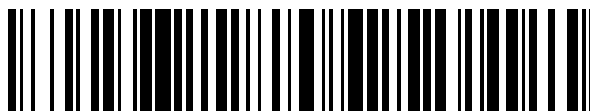


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 874**

51 Int. Cl.:

H05B 33/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2016** **E 16708973 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018** **EP 3272190**

54 Título: **Circuito de filamento para lámpara alimentada mediante balasto**

30 Prioridad:

16.03.2015 EP 15159157

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

11.04.2019

73 Titular/es:

SIGNIFY HOLDING B.V. (100.0%)
High Tech Campus 48
5656 AE Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

TAO, HAIMIN y
DE JONGH, FRITS TOBI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 708 874 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

Circuito de filamento para lámpara alimentada mediante balasto

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un circuito de filamento para una lámpara, cuya lámpara está configurada para ser alimentada a través de un balasto. La invención se refiere además a un dispositivo que comprende tal circuito de filamento, y a una lámpara que comprende tal circuito de filamento.

10 Ejemplos de un dispositivo de este tipo son los dispositivos de accionamiento. Ejemplos de una lámpara de este tipo son los tubos de adaptación para reemplazar los tubos fluorescentes.

Antecedentes de la invención

15 El documento US 2012/0306403 A1 divulga un circuito controlador para alimentar una lámpara de corriente continua en un accesorio de lámpara de corriente no continua. Este circuito controlador consta de dos circuitos de filamentos, cada uno de los cuales consta de dos resistencias en serie o de dos bobinas en serie. Los documentos US2014035463A1 y US2014225520A1 divulgan un circuito de filamento con dos circuitos RC paralelos conectados en serie entre los dos pasadores de entrada y la interconexión de los dos circuitos RC es la salida del circuito de filamento. Los documentos US2014225520A1 y DE202013000880U1 divulgan un circuito de filamento con un circuito RC paralelo conectado entre los dos pasadores de entrada y el pasador de entrada es directamente la salida del circuito de filamento.

25 El documento DE202015000387 divulga un dispositivo de conversión de potencia que comprende una primera fluorescencia y un segundo módulo analógico de fluorescencia. Los dos módulos analógicos fluorescentes comprenden cada uno dos terminales de entrada de corriente, que están conectados eléctricamente a un puente rectificador. El puente rectificador también está conectado eléctricamente a un elemento emisor de DC. Las características son que: un terminal de entrada de corriente del primer módulo analógico fluorescente o el segundo módulo analógico fluorescente está provisto de un condensador para reducir la interacción entre el estabilizador u otras corrientes de entrada con la corriente DC del módulo de tubo y para aislar y reducir la potencia y simultáneamente, proteger el elemento emisor de DC.

Sumario de la invención

35 En la técnica anterior los documentos US2014035463A1 y US2014225520A1, la pérdida de potencia es alta ya que la corriente fluiría a través de las resistencias. En la técnica anterior los documentos US2014225520A1 y DE202013000880U1, la corriente de alta frecuencia es muy grande debido a que el condensador desvía la corriente de alta frecuencia y una corriente tan grande puede dañar los balastos.

40 Es un objeto de la invención proporcionar un circuito de filamento mejorado. Otros objetos son proporcionar un dispositivo y una lámpara.

45 Según un primer aspecto, se proporciona un circuito de filamento para una lámpara, cuya lámpara está configurada para ser alimentada a través de un balasto, comprendiendo el circuito de filamento

- una primera entrada de filamento configurada para ser acoplada a una primera salida de balasto del balasto,
- una segunda entrada de filamento configurada para ser acoplada a una segunda salida de balasto del balasto,
- un primer circuito que comprende un componente resistivo,
- un segundo circuito que comprende un componente reactivo,

55 • un trayecto de corriente continua entre la primera entrada de filamento y la segunda entrada de filamento, una configuración en serie del primer y segundo circuito que comprende el trayecto de corriente continua, y

60 • una salida de filamento configurada para ser acoplada a una entrada de controlador de un controlador para impulsar una fuente de luz de la lámpara, en donde la salida de filamento se deriva de la primera entrada de filamento o de la segunda entrada de filamento o de una interconexión Entre los circuitos primero y segundo.

