



(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)



1-0028342

(51)<sup>7</sup> H05B 37/02; B60Q 1/04

(13) B

(21) 1-2016-04704

(22) 27/03/2015

(86) PCT/JP2015/059711 27/03/2015

(87) WO 2016/157319 06/10/2016

(45) 25/05/2021 398

(43) 26/02/2018 359A

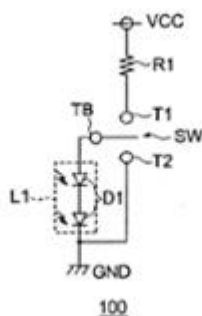
(73) SHINDENGEN ELECTRIC MANUFACTURING CO., LTD. (JP)  
2-1, OHTEMACHI 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO, JAPAN

(72) TOYOTAKA TAKASHIMA (JP).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) MẠCH CHIẾU SÁNG ĐÈN ĐIÔT PHÁT QUANG CỦA XE, THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG ĐÈN ĐIÔT PHÁT QUANG CỦA XE, VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN MẠCH CHIẾU SÁNG ĐÈN ĐIÔT PHÁT QUANG CỦA XE

(57) Sáng chế đề cập đến mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe để điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp trên xe, mạch chiếu sáng bao gồm điện trở thứ nhất (R1) có đầu thứ nhất được nối với đường dẫn cấp nguồn (VCC) để nhận điện áp nguồn được cấp và đầu thứ hai được nối với tiếp điểm thứ nhất (T1); đèn điôt phát quang của thứ nhất (L1) có đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu (TB) và đầu thứ hai được nối với tiếp điểm thứ hai (T2) và đường nối đất (GND), đèn điôt phát quang của thứ nhất (L1) gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất (D1); và thiết bị chuyển mạch (SW) để chuyển mạch trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ nhất (T1) được nối điện với nhau và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ hai (T2) được nối điện với nhau.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, thiết bị chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, và phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Thông thường, đèn điôt phát quang (LED - Light Emitting Diode) có thể phát sáng ở mức điện áp thấp với tuổi thọ lâu hơn, mức tiêu thụ điện thấp hơn, tốc độ đáp ứng nhanh hơn, và độ bền chống va đập cao hơn so với đèn sợi đốt (đèn dây tóc) hoặc tương tự, đạt được kích thước nhỏ và trọng lượng nhẹ. Do đó, đèn điôt phát quang có thể thích hợp để sử dụng làm, ví dụ, đèn đầu xe.

Ví dụ, thiết bị chiếu sáng dùng cho đèn điôt phát quang này là bộ điều khiển chiếu sáng đèn điôt phát quang được mô tả trong các tài liệu đơn sáng chế Nhật Bản số 2014-69694, JP5577457A, và v.v.. Bộ điều khiển chiếu sáng đèn điôt phát quang thông thường bao gồm thiết bị chuyển mạch SWa để điều khiển bật/tắt đèn điôt phát quang (Fig. 14).

Ví dụ, mạch chiếu sáng đèn dùng cho đèn dây tóc thông thường có thể bị ảnh hưởng thông dòng điện rò qua thiết bị chuyển mạch SWa khi thiết bị chuyển mạch SWa điều khiển bật/tắt đèn được tắt. Cũng trong trường hợp này, đèn dây tóc không bật do có dòng điện rò nhỏ (Fig. 13).

Tuy nhiên, trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe thông thường, thiết bị chuyển mạch SWa mà điều khiển phát sáng đèn điôt phát quang có thể bị ảnh hưởng thông dòng điện rò qua thiết bị chuyển mạch không chống nước SWa. Ngay cả khi dòng điện rò nhỏ, các phần tử điôt phát quang vẫn phát sáng và do đó đèn điôt phát

quang có thể được bật sai (Fig. 14).

Vì lý do này, trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe thông thường nêu trên, phải sử dụng thiết bị chuyển mạch chứa mạch ngoài để ngăn dòng điện rò hoặc thiết bị chuyển mạch có tính chống nước để loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang.

Tuy nhiên, thiết bị chuyển mạch này đắt tiền và do đó có thể làm tăng chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

#### **Vấn đề kỹ thuật**

Từ tình trạng nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe mà được sản xuất với chi phí giảm và có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang với chi phí sản xuất thấp hơn, sự phát sáng sai do dòng điện rò đi qua thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang.

#### **Giải pháp cho vấn đề**

Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, theo một phương án là khía cạnh của sáng chế, mà điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp trên xe, mạch chiếu sáng bao gồm:

đèn điôt phát quang thứ nhất có đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu và đầu thứ hai được nối với đường nối đất, đèn điôt phát quang thứ nhất gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất;

thiết bị chuyển mạch để chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu và tiếp điểm thứ nhất được nối với đường dẫn cấp nguồn được nối điện với nhau để thông dòng điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai được nối với đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất được nối điện với nhau để đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất và ngắt dòng

điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất, và

điện trở thứ nhất, một đầu của điện trở này được nối với đường dẫn nguồn cấp điện áp cấp nguồn và đầu còn lại của điện trở được nối với tiếp điểm thứ nhất.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, trong đó thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất để thông dòng điện từ đường dẫn cấp nguồn đến đèn điôt phát quang thứ nhất và bật đèn điôt phát quang thứ nhất, và

thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để tắt đèn điôt phát quang thứ nhất bằng cách ngắt dòng điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất, và đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, trong đó không có dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất trong trạng thái thứ hai.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, trong đó nút tham chiếu chỉ được nối với đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất và/hoặc tiếp điểm thứ hai chỉ được nối với đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất và đường nối đất.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, trong đó thiết bị chuyển mạch bị ẩm để thông dòng điện rò giữa tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe,

trong đó ngay cả khi dòng điện rò đi qua thiết bị chuyển mạch, thiết bị chuyển mạch chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất và ngăn không cho dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe,

trong đó dòng điện rò qua giữa tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai có giá trị lớn hơn giá trị dòng điện dẫn động mà cho phép sự phát sáng của đèn điôt phát quang thứ nhất.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe,

trong đó ở trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất được nối đất và đèn điôt phát quang thứ nhất được tắt.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe,

trong đó nếu thiết bị chuyển mạch bị ảm, tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai cũng bị ảm để được nối qua điện trở nước và thông dòng điện rò.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe,

còn bao gồm điện trở thứ nhất được nối giữa đường dẫn cấp nguồn và tiếp điểm thứ nhất.

Thiết bị chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp đặt trên xe, thiết bị chiếu sáng bao gồm:

đèn điôt phát quang thứ nhất với đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu và đầu thứ hai được nối với đường nối đất, đèn điôt phát quang thứ nhất bao gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất;

thiết bị chuyển mạch chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu và tiếp điểm thứ nhất được nối với đường dẫn cấp nguồn được nối điện với nhau để thông dòng điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai được nối với đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất được nối điện với nhau để đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất và ngắt dòng điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất; và

mạch cấp nguồn mà cấp điện áp cấp nguồn không đổi cho đường dẫn cấp nguồn, và

điện trở thứ nhất, một đầu của điện trở này được nối với đường dẫn nguồn cấp điện áp cấp nguồn, và đầu còn lại của điện trở được nối với tiếp điểm thứ nhất.

Phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe mà điều

khiển phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp trên xe, mạch chiếu sáng bao gồm đèn điôt phát quang thứ nhất với đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu và đầu thứ hai được nối với đường nối đất, đèn điôt phát quang thứ nhất bao gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất; và thiết bị chuyển mạch mà chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu và tiếp điểm thứ nhất được nối với đường dẫn cấp nguồn được nối điện với nhau để thông dòng điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai được nối với đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất được nối điện với nhau để đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất và ngắt dòng điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất; và điện trở thứ nhất, một đầu của điện trở này được nối với đường dẫn nguồn cấp điện áp cấp nguồn, và đầu còn lại của điện trở được nối với tiếp điểm thứ nhất;

phương pháp bao gồm:

chuyển thiết bị chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, cho phép dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất từ đường dẫn cấp nguồn để bật đèn điôt phát quang thứ nhất; và

chuyển mạch thiết bị chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để tắt đèn điôt phát quang thứ nhất bằng cách ngắt dòng điện giữa đường dẫn cấp nguồn và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất và đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất.

Hiệu quả thuận lợi của sáng chế

Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo khía cạnh của sáng chế là mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe để điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp trên xe, mạch chiếu sáng gồm: điện trở thứ nhất có một đầu được nối với đường dẫn cấp nguồn để nhận điện áp nguồn được cấp và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ nhất; đèn điôt phát quang thứ nhất có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2 và đường nối đất, đèn điôt

phát quang thứ nhất gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất; và thiết bị chuyển mạch để chuyển mạch trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất được nối điện với nhau và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất để cấp dòng điện dẫn động từ đường dẫn cấp nguồn đến đèn điôt phát quang thứ nhất và bật đèn điôt phát quang thứ nhất. Mặt khác, thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để làm ngắn mạch một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất về cùng điện thế, tắt đèn điôt phát quang thứ nhất.

Với cấu hình này, ví dụ, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch bị ẩm làm thông dòng điện rò trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe được sử dụng cho xe chẳng hạn như xe mô tô, đèn điôt phát quang có thể được tắt đúng hơn.

Hơn nữa, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch bị ẩm làm thông dòng điện rò giữa tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai của thiết bị chuyển mạch, thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất và ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất.

Với cấu hình này, thiết bị chuyển mạch SW không cần mạch ngoài để ngăn dòng điện rò IX và không cần có tính chịu nước và do đó thiết bị chuyển mạch SW có thể được sử dụng với chi phí thấp. Điều này có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe.

Do đó, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo sáng chế có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang với chi phí sản xuất thấp hơn, sự phát sáng sai do dòng điện rò đi qua thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang.

**Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig. 1 thể hiện ví dụ cấu hình của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 theo phương án thứ nhất là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 2 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 được thể hiện trong Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được bật.

Fig. 3 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 được thể hiện trong Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt.

Fig. 4 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò khi thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 được thể hiện trong Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt.

Fig. 5 thể hiện ví dụ cấu hình của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 theo phương án thứ hai là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 6 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 được thể hiện trong Fig. 5 được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được bật.

Fig. 7 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 được thể hiện trong Fig. 5 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt.

Fig. 8 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò khi thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 được thể hiện trong Fig. 5 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt.

Fig. 9 thể hiện ví dụ cấu hình của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 300 theo phương án thứ ba là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 10 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn

điốt phát quang của xe 300 được thể hiện trong Fig. 9 được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất và đèn điốt phát quang thứ nhất L1 được bật.

Fig. 11 thể hiện ví dụ trong đó thiết bị chuyển mạch SW trong mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 300 được thể hiện trong Fig. 9 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai và đèn điốt phát quang thứ nhất L1 được tắt.

Fig. 12 thể hiện ví dụ cấu hình của thiết bị chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 400 theo phương án thứ tư là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 13 thể hiện ví dụ cấu hình của mạch chiếu sáng đèn dây tóc thông thường.

Fig. 14 thể hiện ví dụ cấu hình của mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang thông thường.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

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

#### **Phương án thứ nhất**

Mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 100 theo phương án thứ nhất điều khiển sự phát sáng của các đèn điốt phát quang được lắp trên xe (không được thể hiện) chẳng hạn như xe mô tô (Fig. 1). Ví dụ trong Fig. 1 thể hiện nút tham chiếu TB và các tiếp điểm thứ nhất và thứ hai T1 và T2 không được nối trong thiết bị chuyển mạch SW.

Mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 100 bao gồm điện trở thứ nhất R1 có một đầu được nối với đường dẫn cấp nguồn VCC và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ nhất T1, đèn điốt phát quang thứ nhất L1 có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2 và đường nối đất GND, và thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển dòng điện đi qua đèn điốt phát quang thứ nhất L1 (Fig. 1).

Mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 100 được lắp trên xe chẳng hạn như xe mô tô như được mô tả ở trên.

Đường dẫn cấp nguồn VCC nhận điện áp cấp nguồn được cấp có giá trị được điều khiển ở giá trị không đổi.

Đường nối đất GND được nối đất. Điện thế nối đất không bị giới hạn ở 0V và được đặt ở điện thế cố định thấp hơn điện áp cấp nguồn để ít nhất làm phát sáng các đèn điôt phát quang.

Đèn điôt phát quang thứ nhất L1 bao gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất D1. Một đầu của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được nối với phía anôt của phần tử điôt phát quang thứ nhất D1 trong khi đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được nối với phía catôt của phần tử điôt phát quang thứ nhất D1. Fig. 1 thể hiện ví dụ cấu hình của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 gồm hai phần tử điôt phát quang thứ nhất D1 được nối nối tiếp.

Đèn điôt phát quang thứ nhất L1 là, ví dụ, đèn đầu xe, đèn tín hiệu, đèn hậu, đèn định vị, hoặc đèn chiếu sáng đồng hồ đo của xe mô tô.

Thiết bị chuyển mạch SW chuyển mạch trạng thái thứ nhất (Fig. 2) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất T1 được nối điện với nhau và trạng thái thứ hai (Fig. 3) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau. Các bề mặt của tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 được bọc kim loại, ví dụ, bao gồm Cu hoặc Al.

Ví dụ, khi thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện I1 đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1 (Fig. 2).

Mặt khác, khi thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được đặt cùng điện thế (nói cách khác, dòng điện không đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1) và sau đó đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt (Fig. 3).

Thiết bị chuyển mạch SW chuyển mạch trạng thái thứ nhất và trạng thái thứ hai theo, ví dụ, sự vận hành của người dùng.

Thiết bị chuyển mạch SW là loại chuyển mạch cơ học bằng tay được bố trí cho xe mô tô để điều khiển sự phát sáng của đèn điốt phát quang thứ nhất L1. Thiết bị chuyển mạch SW có cấu hình tương đối đơn giản không có mạch ngoài để ngăn dòng điện rò IX hoặc không có tính chịu nước.

Do đó, nếu thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm, tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 cũng bị ẩm để được nối điện (được nối qua điện trở nước RX) và thông dòng điện rò IX (Fig. 4). Bằng cách này, dòng điện rò IX có thể đi qua thiết bị chuyển mạch SW.

Ví dụ, giá trị của dòng điện rò IX thông giữa tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 của thiết bị chuyển mạch SW có thể lớn hơn giá trị dòng điện dẫn động cho phép phát sáng đèn điốt phát quang thứ nhất L1.

Trong trường hợp này, nếu dòng điện rò IX đi qua đèn điốt phát quang thứ nhất L1, đèn điốt phát quang thứ nhất L1 có thể được bật sai. Tuy nhiên, ngay cả khi dòng điện rò IX đi qua thiết bị chuyển mạch SW, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điốt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điốt phát quang thứ nhất L1.

