



(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)



1-0053322

(51)^{2020.01} H03C 1/62

(13) B

(21) 1-2020-06600

(22) 13/11/2020

(30) 201911122472.3 15/11/2019 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/05/2021 398A

(73) Savant Technologies LLC (US)

1975 Noble Road, East Cleveland Ohio 44112, United States of America

(72) Xiaojun REN (CN); Kun XIAO (CN); Weihu CHEN (CN); Fanbin WANG (CN);
Abhinav BHANDARI (US).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) KHỐI MẠCH DÙNG CHO ĐÈN VÀ ĐÈN CHỨA KHỐI MẠCH NÀY

(21) 1-2020-06600

(57) Sáng chế đề cập đến khối mạch dùng cho đèn và đèn chứa khối mạch này. Khối mạch dùng cho đèn có thể bao gồm: tầng công suất thứ nhất nhận tín hiệu điện thứ nhất từ nguồn điện xoay chiều (AC), thực hiện chuyển đổi xoay chiều-một chiều (AC-DC) đối với tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điện thứ hai và thực hiện chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng đối với tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất, và tầng công suất thứ hai được nối với tầng công suất thứ nhất để nhận tín hiệu điện thứ hai đưa ra từ tầng công suất thứ nhất, ở đây, tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai dựa trên ít nhất tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất, từ đó tạo ra tín hiệu điện thứ ba, và tầng công suất thứ hai cấp cho khối phát sáng của đèn tín hiệu điện thứ ba để dẫn động khối phát sáng.

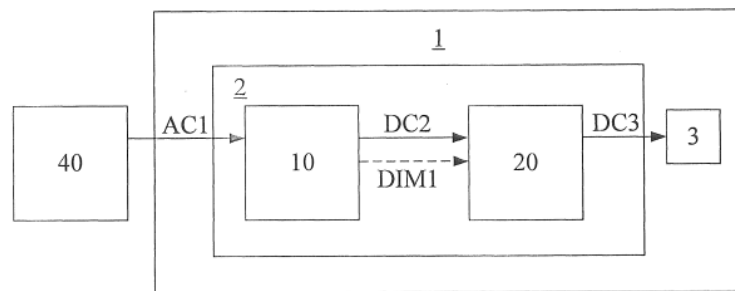


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật chiếu sáng, và cụ thể là đến khối mạch dùng cho đèn và đèn chứa khối mạch này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đèn là thiết bị chiếu sáng thông dụng trong cuộc sống hằng ngày và thường được lắp ở vị trí, chẳng hạn như trên trần nhà, để cung cấp ánh sáng cho môi trường. Trong những năm gần đây, trong các ứng dụng chiếu sáng khác nhau, mọi người luôn mong muốn điều chỉnh độ sáng của ánh sáng đầu ra của đèn và thường điều chỉnh công suất cấp cho đèn bằng dụng cụ chỉnh độ sáng, từ đó điều chỉnh ánh sáng đầu ra của đèn. Ví dụ, giao diện người dùng của dụng cụ chỉnh độ sáng có thể được lắp trên tường và được bố trí cơ cấu chuyển mạch/điều chỉnh, chẳng hạn như nút vặn và thanh trượt sao cho có thể bật và tắt đèn và điều chỉnh ánh sáng đầu ra của đèn. Ngoài ra, ánh sáng có thể được điều chỉnh bằng bộ điều khiển từ xa, cụ thể, độ sáng của đèn có thể được điều chỉnh qua Bluetooth, WiFi và các mô đun điều khiển không dây khác kết hợp với nguồn điện dẫn động ở chế độ điều khiển điều chế độ rộng xung (Pulse Width Modulation - PWM). Tuy nhiên, công cụ này thường đắt tiền và khó có khả năng chi trả đối với người dùng thông thường. Ngoài ra, mọi người có thể không muốn điều chỉnh cường độ sáng của đèn bằng công tắc gắn tường hiện có hoặc công tắc đèn.

Ngoài ra, do con người ngày càng có yêu cầu cao về sự tiện nghi của môi trường, đèn chỉ có chức năng chiếu sáng sẽ không thể đáp ứng các yêu cầu của người tiêu dùng, ví dụ, đèn tích hợp âm thanh-chiếu sáng trên thị trường có thể tạo ra chức năng chiếu sáng và đáp ứng lại với đầu vào tín hiệu âm thanh để tái tạo âm thanh. Hiện nay, đèn tích hợp có thể kết hợp thiết bị đèn và thiết bị loa thành một thiết bị, sao cho đèn có thể có chức năng chiếu sáng thông qua khối phát sáng và có chức năng chuyển đổi điện âm thông qua thiết bị loa khi lần lượt cấp điện cho khối phát sáng và thiết bị loa. Tuy nhiên, hiện tại, đèn tích hợp âm thanh-chiếu sáng có thể tồn tại các khuyết điểm sau: 1, khối mạch của đèn tích hợp hiện thời không có chức năng thay đổi điện áp của