65 El circuito de filamento comprende entradas de filamento primera y segunda que están configuradas para ser acopladas a salidas de balasto primera y segunda de un balasto, como por ejemplo un balasto electrónico. El circuito de filamento comprende además un primer circuito y un segundo circuito. Este primer circuito comprende un componente resistivo. Este segundo circuito comprende un componente reactivo. El circuito de filamento comprende además un trayecto de corriente continua entre la primera entrada de filamento y la segunda entrada de filamento.

Una configuración en serie del primer y segundo circuito comprende este trayecto de corriente continua. En otras palabras, el primer y segundo circuitos están acoplados en serie entre sí, entre la primera y la segunda entrada de filamento, y un trayecto de corriente continua está presente a través de estos primero y segundo circuitos. El circuito de filamento comprende además una salida de filamento configurada para acoplarse a una entrada de controlador de un controlador para controlar una fuente de luz de la lámpara. Esta salida de filamento se deriva directamente de la primera entrada de filamento o de la segunda entrada de filamento. Por lo tanto, esta salida de filamento se corresponde con la primera entrada de filamento o con la segunda entrada de filamento. En otras palabras, la salida de filamento está formada, por ejemplo, por la primera entrada de filamento o por la segunda entrada de filamento. En aún otras palabras, la salida de filamento puede comprender, por ejemplo, la primera entrada de filamento o la segunda entrada de filamento, o viceversa.

El componente resistivo comprende una primera resistencia, y el componente reactivo comprende un primer condensador, y el segundo circuito comprende una configuración paralela del primer condensador y una segunda resistencia o el componente resistivo comprende una primera resistencia, y el componente reactivo comprende un inductor. La configuración en serie del primer y segundo circuito proporciona seguridad contra fallas y reduce el riesgo de que el balasto se caliente demasiado. En el caso de una falla de un solo componente, como por ejemplo una falla "abierta" o una falla "corta", una impedancia del circuito de filamento presente entre la primera y la segunda entrada de filamento es aún mayor que cero, y el balasto no puede calentarse demasiado. La configuración en serie de los circuitos primero (resistivo) y segundo (reactivo) permite optimizar una impedancia total del circuito de filamento.

- para limitar la amplitud de una corriente de alta frecuencia que fluye a través del circuito de filamento desde una de la primera y segunda entradas de filamento a la otra una, desde la primera entrada de filamento a la salida de filamento y/o desde la segunda entrada de filamento a la salida del filamento,

- para reducir la distorsión de una forma de onda introducida en el circuito de filamento,

- para limitar una caída voltaje presente en el circuito de filamento entre la primera y la segunda entrada de filamento, entre la primera entrada de filamento y la salida de filamento y/o entre la segunda entrada de filamento y la salida de filamento, y/o

- Para reducir el consumo de energía en el circuito de filamento.

Y el trayecto de corriente continua garantiza la compatibilidad con la mayoría de los balastos electrónicos. Como resultado, se ha creado un circuito de filamento que puede optimizarse completamente para una variedad de criterios. Esta es una gran ventaja técnica.

Se define un ejemplo del circuito de filamento, en donde el primer circuito comprende una configuración paralela de la primera resistencia y un segundo condensador.

En caso de que el componente resistivo comprenda una primera resistencia, y el componente reactivo comprenda un primer capacitor, el segundo circuito debe estar provisto de una segunda resistencia en una configuración paralela con el primer capacitor para crear el trayecto de corriente continua. En caso de que el componente resistivo comprenda una primera resistencia, y el componente reactivo comprenda un inductor, el trayecto de corriente continua ya está presente. En ambos casos, el primer circuito puede extenderse con un segundo condensador en una configuración paralela con la primera resistencia.

Se define un ejemplo del circuito de filamento, en donde el componente resistivo comprende una primera resistencia, y el componente reactivo comprende un primer condensador, y el segundo circuito comprende una configuración paralela del primer condensador y una segunda resistencia, o en donde el componente resistivo comprende una primera resistencia, y el componente reactivo comprende un primer condensador, y el primer circuito comprende una configuración paralela de la primera resistencia y un segundo condensador, y el segundo circuito comprende una configuración paralela del primer condensador y una segunda resistencia.

Se define una realización del circuito de filamento, en donde el componente resistivo comprende una primera resistencia, y el componente reactivo comprende un inductor, o en donde el componente resistivo comprende una primera resistencia, y el componente reactivo comprende un inductor, y el primer circuito comprende una configuración paralela de la primera resistencia y un segundo condensador.