Nói cách khác, điều này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điốt phát quang thứ nhất L1. Sự phát sáng sai do dòng điện rò IX đi qua thiết bị chuyển mạch.

Như được mô tả ở trên, một đầu của điện trở thứ nhất R1 được nối với đường dẫn cấp nguồn VCC trong khi đầu còn lại của điện trở thứ nhất R1 được nối với tiếp điểm thứ nhất T1.

Điện trở thứ nhất R1 trong trạng thái thứ nhất được đặt ở giá trị điện trở mà dòng điện dẫn động đạt giá trị cụ thể thứ nhất định trước, dòng điện dẫn động được cấp cho đèn điốt phát quang thứ nhất L1 từ đường dẫn cấp nguồn VCC mà nhận điện áp nguồn được cấp.

Do đó, nếu giá trị của điện áp nguồn được đặt ở giá trị không đổi định trước,

thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất để cấp dòng điện dẫn động có giá trị cụ thể thứ nhất cho đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1 ở cường độ cụ thể.

Ví dụ về phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 đã được tạo cấu hình mà sẽ được mô tả dưới đây.

Như được mô tả ở trên, ví dụ, thiết bị chuyển mạch SW được vận hành bởi người dùng được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất (Fig. 2) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất T1 được nối điện với nhau. Điều này làm thông dòng điện qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1 (Fig. 2).

Mặt khác, thiết bị chuyển mạch SW được vận hành bởi người dùng được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai (Fig. 3) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau. Việc này đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 (nói cách khác, việc này ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1) và tắt đèn điôt phát quang thứ nhất L1 (Fig. 3).

Trong cấu hình này, nếu thiết bị chuyển mạch SW là loại chuyển mạch cơ học bằng tay bị ẩm, tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 cũng bị ẩm để được nối điện (được nối qua điện trở nước RX) và thông dòng điện rò IX (Fig. 4).

Trong trường hợp này, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Nói cách khác, điều này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang thứ nhất L1. Sự phát sáng sai do dòng điện rò IX đi qua thiết bị chuyển mạch SW.

Như được mô tả ở trên, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 theo khía cạnh của sáng chế là mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe để điều khiển sự phát sáng của các đèn điôt phát quang được lắp trên xe. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 bao gồm điện trở thứ nhất R1 có một đầu được nối với đường

dẫn cấp nguồn mà nhận điện áp nguồn được cấp và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ nhất T1, đèn điôt phát quang thứ nhất L1 có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2 và đường nối đất GND, đèn điôt phát quang thứ nhất L1 gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất D1, và thiết bị chuyển mạch SW để chuyển mạch trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất T1 được nối điện với nhau và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau.

Trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất để cấp dòng điện dẫn động từ đường dẫn cấp nguồn đến đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Mặt khác, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để làm ngắn mạch một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 về cùng điện thế, tắt đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Với cấu hình này, ví dụ, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò IX trong mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 được áp dụng cho xe chẳng hạn như xe mô tô, đèn điôt phát quang có thể được tắt chắc chắn hơn.

Ngoài ra, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò IX giữa tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 của thiết bị chuyển mạch SW, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Với cấu hình này, như được mô tả ở trên, thiết bị chuyển mạch SW không cần mạch ngoài để ngăn dòng điện rò IX và không cần có tính chịu nước và để thiết bị chuyển mạch SW có thể được sử dụng với chi phí thấp. Điều này có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe.

Do đó, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo phương án này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang với chi phí sản xuất thấp hơn, sự phát sáng sai do dòng điện rò đi qua thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển sự phát sáng

của đèn điôt phát quang.

#### Phương án thứ hai

Phương án thứ hai sẽ mô tả ví dụ cấu hình còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe.

Như trong phương án thứ nhất, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 theo phương án thứ hai điều khiển sự phát sáng của các đèn điôt phát quang được lắp trên xe (không được thể hiện) chẳng hạn như xe mô tô (Fig. 5). Trong ví dụ ở Fig. 5, nút tham chiếu TB và các tiếp điểm thứ nhất và thứ hai T1 và T2 không được kết nối trong thiết bị chuyển mạch SW. Hơn nữa, trong Fig. 5, các số tham chiếu giống với các số tham chiếu ở Fig. 1 thể hiện cấu hình giống với cấu hình ở phương án thứ nhất.

Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 bao gồm điện trở thứ nhất R1 có một đầu được nối với đường dẫn cấp nguồn VCC và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ nhất T1, đèn điôt phát quang thứ nhất L1 có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2 và đường nối đất GND, thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1, điện trở thứ hai R2 có một đầu được nối với đường dẫn cấp nguồn VCC, và đèn điôt phát quang thứ hai L2 có một đầu được nối với đầu còn lại của điện trở thứ hai R2 và đầu còn lại được nối với đường nối đất GND (Fig. 5).

Nói cách khác, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 còn bao gồm điện trở thứ hai R2 và đèn điôt phát quang thứ hai L2 không giống như mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 theo phương án thứ nhất được thể hiện trong Fig. 1.

Đèn điôt phát quang thứ hai L2 bao gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ hai D2. Một đầu của đèn điôt phát quang thứ hai L2 được nối với phía anôt của phần tử điôt phát quang thứ hai D2 trong khi đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ hai L2 được nối với phía catôt của phần tử điôt phát quang thứ hai D2. Fig. 5 thể hiện ví dụ cấu hình của đèn điôt phát quang thứ hai L2 gồm hai phần tử điôt phát quang thứ hai D2 được nối nối tiếp.

Đèn điôt phát quang thứ hai L2 là, ví dụ, đèn đầu xe, đèn tín hiệu, đèn hậu, đèn định vị, hoặc đèn chiếu sáng đồng hồ đo của xe mô tô.

Như trong phương án thứ nhất, thiết bị chuyển mạch SW chuyển mạch trạng thái thứ nhất (Fig. 6) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất T1 được nối điện với nhau và trạng thái thứ hai (Fig. 7) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau.

Khi thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện I2 đi qua đèn điôt phát quang thứ hai L2 và bật đèn điôt phát quang thứ hai L2; trong khi đó, dòng điện I1 đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1 (Fig. 6).

Mặt khác, khi thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, dòng điện I2 đi qua đèn điôt phát quang thứ hai L2 và bật đèn điôt phát quang thứ hai L2; trong khi đó, một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được đặt cùng điện thế (nói cách khác, dòng điện không đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1) và sau đó đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt (Fig. 7).

Như trong phương án thứ nhất, nếu thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm, tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 cũng bị ẩm để được nối điện (được nối qua điện trở nước RX), thông dòng điện rò IX (Fig. 8). Bằng cách này, dòng điện rò IX có thể đi qua thiết bị chuyển mạch SW.

Ví dụ, giá trị của dòng điện rò IX thông giữa tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 của thiết bị chuyển mạch SW có thể lớn hơn giá trị dòng điện dẫn động cho phép phát sáng đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Trong trường hợp này, nếu dòng điện rò IX đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1, đèn điôt phát quang thứ nhất L1 có thể được bật sai. Tuy nhiên, ngay cả khi dòng điện rò IX đi qua thiết bị chuyển mạch SW, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Nói cách khác, điều này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điốt phát quang thứ nhất L1. Sự phát sáng sai do dòng điện rò IX đi qua thiết bị chuyển mạch.

Như được mô tả ở trên, một đầu của điện trở thứ hai R2 được nối với đường dẫn cấp nguồn VCC trong khi đầu còn lại của điện trở thứ hai R2 được nối với một đầu của đèn điốt phát quang thứ hai L2.