mạch, và do đó không có chức năng điều chỉnh ánh sáng; 2, khối mạch của đèn tích hợp hiện thời có thể thay đổi điện áp của mạch và đưa ra điện áp không đổi đến thiết bị loa, để đảm bảo hoạt động ổn định của đèn, và, tuy nhiên, khối mạch cần phải có hai mạch nhánh song song dùng cho khối phát sáng và thiết bị loa, để đảm bảo rằng điện áp không đổi được đưa đến thiết bị loa. Do đó, khối mạch cần phải có kích thước lớn, từ đó làm tăng chi phí sản xuất của khối mạch.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế nhằm đề xuất đèn và khối mạch của đèn, và với việc sử dụng đèn và khối mạch, ít nhất một trong các nhược điểm đã nêu ở trên có thể được giảm thiểu hoặc loại bỏ.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất khối mạch dùng cho đèn, và khối mạch có thể bao gồm tầng công suất thứ nhất và tầng công suất thứ hai. Tầng công suất thứ nhất nhận tín hiệu điện thứ nhất từ nguồn điện xoay chiều (Alternating Current - AC), thực hiện biến đổi xoay chiều sang một chiều (Alternating Current-Direct Current - AC-DC) tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điện thứ hai và thực hiện chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng trên tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất. Tầng công suất thứ hai được nối với tầng công suất thứ nhất để nhận tín hiệu điện thứ hai đưa ra từ tầng công suất thứ nhất, trong đó, tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai dựa trên ít nhất tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất, để tạo ra tín hiệu điện thứ ba, và tầng công suất thứ hai cấp tín hiệu điện thứ ba cho khối phát sáng của đèn để dẫn động khối phát sáng.

Nguồn điện xoay chiều AC là dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha tạo ra tín hiệu AC là điện áp AC không tiêu chuẩn, và tầng công suất thứ nhất còn được cấu hình để duy trì ổn định tín hiệu điện thứ nhất đưa ra bởi dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha.

Tầng công suất thứ nhất có thể bao gồm: bộ chuyển đổi AC-DC được nối giữa dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha và tầng công suất thứ hai và được cấu hình để thực hiện chuyển đổi AC-DC trên tín hiệu điện thứ nhất, và mạch tương hợp với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha được kết nối với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha và được cấu hình để đảm bảo sự hoạt động ổn định của dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha để duy trì ổn định tín hiệu điện thứ nhất đưa ra từ dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha.

Tầng công suất thứ nhất có thể bao gồm mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất, và mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất nhận tín hiệu điện thứ nhất từ nguồn điện xoay chiều AC và thực hiện chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng trên tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất.

Tầng công suất thứ hai nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất và điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất.

Khối mạch có thể còn bao gồm ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai, ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất từ mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất, chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất thành ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai và đưa ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai đến tầng công suất thứ hai, và tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai.

Khối mạch có thể còn bao gồm ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai, ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai đưa ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai đến tầng công suất thứ hai, và tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất.

Tầng công suất thứ hai nhận ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai từ thiết bị bên ngoài, và tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất.

Ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai có thể bao gồm hai hay nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai, do đó tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp hai hay nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai.

Tín hiệu điện thứ hai đưa ra từ tầng công suất thứ nhất có thể còn được sử dụng để dẫn động thiết bị loa trong đèn hoạt động.

Thiết bị loa còn được cấu hình để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba, tầng công suất thứ hai nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba từ thiết bị loa và nhận tín

hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất từ tầng công suất thứ nhất, do đó tầng công suất thứ hai có thể điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba.

Sự kết hợp có thể bao gồm phép nhân, phép cộng, phép trừ hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng.

Mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai có thể bao gồm khối chuyển đổi âm thanh-điện, thiết bị cảm biến chuyển động và thiết bị cảm biến quang học.

Khối mạch có thể còn bao gồm bộ phận lọc phẳng, và bộ phận lọc phẳng được nối giữa tầng công suất thứ nhất và tầng công suất thứ hai để lọc phẳng tín hiệu điện thứ hai.

Theo một phương án, sáng chế còn đề xuất đèn chứa khối mạch đã nêu ở trên. Ngoài ra, đèn có thể còn bao gồm thiết bị loa được nối với tầng công suất thứ nhất và nhận tín hiệu điện thứ hai từ tầng công suất thứ nhất để dẫn động thiết bị loa hoạt động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phương án minh họa có thể có nhiều bộ phận lắp ghép và các dạng phân bố lắp ghép khác nhau. Phương án minh họa được thể hiện trong các hình vẽ, và trong tất cả các hình vẽ, số tham chiếu giống nhau có thể cho biết bộ phận tương tự hoặc tương ứng trong từng hình vẽ. Hình vẽ chỉ nhằm giải thích đối tượng của phương án và không nhằm làm giới hạn sáng chế. Khía cạnh về tính mới của sáng chế sẽ rõ ràng hơn với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực nhờ phần mô tả tóm tắt các hình vẽ dưới đây.

Fig. 1 thể hiện sơ đồ khối của đèn theo một phương án của sáng chế.

Fig. 2 thể hiện sơ đồ khối của đèn theo một phương án khác của sáng chế.

Fig. 3 thể hiện sơ đồ khối của đèn theo một phương án khác của sáng chế.

Fig. 4 thể hiện sơ đồ khối của đèn theo một phương án khác của sáng chế.

Fig. 5 thể hiện sơ đồ mạch nguyên lý của một bộ phận của khối mạch của đèn theo một phương án của sáng chế, bộ phận này được nối giữa dụng cụ chỉnh độ sáng

cắt pha và tăng công suất thứ nhất của khối mạch.

