



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

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

(11)



1-0023758

(51)⁷ B60Q 1/04; H05B 37/02; B62J 6/02;
B60Q 1/00; B60Q 1/34

(13) B

(21) 1-2016-05120

(22) 27/03/2015

(86) PCT/JP2015/059709 27/03/2015

(87) WO2016/157318 06/10/2016

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/01/2018 358A

(73) SHINDENGEN ELECTRIC MANUFACTURING CO., LTD. (JP)

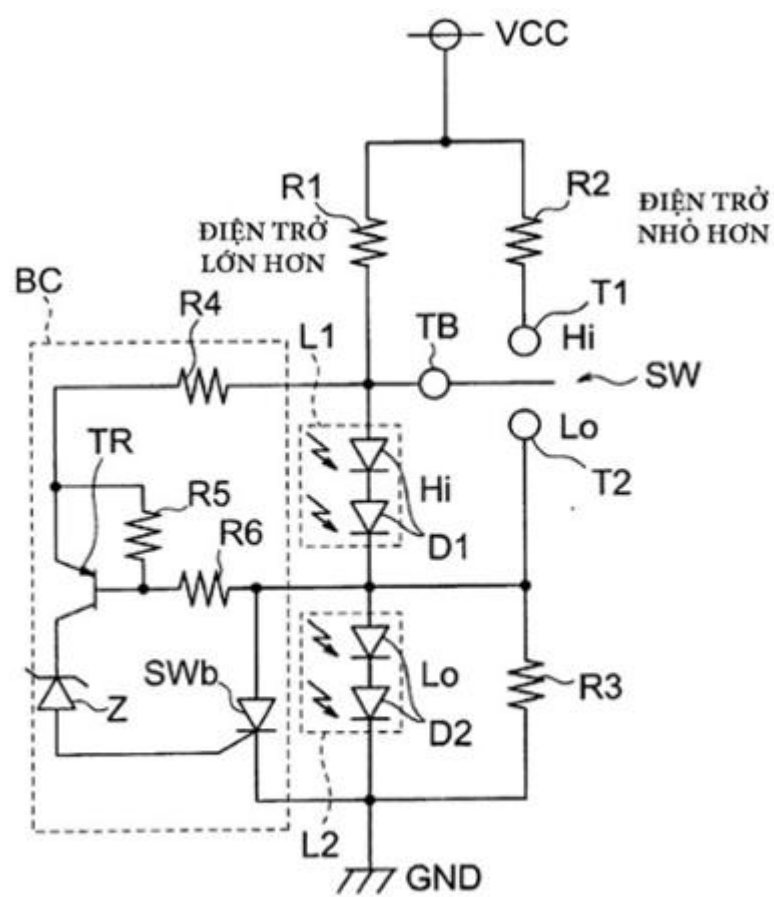
2-1, OHTEMACHI 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO, JAPAN

(72) TAKASHIMA Toyotaka (JP)

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) MẠCH CHIẾU SÁNG ĐÈN LED XE, THIẾT BỊ CHIẾU SÁNG ĐÈN LED XE VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN MẠCH CHIẾU SÁNG ĐÈN LED XE

(57) Sáng chế đề cập đến mạch chiếu sáng đèn LED xe bao gồm thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai; đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó; đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất; điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó; và mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất. Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị chiếu sáng đèn LED xe và phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn LED xe.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mạch chiếu sáng đèn LED xe, thiết bị chiếu sáng đèn LED xe, và phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn LED xe.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, đèn đi-ốt phát quang (đèn LED) có thể được dẫn động bằng điện áp thấp, có tuổi thọ cao hơn, tiêu thụ công suất thấp hơn, đáp ứng nhanh hơn và độ bền chống va đập cao hơn đèn sợi đốt (đèn dây tóc) và thích hợp để giảm kích thước và trọng lượng. Do đó, đèn LED có thể thích hợp để sử dụng làm, ví dụ, đèn đầu xe.

Các ví dụ về thiết bị chiếu sáng dùng đèn LED bao gồm các thiết bị chiếu sáng đèn LED được mô tả trong các tài liệu sáng chế Nhật Bản số 2014-69694 và 2014-11970. Các bộ điều khiển chiếu sáng đèn LED thông thường được bố trí thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để điều khiển bật và tắt các đèn LED (Fig. 8).

Ví dụ, đối với các mạch chiếu sáng đèn LED xe thông thường được mô tả ở trên, khi thiết bị chuyển mạch mà điều khiển sự phát sáng của các đèn LED bị ướt bởi nước, dòng điện rò chạy qua thiết bị chuyển mạch. Ngay cả khi dòng điện rò nhỏ, dòng điện rò làm cho phân tử LED phát sáng, và đèn LED được bật sai (Fig. 8).

Để ngăn chặn sự phát sáng sai nêu trên của đèn LED, các mạch chiếu sáng đèn LED xe thông thường có thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước phải được bố trí mạch ngoài để ngăn chặn dòng điện rò hoặc thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước phải có đặc tính chống nước.

Tuy nhiên, thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước như trên thường đắt và đặt ra vấn đề là chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn LED xe tăng lên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Từ tình trạng nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất mạch chiếu sáng đèn LED xe được sản xuất với chi phí giảm và có thể ngăn đèn LED bị bật sai bởi dòng điện rò chạy qua thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để điều khiển sự phát sáng của đèn LED.

Giải pháp cho vấn đề

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

điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó;

điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất;

thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai;

đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó;

đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất;

điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó; và

mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó mạch nhánh

bật phần tử chuyển mạch nhánh nếu hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ nhất được thiết lập trước và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ hai được thiết lập trước, và

tắt phần tử chuyển mạch nhánh nếu hiệu điện thế thứ nhất nhỏ hơn điện áp tham

chiều thứ nhất hoặc hiệu điện thế thứ hai nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ hai.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó điện áp tham chiếu thứ nhất

là hiệu điện thế giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai khi đèn LED thứ nhất đang phát sáng ở trạng thái thứ nhất, và

điện áp tham chiếu thứ hai

là hiệu điện thế giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất khi đèn LED thứ hai bị ngắt ở trạng thái thứ nhất.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó phần tử chuyển mạch nhánh

là thyristo được nối với tiếp điểm thứ hai ở anốt của nó và với dây nối đất ở catốt của nó.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó mạch nhánh còn bao gồm:

điện trở thứ tư được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó;

tranzito lưỡng cực loại PNP được nối với đầu thứ hai của điện trở thứ tư ở cực phát của nó và với anốt của thyristo ở cực gốc của nó;

điện trở thứ năm được nối với cực gốc của tranzito lưỡng cực loại PNP ở đầu thứ nhất của nó và cực phát của tranzito lưỡng cực loại PNP ở đầu thứ hai của nó; và

đi-ốt Zener được nối với cực góp của tranzito lưỡng cực loại PNP ở catốt của nó và với cực cửa của thyristo ở anốt của nó.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó mạch nhánh còn bao gồm:

điện trở thứ sáu được nối giữa cực gốc của tranzito lưỡng cực loại PNP và anốt của thyristo.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó, nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, đèn LED thứ hai bật, và đèn LED thứ nhất bật, và

nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đèn LED thứ hai bật, trong khi đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và đèn LED thứ nhất tắt.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó giá trị điện áp nguồn được điều khiển không đổi.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó trở kháng của điện trở thứ nhất và điện trở thứ hai được thiết lập ở các giá trị sao cho dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn đến đèn LED thứ hai ở trạng thái thứ nhất và dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn đến đèn LED thứ hai ở trạng thái thứ hai bằng nhau.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó, nếu thiết bị chuyển mạch bị ướt bởi nước, dòng điện rò chạy giữa tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó, ngay cả khi dòng điện rò chạy qua thiết bị chuyển mạch, cho đến khi thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó mạch chiếu sáng đèn LED xe

được lắp trên xe mô tô,

đèn LED thứ nhất và/hoặc đèn LED thứ hai

là đèn bất kỳ trong số đèn đầu, đèn chuyển hướng, đèn hậu, đèn định vị và đèn chiếu sáng đồng hồ đo, và

thiết bị chuyển mạch

là thiết bị chuyển mạch bằng tay của xe mô tô mà điều khiển sự phát sáng của đèn LED thứ nhất, thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất và trạng thái thứ hai theo sự vận hành của người dùng.