Như trong phương án thứ nhất, điện trở thứ nhất R1 trong trạng thái thứ nhất được đặt ở giá trị điện trở mà dòng điện dẫn động đạt giá trị cụ thể thứ nhất định trước, dòng điện dẫn động được cấp cho đèn điốt phát quang thứ nhất L1 từ đường dẫn cấp nguồn VCC mà nhận điện áp nguồn được cấp.

Do đó, nếu giá trị của điện áp nguồn được đặt ở giá trị không đổi định trước, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất để cấp dòng điện dẫn động có giá trị cụ thể thứ nhất cho đèn điốt phát quang thứ nhất L1, bật đèn điốt phát quang thứ nhất L1 ở cường độ cụ thể.

Hơn nữa, điện trở thứ hai R2 được đặt ở giá trị điện trở mà dòng điện dẫn động đạt đến giá trị cụ thể thứ hai định trước, dòng điện dẫn động được cấp cho đèn điốt phát quang thứ hai L2 từ đường dẫn cấp nguồn VCC mà nhận điện áp nguồn được cấp.

Do đó, nếu giá trị của điện áp nguồn được điều khiển ở giá trị không đổi định trước, dòng điện dẫn động có giá trị cụ thể thứ hai được cấp cho đèn điốt phát quang thứ hai L2 không quan tâm đến trạng thái phát sáng của đèn điốt phát quang thứ nhất L1 và có hay không có dòng điện rò IX, bật đèn điốt phát quang thứ hai L2 ở cường độ cụ thể.

Các cấu hình còn lại của mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 200 trong Fig. 5 giống với các cấu hình của mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 100 được thể hiện trong Fig. 1.

Ví dụ về phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 200 được tạo cấu hình sẽ được mô tả dưới đây.

Như được mô tả ở trên, ví dụ, thiết bị chuyển mạch SW được vận hành bởi người dùng được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất (Fig. 6) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất T1 được nối điện với nhau.

Do đó, dòng điện I2 đi qua đèn điôt phát quang thứ hai L2 và bật đèn điôt phát quang thứ hai L2; trong khi đó, dòng điện I1 đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1 (Fig. 6).

Mặt khác, thiết bị chuyển mạch SW được vận hành bởi người dùng được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai (Fig. 7) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau.

Do đó, dòng điện I2 đi qua đèn điôt phát quang thứ hai L2 và bật đèn điôt phát quang thứ hai L2; trong khi đó, một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được đặt cùng điện thế (nói cách khác, dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được ngăn chặn) và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt (Fig. 7).

Trong cấu hình này, nếu thiết bị chuyển mạch SW là loại chuyển mạch cơ học bằng tay bị ảm, tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 cũng bị ảm để được nối điện (được nối qua điện trở nước RX) và thông dòng điện rò IX (Fig. 8).

Trong trường hợp này, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Nói cách khác, điều này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang thứ nhất L1. Sự phát sáng sai do dòng điện rò IX đi qua thiết bị chuyển mạch.

Các sự vận hành còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 giống với sự vận hành của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 theo phương án thứ nhất.

Đặc biệt, như trong phương án thứ nhất, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ảm làm thông dòng điện rò IX, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 được dùng cho chẳng hạn như xe mô tô theo phương án này có thể tắt đèn điôt phát

quang với độ tin cậy cao hơn.

Ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò IX giữa tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 của thiết bị chuyển mạch SW, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Với cấu hình này, như được mô tả ở trên, thiết bị chuyển mạch SW không cần mạch ngoài để ngăn dòng điện rò IX và không cần có tính chịu nước và do đó thiết bị chuyển mạch SW có thể được sử dụng với chi phí thấp. Điều này có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe.

Do đó, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo phương án này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang với chi phí sản xuất thấp hơn, sự phát sáng sai do dòng điện rò đi qua thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển sự phát sáng của các đèn điôt phát quang.

#### Phương án thứ ba

Trong phương án thứ nhất, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW chuyển mạch trạng thái thứ nhất (Fig. 2) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất T1 được nối điện với nhau và trạng thái thứ hai (Fig. 3) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau, dòng điện không đi qua tiếp điểm thứ hai T2 mà không có dòng điện rò. Trong trường hợp này, kim loại có thể bị oxi hóa hoặc vật liệu cách điện được tạo ra trên bề mặt của tiếp điểm thứ hai T2 để gây ra sự cách điện không phù hợp ở tiếp điểm thứ hai.

Phương án thứ ba sẽ mô tả ví dụ cấu hình của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe mà có thể loại bỏ sự xuất hiện của việc cách điện không phù hợp trên tiếp điểm thứ hai của thiết bị chuyển mạch bằng cách thông dòng điện qua tiếp điểm thứ hai để ngăn sự oxi hóa và sự tạo thành của vật liệu cách điện trên tiếp điểm thứ hai.

Như trong phương án thứ nhất, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe

300 theo phương án thứ ba điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp trên xe (không được thể hiện) chẳng hạn như xe mô tô (Fig. 9). Trong ví dụ ở Fig. 9, nút tham chiếu TB và các tiếp điểm thứ nhất và thứ hai T1 và T2 không được kết nối trong thiết bị chuyển mạch SW. Trong Fig. 9, các số tham chiếu giống với các số tham chiếu ở Fig. 1 thể hiện cấu hình giống với cấu hình ở phương án thứ nhất.

Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 300 bao gồm điện trở thứ nhất R1 có một đầu được nối với đường dẫn cấp nguồn VCC và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ nhất T1, đèn điôt phát quang thứ nhất L1 có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2 và đường nối đất GND, thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1, và tụ điện C1 có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2 (Fig. 9).

Nói cách khác, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 300 còn bao gồm tụ điện C1 không giống với mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 theo phương án thứ nhất được thể hiện trong Fig. 1.

Như được mô tả ở trên, một đầu của tụ điện C1 được nối với nút tham chiếu TB trong khi đầu còn lại của tụ điện C1 được nối với tiếp điểm thứ hai T2.

Như trong phương án thứ nhất, thiết bị chuyển mạch SW chuyển mạch trạng thái thứ nhất (Fig. 10) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ nhất T1 được nối điện với nhau và trạng thái thứ hai (Fig. 11) mà nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2 được nối điện với nhau. Hơn nữa, như được mô tả ở trên, các bề mặt của tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 được bọc kim loại, ví dụ, gồm Cu hoặc Al.

Khi thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện I1 đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1; trong khi đó, dòng điện nạp IC đi qua tụ điện C1 và nạp tụ điện C1 (Fig. 10). Lúc này, tụ điện C1 lưu trữ điện tích lên đến điện áp VF (gấp đôi điện áp VF trong ví dụ ở Fig. 10) của phần tử điôt phát quang thứ nhất D1.

Mặt khác, khi thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ

hai, một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được đặt cùng điện thế (nói cách khác, dòng điện không đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1) và đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được tắt; trong khi đó, tụ điện C1 xả và dòng điện xả ID thông giữa nút tham chiếu TB và tiếp điểm thứ hai T2.

Theo cách này, dòng điện có thể đi qua tiếp điểm thứ hai T2 ngay khi đèn điôt phát quang thứ nhất L1 được bật hoặc tắt (tức là, ngay khi dòng điện đi qua tiếp điểm thứ nhất T1).

Điều này có thể loại bỏ sự oxi hóa và sự tạo thành vật liệu cách điện trên tiếp điểm thứ hai T2, ngăn sự xuất hiện việc cách điện không phù hợp trên tiếp điểm thứ hai T2 với độ tin cậy cao hơn. Nói cách khác, điều này có thể loại bỏ sự giảm chất lượng chuyển mạch của thiết bị chuyển mạch SW.

