

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 090**

51 Int. Cl.:

H05B 39/04 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 41/392 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

F21S 10/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.07.2005 E 05763182 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **11.04.2007 EP 1772044**

54 Título: **Lámpara de color ajustable**

30 Prioridad:

21.07.2004 EP 04103473

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.01.2013

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
(100.0%)
GROENEWOUDSEWEG 1
5621 BA EINDHOVEN, NL**

72 Inventor/es:

**OOSTERBAAN, THIJS;
VAN BAKEL, BERNARDUS L. M.;
EIJSERMANS, JOSEPH F. R.;
PFEFFER, NICOLA B. y
RAAS, MARINUS C.**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 394 090 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Lámpara de color ajustable

5 La presente invención se refiere a una lámpara y un método de activación de lámpara y en particular a una lámpara de color ajustable y un método para controlar dicha lámpara de color ajustable.

10 Un color de luz depende de un espectro de ondas de luz que tiene longitudes de onda diferentes presentes en dicha luz. La luz que tiene sólo longitudes de onda en una banda de dicho espectro se percibe como un cierto color, tal como azul, verde o rojo. Si todas las longitudes de onda están presentes en la luz, un color percibido de dicha luz puede estar caracterizado por una temperatura de color. La luz que comprende una gran cantidad de ondas de luz con una longitud de onda relativamente corta se percibe como luz azul y fría, mientras que la luz que comprende una gran cantidad de ondas de luz con una longitud de onda relativamente larga se percibe como luz roja y cálida. A continuación en el presente documento, un color de luz se refiere a cualquier combinación de longitudes de onda visibles comprendidas en dicha luz.

15 Una persona puede querer ajustar el color de la luz emitida por una fuente de luz dependiendo de la situación y la aplicación. Recientemente se han desarrollado lámparas que pueden ajustarse para proporcionar luz con un color diferente. Tales lámparas pueden estar basadas en tecnologías diferentes, por ejemplo lámparas fluorescentes o tecnología LED.

20 Las lámparas de color ajustable conocidas mencionadas anteriormente, como se conoce por ejemplo a partir del documento US 6323605 B1, sin embargo, no se pueden instalar fácilmente en instalaciones eléctricas existentes. Las lámparas de color ajustable conocidas pueden comprender una interfaz digital para ajustar el color. Otras lámparas de color ajustable conocidas pueden requerir un circuito de activación de lámpara, que necesita de cableado adicional para el control por el usuario. Además, las bombillas de lámpara comunes no se reemplazan fácilmente por una lámpara de color ajustable de este tipo, puesto que requieren dicho conjunto de circuitos y cableado adicional y pueden tener una interfaz de usuario compleja.

25 Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar una lámpara de color ajustable que pueda usarse en instalaciones eléctricas existentes sin requerir cableado adicional.

30 El objeto anterior se consigue en una lámpara de color ajustable según la reivindicación 1 y en un método para controlar una lámpara de color ajustable según la reivindicación 4.

35 La lámpara de color ajustable según la presente invención comprende al menos dos dispositivos emisores de luz, es decir fuentes de luz. Una fuente de luz puede estar basada en cualquier tipo de tecnología. Puede ser por ejemplo un diodo emisor de luz (LED), una lámpara fluorescente, una lámpara incandescente, o cualquier otro tipo.

40 Las al menos dos fuentes de luz están configuradas para emitir luz con un color diferente. Por tanto, si una de las fuentes de luz está encendida, la luz emitida por la lámpara de color ajustable es idéntica a la luz emitida por dicha una fuente de luz. Si dos o más fuentes de luz están encendidas, la luz emitida por la lámpara de color ajustable es una mezcla de la luz de dichas dos o más fuentes de luz. Por tanto, el color de la luz emitida puede variar desde el color de luz de una fuente de luz hasta el color de luz de una o más, posiblemente otras fuentes de luz y cualquier combinación de las mismas.

45 Las al menos dos fuentes de luz se controlan mediante un circuito de activación de lámpara. El circuito de activación de lámpara recibe una tensión de suministro y convierte la tensión de suministro a una tensión, o corriente, de suministro de fuente de luz apropiada para cada fuente de luz. La tensión de suministro de fuente de luz determina la intensidad de luz proporcionada de la fuente de luz. La tensión de suministro de fuente de luz apropiada determina una intensidad de luz proporcionada por la fuente de luz de manera que se genera un color de luz total predeterminado por la lámpara de color ajustable.