Trong mạch chiếu sáng đèn LED xe,

trong đó đầu thứ nhất của đèn LED thứ nhất được nối với phía anôt của phần tử LED thứ nhất,

đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được nối với phía catôt của phần tử LED thứ nhất,

đầu thứ nhất của đèn LED thứ hai được nối với phía anôt của phần tử LED thứ hai, và

đầu thứ hai của đèn LED thứ hai được nối với phía catôt của phần tử LED thứ hai.

Thiết bị chiếu sáng đèn LED xe, theo một phương án là một khía cạnh của sáng chế, để điều khiển sự phát sáng của đèn LED được lắp trên xe, bao gồm:

điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó;

điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất;

thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai;

đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó;

đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất;

điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó;

mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất; và

mạch nguồn để cấp điện áp nguồn không đổi đến dây cấp nguồn.

Theo một phương án là một khía cạnh của sáng chế, phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn LED xe mà bao gồm điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó; điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất; thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai; đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó; đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất; điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó; và mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất, phương pháp bao gồm:

chuyển mạch thiết bị chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, đèn LED thứ hai bật, và đèn LED thứ nhất bật, và

chuyển mạch thiết bị chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đèn LED thứ hai bật, trong khi đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và đèn LED thứ nhất tắt.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo một khía cạnh của sáng chế là mạch chiếu sáng đèn LED xe để điều khiển sự phát sáng của đèn LED được lắp trên xe, bao gồm: điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó; điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất; thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút

tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai; đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó; đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất; điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó; và mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất.

Với mạch chiếu sáng đèn LED xe, nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn đến đèn LED thứ nhất, và đèn LED thứ nhất bật.

Mặt khác, nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và đèn LED thứ nhất tắt.

Do đó, ví dụ, khi mạch chiếu sáng đèn LED xe được lắp trên xe, chẳng hạn như xe mô tô, có thể tắt đèn LED với độ tin cậy cao hơn khi thiết bị chuyển mạch bị ướt bởi nước và đang có dòng điện rò.

Thậm chí nếu thiết bị chuyển mạch bị ướt bởi nước, và dòng điện rò chạy giữa tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai của thiết bị chuyển mạch, cho đến khi thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất.

Do đó, thiết bị chuyển mạch không cần phải có mạch ngoài để ngăn dòng điện rò hoặc có đặc tính chống nước, và có thể sử dụng thiết bị chuyển mạch giá rẻ. Do đó, có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn LED xe.

Tức là, có thể sản xuất thiết bị chiếu sáng đèn LED xe theo sáng chế với chi phí giảm và có thể ngăn đèn LED bị bật sai bởi dòng điện rò chạy qua thiết bị chuyển mạch mà điều khiển sự phát sáng của đèn LED.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 theo phương án thứ nhất, mà là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 2 là sơ đồ thể hiện ví dụ về trường hợp mà thiết bị chuyển mạch "SW" của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 ở Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, và đèn LED thứ nhất "L1" và đèn LED thứ hai "L2" đang phát sáng.

Fig. 3 là sơ đồ thể hiện ví dụ về trường hợp mà thiết bị chuyển mạch "SW" của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 ở Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đèn LED thứ nhất "L1" không đang phát sáng, và đèn LED thứ hai "L2" đang phát sáng.

Fig. 4 là sơ đồ thể hiện ví dụ về trường hợp mà thiết bị chuyển mạch "SW" của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 ở Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, và đèn LED thứ nhất "L1" không đang phát sáng, thiết bị chuyển mạch "SW" bị ướt bởi nước, và dòng điện rò đang chạy.

Fig. 5 là sơ đồ thể hiện ví dụ về trạng thái mà thiết bị chuyển mạch "SW" của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 ở Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, đèn LED thứ nhất "L1" đang phát sáng, và đèn LED thứ hai "L2" tắt.

Fig. 6 là sơ đồ thể hiện ví dụ về trạng thái mà thiết bị chuyển mạch "SW" của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 ở Fig. 1 được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đèn LED thứ nhất "L1" không đang phát sáng, và đèn LED thứ hai "L2" tắt.

Fig. 7 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 theo phương án thứ hai, mà là một khía cạnh của sáng chế.

Fig. 8 là sơ đồ thể hiện ví dụ về cấu hình của mạch chiếu sáng đèn LED thông thường.

Mô tả chi tiết sáng chế

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

Phương án thứ nhất

Mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 theo phương án thứ nhất điều khiển sự phát sáng của đèn LED được lắp trên xe (không thể hiện), chẳng hạn như xe mô tô (Fig. 1).

Trong ví dụ thể hiện ở Fig. 1, nút tham chiếu "TB" được nối với hoặc tiếp điểm thứ nhất "T1" hoặc tiếp điểm thứ hai "T2" của thiết bị chuyển mạch "SW".

Mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 bao gồm điện trở thứ nhất "R1" được nối với dây cấp nguồn "VCC" ở một đầu của nó và với nút tham chiếu "TB" ở đầu còn lại của nó, điện trở thứ hai "R2" có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất "R1" được nối với dây cấp nguồn "VCC" ở một đầu của nó và với tiếp điểm thứ nhất "T1" ở đầu còn lại của nó, và thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước "SW" mà điều khiển dòng điện chạy đến đèn LED thứ nhất "L1" và đèn LED thứ hai "L2" (Fig. 1).

Mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 còn bao gồm đèn LED thứ nhất "L1" được nối với nút tham chiếu "TB" ở một đầu của nó và với tiếp điểm thứ hai "T2" ở đầu còn lại của nó, đèn LED thứ hai "L2" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó, điện trở thứ ba "R3" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó, và mạch nhánh "BC" mà điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó.

Ví dụ, mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 được lắp trên xe được mô tả ở trên, chẳng hạn như xe mô tô.

Dây cấp nguồn "VCC" được cấp điện áp nguồn. Giá trị điện áp nguồn được điều khiển không đổi.

Dây nối đất "GND" được nối đất. Điện thế đất không bị giới hạn ở 0V và có thể được thiết lập ở điện thế cố định bất kỳ thấp hơn điện áp nguồn để cho phép ít nhất một đèn LED bật.

Đèn LED thứ nhất "L1" được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất "D1". Một đầu của đèn LED thứ nhất "L1" được nối với phía anốt của phần tử LED thứ nhất "D1", và đầu còn lại của đèn LED thứ nhất "L1" được nối với phía catốt của phần tử LED thứ nhất "D1". Fig. 1 thể hiện ví dụ về cấu hình của đèn LED thứ nhất "L1" cấu thành bởi hai phần tử LED thứ nhất "D1" được nối nối tiếp với nhau.

Đèn LED thứ nhất "L1" là bất kỳ trong số, ví dụ, đèn đầu xe, đèn chuyển hướng, đèn hậu, đèn định vị và đèn chiếu sáng đồng hồ đo của xe mô tô được mô tả ở trên.