Để ngăn chặn sự oxi hóa và sự tạo thành vật liệu cách điện trên tiếp điểm thứ hai T2, giá trị điện dung của tụ điện C1 được xác định dựa trên giá trị của dòng điện xả đi qua thiết bị chuyển mạch SW.

Cấu hình còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 300 được thể hiện trong Fig. 9 giống với cấu hình còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 được thể hiện trong Fig. 1.

Hơn nữa, các sự vận hành còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 300 được tạo cấu hình giống với các sự vận hành còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 100 theo phương án thứ nhất.

Đặc biệt, như trong phương án thứ nhất, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò IX, mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 300 được sử dụng cho xe chẳng hạn như xe mô tô theo phương án này có thể tắt đèn điôt phát quang với độ tin cậy cao hơn.

Ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò IX giữa tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 của thiết bị chuyển mạch SW, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để đặt cùng điện thế lên

một đầu và đầu còn lại của đèn điốt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điốt phát quang thứ nhất L1.

Với cấu hình này, như được mô tả ở trên, thiết bị chuyển mạch SW không cần mạch ngoài để ngăn dòng điện rò IX và không cần có tính chịu nước và để thiết bị chuyển mạch SW có thể được sử dụng với chi phí thấp. Điều này có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe.

Do đó, mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe theo phương án này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điốt phát quang với chi phí sản xuất thấp hơn, sự phát sáng sai do dòng điện rò đi qua thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển sự phát sáng của đèn điốt phát quang.

Theo phương án này, tụ điện C1 được dùng cho mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe theo phương án thứ nhất. Tụ điện C1 có thể được dùng cho mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe theo phương án thứ hai.

#### Phương án thứ tư

Trong các ví dụ cấu hình từ phương án thứ nhất đến phương án thứ ba, điện áp nguồn được điều chỉnh ở mức không đổi được cấp từ đường dẫn cấp nguồn đến mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe.

Phương án này sẽ mô tả ví dụ về thiết bị chiếu sáng đèn điốt phát quang gồm mạch chiếu sáng đèn điốt phát quang và mạch cấp nguồn.

Như trong phương án thứ hai, thiết bị chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 400 điều khiển sự phát sáng của các đèn điốt phát quang được lắp trên xe (không được thể hiện) chẳng hạn như xe mô tô (Fig. 12). Trong ví dụ ở Fig. 12, nút tham chiếu TB và các tiếp điểm thứ nhất và thứ hai T1 và T2 không được kết nối trong thiết bị chuyển mạch SW. Hơn nữa, trong Fig. 12, các số tham chiếu giống với các số tham chiếu ở Fig. 5 thể hiện các cấu hình giống với các cấu hình ở phương án thứ hai.

Thiết bị chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe 400 bao gồm điện trở thứ nhất R1 có một đầu được nối với đường dẫn cấp nguồn VCC và đầu còn lại được nối với

tiếp điểm thứ nhất T1, đèn điôt phát quang thứ nhất L1 có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2 và đường nối đất GND, thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1, tụ điện C1 có một đầu được nối với nút tham chiếu TB và đầu còn lại được nối với tiếp điểm thứ hai T2, và mạch cấp nguồn DS để cấp điện áp nguồn không đổi cho đường dẫn cấp nguồn VCC (Fig. 12).

Nói cách khác, thiết bị chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 400 bao gồm mạch cấp nguồn DS bổ sung vào mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 theo phương án thứ hai được thể hiện trong Fig. 5. Mạch cấp nguồn DS điều khiển giá trị của điện áp nguồn ở giá trị không đổi.

Như trong phương án thứ hai, điện trở thứ nhất R1 trong trạng thái thứ nhất được đặt ở giá trị điện trở mà dòng điện dẫn động đạt giá trị cụ thể thứ nhất định trước, dòng điện dẫn động được cấp cho đèn điôt phát quang thứ nhất L1 từ đường dẫn cấp nguồn VCC mà nhận điện áp nguồn được cấp.

Với cấu hình này, nếu mạch cấp nguồn DS điều khiển giá trị của điện áp nguồn ở giá trị không đổi định trước, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất để cấp dòng điện dẫn động có giá trị cụ thể thứ nhất cho đèn điôt phát quang thứ nhất L1, bật đèn điôt phát quang thứ nhất L1 ở cường độ cụ thể.

Như trong phương án thứ hai, điện trở thứ hai R2 được đặt ở giá trị điện trở mà dòng điện dẫn động đạt đến giá trị cụ thể thứ hai định trước, dòng điện dẫn động được cấp cho đèn điôt phát quang thứ hai L2 từ đường dẫn cấp nguồn VCC mà nhận điện áp nguồn được cấp.

Với cấu hình này, nếu mạch cấp nguồn DS điều khiển giá trị của điện áp nguồn về giá trị không đổi định trước, dòng điện dẫn động có giá trị cụ thể thứ hai được cấp cho đèn điôt phát quang thứ hai L2 bất kể trạng thái phát sáng của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 hoặc có hay không có dòng điện rò IX, bật đèn điôt phát quang thứ hai L2 ở cường độ cụ thể.

Các cấu hình còn lại của thiết bị chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 400

được thể hiện trong Fig. 12 giống với cấu hình còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 200 được thể hiện trong Fig. 5.

Hơn nữa, các sự vận hành còn lại của thiết bị chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 400 được tạo cấu hình giống với các sự vận hành còn lại của mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 300 theo phương án thứ hai.

Đặc biệt, như trong phương án thứ hai, ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò IX, thiết bị chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe 400 được sử dụng cho xe chẳng hạn như xe mô tô theo phương án này có thể tắt đèn điôt phát quang với độ tin cậy cao hơn.

Ngay cả khi thiết bị chuyển mạch SW bị ẩm làm thông dòng điện rò IX giữa tiếp điểm thứ nhất T1 và tiếp điểm thứ hai T2 của thiết bị chuyển mạch SW, thiết bị chuyển mạch SW được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để đặt cùng điện thế lên một đầu và đầu còn lại của đèn điôt phát quang thứ nhất L1 và ngăn dòng điện đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất L1.

Với cấu hình này, như được mô tả ở trên, thiết bị chuyển mạch SW không cần mạch ngoài để ngăn dòng điện rò IX và không cần có tính chịu nước và để thiết bị chuyển mạch SW có thể được sử dụng với chi phí thấp. Điều này có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe.

Do đó, thiết bị chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo phương án này có thể loại bỏ sự phát sáng sai của đèn điôt phát quang với chi phí sản xuất thấp hơn, sự phát sáng sai do dòng điện rò đi qua thiết bị chuyển mạch SW mà điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang.

Trong phương án này, mạch cấp nguồn SD được kết hợp với mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo phương án thứ hai. Mạch cấp nguồn SD có thể được kết hợp với các mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo phương án thứ nhất và phương án thứ ba.