Cada primera/segunda resistencia puede comprender una resistencia o puede comprender dos o más resistencias en cualquier configuración. Cada primer/segundo condensador puede comprender un condensador o puede comprender dos o más condensadores en cualquier configuración. Cada inductor puede comprender un inductor o puede comprender dos o más inductores en cualquier configuración. La primera resistencia puede tener un valor entre 1 Ω y 100 Ω , la segunda resistencia puede tener un valor entre 1 Ω y 1000 Ω , el primer/segundo condensador puede tener un valor entre 1 nF y 1000 nF, y el inductor puede tener un valor entre 1 μ H y 1000 μ H.

De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona un dispositivo que comprende el circuito de filamento como se definió anteriormente, comprendiendo además el dispositivo el controlador. Dicho dispositivo puede comprender un dispositivo de accionamiento o puede comprender una lámpara en donde todavía falta la fuente de luz.

5 Se define una realización del dispositivo, en donde el segundo circuito de filamento comprende

- una tercera entrada de filamento configurada para ser acoplada a una tercera salida de balasto del balasto,

- una cuarta entrada de filamento configurada para ser acoplada a una cuarta salida de balasto del balasto,

10

- un tercer circuito que comprende un componente resistivo adicional,

- un cuarto circuito que comprende un componente reactivo adicional,

15

- un trayecto de corriente continua adicional entre la tercera entrada de filamento y la cuarta entrada de filamento, una configuración en serie del tercer y cuarto circuitos que comprende el trayecto de corriente continua adicional, y

- una salida de filamento adicional acoplada a una entrada de controlador adicional del controlador, en donde la salida de filamento adicional se deriva directamente de la tercera entrada de filamento o de la cuarta entrada de filamento, en donde

20

- el componente resistivo adicional comprende una tercera resistencia, y el componente reactivo adicional comprende un tercer condensador, y el cuarto circuito comprende una configuración paralela del tercer condensador y una cuarta resistencia, o

25

- el componente resistivo adicional comprende una tercera resistencia, y el componente reactivo adicional comprende un inductor adicional.

En una realización adicional, el tercer circuito comprende una configuración paralela de la tercera resistencia y un cuarto condensador.

30

Cada tercera/cuarta resistencia puede comprender una resistencia o puede comprender dos o más resistencias en cualquier configuración. Cada tercer/cuarto condensador puede comprender un condensador o puede comprender dos o más condensadores en cualquier configuración. Cada inductor adicional puede comprender un inductor o puede comprender dos o más inductores en cualquier configuración. La tercera resistencia puede tener un valor entre 1 Ω y 100 Ω , la cuarta resistencia puede tener un valor entre 1 Ω y 1000 Ω , el tercer/cuarto condensador puede tener un valor entre 1 nF y 1000 nF, y el inductor adicional puede tener un valor entre 1 μ H y 1000 μ H.

35

La primera resistencia y la tercera resistencia pueden tener valores similares o no. La segunda resistencia y la cuarta resistencia pueden tener valores similares o no. El primer condensador y el tercer condensador pueden tener valores similares o no. El segundo condensador y el cuarto condensador pueden tener valores similares o no. El inductor y el inductor adicional pueden tener valores similares o no. El primer y segundo circuito de filamento pueden ser circuitos similares o no.

40

De acuerdo con un tercer aspecto, se proporciona una lámpara que comprende el circuito de filamento como se definió anteriormente y que comprende además uno o más del controlador y la fuente de luz. Una lámpara de este tipo puede comprender el controlador sin la fuente de luz, o la fuente de luz sin el controlador, o tanto el controlador como la fuente de luz.

45

Según un cuarto aspecto, se proporciona una lámpara que comprende el circuito de filamento como se definió anteriormente y que comprende además la fuente de luz, en donde la fuente de luz comprende un circuito de diodo emisor de luz.

50

Un circuito de diodo emisor de luz comprende uno o más diodos emisores de luz de cualquier tipo y en cualquier configuración.

55

Una idea básica es que un circuito de filamento debe comprender, entre sus entradas de filamento, un trayecto de corriente continua, como parte de una configuración en serie de un primer circuito que comprende un componente resistivo y un segundo circuito que comprende un componente reactivo.