50 Según la presente invención, la tensión de suministro es una tensión de suministro variable. La tensión de suministro puede ser una tensión de suministro alterna o puede ser una tensión rectificada variable. La forma de la tensión se determina mediante la variación de la tensión de suministro.

55 La tensión de suministro activa las fuentes de luz y su forma determina el color de la luz proporcionada mediante la lámpara. Por consiguiente, la forma de la tensión de suministro se determina en el circuito de activación de lámpara y el circuito de activación de lámpara está configurado para controlar cada fuente de luz. Según la forma determinada de la tensión de suministro, las fuentes de luz se suministran con una tensión, o corriente, de suministro correspondiente de fuente de luz, para controlar la intensidad de la luz proporcionada de cada fuente de luz, controlando de este modo el color de la luz proporcionada total de la lámpara.

60 Se observa que según un aspecto de la presente invención la forma de la tensión de suministro puede usarse sólo para determinar cuál de las al menos dos fuentes de luz está encendida, proporcionando una intensidad máxima de

luz, y cuál de las al menos dos fuentes de luz está apagada, sin proporcionar luz. Por tanto, en una realización de este tipo la lámpara de color ajustable puede proporcionar luz sólo con un número predeterminado de colores posibles.

5 La lámpara y el circuito de activación de lámpara pueden estar comprendidos en un alojamiento y una bombilla de manera que la lámpara puede reemplazar a una bombilla de luz común. Además, la tensión de suministro puede ser una tensión de red principal alterna en forma de onda senoidal y un atenuador de ángulo de fase, tal como un TRIAC puede ajustar la forma de la tensión de suministro alterna. Un atenuador de ángulo de fase TRIAC es un dispositivo bien conocido para atenuar una fuente de luz, tal como una bombilla de luz incandescente, y por tanto aquí no describe en más detalle su funcionamiento. Por tanto, la lámpara de color ajustable según la presente invención puede reemplazar a una bombilla de luz común y usando un atenuador de fuente de luz común puede ajustarse el color de la luz emitida sin requerir ningún cableado adicional o usar una interfaz compleja.

15 En una realización de la presente invención, el circuito de activación de lámpara comprende un circuito de carga para cada fuente de luz. El circuito de carga está configurado para suministrar la tensión o corriente correcta a cada fuente de luz dependiendo del tipo de fuente de luz. Por ejemplo, un LED necesita un tipo diferente de tensión de suministro al de una lámpara fluorescente.

20 Un circuito de control de carga que genera una señal de control puede suministrar dicha señal de control a cada circuito de carga para controlar la intensidad de luz de cada fuente de luz. El circuito de control de carga determina dicha señal de control según la forma de la tensión de suministro.

25 En particular cuando una tensión de suministro alterna puede suministrarse a la lámpara, el circuito de activación de lámpara puede comprender ventajosamente un circuito rectificador para rectificar una tensión de suministro alterna y proporcionar una tensión de suministro variable rectificada. En caso de que una tensión rectificada variable se suministre al circuito rectificador, la salida del circuito rectificador puede ser idéntica a la tensión suministrada.

30 Si se usa un circuito atenuador de ángulo de fase para ajustar la forma de la tensión de suministro, el circuito de control de carga puede comprender ventajosamente un circuito disparador de Schmitt para convertir la tensión de suministro variable en una tensión de onda cuadrada. En tal caso, la salida del circuito disparador de Schmitt es una tensión de onda cuadrada que tiene una anchura de pulso que se determina mediante el ángulo de fase de la tensión de suministro. El circuito de control de carga puede emplear dicha tensión de onda cuadrada como la señal de control de lámpara. El circuito de carga de lámpara puede emplear la anchura de pulso de la tensión de onda cuadrada para determinar la intensidad de luz deseada de la fuente de luz. Por ejemplo, la fuente de luz puede estar encendida, cuando la tensión de onda cuadrada es alta, y la fuente de luz puede estar apagada cuando la tensión de onda cuadrada es baja.