Mặc dù một số phương án của sáng chế đã được mô tả, các phương án này chỉ

dùng cho mục đích mô tả và không chủ định giới hạn phạm vi của sáng chế. Các phương án này có thể được triển khai ở nhiều dạng khác nhau và có thể được lược bỏ, thay thế hoặc thay đổi theo nhiều cách khác nhau mà không đi chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Các phương án này và các biến thể của chúng được bao gồm trong phạm vi hoặc bản chất của sáng chế và cũng được bao gồm trong các sáng chế được mô tả trong các yêu cầu bảo hộ và phạm vi tương đương của chúng.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe để điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp trên xe, trong đó mạch chiếu sáng này bao gồm:

đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) có đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu (TB) và đầu thứ hai được nối với đường nối đất (GND), đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) bao gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất (D1); và

thiết bị chuyển mạch (SW) để chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ nhất (T1) được nối với đường dẫn cấp nguồn (VCC) được nối điện với nhau để thông dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ hai (T2) được nối với đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) được nối điện với nhau để cài đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và ngắt dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1), và

điện trở thứ nhất (R1), một đầu của điện trở này được nối với đường dẫn nguồn cấp điện áp cấp nguồn, và đầu còn lại của điện trở được nối với tiếp điểm thứ nhất (T1).

2. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm 1, trong đó thiết bị chuyển mạch (SW) được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất để thông dòng điện (I1) từ đường dẫn cấp nguồn (VCC) đến đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và bật đèn điôt phát quang thứ nhất (L1), và

thiết bị chuyển mạch (SW) được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để tắt đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) bằng cách ngắt dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1), và cài đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1).

3. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo một điểm trong số các điểm 1 và 2, trong đó không có dòng điện (I1) đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) ở trạng thái

thứ hai.

4. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó nút tham chiếu (TB) chỉ được nối với đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và/hoặc tiếp điểm thứ hai (T2) chỉ được nối với đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và đường nối đất (GND).

5. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó thiết bị chuyển mạch (SW) bị ẩm để thông dòng điện rò (IX) giữa tiếp điểm thứ nhất (T1) và tiếp điểm thứ hai (T2).

6. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm 5, trong đó ngay cả khi dòng điện rò (IX) đi qua thiết bị chuyển mạch (SW), thiết bị chuyển mạch (SW) được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và ngăn dòng điện (I1) đi qua đèn điôt phát quang thứ nhất (L1).

7. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm 6, trong đó dòng điện rò (IX) thông giữa tiếp điểm thứ nhất (T1) và tiếp điểm thứ hai (T2) có giá trị lớn hơn giá trị dòng điện (I1) dẫn động cho phép phát sáng đèn điôt phát quang thứ nhất (L1).

8. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo các điểm từ 1 đến 2, trong đó trong trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) được nối đất và đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) được tắt.

9. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm 5, trong đó nếu thiết bị chuyển mạch (SW) bị ẩm, tiếp điểm thứ nhất (T1) và tiếp điểm thứ hai (T2) cũng bị ẩm để được nối qua điện trở nước (RX) và thông dòng điện rò (IX).

10. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm 1 hoặc 2, còn bao gồm điện trở thứ nhất (R1) được nối giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và tiếp điểm thứ nhất (T1).

11. Mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe theo điểm 2, còn bao gồm tụ điện có đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu (TB) và đầu thứ hai được nối với tiếp điểm

thứ hai (T2),

trong đó thiết bị chuyển mạch (SW) được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, cho phép dòng điện (I1) thông đi qua đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) từ đường dẫn cấp nguồn (VCC) để đồng thời bật đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) và nạp tụ điện, và

thiết bị chuyển mạch (SW) được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai để tắt đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) bằng cách ngắt dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điốt phát quang thứ nhất (L1), xả tụ điện trong khi cài đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điốt phát quang thứ nhất (L1), và thông dòng điện (I1) giữa nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ hai (T2).

12. Thiết bị chiếu sáng đèn điốt phát quang của xe để điều khiển sự phát sáng của đèn điốt phát quang được lắp trên xe, trong đó thiết bị chiếu sáng này bao gồm:

đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) có đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu (TB) và đầu thứ hai được nối với đường nối đất (GND), đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) gồm ít nhất một phân tử điốt phát quang thứ nhất (D1);

thiết bị chuyển mạch (SW) để chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ nhất (T1) được nối với đường dẫn cấp nguồn (VCC) được nối điện với nhau để thông dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ hai (T2) được nối với đầu thứ hai của đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) được nối điện với nhau để đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điốt phát quang thứ nhất (L1) và ngắt dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điốt phát quang thứ nhất (L1); và

mạch cấp nguồn để cấp điện áp nguồn không đổi cho đường dẫn cấp nguồn (VCC), và

điện trở thứ nhất (R1), một đầu của điện trở này được nối với đường dẫn nguồn

cấp điện áp cấp nguồn, và đầu còn lại của điện trở được nối với tiếp điểm thứ nhất (T1).

13. Phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn điôt phát quang của xe để điều khiển sự phát sáng của đèn điôt phát quang được lắp trên xe, mạch chiếu sáng bao gồm đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) có đầu thứ nhất được nối với nút tham chiếu (TB) và đầu thứ hai được nối với đường nối đất (GND), đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) gồm ít nhất một phần tử điôt phát quang thứ nhất (D1); và thiết bị chuyển mạch (SW) để chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ nhất (T1) được nối với đường dẫn cấp nguồn (VCC) được nối điện với nhau để thông dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và trạng thái thứ hai mà nút tham chiếu (TB) và tiếp điểm thứ hai (T2) được nối với đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) được nối điện với nhau để đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và ngắt dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1); và điện trở thứ nhất, một đầu của điện trở này được nối với đường dẫn nguồn cấp điện áp cấp nguồn, và đầu còn lại của điện trở được kết nối với tiếp điểm thứ nhất;

phương pháp này bao gồm:

chuyển mạch thiết bị chuyển mạch (SW) sang trạng thái thứ nhất, cho phép thông dòng điện qua đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) từ đường dẫn cấp nguồn (VCC) để bật đèn điôt phát quang thứ nhất (L1); và

chuyển mạch thiết bị chuyển mạch (SW) sang trạng thái thứ hai để tắt đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) bằng cách ngắt dòng điện (I1) giữa đường dẫn cấp nguồn (VCC) và đầu thứ nhất của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1) và đặt điện thế đồng nhất lên đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn điôt phát quang thứ nhất (L1).