Trong ví dụ thể hiện ở Fig. 1, đèn LED thứ nhất "L1" là đèn pha "Hi" của đèn đầu xe của xe mô tô.

Đèn LED thứ hai "L2" được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai "D2". Một đầu của đèn LED thứ hai "L2" được nối với phía anôt của phần tử LED thứ hai "D2", và đầu còn lại của đèn LED thứ hai "L2" được nối với phía catôt của phần tử LED thứ hai "D2". Fig. 1 thể hiện ví dụ về cấu hình của đèn LED thứ hai "L2" cấu thành bởi hai phần tử LED thứ hai "D2" được nối nối tiếp với nhau.

Đèn LED thứ hai "L2" là bất kỳ trong số, ví dụ, đèn đầu xe, đèn chuyển hướng, đèn hậu, đèn định vị và đèn chiếu sáng đồng hồ đo của xe mô tô được mô tả ở trên. Trong ví dụ thể hiện ở Fig. 1, đèn LED thứ hai "L2" là đèn cốt "Lo" của đèn đầu xe của xe mô tô.

Như đã mô tả ở trên, điện trở thứ ba "R3" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó.

Thiết bị chuyển mạch "SW" chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất trong đó nút tham chiếu "TB" được nối điện với tiếp điểm thứ nhất "T1" (Fig. 2) và trạng thái thứ hai trong đó nút tham chiếu "TB" được nối điện với tiếp điểm thứ hai "T2" (Fig. 3).

Nếu thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện chạy qua đèn LED thứ hai "L2" để bật đèn LED thứ hai "L2", và dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất "L1" để bật đèn LED thứ nhất "L1" (Fig. 2).

Mặt khác, nếu thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, dòng điện chạy qua đèn LED thứ hai "L2" để bật đèn LED thứ hai "L2", và một đầu và đầu còn lại của đèn LED thứ nhất "L1" được đặt cùng điện thế (không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất "L1") để tắt đèn LED thứ nhất "L1" (Fig. 3).

Theo cách này, sự phát sáng của đèn LED thứ nhất và thứ hai "L1" và "L2" được điều khiển thông qua sự hoạt động của thiết bị chuyển mạch "SW", như với đèn dây tóc.

Ví dụ, thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất và trạng thái thứ hai được mô tả ở trên theo sự vận hành của người dùng.

Thiết bị chuyển mạch "SW" là loại chuyển mạch cơ học bằng tay của xe mô tô được mô tả ở trên mà điều khiển sự phát sáng của các đèn LED thứ nhất và thứ hai

"L1" và "L2", ví dụ. Thiết bị chuyển mạch "SW" có kết cấu tương đối đơn giản và không có mạch ngoài để ngăn chặn dòng điện rò "IX" hoặc đặc tính chống nước.

Do đó, nếu thiết bị chuyển mạch "SW" bị ướt bởi nước, tiếp điểm thứ nhất "T1" và tiếp điểm thứ hai "T2" bị ướt bởi nước và được nối điện với nhau (qua điện trở nước "RX"), và có dòng điện rò "IX" (Fig. 4). Theo cách này, dòng điện rò "IX" có thể chạy qua thiết bị chuyển mạch "SW".

Giá trị của dòng điện rò "IX" chạy giữa tiếp điểm thứ nhất "T1" và tiếp điểm thứ hai "T2" của thiết bị chuyển mạch "SW" có thể lớn hơn dòng điện dẫn động mà cho phép phát sáng đèn LED thứ nhất "L1", ví dụ.

Trong trường hợp này, nếu dòng điện rò "IX" chạy qua đèn LED thứ nhất "L1", đèn LED thứ nhất "L1" có thể được bật sai. Tuy nhiên, ngay cả khi dòng điện rò "IX" chạy qua thiết bị chuyển mạch "SW", nếu thiết bị chuyển mạch "SW" ở trạng thái thứ hai, một đầu và đầu còn lại của đèn LED thứ nhất "L1" được đặt ở cùng điện thế, do đó không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất "L1".

Tức là, đèn LED thứ nhất "L1" có thể được ngăn chặn bật sai bởi dòng điện rò "IX" chạy qua thiết bị chuyển mạch "SW".

Ngoài ra, mạch nhánh "BC" có phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó. Ví dụ, như thể hiện ở Fig. 1, phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" là thyristo được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở anốt của nó và với dây nối đất "GND" ở catốt của nó.

Mạch nhánh "BC" điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu "TB" và tiếp điểm thứ hai "T2" và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai "T2" và dây nối đất "GND".

Ví dụ, mạch nhánh "BC" bật phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" nếu hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu "TB" và tiếp điểm thứ hai "T2" bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ nhất định trước và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai "T2" và dây nối đất "GND" bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ hai định trước (Fig. 5).

Điện áp tham chiếu thứ nhất là hiệu điện thế giữa nút tham chiếu "TB" và tiếp điểm thứ hai "T2" ở thời điểm khi đèn LED thứ nhất "L1" đang phát sáng ở trạng thái

thứ nhất, ví dụ.

Điện áp tham chiếu thứ hai là hiệu điện thế giữa tiếp điểm thứ hai "T2" và dây nối đất "GND" ở thời điểm khi đèn LED thứ hai "L2" bị ngắt ở trạng thái thứ nhất, ví dụ.

Tức là, mạch nhánh "BC" bật phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" khi điện áp mà cho phép phát sáng đèn LED thứ nhất "L1" được cấp đến đèn LED thứ nhất "L1" ở trạng thái thứ nhất và đèn LED thứ hai "L2" bị ngắt ở trạng thái thứ nhất.

Kết quả là, ở trạng thái thứ nhất, đèn LED thứ nhất "L1" bật, và đèn LED thứ hai "L2" tắt được rẽ nhánh bởi mạch nhánh "BC" (Fig. 5).

Mặt khác, mạch nhánh "BC" tắt phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" nếu hiệu điện thế thứ nhất nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ nhất hoặc hiệu điện thế thứ hai nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ hai.

Tức là, mạch nhánh "BC" tắt phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" khi không có điện áp mà cho phép phát sáng đèn LED thứ nhất "L1" được cấp đến đèn LED thứ nhất "L1" hoặc đèn LED thứ hai "L2" không tắt.

Kết quả là, đèn LED thứ hai "L2" không bị rẽ nhánh bởi mạch nhánh "BC" (Fig. 6).

Như đã mô tả ở trên, thậm chí nếu đèn LED thứ hai "L2" tắt, sự phát sáng của đèn LED thứ nhất "L1" được điều khiển thông qua sự hoạt động của thiết bị chuyển mạch "SW", như với đèn dây tóc.

Mạch nhánh "BC" còn bao gồm tranzito lưỡng cực loại PNP "TR", đi-ốt Zener "Z", điện trở thứ tư "R4", điện trở thứ năm "R5" và điện trở thứ sáu "R6", ví dụ (Fig. 1).

Điện trở thứ tư "R4" được nối với nút tham chiếu "TB" ở một đầu của nó.

Tranzito lưỡng cực loại PNP "TR" được nối với đầu còn lại của điện trở thứ tư "R4" ở cực phát của nó và với anôt của thyristo (phần tử chuyển mạch nhánh "SWb") ở cực gốc của nó.

Điện trở thứ năm "R5" được nối với cực gốc của tranzito lưỡng cực loại PNP "TR" ở một đầu của nó cực phát của tranzito lưỡng cực loại PNP "TR" ở đầu còn lại của nó.