60

Se ha resuelto un problema para proporcionar un circuito de filamento mejorado. Otras ventajas son que se puede proporcionar seguridad a una combinación de la lámpara y el balasto, se puede limitar la amplitud de una corriente de alta frecuencia producida por un balasto electrónico, se puede reducir la distorsión de la forma de onda, se puede limitar la caída de voltaje, se puede reducir el consumo de potencia y se puede garantizar la compatibilidad con la mayoría de los balastos electrónicos.

65

Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes y se explicarán con referencia a las realizaciones descritas a continuación.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

La figura 1 muestra una lámpara de la técnica anterior.

La figura 2 muestra una realización de una lámpara,

La figura 3 muestra una realización general de un circuito de filamento.

La figura 4 muestra un primer ejemplo de un circuito de filamento,

La figura 5 muestra un segundo ejemplo de un circuito de filamento,

La figura 6 muestra un tercer ejemplo de un circuito de filamento,

La figura 7 muestra una realización de un circuito de filamento, y

La figura 8 muestra formas de onda.

Descripción detallada de realizaciones

En la figura 1, se muestra una lámpara de la técnica anterior. La lámpara 500 de la técnica anterior comprende un primer circuito de filamento en forma de una resistencia 100 y un segundo circuito de filamento en forma de una resistencia 200. Ambos lados de la resistencia 100 están acoplados a las primeras y segundas salidas de balasto de un balasto 6, y ambos lados de la resistencia 200 están acoplados a las salidas de balasto tercera y cuarta del balasto 6. Uno de los lados de la resistencia 100 y uno de los lados de la resistencia 200 están acoplados a una fuente 400 de luz que posiblemente incluye un controlador. Las entradas de balasto del balasto 6 están configuradas para acoplarse a un suministro como la red eléctrica.

Alternativamente, en el documento US 2012/0306403 A1 se muestra un circuito de controlador de la técnica anterior para alimentar una lámpara de corriente continua en un accesorio de lámpara de corriente no continua. Este circuito controlador comprende dos circuitos de filamentos, cada uno de los cuales consta de dos resistencias en serie o de dos bobinas en serie, en donde las interconexiones entre las resistencias en serie o entre las bobinas en serie forman las salidas de filamento.

En la figura 2, se muestra una realización de una lámpara. La lámpara 5 comprende un circuito 1 de filamento tal como, por ejemplo, un primer circuito de filamento, un segundo circuito 2 de filamento, un controlador 3 y una fuente 4 de luz, tal como, por ejemplo, un circuito de diodo emisor de luz. Una primera entrada de filamento del circuito 1 de filamento se acopla a una primera salida de balasto de un balasto 6, y una segunda entrada de filamento del circuito 1 de filamento se acopla a una segunda salida de balasto del balasto 6. Una salida de filamento del circuito 1 de filamento está acoplada a una entrada de controlador del controlador 3. Una tercera entrada de filamento del segundo circuito 2 de filamento está acoplada a una tercera salida de balasto del balasto 6, y una cuarta entrada de filamento del circuito 2 de filamento está acoplada a una cuarta salida de balasto del balasto 6. Una salida adicional de filamento del segundo circuito 2 de filamento está acoplada a una entrada adicional del controlador 3. El controlador 3 está configurado para impulsar la fuente 4 de luz. La lámpara 5 está configurada para alimentarse a través del balasto 6, como por ejemplo un balasto electrónico. Las entradas de balasto del balasto 6 están configuradas para acoplarse a un suministro como la red eléctrica. La lámpara 5 puede comprender, por ejemplo, un tubo de retroajuste para reemplazar un tubo fluorescente mientras mantiene el balasto 6 que originalmente se diseñó para usarse en combinación con dicho tubo fluorescente.

En la figura 3, se muestra una realización general de un circuito de filamento. Este circuito 1 de filamento comprende una primera entrada 11 de filamento configurada para ser acoplada a la primera salida de balasto del balasto 6, y una segunda entrada de filamento configurada para ser acoplada a la segunda salida de balasto del balasto 6. El circuito 1 de filamento comprende además un primer circuito 13 acoplado a la primera entrada 11 de filamento y un segundo circuito 14 acoplado a la segunda entrada 12 de filamento. El primer circuito 13 comprende un componente resistivo, y el segundo circuito 14 comprende un componente reactivo. Hay un trayecto de corriente continua entre la primera entrada 11 de filamento y la segunda entrada 12 de filamento. Una configuración en serie del primer y segundo circuito 13, 14 comprende este trayecto de corriente continua. El circuito 1 de filamento comprende además una salida 15 de filamento configurada para ser acoplada a la entrada de controlador del controlador 3.