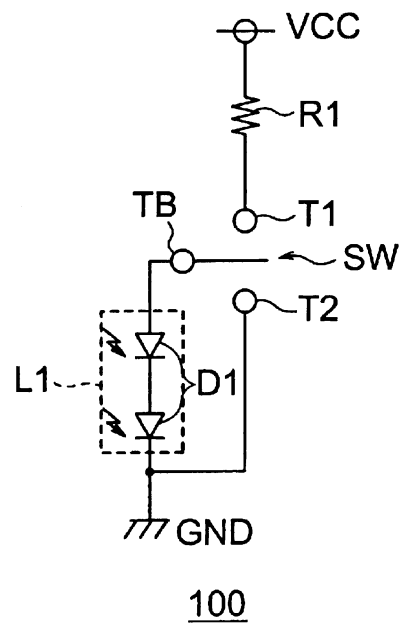


FIG. 1

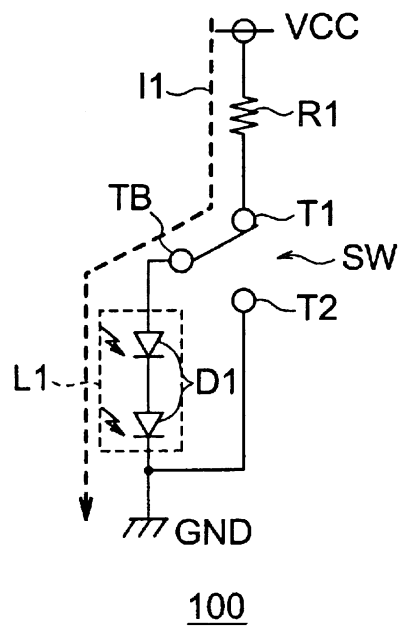


FIG. 2

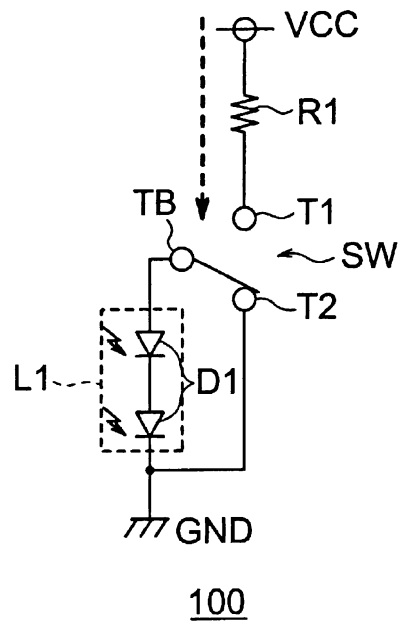


FIG. 3

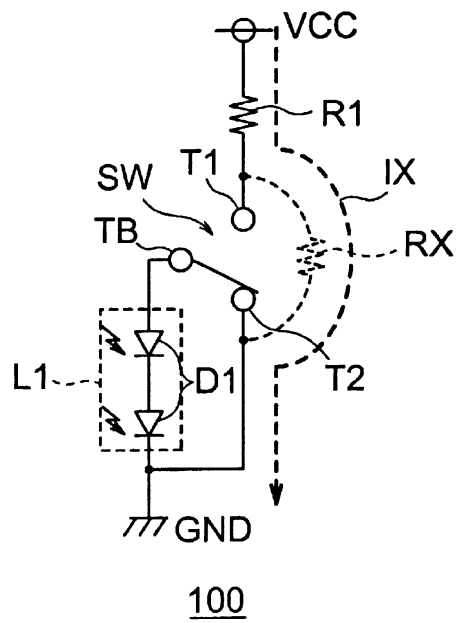


FIG. 4

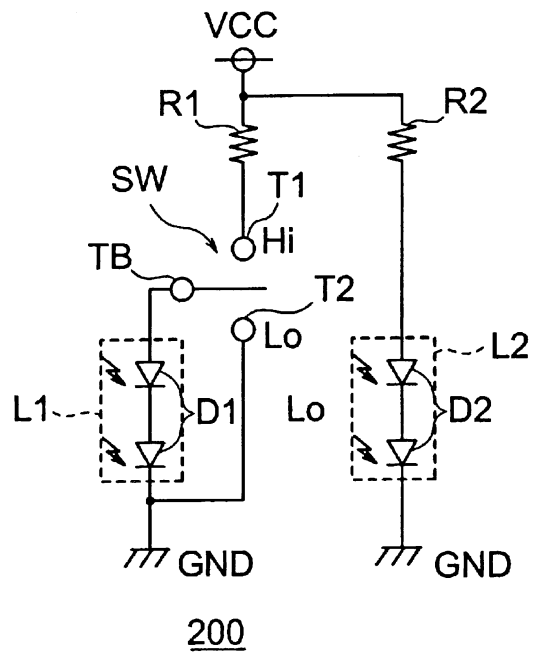


FIG. 5

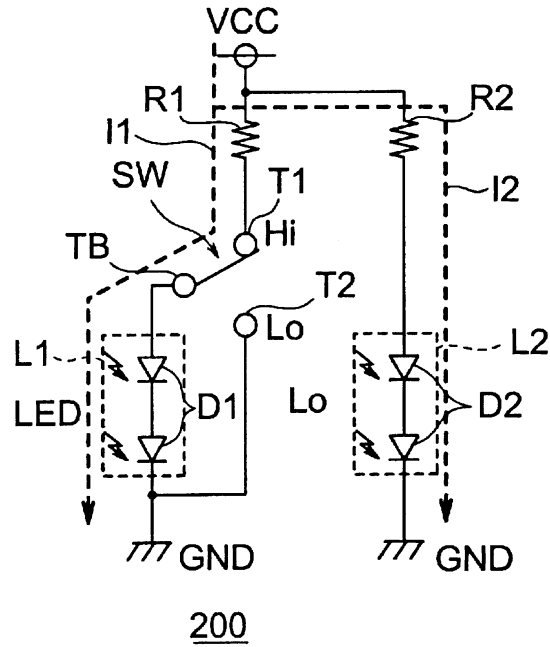
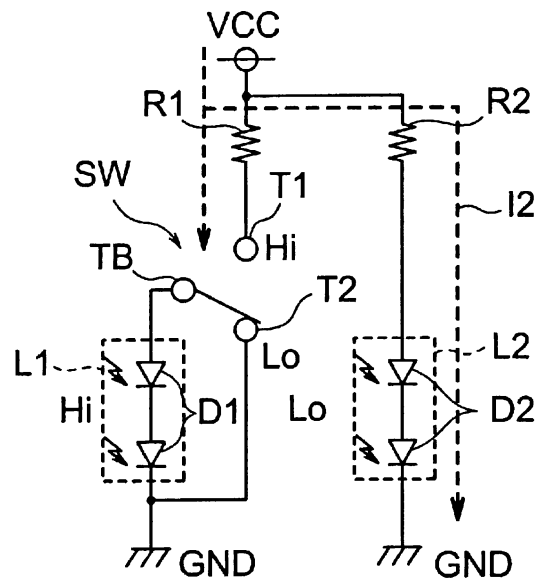
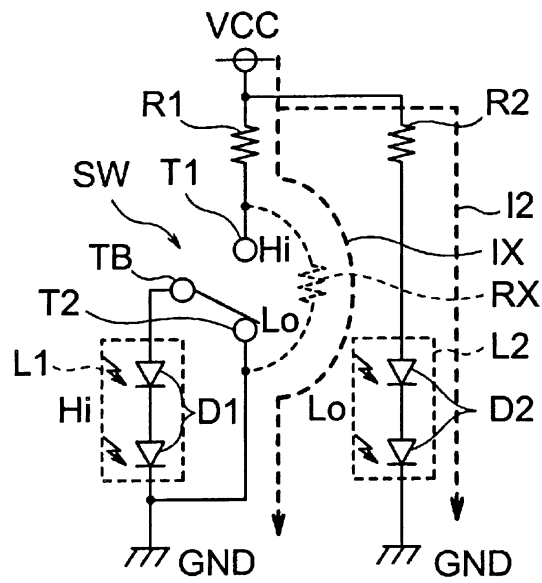