40 Estos y otros aspectos de la presente invención serán evidentes a partir de y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas a continuación en el presente documento.

Los dibujos adjuntos muestran realizaciones a modo de ejemplo no limitativas, en las que

45 la figura 1 muestra esquemáticamente una realización de una lámpara de color ajustable según la presente invención,

la figura 2 muestra esquemáticamente otra realización de una lámpara de color ajustable según la presente invención,

50 la figura 3 muestra un diagrama de bloques de una instalación eléctrica para el funcionamiento de una lámpara de color ajustable según la presente invención,

la figura 4 muestra un diagrama eléctrico de una realización de un circuito de activación de lámpara según la presente invención.

55 En los dibujos, los números de referencia idénticos indican componentes similares o componentes con una función similar.

60 La figura 1 muestra una vista lateral de una lámpara 2 según la presente invención. La lámpara 2 comprende un alojamiento 4 de fuente de luz, un alojamiento 6 de circuito de activación de lámpara y un adaptador 8 de lámpara común.

65 La figura 2 muestra otra realización de una lámpara 2 según la presente invención. En la figura 2, el alojamiento 4 de fuente de luz tiene forma de bombilla como una lámpara incandescente común. El alojamiento 6 de circuito de activación de lámpara puede tener cualquier forma adecuada para alojar un circuito de activación de lámpara. El adaptador 8 de lámpara es preferiblemente un adaptador de lámpara común, por ejemplo tal como se emplea en lámparas incandescentes comunes.

El alojamiento 4 de fuente de luz aloja dos o más fuentes de luz. Cada fuente de luz puede estar configurada para proporcionar luz con un color diferente, o un primer número de fuentes de luz pueden estar configuradas para proporcionar luz que tiene un primer color, y un segundo número de fuentes de luz pueden estar configuradas para proporcionar luz que tiene un segundo color. Por tanto, la luz de un color deseado puede generarse encendiendo una o más fuentes de luz, y apagando las otras fuentes de luz. En lugar de encender o apagar fuentes de luz, también puede variarse la intensidad de la luz de las fuentes de luz.

En una realización preferida, la intensidad de luz proporcionada de cada fuente de luz puede controlarse de manera que la lámpara 2 según la presente invención puede generar un espectro de colores posibles combinando luz con colores diferentes e intensidades diferentes.

La figura 3 ilustra un diagrama de un circuito eléctrico que comprende una lámpara 2 según la presente invención. La lámpara 2 comprende tres fuentes 12A, 12B y 12C de luz. Las fuentes 12A, 12B y 12C de luz se controlan y activan mediante un circuito 10 de activación de lámpara. El circuito comprende además un circuito 14 atenuador TRIAC bien conocido y una fuente 16 de tensión alterna tal como una tensión de red principal.

Un circuito 10 de activación de lámpara para activar dos fuentes 12A y 12B de luz se muestra en la figura 4 en más detalle. El circuito 10 de activación comprende un circuito 20 rectificador para rectificar una tensión de entrada alterna. La tensión rectificadora proporcionada por el circuito 20 rectificador se suministra a un primer circuito 30A de carga de lámpara y a un segundo circuito 30B de carga de lámpara. Además, un circuito divisor de tensión comprende una primera resistencia 22A y una segunda resistencia 22B. La tensión en un nodo 22C entre las resistencias 22A y 22B tiene una forma idéntica a la tensión rectificadora proporcionada por el circuito 20 rectificador, pero tiene un nivel de tensión inferior.

La tensión en el nodo 22C se suministra a un primer circuito 24A disparador de Schmitt. La salida del primer circuito 24A disparador de Schmitt se suministra al primer circuito 30A de carga de lámpara y a un segundo circuito 24B disparador de Schmitt. La salida del segundo circuito 24B disparador de Schmitt se suministra al segundo circuito 30B de carga de lámpara.

La realización de la figura 4 es especialmente adecuada para su uso en combinación con un circuito atenuador TRIAC debido al uso de circuitos disparadores de Schmitt.