Đi-ốt Zener "Z" được nối với cực góp của tranzito lưỡng cực loại PNP "TR" ở catôt của nó và với cực cửa của thyristo (phần tử chuyển mạch nhánh "SWb") ở anôt của nó.

Điện trở thứ sáu "R6" được nối giữa cực gốc của tranzito lưỡng cực loại PNP "TR" và anôt của thyristo (phần tử chuyển mạch nhánh "SWb").

Ví dụ, nếu hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu "TB" và tiếp điểm thứ hai "T2" trở nên bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ nhất định trước, tranzito lưỡng cực loại PNP "TR" bật. Và nếu hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai "T2" và dây nối đất "GND" trở nên bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ hai định trước, đi-ốt Zener "Z" bật.

Kết quả là, dòng điện cực cửa được cấp đến thyristo (phần tử chuyển mạch nhánh "SWb"), và phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" bật.

Ví dụ, trong ví dụ thể hiện ở Fig. 5, nếu đèn LED thứ hai "L2" tắt khi thiết bị chuyển mạch "SW" ở trạng thái thứ nhất, hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai "T2" và dây nối đất "GND" bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ hai định trước. Do đó, mạch nhánh "BC" bật phần tử chuyển mạch nhánh "SWb".

Kết quả là, ở trạng thái thứ nhất, đèn LED thứ nhất "L1" bật, và đèn LED thứ hai "L2" tắt được rẽ nhánh bởi mạch nhánh "BC" (Fig. 5).

Mặt khác, nếu hiệu điện thế thứ nhất được mô tả ở trên nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ nhất, tranzito lưỡng cực loại PNP "TR" tắt. Nếu hiệu điện thế thứ hai nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ hai, đi-ốt Zener "Z" tắt.

Trong các trường hợp này, không có dòng điện cực cửa được cấp đến thyristo (phần tử chuyển mạch nhánh "SWb"), và phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" tắt.

Ví dụ, trong ví dụ thể hiện ở Fig. 6, nếu đèn LED thứ hai "L2" tắt khi thiết bị chuyển mạch "SW" ở trạng thái thứ hai, hiệu điện thế thứ hai nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ hai. Do đó, mạch nhánh "BC" tắt phần tử chuyển mạch nhánh "SWb".

Kết quả là, đèn LED thứ hai "L2" không bị rẽ nhánh bởi mạch nhánh "BC" (Fig. 6).

Ngoài ra, như đã mô tả ở trên, điện trở thứ nhất "R1" được nối với dây cấp nguồn "VCC" ở một đầu của nó và với nút tham chiếu "TB" ở đầu còn lại của nó.

Ngoài ra, như đã mô tả ở trên, điện trở thứ hai "R2" được nối với dây cấp nguồn "VCC" ở một đầu của nó và với tiếp điểm thứ nhất "T1" ở đầu còn lại của nó. Điện trở thứ hai "R2" có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất "R1".

Trở kháng của điện trở thứ nhất "R1" và điện trở thứ hai "R2" được thiết lập ở các giá trị sao cho dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn "VCC", mà được cấp điện áp nguồn, đến đèn LED thứ nhất "L1" qua trở kháng kết hợp của điện trở thứ nhất và thứ hai "R1" và "R2" ở trạng thái thứ nhất được mô tả ở trên có giá trị đã định thứ nhất.

Do đó, khi giá trị điện áp nguồn được điều khiển ở giá trị không đổi định trước, nếu thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện dẫn động có giá trị đã định thứ nhất được cấp đến đèn LED thứ nhất "L1", và đèn LED thứ nhất "L1" phát sáng ở độ sáng đã định.

Cụ thể, trở kháng của điện trở thứ nhất "R1" và điện trở thứ hai "R2" được thiết lập ở các giá trị sao cho giá trị (giá trị đã định thứ nhất) của dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn "VCC" đến đèn LED thứ hai "L2" ở trạng thái thứ nhất bằng với giá trị của dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn "VCC" đến đèn LED thứ hai "L2" ở trạng thái thứ hai.

Do đó, nếu giá trị điện áp nguồn được điều khiển ở giá trị không đổi định trước, bất kể dù thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất hay trạng thái thứ hai, dòng điện dẫn động có giá trị đã định thứ nhất được mô tả ở trên được cấp đến đèn LED thứ hai "L2", và đèn LED thứ hai "L2" phát sáng ở độ sáng đã định.

Tiếp theo, sẽ mô tả ví dụ về phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 được cấu hình như đã mô tả ở trên.

Như đã mô tả ở trên, ví dụ, thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch theo sự vận hành của người dùng sang trạng thái thứ nhất (Fig. 2), trong đó nút tham chiếu "TB" được nối với tiếp điểm thứ nhất "T1". Trong trường hợp này, dòng điện chạy đến đèn LED thứ hai "L2" để bật đèn LED thứ hai "L2", và dòng điện chạy đến đèn LED thứ nhất "L1" để bật đèn LED thứ nhất "L1" (Fig. 2).

Ngoài ra, thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch theo sự vận hành của người dùng sang trạng thái thứ hai (Fig. 3), trong đó nút tham chiếu "TB" được nối với

tiếp điểm thứ hai "T2". Trong trường hợp này, dòng điện chạy đến đèn LED thứ hai "L2" để bật đèn LED thứ hai "L2", trong khi một đầu và đầu còn lại của đèn LED thứ nhất "L1" được đặt cùng điện thế (tức là, không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất "L1") để tắt đèn LED thứ nhất "L1" (Fig. 3).

Tiếp theo, nếu thiết bị chuyển mạch "SW", mà là loại chuyển mạch cơ học bằng tay, bị ướt bởi nước, và tiếp điểm thứ nhất "T1" và tiếp điểm thứ hai "T2" cũng bị ướt bởi nước, tiếp điểm thứ nhất "T1" và tiếp điểm thứ hai "T2" được nối điện với nhau (qua điện trở nước "RX"), và có dòng điện rò "IX" (Fig. 4).

Tiếp theo, nếu thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, một đầu và đầu còn lại của đèn LED thứ nhất "L1" được đặt ở cùng điện thế, và không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất "L1".

Tức là, đèn LED thứ nhất "L1" có thể được ngăn chặn bật sai bởi dòng điện rò "IX" chạy qua thiết bị chuyển mạch.

Như đã mô tả ở trên, mạch chiếu sáng đèn LED xe theo một khía cạnh của sáng chế là mạch chiếu sáng đèn LED xe để điều khiển sự phát sáng của đèn LED được lắp trên xe, bao gồm: điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó; điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất; thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai; đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó; đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất; điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó; và mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất.

Đối với mạch chiếu sáng đèn LED xe, nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn đến đèn LED thứ nhất, và đèn LED thứ nhất bật.

Mặt khác, nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và đèn LED thứ nhất tắt.

Do đó, ví dụ, khi mạch chiếu sáng đèn LED xe được lắp trên xe, chẳng hạn như xe mô tô, đèn LED có thể được tắt với độ tin cậy cao hơn khi thiết bị chuyển mạch bị ướt bởi nước và có dòng điện rò.

Thậm chí nếu thiết bị chuyển mạch bị ướt bởi nước, và có dòng điện rò chạy giữa tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai của thiết bị chuyển mạch, cho đến khi thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất.

Do đó, thiết bị chuyển mạch không cần phải có mạch ngoài để ngăn dòng điện rò hoặc đặc tính chống nước, và có thể sử dụng thiết bị chuyển mạch giá rẻ. Do đó, có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn LED xe.