Fig. 6 thể hiện sơ đồ mạch nguyên lý của mạch tương hợp với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha của khối mạch của đèn theo một phương án của sáng chế.

Fig. 7 thể hiện sơ đồ mạch nguyên lý của mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất của khối mạch của đèn theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mặc dù sáng chế chỉ mô tả một phương án minh họa nhằm chỉ ra một ứng dụng cụ thể, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở phương án cụ thể đó. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực và người đọc bản mô tả này có thể nhận ra rằng phạm vi và sáng chế có thể có các ứng dụng, biến đổi và phương án bổ sung có ảnh hưởng đáng kể trong các lĩnh vực khác.

Phương án mẫu được mô tả trong bản mô tả có nhiều ưu điểm so với đèn thông thường. Ví dụ, công tắc gắn tường hiện có được cho phép điều chỉnh độ sáng của đèn. Đối với đèn tích hợp âm thanh-chiếu sáng, ngay cả khi dòng điện và điện áp được đưa vào đèn bị thay đổi, dòng điện không đổi vẫn có thể được đưa ra khỏi phát sáng và điện áp không đổi vẫn có thể được đưa ra thiết bị loa trong đèn tích hợp âm thanh-chiếu sáng theo phương pháp đơn giản, mà không cần cấu hình hai mạch nhánh song song cho khối phát sáng và thiết bị loa.

Fig. 1 thể hiện đèn 1 theo một phương án của sáng chế. Đèn 1 có thể bao gồm khối mạch 2 và khối phát sáng 3, trong đó, khối phát sáng 3 được nối điện với khối mạch 2, và khối mạch 2 được cấu hình để cấp điện từ nguồn điện bên ngoài đến khối phát sáng 3, từ đó khối phát sáng 3 phát ánh sáng ra môi trường xung quanh đèn.

Cụ thể, như được thể hiện trong Fig. 1, khối mạch 2 có thể bao gồm tầng công suất thứ nhất 10 và tầng công suất thứ hai 20. Tầng công suất thứ nhất 10 nhận tín hiệu điện thứ nhất AC1 từ nguồn điện xoay chiều (AC) 40, thực hiện biến đổi xoay chiều-một chiều (AC-DC) trên tín hiệu điện thứ nhất AC1 để tạo ra tín hiệu điện thứ hai DC2 và thực hiện chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng trên tín hiệu điện thứ nhất AC1 để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1. Tầng công suất thứ hai 20 được nối với tầng công suất thứ nhất 10 để nhận tín hiệu điện thứ hai DC2 đưa ra từ

tầng công suất thứ nhất 10, trong đó, tầng công suất thứ hai 20 điều chỉnh mức của tín hiệu điện thứ hai DC2 dựa trên ít nhất tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1, để tạo ra tín hiệu điện thứ ba DC3. Tầng công suất thứ hai 20 cấp cho khối phát sáng 3 tín hiệu điện thứ ba DC3 để dẫn động khối phát sáng 3.

Ở đây, tín hiệu điện thứ nhất AC1 có thể là tín hiệu AC được cấp bởi nguồn điện xoay chiều AC 40, tín hiệu điện thứ hai DC2 và tín hiệu điện thứ ba DC3 có thể là tín hiệu DC, và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 có thể là tín hiệu dạng sóng vuông hoặc tín hiệu DC. Khối phát sáng 3 có thể bao gồm nhiều thiết bị điốt phát sáng.

Nguồn điện xoay chiều AC 40 có thể là dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha cấp cho đèn 1 tín hiệu AC là điện áp AC không tiêu chuẩn, ở đây, dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha được nối giữa bộ nguồn tiêu chuẩn (còn gọi cụ thể là nguồn chính) cấp điện áp AC tiêu chuẩn và đèn 1. Ngoài ra, tầng công suất thứ nhất 10 có thể duy trì sao cho ổn định tín hiệu điện thứ nhất AC1 đưa ra bởi dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha, cụ thể, các thông số khác nhau của tín hiệu điện thứ nhất AC1, chẳng hạn như biên độ và tần số.

Trong một phương án, khối mạch 2 trong đèn tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng để điều chỉnh độ sáng tạo ra bởi khối phát sáng, do đó cường độ ánh sáng đưa ra bởi đèn có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng công tắc gắn tường hiện có hoặc công tắc đèn có dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha, mà không phải thêm bước thay thế công tắc gắn tường hoặc sử dụng bộ điều khiển từ xa. Từ đó, giảm độ phức tạp khi vận hành và chi phí của đèn.

Ngoài ra, như được thể hiện trong Fig. 2, Fig. 2 thể hiện đèn 1 theo một phương án khác của sáng chế. Như được thể hiện trong Fig. 2, tầng công suất thứ nhất 10 có thể bao gồm bộ chuyển đổi xoay chiều-một chiều 101, mạch tương hợp với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha 102 và mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất 103. Bộ chuyển đổi AC-DC 101 được nối giữa nguồn điện xoay chiều AC 40 làm dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha và tầng công suất thứ hai 20, và được cấu hình để thực hiện chuyển đổi AC-DC trên tín hiệu điện thứ nhất AC1 cấp từ nguồn điện xoay chiều AC 40 để tạo ra tín hiệu điện thứ hai DC2 làm tín hiệu DC. Mạch tương hợp với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha 102 được nối với nguồn điện xoay chiều AC 40 làm dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha, và được cấu hình để đảm bảo sự vận hành ổn định của dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha để duy trì sao cho ổn định tín hiệu điện thứ nhất AC1 đưa ra từ

dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha, ví dụ về mạch tương hợp với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha 102 được thể hiện trong Fig. 6. Mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất 103 nhận tín hiệu điện thứ nhất AC1 từ nguồn điện xoay chiều AC 40 và thực hiện chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng trên tín hiệu điện thứ nhất AC1 để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1, trong đó Fig. 7 thể hiện sơ đồ mạch nguyên lý của mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất 103.