En los circuitos de la figura 3 y la figura 4, una fuente 16 de tensión alterna, tal como un suministro de tensión de red principal, está conectada a un circuito 14 atenuador TRIAC. la tensión alterna suministrada por la fuente 16 de tensión se supone que tiene forma de onda senoidal. Sin embargo, también puede emplearse otra forma, si el circuito 10 de activación de lámpara se configura en consecuencia.

El circuito 14 atenuador TRIAC cambia la forma de la tensión alterna dependiendo de una configuración de una resistencia variable. El circuito 14 atenuador TRIAC es un circuito bien conocido y aquí no se describe en más detalle. El circuito 14 atenuador TRIAC cambia una tensión en forma de onda senoidal de manera que la tensión de salida se mantiene a sustancialmente cero mientras la tensión de entrada en forma de onda senoidal está por debajo de un nivel predeterminado. La resistencia variable puede determinar dicho nivel. Por tanto, después de un cruce por cero de la tensión alterna, el circuito 14 atenuador TRIAC no conduce ni bloquea la tensión de entrada.

Después de que la tensión de entrada alterna se ha aumentado a un nivel por encima del nivel predeterminado, el circuito 14 atenuador TRIAC conduce la tensión de entrada, y la tensión de salida es sustancialmente idéntica a la tensión de entrada. En cuanto la tensión de entrada alcanza su próximo cruce por cero, el circuito 14 atenuador TRIAC bloquea la tensión de entrada otra vez. Por tanto, durante una primera parte de cada semiperiodo de la onda senoidal la tensión de salida es cero. En un ángulo de fase predeterminado de la onda senoidal, la tensión de salida conmuta sustancialmente de manera instantánea a un nivel correspondiente a dicha tensión de entrada de onda senoidal.

Un circuito atenuador TRIAC puede emplearse como circuito 14 atenuador de ángulo de fase, pero otros circuitos también pueden funcionar como circuito 14 atenuador de ángulo de fase para controlar la lámpara de color ajustable. Sin embargo, no es esencial para la presente invención que se use un circuito atenuador de ángulo de fase. También pueden emplearse otros tipos de circuitos que conforman una tensión alterna. La forma de la tensión esencialmente debe poder determinarse periódicamente, es decir la forma de la tensión es periódica y para cada periodo puede determinarse al menos una característica de la tensión para detectar una configuración de una interfaz de usuario, tal como la resistencia variable de un circuito atenuador TRIAC.

La tensión de salida de circuito atenuador TRIAC se rectifica mediante el circuito 20 rectificador que da como resultado una tensión de semionda senoidal. Una tensión rectificadora de este tipo puede suministrarse ventajosamente a los circuitos 30A y 30B de carga de lámpara, puesto que pueden requerir una tensión rectificadora para hacer funcionar la fuente 12A o 12B de luz acoplada, respectivamente. Por tanto, los circuitos 30A y 30B de carga de lámpara y las fuentes 12A y 12B de luz correspondientes están dotadas de una tensión de suministro de fuente de luz adecuada.

5 Cada circuito 30A y 30B de carga de lámpara está dotado de un nodo de entrada para encender o apagar la fuente 12A, 12B de luz acoplada. La tensión rectificadora se introduce también en un circuito divisor de tensión que comprende la primera resistencia 22A y la segunda resistencia 22B, creando una tensión en el nodo 22C que tiene la misma forma, pero con un nivel inferior. La tensión en el nodo 22C se introduce en un circuito disparador de Schmitt. En este caso, el circuito 24 disparador de Schmitt proporciona una tensión baja cuando la tensión de entrada está por encima de una tensión predeterminada y una tensión alta cuando la tensión de entrada está por debajo de dicha tensión predeterminada. Introducir una onda senoidal da como resultado una salida de onda cuadrada. El ciclo de trabajo de la onda cuadrada, es decir la longitud del periodo de la onda cuadrada es alta con respecto a la longitud de un periodo de la onda cuadrada, depende de la forma de la tensión de entrada y la tensión predeterminada.