Tức là, mạch chiếu sáng đèn LED xe theo sáng chế có thể được sản xuất với chi phí giảm và có thể ngăn đèn LED bị bật sai bởi dòng điện rò chạy qua thiết bị chuyển mạch mà điều khiển sự phát sáng của đèn LED.

Phương án thứ hai

Trong phương án thứ nhất được mô tả ở trên, ví dụ cấu hình trong đó điện áp nguồn được điều khiển không đổi được cấp từ dây cấp nguồn đến mạch chiếu sáng đèn LED xe đã được mô tả.

Trong phương án thứ hai, ví dụ về thiết bị chiếu sáng đèn LED gồm mạch chiếu sáng đèn LED và mạch nguồn sẽ được mô tả.

Như trong phương án thứ nhất, thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 theo phương án thứ hai điều khiển sự phát sáng của đèn LED được lắp trên xe (không thể hiện), chẳng hạn như xe mô tô (Fig. 7). Trong ví dụ thể hiện ở Fig. 7, thiết bị chuyển mạch "SW" ở trạng thái mà nút tham chiếu "TB" không được nối với tiếp điểm thứ nhất

"T1" và cả tiếp điểm thứ hai "T2". Trong Fig. 7, các số tham chiếu giống với các số tham chiếu ở Fig. 1 thể hiện cùng linh kiện với phương án thứ nhất.

Thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 bao gồm điện trở thứ nhất "R1" được nối với dây cấp nguồn "VCC" ở một đầu của nó và với nút tham chiếu "TB" ở đầu còn lại của nó, điện trở thứ hai "R2" có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất "R1" được nối với dây cấp nguồn "VCC" ở một đầu của nó và với tiếp điểm thứ nhất "T1" ở đầu còn lại của nó, thiết bị chuyển mạch "SW" mà điều khiển dòng điện chạy đến đèn LED thứ nhất "L1" và đèn LED thứ hai "L2", đèn LED thứ nhất "L1" được nối với nút tham chiếu "TB" ở một đầu của nó và với tiếp điểm thứ hai "T2" ở đầu còn lại của nó, đèn LED thứ hai "L2" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó, điện trở thứ ba "R3" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó, mạch nhánh "BC" mà điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh "SWb" được nối với tiếp điểm thứ hai "T2" ở một đầu của nó và với dây nối đất "GND" ở đầu còn lại của nó, và mạch nguồn "SD" mà cấp điện áp nguồn không đổi đến dây cấp nguồn "VCC" (Fig. 7).

Tức là, thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 bao gồm mạch cấp nguồn "SD" ngoài mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 theo phương án thứ nhất thể hiện ở Fig. 1. Mạch cấp nguồn "SD" điều khiển giá trị điện áp nguồn ở giá trị không đổi.

Như trong phương án thứ nhất, trở kháng của điện trở thứ nhất "R1" và điện trở thứ hai "R2" được thiết lập ở các giá trị sao cho dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn "VCC", mà được cấp điện áp nguồn, đến đèn LED thứ nhất "L1" qua trở kháng kết hợp của điện trở thứ nhất và thứ hai "R1" và "R2" ở trạng thái thứ nhất được mô tả ở trên có giá trị đã định thứ nhất.

Do đó, khi giá trị điện áp nguồn được điều khiển ở giá trị không đổi định trước, nếu thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, dòng điện dẫn động có giá trị đã định thứ nhất được cấp đến đèn LED thứ nhất "L1", và đèn LED thứ nhất "L1" phát sáng ở độ sáng đã định.

Cụ thể, trở kháng của điện trở thứ nhất "R1" và điện trở thứ hai "R2" được thiết lập ở các giá trị sao cho giá trị (giá trị đã định thứ nhất) của dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn "VCC" đến đèn LED thứ hai "L2" ở trạng thái thứ nhất bằng với giá trị của dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn "VCC" đến đèn LED thứ

hai "L2" ở trạng thái thứ hai.

Do đó, nếu giá trị điện áp nguồn được điều khiển ở giá trị không đổi định trước, bất kể dù thiết bị chuyển mạch "SW" được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất hay trạng thái thứ hai, dòng điện dẫn động có giá trị đã định thứ nhất được mô tả ở trên được cấp đến đèn LED thứ hai "L2", và đèn LED thứ hai "L2" phát sáng ở độ sáng đã định.

Phần cấu hình còn lại của thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 thể hiện ở Fig. 7 giống với phần cấu hình còn lại của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 thể hiện ở Fig. 1.

Sự hoạt động còn lại của thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 được cấu hình như đã mô tả ở trên giống với sự hoạt động còn lại của mạch chiếu sáng đèn LED xe 100 theo phương án thứ nhất.

Tức là, như với mạch chiếu sáng đèn LED xe theo phương án thứ nhất, trong trường hợp mà thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 theo phương án này được lắp trên xe, chẳng hạn như xe mô tô, thiết bị chiếu sáng đèn LED xe 200 có thể tắt đèn LED với độ tin cậy cao hơn thậm chí khi thiết bị chuyển mạch "SW" bị ướt bởi nước và có dòng điện rò "IX".

Thậm chí nếu thiết bị chuyển mạch "SW" bị ướt bởi nước, và có dòng điện rò "IX" chạy giữa tiếp điểm thứ nhất "T1" và tiếp điểm thứ hai "T2" của thiết bị chuyển mạch "SW", thiết bị chuyển mạch "SW" vẫn ở trạng thái thứ hai. Do đó, một đầu và đầu còn lại của đèn LED thứ nhất "L1" được đặt ở cùng điện thế, và không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất "L1".

Do đó, như đã mô tả ở trên, thiết bị chuyển mạch "SW" không cần phải có mạch ngoài để ngăn dòng điện rò "IX" hoặc có đặc tính chống nước, và có thể sử dụng thiết bị chuyển mạch "SW" giá rẻ. Do đó, có thể làm giảm chi phí sản xuất mạch chiếu sáng đèn LED xe.

Tức là, thiết bị chiếu sáng đèn LED xe theo phương án này có thể được sản xuất với chi phí giảm và có thể ngăn đèn LED bị bật sai bởi dòng điện rò chạy qua thiết bị chuyển mạch "SW" mà điều khiển sự phát sáng của đèn LED.

Trong khi các phương án cụ thể đã được mô tả, các phương án này chỉ được thể hiện bằng phương pháp ví dụ, và không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế. Thực vậy, các phương pháp và hệ thống mới được mô tả ở đây có thể được bao

hàm trong nhiều dạng khác; ngoài ra, có thể thực hiện nhiều lược bỏ, thay thế và biến đổi khác nhau dưới dạng các phương pháp và hệ thống đã mô tả ở đây mà không đi chệch khỏi phạm vi của sáng chế. Các yêu cầu bảo hộ đi kèm và tương đương nhằm bao phủ các dạng hoặc các biến đổi này do chúng sẽ thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mạch chiếu sáng đèn LED xe để điều khiển sự phát sáng của đèn LED được lắp trên xe, bao gồm:

điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó;

điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất;

thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai;

đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó;

đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất;

điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó; và

mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất.

2. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 1, trong đó mạch nhánh:

bật phần tử chuyển mạch nhánh nếu hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ nhất được thiết lập trước và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất bằng hoặc lớn hơn điện áp tham chiếu thứ hai được thiết lập trước, và

tắt phần tử chuyển mạch nhánh nếu hiệu điện thế thứ nhất nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ nhất hoặc hiệu điện thế thứ hai nhỏ hơn điện áp tham chiếu thứ hai.

3. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 2, trong đó điện áp tham chiếu thứ nhất

là hiệu điện thế giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai khi đèn LED thứ nhất đang phát sáng ở trạng thái thứ nhất, và

điện áp tham chiếu thứ hai,

là hiệu điện thế giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất khi đèn LED thứ hai bị ngắt ở trạng thái thứ nhất.

4. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 1, trong đó phần tử chuyển mạch nhánh

là thyristo được nối với tiếp điểm thứ hai ở anốt của nó và với dây nối đất ở catốt của nó.

5. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 4, trong đó mạch nhánh còn bao gồm:

điện trở thứ tư được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó;

tranzito lưỡng cực loại PNP được nối với đầu thứ hai của điện trở thứ tư ở cực phát của nó và với anốt của thyristo ở cực gốc của nó;

điện trở thứ năm được nối với cực gốc của tranzito lưỡng cực loại PNP ở đầu thứ nhất của nó và cực phát của tranzito lưỡng cực loại PNP ở đầu thứ hai của nó; và

đi-ốt Zener được nối với cực góp của tranzito lưỡng cực loại PNP ở catốt của nó và với cực cửa của thyristo ở anốt của nó.

6. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 5, trong đó mạch nhánh còn bao gồm:

điện trở thứ sáu được nối giữa cực gốc của tranzito lưỡng cực loại PNP và anốt của thyristo.

7. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 1, trong đó, nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, đèn LED thứ hai bật, và đèn LED thứ nhất bật, và

nếu thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đèn LED thứ hai bật, trong khi đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và đèn LED thứ nhất tắt.

8. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 1, trong đó giá trị điện áp nguồn được điều khiển không đổi.

9. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 8, trong đó trở kháng của điện trở thứ nhất

và điện trở thứ hai

được thiết lập ở các giá trị sao cho dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn đến đèn LED thứ hai ở trạng thái thứ nhất và dòng điện dẫn động được cấp từ dây cấp nguồn đến đèn LED thứ hai ở trạng thái thứ hai bằng nhau.

10. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 1, trong đó nếu thiết bị chuyển mạch bị ướt bởi nước, dòng điện rò chạy giữa tiếp điểm thứ nhất và tiếp điểm thứ hai.

11. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 10, trong đó ngay cả khi dòng điện rò chạy qua thiết bị chuyển mạch, cho đến khi thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và không có dòng điện chạy qua đèn LED thứ nhất.

12. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 1, trong đó mạch chiếu sáng đèn LED xe

được lắp trên xe mô tô,

đèn LED thứ nhất và/hoặc đèn LED thứ hai

là đèn bất kỳ trong số đèn đầu, đèn chuyển hướng, đèn hậu, đèn định vị và đèn chiếu sáng đồng hồ đo, và

thiết bị chuyển mạch

là thiết bị chuyển mạch bằng tay của xe mô tô mà điều khiển sự phát sáng của đèn LED thứ nhất, thiết bị chuyển mạch được chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất và trạng thái thứ hai theo sự vận hành của người dùng.

13. Mạch chiếu sáng đèn LED xe theo điểm 1, trong đó đầu thứ nhất của đèn LED thứ nhất được nối với phía anốt của phần tử LED thứ nhất,

đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được nối với phía catốt của phần tử LED thứ nhất,

đầu thứ nhất của đèn LED thứ hai được nối với phía anốt của phần tử LED thứ hai, và

đầu thứ hai của đèn LED thứ hai được nối với phía catốt của phần tử LED thứ hai.

14. Thiết bị chiếu sáng đèn LED xe điều khiển sự phát sáng của đèn LED được lắp trên xe, bao gồm:

điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó;

điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất;

thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai;

đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó;

đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất;

điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó;

mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất; và

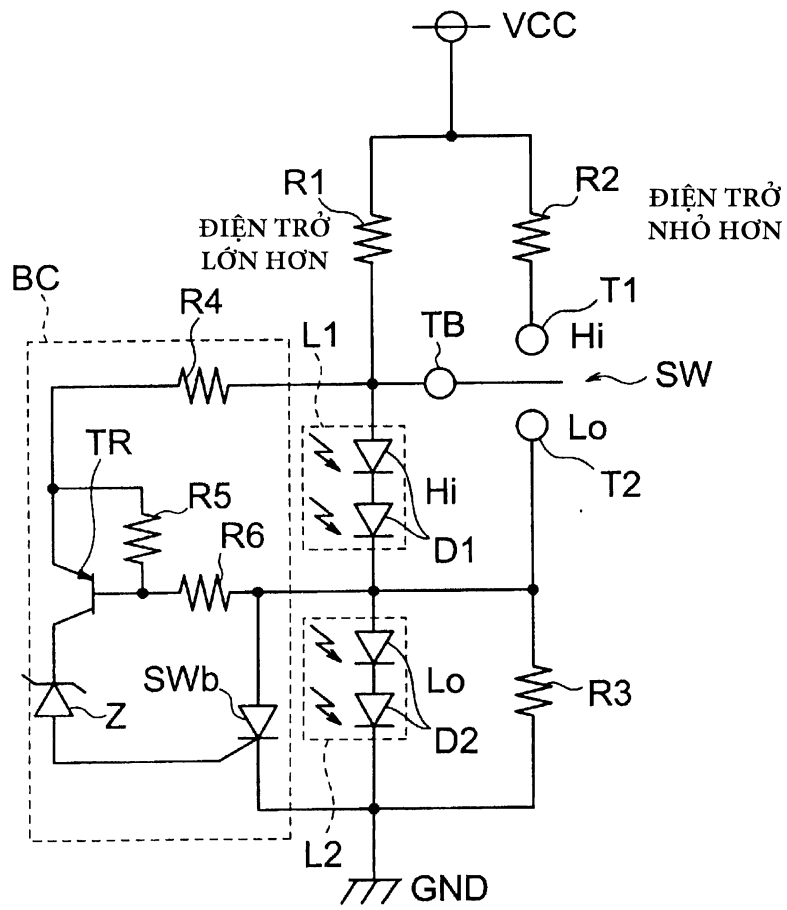
mạch nguồn để cấp điện áp nguồn không nối đến dây cấp nguồn.

15. Phương pháp điều khiển mạch chiếu sáng đèn LED xe mà bao gồm điện trở thứ nhất được nối với dây cấp nguồn, để cấp điện áp nguồn, ở đầu thứ nhất của nó và với nút tham chiếu ở đầu thứ hai của nó; điện trở thứ hai được nối với dây cấp nguồn ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ nhất ở đầu thứ hai của nó, điện trở thứ hai có trở kháng thấp hơn trở kháng của điện trở thứ nhất; thiết bị chuyển mạch có khả năng tiếp xúc với nước để chuyển mạch giữa trạng thái thứ nhất, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ nhất, và trạng thái thứ hai, trong đó nút tham chiếu được nối điện với tiếp điểm thứ hai; đèn LED thứ nhất mà được cấu thành bởi ít nhất một phần tử LED thứ nhất và được nối với nút tham chiếu ở đầu thứ nhất của nó và với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ hai của nó; đèn LED thứ hai mà được cấu thành bởi ít

nhất một phần tử LED thứ hai và được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó, dây nối đất được nối đất; điện trở thứ ba được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó; và mạch nhánh mà có phần tử chuyển mạch nhánh được nối với tiếp điểm thứ hai ở đầu thứ nhất của nó và với dây nối đất ở đầu thứ hai của nó và điều khiển phần tử chuyển mạch nhánh theo hiệu điện thế thứ nhất giữa nút tham chiếu và tiếp điểm thứ hai và hiệu điện thế thứ hai giữa tiếp điểm thứ hai và dây nối đất, phương pháp bao gồm:

chuyển mạch thiết bị chuyển mạch sang trạng thái thứ nhất, đèn LED thứ hai bật, và đèn LED thứ nhất bật, và

chuyển mạch thiết bị chuyển mạch sang trạng thái thứ hai, đèn LED thứ hai bật, trong khi đầu thứ nhất và đầu thứ hai của đèn LED thứ nhất được đặt cùng điện thế, và đèn LED thứ nhất tắt.