Cụ thể, mạch tương hợp với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha 102 cho phép khối mạch 1 tương thích với nhiều loại dụng cụ chỉnh độ sáng trên thị trường, từ đó tránh được trường hợp nhiều loại dụng cụ chỉnh độ sáng khác nhau có các góc cắt pha khác nhau có thể làm cho khối mạch 1 không thể dẫn động khối phát sáng vận hành. Mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất 103 chuyển đổi góc cắt pha của tín hiệu điện thứ nhất AC1 từ nguồn điện xoay chiều AC 40 làm dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha thành thông tin mức chỉnh độ sáng, ví dụ, góc cắt pha của tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 có thể được chuyển đổi thành hệ số làm việc của dạng sóng vuông hoặc biên độ của tín hiệu DC bằng mạch điện tương tự hoặc vi máy tính đơn chip theo các thuật toán cụ thể chẳng hạn như phép nhân, phép cộng, phép trừ hoặc sự kết hợp của chúng.

Tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 có thể được đưa trực tiếp vào tầng công suất thứ hai 20, do đó tầng công suất thứ hai 20 điều chỉnh mức của tín hiệu điện thứ hai DC2 theo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1, và từ đó điều chỉnh cường độ ánh sáng đưa ra từ khối phát sáng 3.

Ngoài ra, đèn 1 có thể còn bao gồm ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30, tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 có thể được đưa vào ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 thay vì được đưa trực tiếp đến tầng công suất thứ hai 20, do đó ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 tạo ra ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 dựa trên tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 và đưa ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 đến tầng công suất thứ hai 20, và tầng công suất thứ hai 20 điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai DC2 theo ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2. Cụ thể, mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 có thể tạo ra ít nhất một tín hiệu điện dựa trên các điều kiện khác, và kết hợp tín hiệu điện với tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất để tạo ra ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2. Các điều

kiện khác có thể bao gồm điều kiện về môi trường nơi bố trí đèn, chẳng hạn như cường độ âm thanh, cường độ ánh sáng và liệu có người trong môi trường hay không. Các điều kiện khác này có thể được thu thập bởi khối chuyển đổi âm thanh-điện, thiết bị dò sự hiện diện, cảm biến quang học, cảm biến chuyển động và tương tự, và chuyển đổi thành ít nhất một tín hiệu điện, để kết hợp tín hiệu điện này với tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM 2.

Trong trường hợp ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 bao gồm hai hay nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2, tầng công suất thứ hai 20 kết hợp hai hay nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 được đưa đến tầng công suất thứ hai 20 để tạo ra tín hiệu kết hợp, và tín hiệu điện thứ hai DC2 được điều chỉnh theo tín hiệu kết hợp. Sự kết hợp có thể bao gồm phép nhân, phép cộng, phép trừ hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng trên hai hay nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai.

Ngoài ra, ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 có thể trực tiếp tạo ra ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 dựa trên các điều kiện khác, và đưa ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 đến tầng công suất thứ hai 20. Tầng công suất thứ hai 20 có thể còn nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1, do đó tầng công suất thứ hai 20 điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai DC2 theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1.

Ngoài ra, tầng công suất thứ hai 20 có thể nhận ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 từ thiết bị bên ngoài 400, do đó tín hiệu điện thứ hai DC2 được điều chỉnh theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 nhận được từ tầng công suất thứ nhất 10.

Ở đây, sự kết hợp đã nêu ở trên có thể bao gồm phép nhân, phép cộng, phép trừ hoặc sự kết hợp của chúng.

Mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 có thể bao gồm khối chuyển đổi âm thanh-điện, cảm biến chuyển động, cảm biến quang học, thiết bị dò sự hiện diện và tương tự, và có thể được cấp nguồn bởi tín hiệu điện thứ hai DC2 đưa ra từ bộ chuyển đổi AC-DC 101. Ngoài ra, mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 có thể là bộ điều khiển từ xa bố trí bên ngoài đèn.

Fig. 3 thể hiện sơ đồ khối của đèn theo một phương án khác của sáng chế. So với đèn 1 thể hiện ở Fig. 1, sự khác biệt của đèn 1 thể hiện ở Fig. 3 nằm ở chỗ: đèn tích hợp âm thanh-chiếu sáng được sử dụng, cụ thể, đèn 1 có thể còn bao gồm thiết bị loa 50 được nối với tầng công suất thứ nhất 10 và nhận tín hiệu điện thứ hai DC2 từ tầng công suất thứ nhất 10, và tín hiệu điện thứ hai DC2 được cấu hình để dẫn động thiết bị loa 50 hoạt động. Là ví dụ, thiết bị loa 50 có thể là loa không dây dùng để nhận tín hiệu âm thanh từ nguồn bên ngoài.