15 Cuando la salida del primer circuito 24A disparador de Schmitt es alta, el circuito 30A de carga de lámpara se enciende. El circuito 24B disparador de Schmitt proporciona una tensión baja debido a la alta tensión de salida del primer dispositivo 24A disparador de Schmitt y por tanto apaga el circuito 30B de carga de lámpara. Por tanto, cuando la primera fuente 12A de luz se enciende, la segunda fuente 12B de luz se apaga, y viceversa. El ciclo de trabajo de la onda cuadrada determina el periodo durante el que se enciende la primera fuente 12A de luz y el periodo durante el que se enciende la segunda fuente 12B de luz.

20 El ciclo de trabajo de las tensiones de onda cuadrada proporcionadas por los circuitos 24A y 24B disparadores de Schmitt depende del ángulo de fase de la tensión alterna suministrada ajustada por el circuito 14 atenuador de ángulo de fase. Dependiendo de dicho ciclo de trabajo la primera fuente 12A de luz emite una cantidad de luz que tiene un primer color y la segunda fuente 12A de luz emite una cantidad de luz que tiene un segundo color. La luz emitida total por las dos fuentes 12A y 12B de luz puede tener por tanto un color que se establece ajustando la intensidad de la luz emitida por cada fuente 12A y 12B de luz.

25 En la realización descrita anteriormente que usa dos circuitos 24A y 24B disparadores de Schmitt, en ningún momento una de las dos fuentes 12A, 12B de luz está encendida y la otra está apagada.

30 Se observa que en las realizaciones descritas e ilustradas, si no se emplea el circuito de conformación de tensión, la lámpara de color ajustable puede seguir funcionando correctamente. La forma de la tensión suministrada puede detectarse entonces como una onda senoidal, si se acopla a un suministro de tensión de red principal por ejemplo, y la salida puede determinarse en consecuencia. En la realización de la figura 4, esto puede dar como resultado la fuente 12A de luz que proporciona luz a toda potencia durante la mitad de un periodo, mientras que la fuente 12B de luz puede encenderse durante la otra mitad de dicho periodo. Por tanto, la lámpara de color ajustable puede emplearse en un circuito eléctrico existente para reemplazar una lámpara incandescente común, aunque en tal caso puede no estar disponible toda la funcionalidad de la lámpara de color ajustable.

REIVINDICACIONES

1. Lámpara (2) de color ajustable que comprende:

5 una primera fuente (12A) de luz y una segunda fuente (12B) de luz configuradas cada una para emitir luz que tiene un color diferente; y

10 un circuito (10) de activación de lámpara adaptado para recibir una tensión de suministro variable y para controlar las fuentes (12A, 12B) de luz, comprendiendo el circuito (10) de activación de lámpara:

10 un primer circuito (30A) de carga de lámpara acoplado a la primera fuente (12A) de luz y configurado para recibir dicha tensión de suministro variable y para proporcionar una primera tensión de suministro de fuente de luz a la primera fuente (12A) de luz;

15 un segundo circuito (30B) de carga de lámpara acoplado a la segunda fuente (12B) de luz y configurado para recibir dicha tensión de suministro variable y para proporcionar una segunda tensión de suministro de fuente de luz a la segunda fuente (12B) de luz,

20 caracterizada porque el circuito (10) de activación de lámpara comprende además:

20 un primer circuito (24A) disparador de Schmitt adaptado para convertir la tensión de suministro variable en una primera señal de control de lámpara, y para proporcionar la primera señal de control de lámpara al primer circuito (30A) de carga de lámpara, en el que la primera señal de control de lámpara es una tensión de onda cuadrada;

25 un segundo circuito (24B) disparador de Schmitt adaptado para recibir la primera señal de control de lámpara, y para proporcionar una segunda señal de control de lámpara al segundo circuito (30B) de carga de lámpara, en el que la segunda señal de control de lámpara es una tensión de onda cuadrada que tiene una tensión baja cuando la tensión de la primera señal de control de lámpara es alta y una tensión alta cuando la tensión de la primera señal de control de lámpara es baja;

30 en la que el primer circuito (30A) de carga de lámpara está configurado para encenderse cuando la primera señal de control de lámpara es alta y para apagarse cuando la primera señal de control de lámpara es baja, por lo que la primera fuente (12A) de luz emite una cantidad de luz dependiendo de un ciclo de trabajo de la primera señal de control de lámpara; y

35 en la que el segundo circuito (30B) de carga de lámpara está configurado para encenderse cuando la segunda señal de control de lámpara es alta y para apagarse cuando la segunda señal de control de lámpara es baja, por lo que la segunda fuente (12B) de luz emite una cantidad de luz dependiendo de un ciclo de trabajo de la segunda señal de control de lámpara.