100

FIG. 1

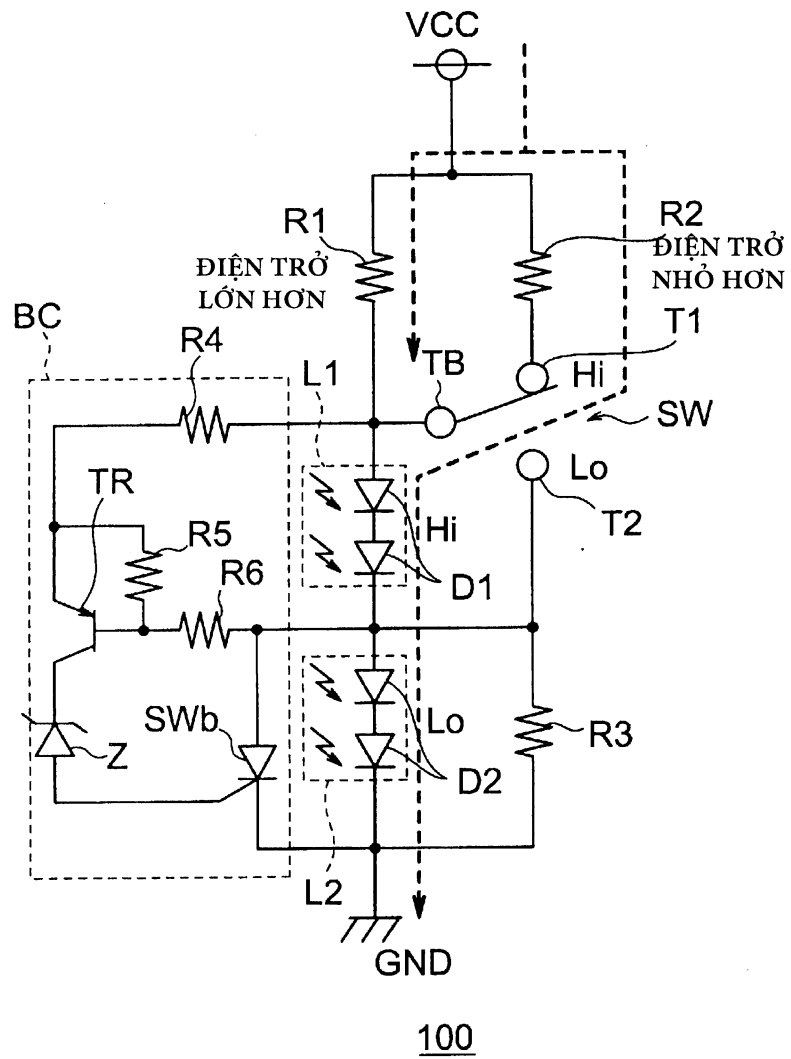


FIG. 2



FIG. 3

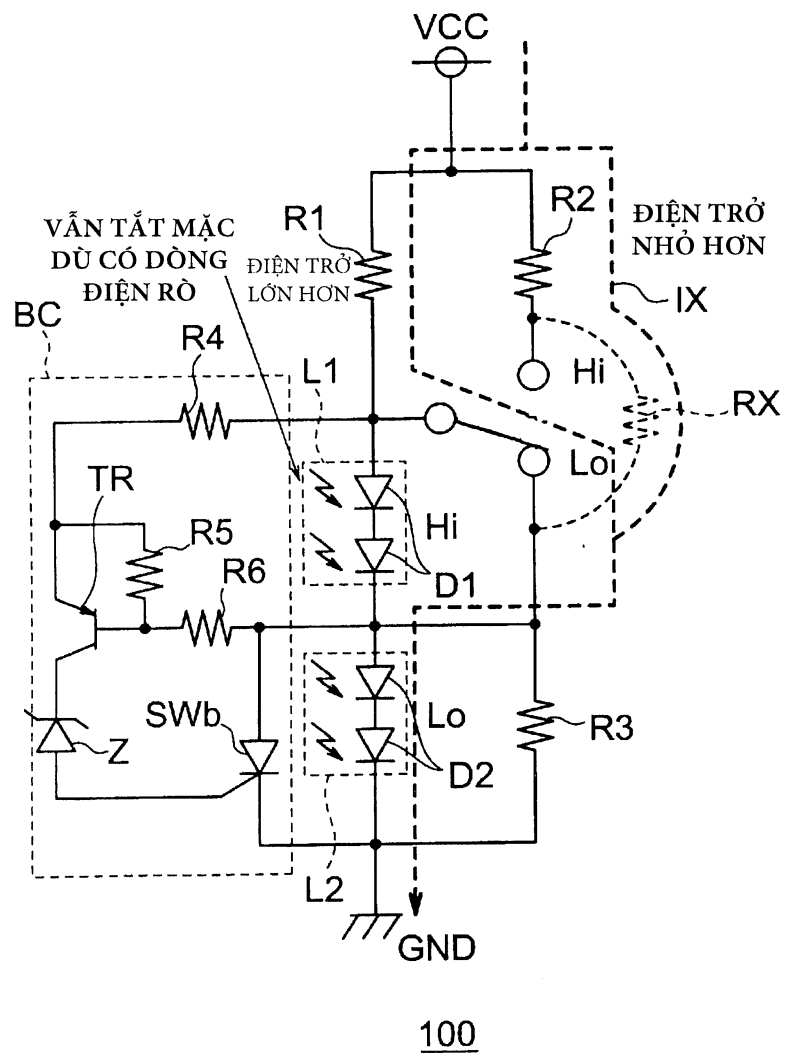


FIG. 4

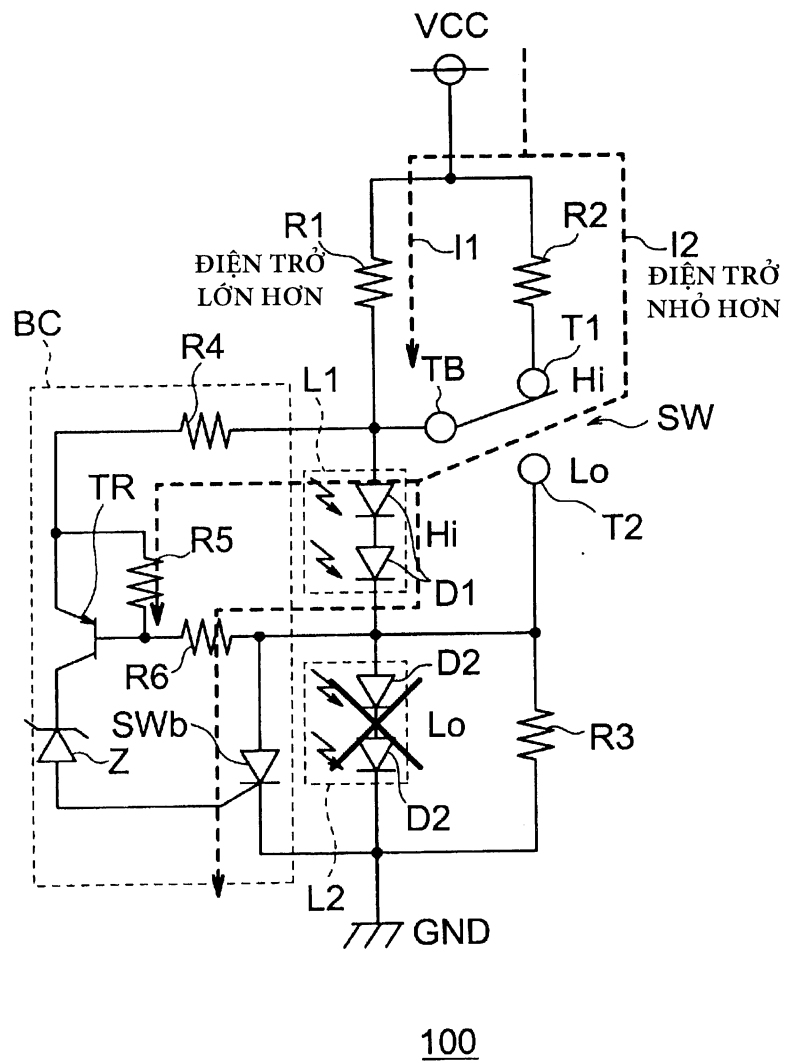