Cụ thể, thiết bị loa 50 có thể tạo ra tín hiệu âm thanh dựa trên tín hiệu âm nhận được, do đó đèn 1 có thể phát sáng và tạo ra âm thanh.

Trong phương án, do tầng công suất thứ nhất 10 tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng để thay đổi cường độ ánh sáng đưa ra bởi khối phát sáng 3 và tín hiệu điện để dẫn động thiết bị loa 50, điện áp được đưa đến thiết bị loa 50 bởi tầng công suất thứ nhất 10 có thể được đảm bảo không đổi, do đó trạng thái hoạt động của thiết bị loa 50 có thể không phải chịu tác động tiêu cực nào. Do đó, thiết bị loa 50 có thể vận hành ổn định và tạo ra chất lượng âm thanh tốt.

Ngoài ra, trong phương án, thiết bị loa 50 không cần phải có thêm bộ phận điều khiển tín hiệu, khi đó, khối mạch của đèn có thể được đơn giản hóa và tối thiểu hóa và từ đó làm giảm chi phí sản xuất của khối mạch.

Ngoài ra, thiết bị loa 50 có thể còn được cấu hình để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 và đưa tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 đến tầng công suất thứ hai 20, do đó tầng công suất thứ hai 20 có thể điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai DC2 theo tín hiệu kết hợp thu được từ sự kết hợp tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3. Cụ thể, thiết bị loa 50 có thể tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 dựa trên cường độ âm thanh cần đưa ra. Tất nhiên, là phương án thay thế, thiết bị loa 50 cũng có thể tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 dựa trên các điều kiện khác nếu cần.

Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện, là một ví dụ, tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 đưa ra từ tầng công suất thứ nhất 10 có thể được đưa đến thiết bị loa 50 thay vì đưa đến tầng công suất thứ hai 20, do đó, loa 50 có thể tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 dựa trên tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 và đưa tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 đến tầng công suất thứ hai 20, và do đó tầng

công suất thứ hai 20 có thể điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai DC2 theo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3.

Ngoài ra, tầng công suất thứ hai 20 có thể điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai DC2 theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 tạo ra bởi ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 dựa trên tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 tạo ra bởi thiết bị loa 50 dựa trên tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1.

Ngoài ra, tầng công suất thứ hai 20 có thể điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai DC2 theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1 nhận được từ tầng công suất thứ nhất 10, tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 tạo ra bởi ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai 30 và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 tạo ra bởi thiết bị loa 50.

Tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 đã nêu ở trên và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 đã nêu ở trên tương tự với tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1, và có thể là tín hiệu dạng sóng vuông hoặc tín hiệu DC.

Fig. 4 thể hiện sơ đồ khối của đèn theo một phương án khác của sáng chế. So với đèn 1 thể hiện trong Fig. 1, sự khác biệt của đèn 1 thể hiện trong Fig. 4 nằm ở chỗ: đèn 1 còn bao gồm bộ phận lọc phẳng 60 được nối giữa tầng công suất thứ nhất 10 và tầng công suất thứ hai 20 để nhận tín hiệu điện thứ hai DC2 từ tầng công suất thứ nhất 10, và loại bỏ thành phần AC trong tín hiệu điện thứ hai DC2, từ đó, tạo ra tín hiệu điện phẳng DC2'. Ngoài ra, bộ phận lọc phẳng 60 cấp cho tầng công suất thứ hai 20 và thiết bị loa 50 (nếu có) tín hiệu điện phẳng DC2' vừa tạo ra. Ở đây, bộ phận lọc phẳng 60 có thể là bộ lọc, tụ điện và tương tự.

Lưu ý rằng khối mạch của sáng chế có thể bao gồm bo mạch, ở đây, tầng công suất thứ nhất, tầng công suất thứ hai và các linh kiện có trong đó có thể được cấu hình trên bo mạch. Loại bo mạch không bị giới hạn và có thể là bo mạch in (Printed Circuit Board - PCB), bo mạch in dẻo (Flexible Printed Circuit Board - FCB) và tương tự. Ngoài ra, mỗi linh kiện có thể được cấu hình trên bo mạch thông qua in, khắc ăn mòn và các phương pháp khác.

Ngoài ra, tầng công suất thứ hai 20 có thể bao gồm bộ chuyển đổi một chiều-một chiều (DC-DC). Bộ chuyển đổi DC-DC nhận tín hiệu điện thứ hai DC2 từ tầng công

suất thứ nhất 10 và đưa ra tín hiệu điện thứ ba DC3 đến khối phát sáng 3. Ngoài ra, bộ chuyển đổi DC-DC có thể nhận một hoặc nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất DIM1, tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai DIM2 và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba DIM3 để điều chỉnh mức của tín hiệu điện thứ hai DC2, từ đó tạo ra tín hiệu điện thứ ba DC3.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực biết được rằng các phương án nêu trên chỉ là các ví dụ và ở đây, các đặc tính của các phương án khác nhau có thể được kết hợp với nhau để thu được các phương án mà có thể dễ dàng hình dung ra theo nội dung của bản mô tả nhưng không được chỉ rõ từ các hình vẽ.

