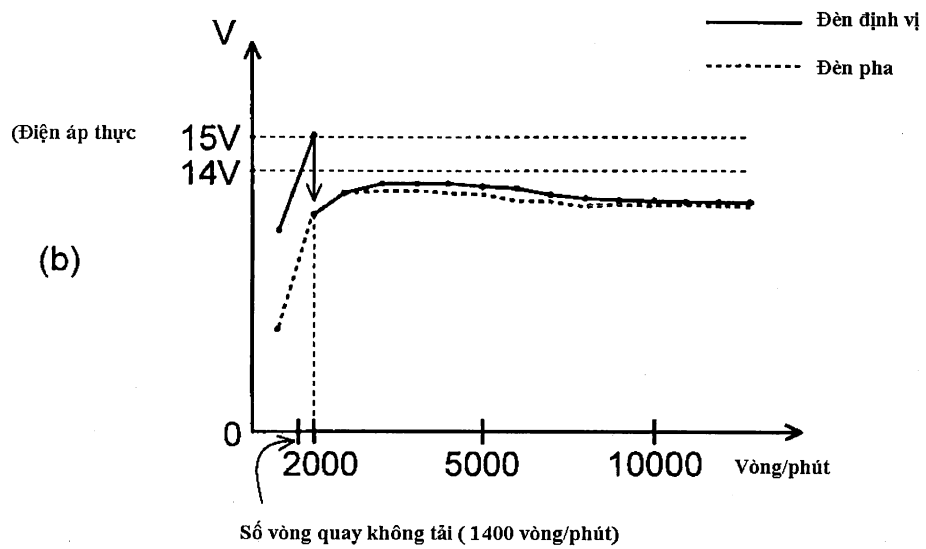
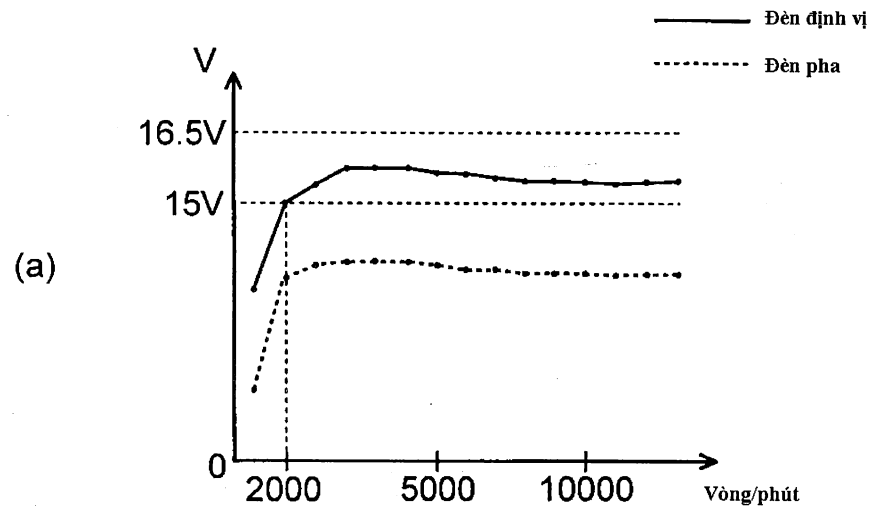


Fig.5



6/6

Fig.6