40 2. Lámpara de color ajustable según la reivindicación 1, en la que el circuito (10) de activación de lámpara está configurado para recibir la tensión de suministro variable de un circuito (14) atenuador de ángulo de fase.

45 3. Lámpara de color ajustable según la reivindicación 1 ó 2, en la que el circuito (10) de activación de lámpara comprende además un circuito (20) rectificador adaptado para rectificar la tensión de suministro variable, y para suministrar la tensión de suministro variable rectificada a los circuitos (30A, 30B) de carga de lámpara primero y segundo.

50 4. Método para controlar una lámpara (2) de color ajustable, comprendiendo la lámpara:

50 una primera fuente (12A) de luz y una segunda fuente (12B) de luz configuradas cada una para emitir luz que tiene un color diferente; y

55 un circuito (10) de activación de lámpara adaptado para recibir una tensión de suministro variable y para controlar las fuentes (12A, 12B) de luz, comprendiendo el circuito (10) de activación de lámpara un primer circuito (30A) de carga de lámpara acoplado a las primeras fuentes (12A) de luz y un segundo circuito (30B) de carga de lámpara acoplado a la segunda fuente (12B) de luz,

60 comprendiendo el método:

60 recibir, el primer circuito (30A) de carga de lámpara, dicha tensión de suministro variable y proporcionar una primera tensión de suministro de fuente de luz a la primera fuente (12A) de luz; y

65 recibir, el segundo circuito (30B) de carga de lámpara, dicha tensión de suministro variable y proporcionar una segunda tensión de suministro de fuente de luz a la segunda fuente (12B) de luz,

estando caracterizado el método por:

5 convertir la tensión de suministro variable en una primera señal de control de lámpara mediante un primer circuito (24A) disparador de Schmitt, y proporcionar la primera señal de control de lámpara al primer circuito (30A) de carga de lámpara, en el que la primera señal de control de lámpara es una tensión de onda cuadrada;

10 proporcionar la primera señal de control de lámpara a un segundo circuito (24B) disparador de Schmitt, proporcionando el segundo circuito (24B) disparador de Schmitt una segunda señal de control de lámpara al segundo circuito (30B) de carga de lámpara, en el que la segunda señal de control de lámpara es una tensión de onda cuadrada que tiene una tensión baja cuando la tensión de la primera señal de control de lámpara es alta y una tensión alta cuando la tensión de la primera señal de control de lámpara es baja;

15 en el que el primer circuito (30A) de carga de lámpara se enciende cuando la primera señal de control de lámpara es alta y se apaga cuando la primera señal de control de lámpara es baja, por lo que la primera fuente (12A) de luz emite una cantidad de luz dependiendo de un ciclo de trabajo de la primera señal de control de lámpara; y

20 en el que el segundo circuito (30B) de carga de lámpara se enciende cuando la segunda señal de control de lámpara es alta y se apaga cuando la segunda señal de control de lámpara es baja, por lo que la segunda fuente (12B) de luz emite una cantidad de luz dependiendo de un ciclo de trabajo de la segunda señal de control de lámpara.

25 5. Método para controlar una lámpara de color ajustable según la reivindicación 4, en el que la tensión de suministro variable se recibe de un circuito (14) atenuador de ángulo de fase, y en el que una forma de la tensión de suministro variable se establece ajustando un ángulo de fase del circuito (14) atenuador de ángulo de fase.

6. Método para controlar una lámpara de color ajustable según la reivindicación 4 ó 5, que comprende además rectificar dicha tensión de suministro variable, y suministrar la tensión de suministro variable rectificada a los circuitos (30A, 30B) de carga de lámpara primero y segundo.