En el dibujo superior, la salida 15 de filamento está formada por la primera entrada 11 de filamento. En el dibujo central, la salida 15 de filamento está formada por una interconexión entre los circuitos 13, 14, primero y segundo. En el dibujo inferior, la salida 15 de filamento está formada por la segunda entrada 12 de filamento.

En la figura 4, se muestra un primer ejemplo de un circuito de filamento. El componente resistivo discutido para la figura 3 comprende una primera resistencia 16, y el componente reactivo discutido para la figura 3 comprende un primer condensador 17 acoplado en paralelo a una segunda resistencia 18. En el dibujo superior, la salida 15 de filamento es formada por la primera entrada 11 de filamento. En el dibujo del medio, la salida 15 de filamento está formada por una interconexión entre la primera resistencia 16 y la configuración paralela del primer condensador 17 y la segunda resistencia 18. En el dibujo inferior, la salida 15 de filamento está formada por la segunda entrada 12 de filamento.

La configuración paralela del primer condensador 17 y la segunda resistencia 18 permite que una corriente de DC fluya a través del segundo circuito 14 de manera que el trayecto de corriente continua esté presente. Preferiblemente, el circuito 1 de filamento comprende la primera resistencia 16, el primer condensador 17 y la segunda resistencia 18 únicamente, por lo que cada resistencia 16, 18 puede realizarse a través de una resistencia o a través de dos o más resistencias en cualquier configuración, y por lo que cada condensador 17 se puede realizar a través de un condensador de cualquier tipo o mediante dos o más condensadores de cualquier tipo y en cualquier configuración.

En la figura 5, se muestra un segundo ejemplo de un circuito de filamento. Este segundo ejemplo difiere del primer ejemplo en que, en el primer circuito 13, la primera resistencia 16 está acoplada en paralelo a un segundo condensador 19. La configuración paralela de la primera resistencia 16 y el segundo condensador 19 permite que fluya una corriente DC a través del primer circuito 13 de modo que el trayecto de corriente continua esté presente. Preferiblemente, el circuito 1 de filamento comprende la primera resistencia 16, el primer condensador 17, la segunda resistencia 18 y el segundo condensador 19 solamente, por lo que cada resistencia 16, 18 puede realizarse a través de una resistencia o a través de dos o más resistencias en cualquier configuración, y por lo que cada condensador 17, 19 puede realizarse a través de un condensador de cualquier tipo o a través de dos o más condensadores de cualquier tipo y en cualquier configuración.

El primer ejemplo mostrado en la figura 4 tiene, en comparación con el segundo ejemplo mostrado en la figura 5, menos elementos. El segundo ejemplo mostrado en la figura 5 tiene, en comparación con el primer ejemplo mostrado en la figura 4, una disipación de potencia reducida (alta frecuencia).

En la figura 6, se muestra un tercer ejemplo de un circuito de filamento. El componente resistivo discutido para la figura 3 comprende una primera resistencia 16, y el componente reactivo discutido para la figura 3 comprende un inductor 20. En el dibujo superior, la salida 15 de filamento está formada por la primera entrada 11 de filamento. En el dibujo del medio, la salida 15 del filamento está formada por una interconexión entre la primera resistencia 16 y el inductor 20. En el dibujo inferior, la salida 15 del filamento está formada por la segunda entrada 12 de filamento.

El inductor 20 permite que una corriente de DC fluya a través del segundo circuito 14 de manera que el trayecto de corriente continua esté presente. Preferiblemente, el circuito 1 de filamento comprende solo la primera resistencia 16 y el inductor 20, por lo que cada resistencia 16 puede realizarse a través de una resistencia o a través de dos o más resistencias en cualquier configuración, y mediante el cual cada inductor 20 puede realizarse a través de un inductor de cualquier tipo o a través de dos o más inductores de cualquier tipo y en cualquier configuración.