Các phương án đã nêu ở trên chỉ là các ví dụ về các phương án của sáng chế, tất cả các thành phần của các phương án nêu trên có thể được kết hợp với nhau mà không đi chệch khỏi phạm vi và bản chất của sáng chế, và nhiều thay đổi và biến đổi khác nhau của các phương án nêu trên có thể được tạo ra. Do đó, cần hiểu rằng nội dung của bản mô tả có thể được triển khai thành phương án khác với các phương án đã được mô tả cụ thể trong bản mô tả nhưng vẫn nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khối mạch dùng cho đèn tích hợp âm thanh-chiều sáng, đèn tích hợp âm thanh-chiều sáng bao gồm khối phát sáng và thiết bị loa, khối mạch bao gồm:

tầng công suất thứ nhất được cấu hình để nhận tín hiệu điện thứ nhất từ nguồn điện xoay chiều (AC), thực hiện biến đổi xoay chiều-một chiều (AC-DC) trên tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điện thứ hai, và thực hiện chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng trên tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất; và

tầng công suất thứ hai được cấu hình để nối với tầng công suất thứ nhất để nhận tín hiệu điện thứ hai đưa ra từ tầng công suất thứ nhất, trong đó, tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai dựa trên ít nhất tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất để tạo ra tín hiệu điện thứ ba, và tầng công suất thứ hai cấp cho khối phát sáng của đèn tín hiệu điện thứ ba để dẫn động khối phát sáng,

trong đó tín hiệu điện thứ hai đưa ra từ tầng công suất thứ nhất còn được cấu hình để dẫn động thiết bị loa trong đèn hoạt động,

trong đó khối mạch còn bao gồm ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai, ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai đưa ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai đến tầng công suất thứ hai,

trong đó thiết bị loa còn được cấu hình để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba dựa trên cường độ âm thanh cần đưa ra, tầng công suất thứ hai nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba từ thiết bị loa và nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất từ tầng công suất thứ nhất và tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai, tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất và tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ ba.

2. Khối mạch theo điểm 1, trong đó nguồn điện xoay chiều AC là dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha tạo ra tín hiệu AC là điện áp AC không tiêu chuẩn, và tầng công suất thứ nhất còn được cấu hình để duy trì ổn định tín hiệu điện thứ nhất đưa ra bởi dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha.

3. Khối mạch theo điểm 2, trong đó tầng công suất thứ nhất bao gồm:

bộ chuyển đổi AC-DC được nối giữa dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha và tầng công suất thứ hai và được cấu hình để thực hiện chuyển đổi AC-DC trên tín hiệu điện thứ nhất; và

mạch tương hợp với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha được nối với dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha và được cấu hình để đảm bảo sự hoạt động ổn định của dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha để duy trì ổn định tín hiệu điện thứ nhất đưa ra từ dụng cụ chỉnh độ sáng cắt pha.

4. Khối mạch theo điểm 1, trong đó tầng công suất thứ nhất bao gồm mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất, và mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất nhận tín hiệu điện thứ nhất từ nguồn điện xoay chiều AC và thực hiện chuyển đổi tín hiệu điều chỉnh độ sáng trên tín hiệu điện thứ nhất để tạo ra tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất.

5. Khối mạch theo điểm 4, trong đó tầng công suất thứ hai nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất và điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất.

6. Khối mạch theo điểm 4, trong đó ít nhất một mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai được cấu hình để nhận tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất từ mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất, tạo ra ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai dựa trên tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ nhất.

7. Khối mạch theo điểm 1, trong đó ít nhất một tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai bao gồm hai hay nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai, và tầng công suất thứ hai điều chỉnh tín hiệu điện thứ hai theo tín hiệu kết hợp thu được thông qua kết hợp hai hay nhiều tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai.