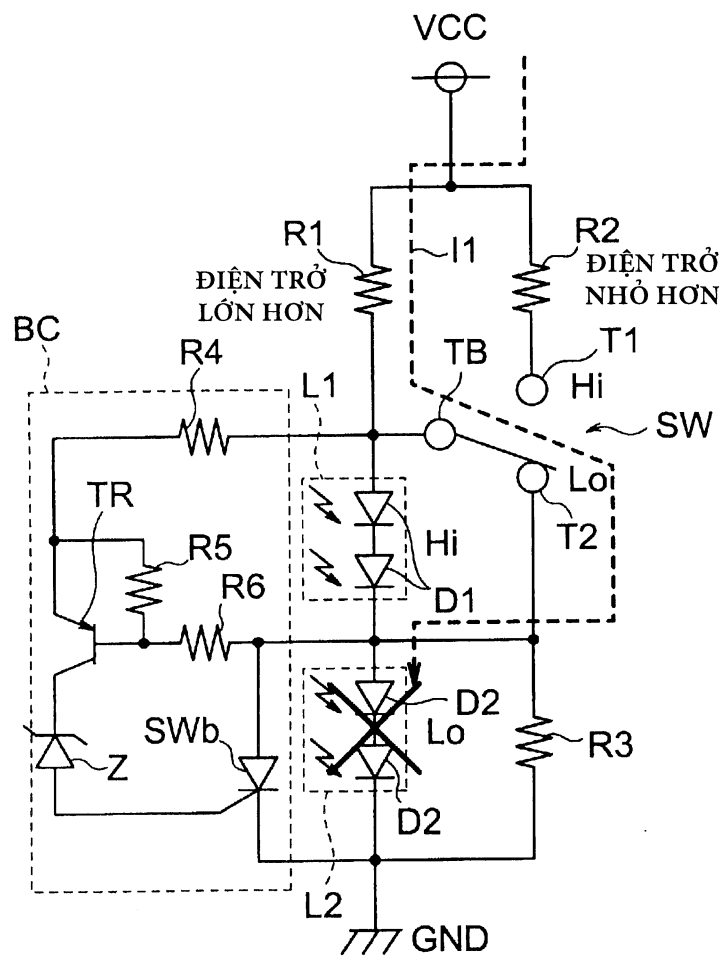


FIG. 5



100

FIG. 6

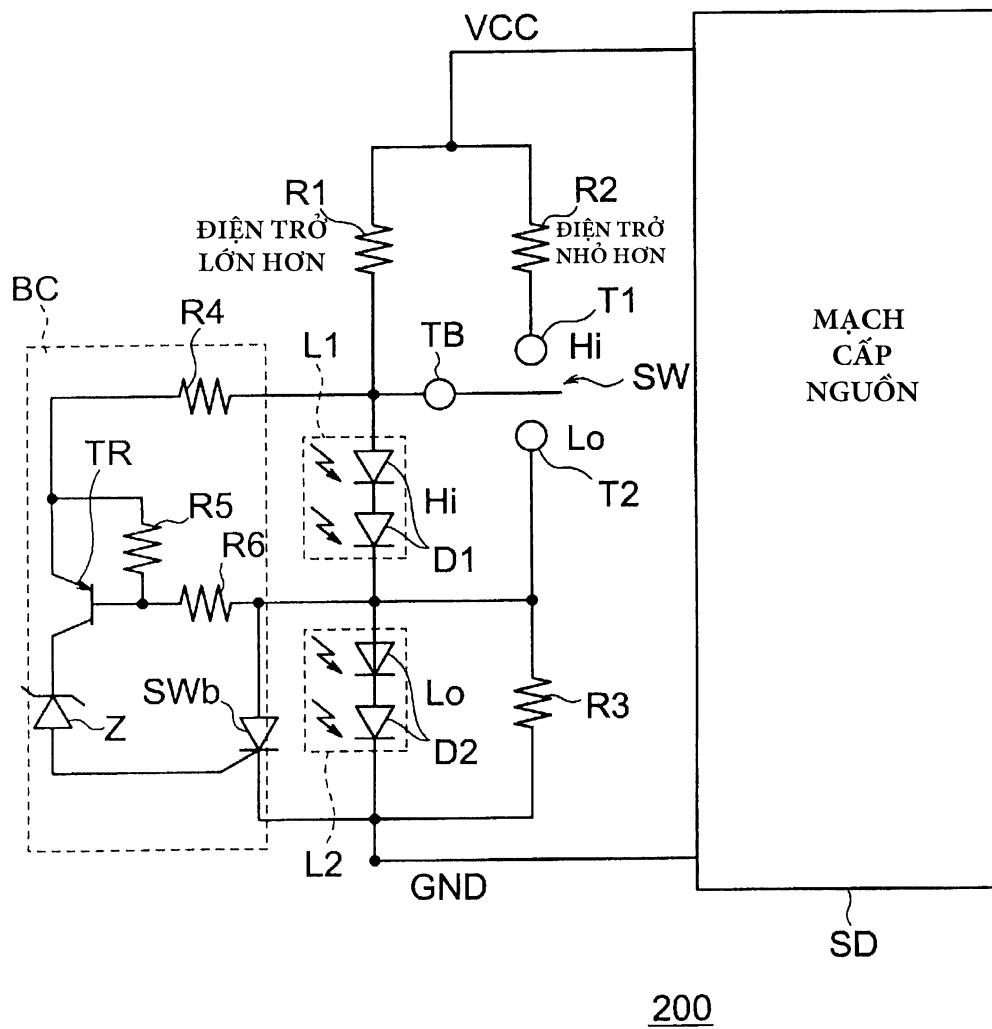


FIG. 7

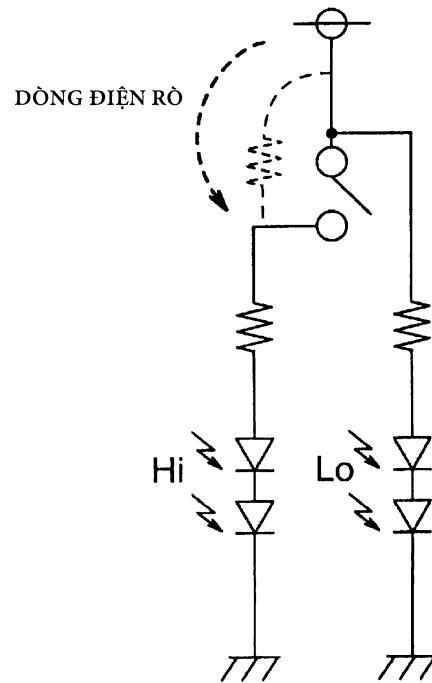


FIG. 8