En la figura 7, se muestra una realización de un circuito de filamento. Esta realización difiere del tercer ejemplo en que, en el primer circuito 13, la primera resistencia 16 está acoplada en paralelo a un segundo condensador 19. La configuración paralela de la primera resistencia 16 y el segundo condensador 19 permite que fluya una corriente de DC a través de el primer circuito 13 de modo que el trayecto de corriente continua esté presente aquí. Preferiblemente, el circuito 1 de filamento comprende la primera resistencia 16, el segundo condensador 19 y el inductor 20 solamente, por lo que cada resistencia 16 puede realizarse a través de una resistencia o a través de dos o más resistencias en cualquier configuración, por lo que cada condensador 19 puede realizarse a través de un condensador de cualquier tipo o mediante dos o más condensadores de cualquier tipo y en cualquier configuración, y mediante el cual cada inductor 20 puede realizarse a través de un inductor de cualquier tipo o mediante dos o más inductores de cualquier tipo y en cualquier configuración.

El tercer ejemplo mostrado en la figura 6 tiene, en comparación con la realización mostrada en la figura 7, menos elementos. La realización mostrada en la figura 7 tiene, en comparación con el tercer ejemplo mostrado en la figura 6, una disipación de potencia reducida (alta frecuencia).

En la figura 3, 4, 5, 6 y 7, la salida 15 de filamento puede estar formada por la primera entrada 11 de filamento, por la interconexión entre los circuitos 13, 14, primero y segundo o por la segunda entrada 12 de filamento. En otras palabras, la salida 15 de filamento puede derivarse de y/o comprender y/o estar acoplada a y/o estar conectada a la primera entrada 11 de filamento, la interconexión entre el primer y segundo circuitos 13, 14, o la segunda entrada 12 de filamento. O la primera entrada 11 de filamento, la interconexión entre el primer y segundo circuitos 13, 14, o la

segunda entrada 12 de filamento puede comprender y/o estar acoplada y/o estar conectada a la salida 15 de filamento.

5 En la figura 8 se muestran las formas de onda (eje vertical: disipación de potencia que aumenta en una dirección hacia arriba, eje horizontal: intensidad de la luz que aumenta de izquierda a derecha, en una situación de atenuación). El gráfico superior indicado por R se corresponde con la disipación de potencia en un circuito de filamento de la técnica anterior en forma de un circuito de filamento resistivo puro. El gráfico inferior indicado por RCR se corresponde con la disipación de potencia en un circuito 1 de filamento como se muestra en la figura 4. En 10 una situación de atenuación, la frecuencia de una señal producida por un balasto electrónico aumenta cuando disminuye la salida de luz. Claramente, en tal situación de atenuación, en comparación con el circuito de filamento de la técnica anterior, la disipación de potencia en el circuito 1 de filamento se reduce mucho. Esto se debe al hecho de que un componente reactivo en el circuito de filamento reduce la disipación de potencia en un componente resistivo. En el caso de un condensador acoplado en paralelo a una resistencia, para una corriente de alta frecuencia, el condensador tiene una impedancia reducida y, por lo tanto, reduce la disipación de potencia en la resistencia. En el caso de un inductor acoplado en serie a una resistencia, para la corriente de alta frecuencia el inductor tiene una impedancia incrementada y, por lo tanto, reduce la disipación de potencia en la resistencia. 15

El primer y el segundo elementos se pueden acoplar de muchas maneras diferentes, por ejemplo, de manera indirecta y directa. Cuando se acoplan indirectamente, el primer y segundo elementos se acoplan a través de un 20 tercer elemento. Cuando se acoplan directamente, el primer y segundo elementos se acoplan sin que el tercer elemento esté en el medio. De manera similar, una salida puede derivarse de una entrada o de una interconexión de muchas maneras diferentes, por ejemplo, de manera indirecta, a través de un elemento, o directamente, sin que el elemento esté en el medio.

25 En resumen, los circuitos 1 de filamento para lámparas 5 alimentados a través de balastos 6 comprenden las primeras entradas 11 de filamento acopladas a las primeras salidas de balasto, las segundas entradas 12 de filamento acopladas a las segundas salidas de balasto, los primeros circuitos 13 que comprenden componentes resistivos, los segundos circuitos 14 que comprenden componentes reactivos, trayectos de corriente continua entre la primera y la segunda entrada 11,12 de filamento, por lo que las configuraciones en serie del primer y segundo 30 circuito 13, 14 comprenden estos trayectos de corriente continua y las salidas 15 de filamento acopladas a una entrada de controlador de un controlador 3 para accionar una fuente 4 de luz de la lámpara 5. Estas salidas 15 de filamento pueden corresponder con las primeras entradas 11 de filamento, con las segundas entradas 12 de filamento o con las interconexiones entre los circuitos 13, 14. primero y segundo Los componentes resistivos pueden comprender las primeras resistencias 16. Los componentes reactivos pueden comprender primeros condensadores 17 con los segundos circuitos 14 que comprenden configuraciones paralelas de los primeros condensadores 17 y 35 segundas resistencias 18, o los componentes reactivos pueden comprender inductores 20. Los primeros circuitos 13 pueden comprender configuraciones paralelas de las primeras resistencias 16 y segundos condensadores 19.