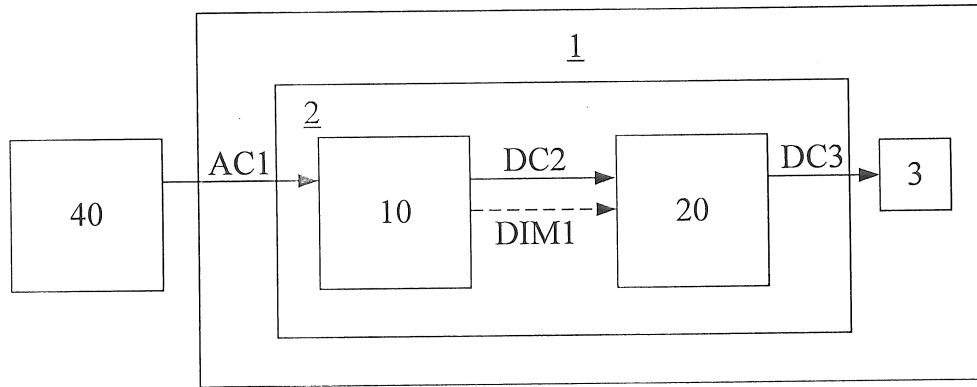
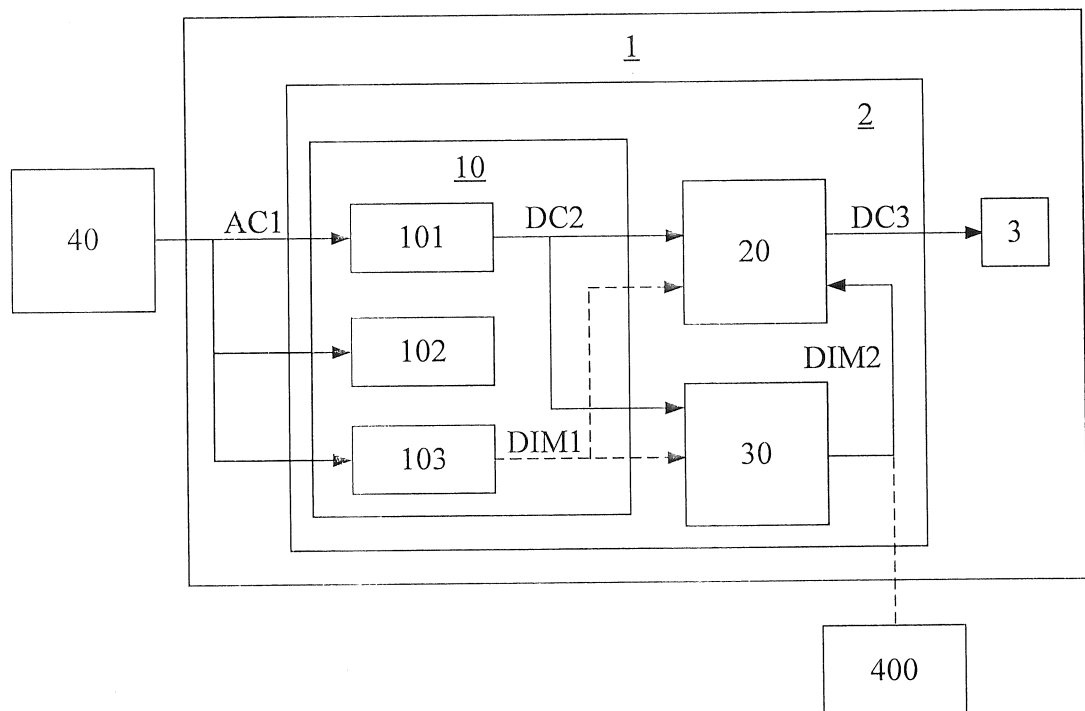
8. Khối mạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1-7, trong đó sự kết hợp bao gồm

phép nhân, phép cộng, phép trừ hoặc sự kết hợp của chúng.

9. Khối mạch theo điểm 1, trong đó mạch tạo tín hiệu điều chỉnh độ sáng thứ hai bao gồm khối chuyển đổi âm thanh-điện, cảm biến chuyển động, cảm biến quang học và thiết bị dò sự hiện diện.

10. Khối mạch theo điểm 1, còn bao gồm bộ phận lọc phẳng được nối giữa tầng công suất thứ nhất và tầng công suất thứ hai để làm phẳng tín hiệu điện thứ hai.

11. Đèn tích hợp âm thanh-chiếu sáng, chứa khối mạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 10 và thiết bị loa, được nối với tầng công suất thứ nhất và nhận tín hiệu điện thứ hai từ tầng công suất thứ nhất để hoạt động.