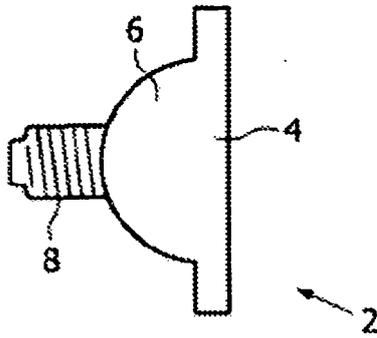


FIG. 1

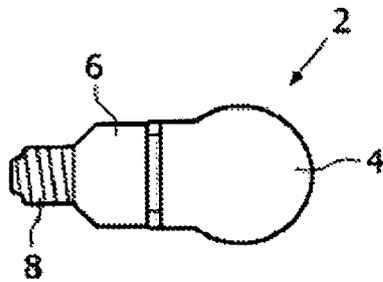


FIG. 2

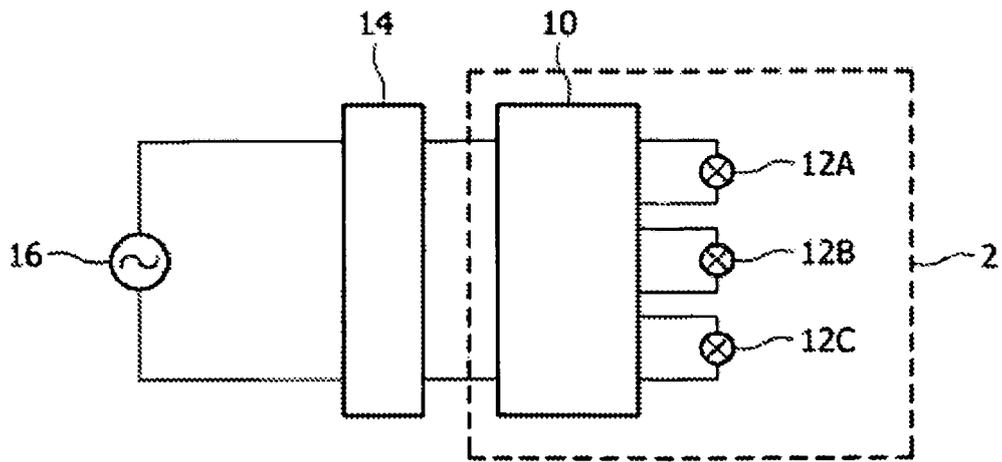


FIG. 3

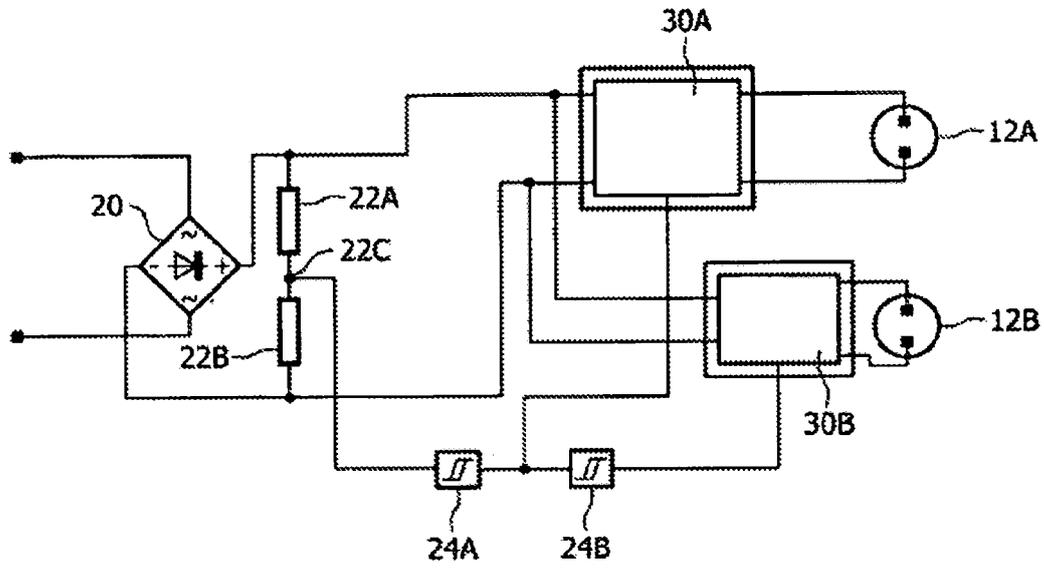


FIG. 4