REIVINDICACIONES

1. Un circuito (1) de filamento para una lámpara (5), cuya lámpara (5) está configurada para ser alimentada a través de un balasto (6), el circuito (1) de filamento comprende
 - una primera entrada (11) de filamento configurada para ser acoplada a una primera salida de balasto del balasto (6),
 - una segunda entrada (12) de filamento configurada para ser acoplada a una segunda salida de balasto del balasto (6),
 - un primer circuito (13) que comprende un inductor (20) y se caracteriza porque comprende
 - un segundo circuito (14) que comprende una configuración paralela de una resistencia (16) y un condensador (19),
 - un trayecto de corriente continua entre la primera entrada (11) de filamento y la segunda entrada (12) de filamento, una configuración en serie del primer y segundo circuito (13, 14) que comprende el trayecto de corriente continua, y
 - una salida (15) de filamento configurada para ser acoplada a una entrada de controlador de un controlador (3) para impulsar una fuente (4) de luz de la lámpara (5), en donde la salida (15) de filamento se deriva directamente
 - a) desde la primera entrada (11) de filamento o
 - b) desde la segunda entrada (12) de filamento o
 - c) desde la unión entre el primer circuito (13) y el segundo circuito (14).
2. Un dispositivo que comprende el circuito (1) de filamento como se define en la reivindicación 1, el dispositivo comprende además el controlador (3), en el que la salida (15) de filamento está acoplada a la entrada del controlador.
3. El dispositivo como se define en la reivindicación 2, en el que el circuito (1) de filamento es un primer circuito de filamento, y en el que el dispositivo comprende además un segundo circuito (2) de filamento, en donde el segundo circuito (2) de filamento comprende:
 - una tercera entrada de filamento configurada para ser acoplada a una tercera salida de balasto del balasto (6),
 - una cuarta entrada de filamento configurada para acoplarse a una cuarta salida de balasto del balasto (6),
 - un tercer circuito que comprende un inductor adicional,
 - un cuarto circuito que comprende una configuración paralela adicional de una resistencia y un condensador,
 - un trayecto de corriente continua adicional entre la tercera entrada de filamento y la cuarta entrada de filamento, una configuración en serie del tercer y cuarto circuitos que comprende el trayecto de corriente continua adicional, y
 - una salida de filamento adicional acoplada a una entrada de controlador adicional del controlador (3), en donde la salida de filamento adicional se deriva directamente
 - a') desde la tercera entrada de filamento o
 - b') desde la cuarta entrada de filamento; o
 - c') desde la unión entre el primer circuito (13) y el segundo circuito (14).
4. Una lámpara (5) que comprende el dispositivo de la reivindicación 3 y que comprende además la fuente (4) de luz.
5. Una lámpara (5) como se define en la reivindicación 4, en la que la fuente (4) de luz comprende un circuito de diodo emisor de luz.

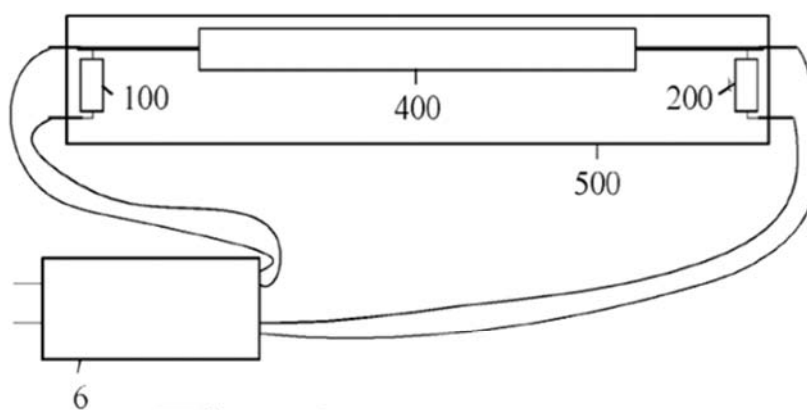


Fig. 1 (Técnica anterior)