FIG. 6



200

FIG. 7



200

FIG. 8

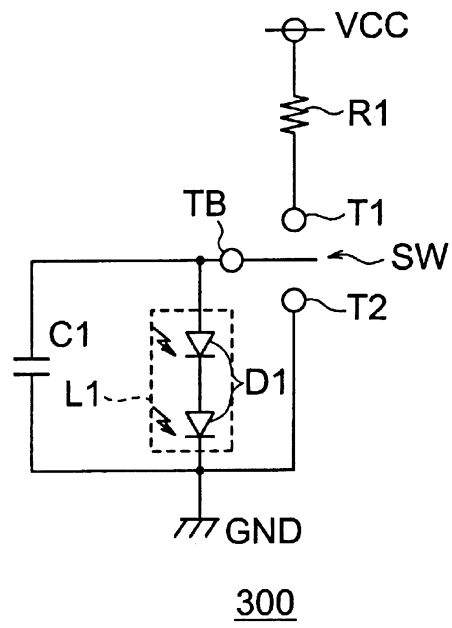


FIG. 9

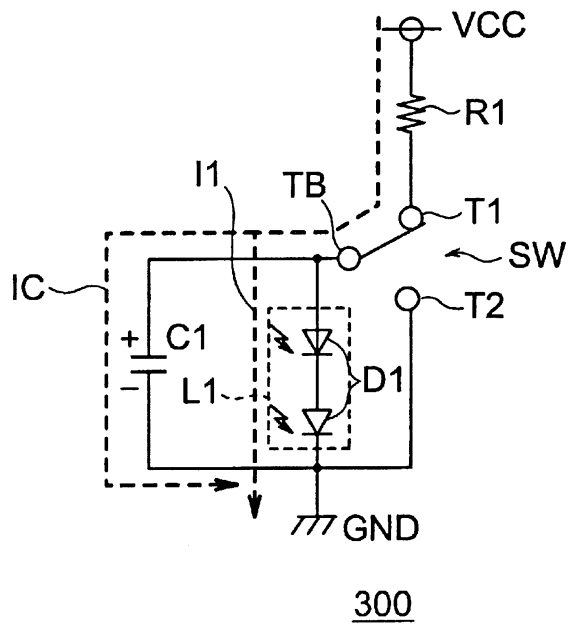


FIG. 10

1]

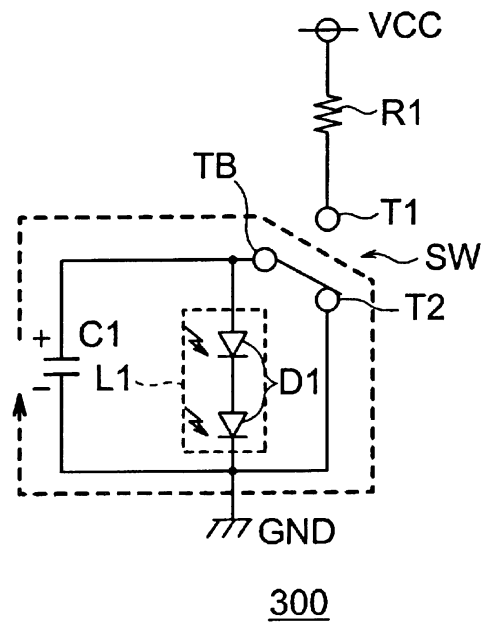


FIG. 11

2]

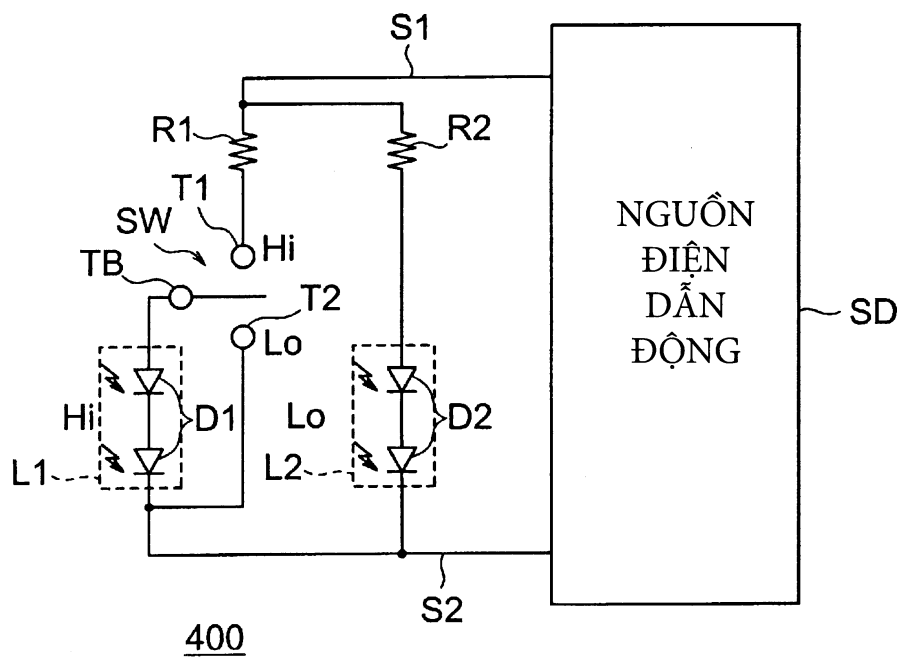


FIG. 12

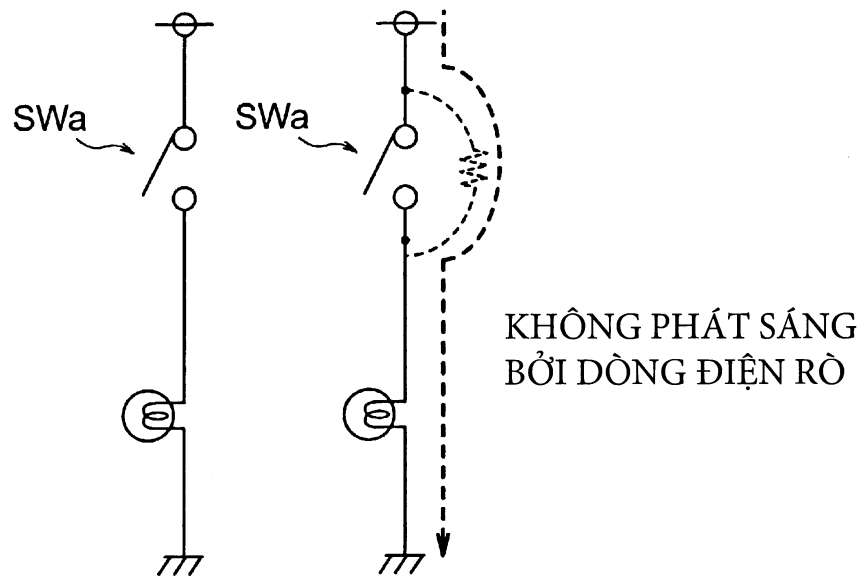


FIG. 13

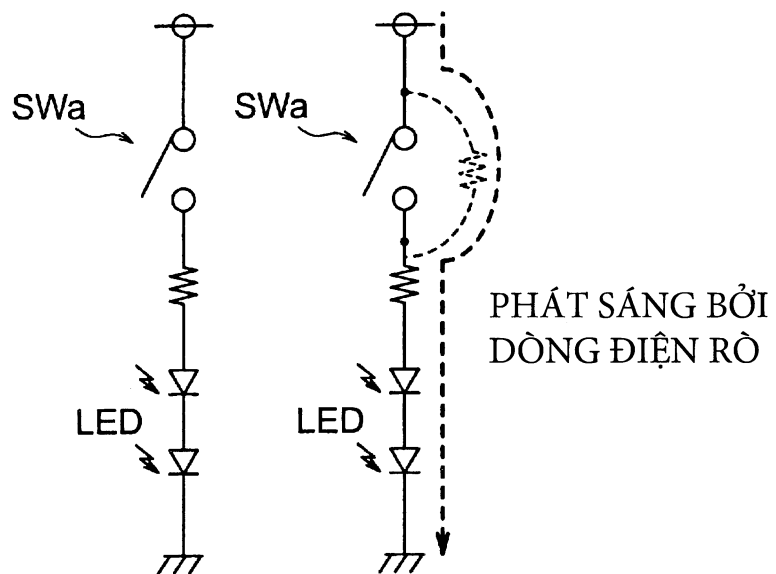


FIG. 14