**Fig. 1****Fig. 2**

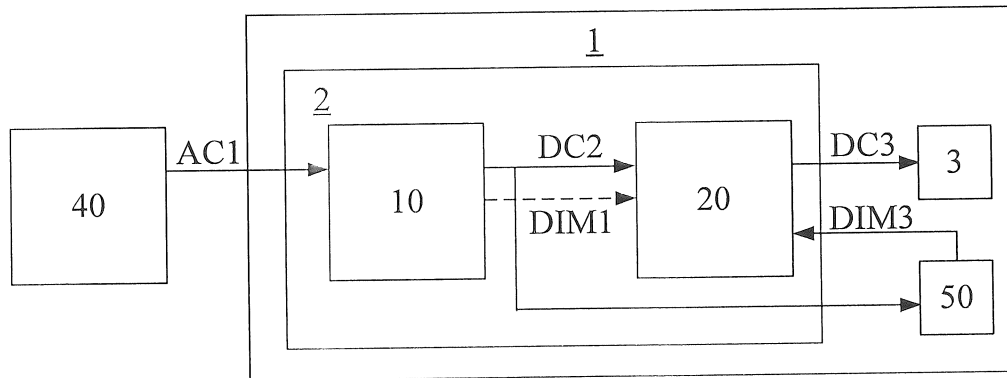


Fig. 3

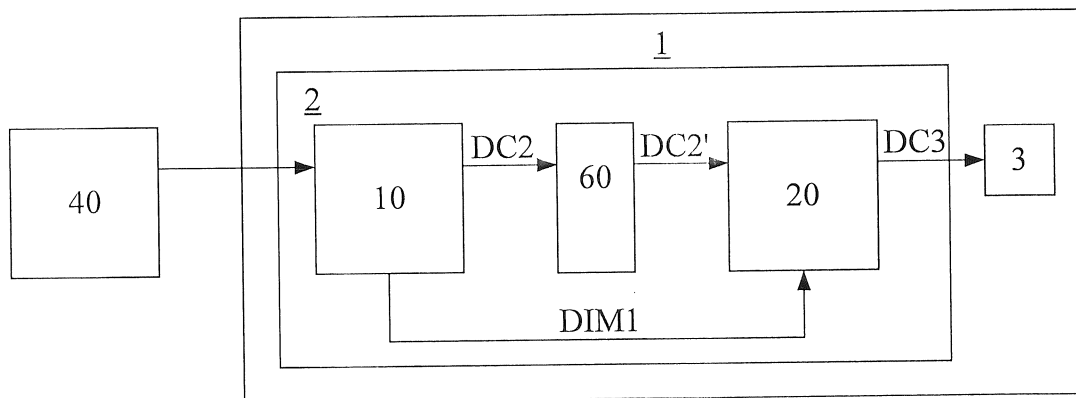
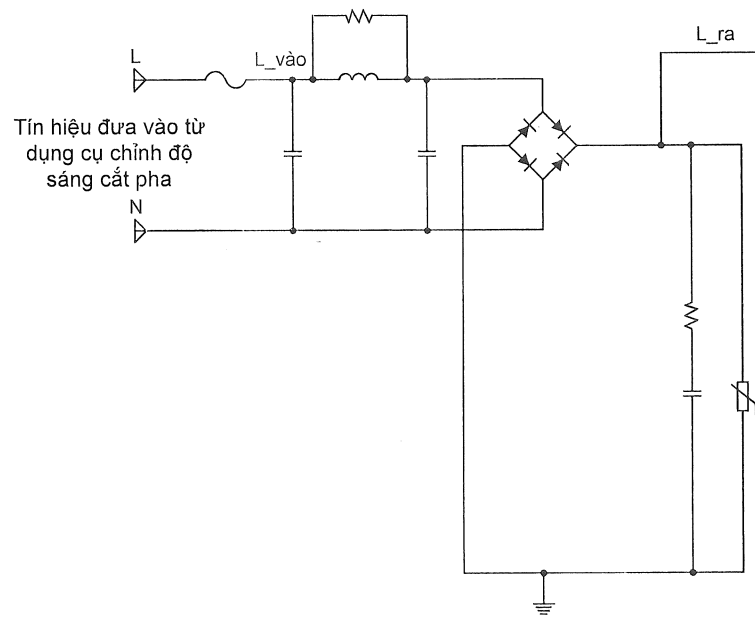


Fig. 4

**Fig. 5**

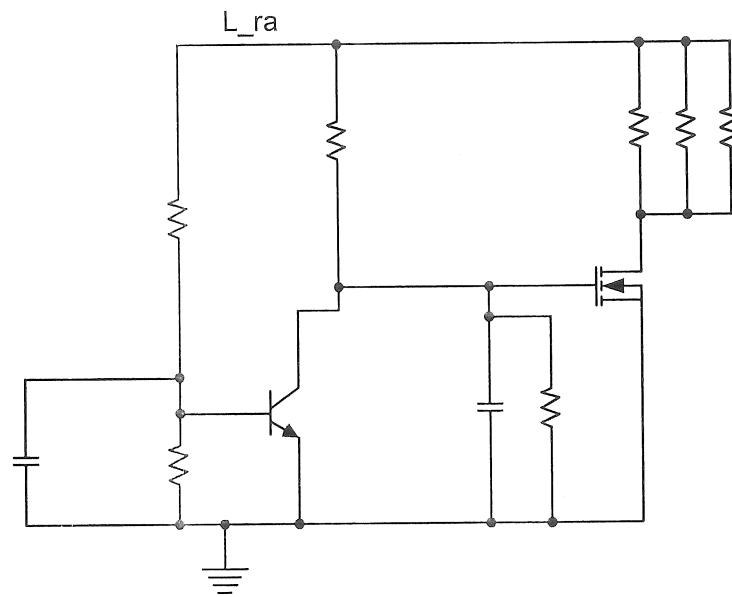


Fig. 6

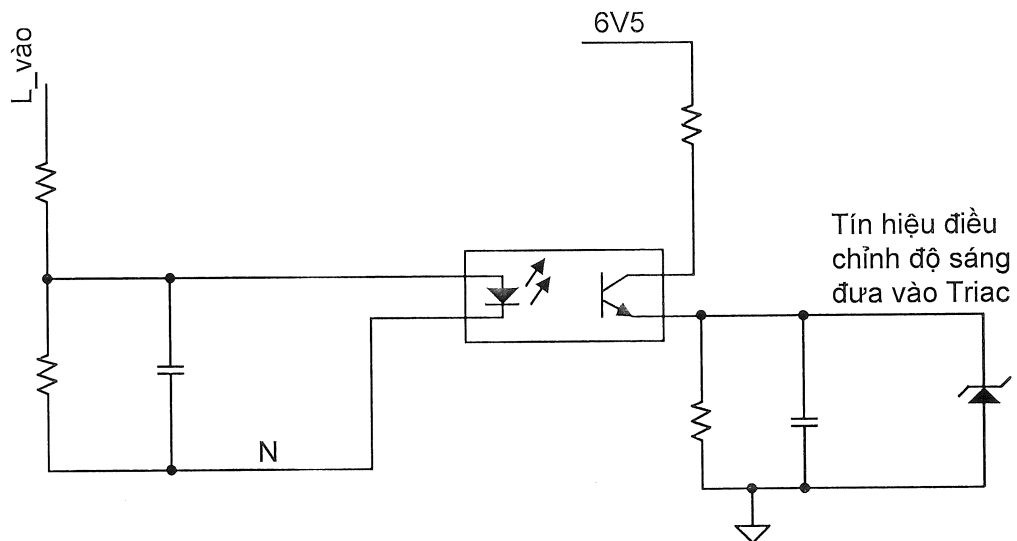


Fig. 7