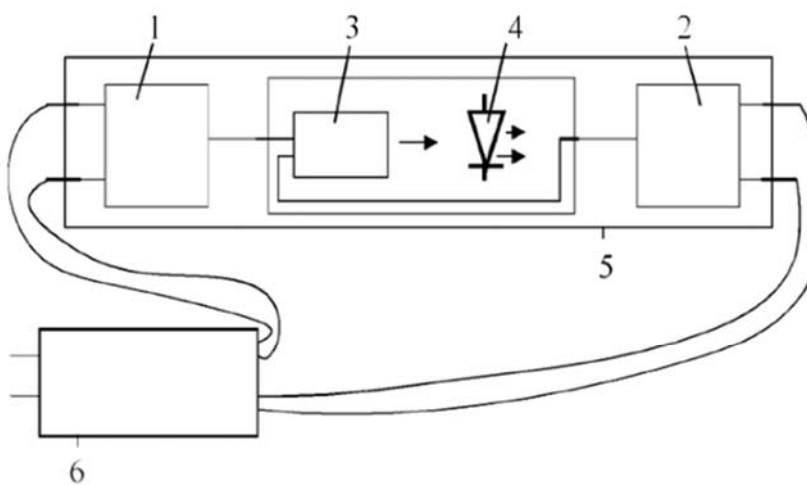


Fig. 2

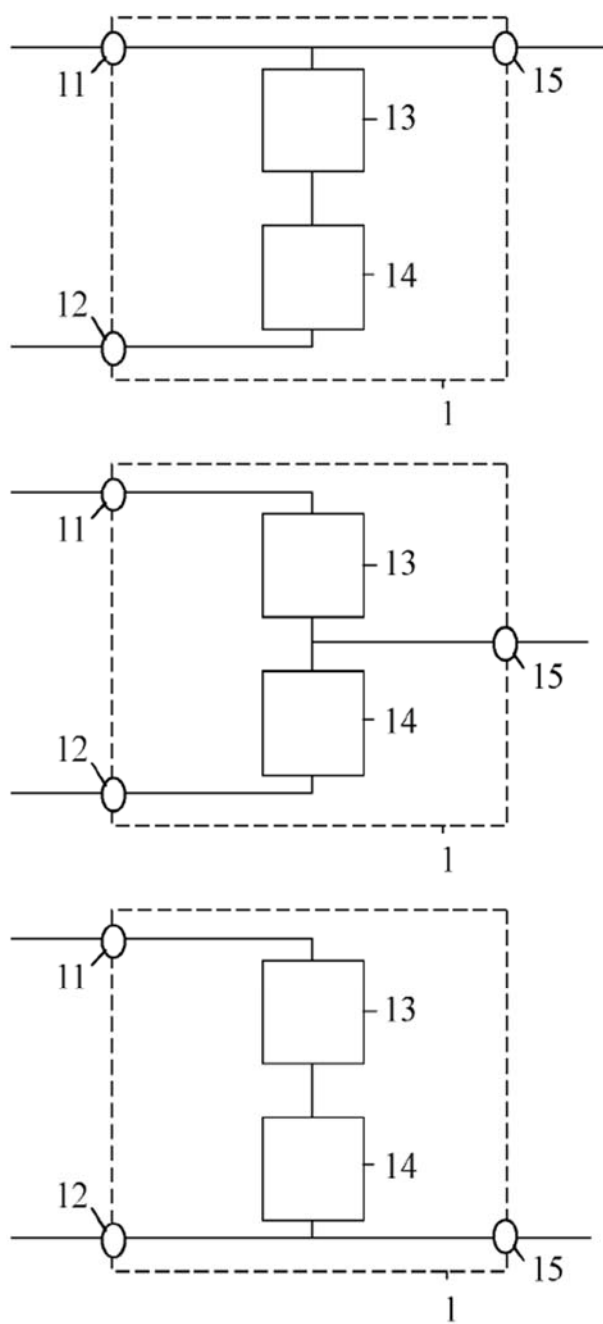


Fig. 3

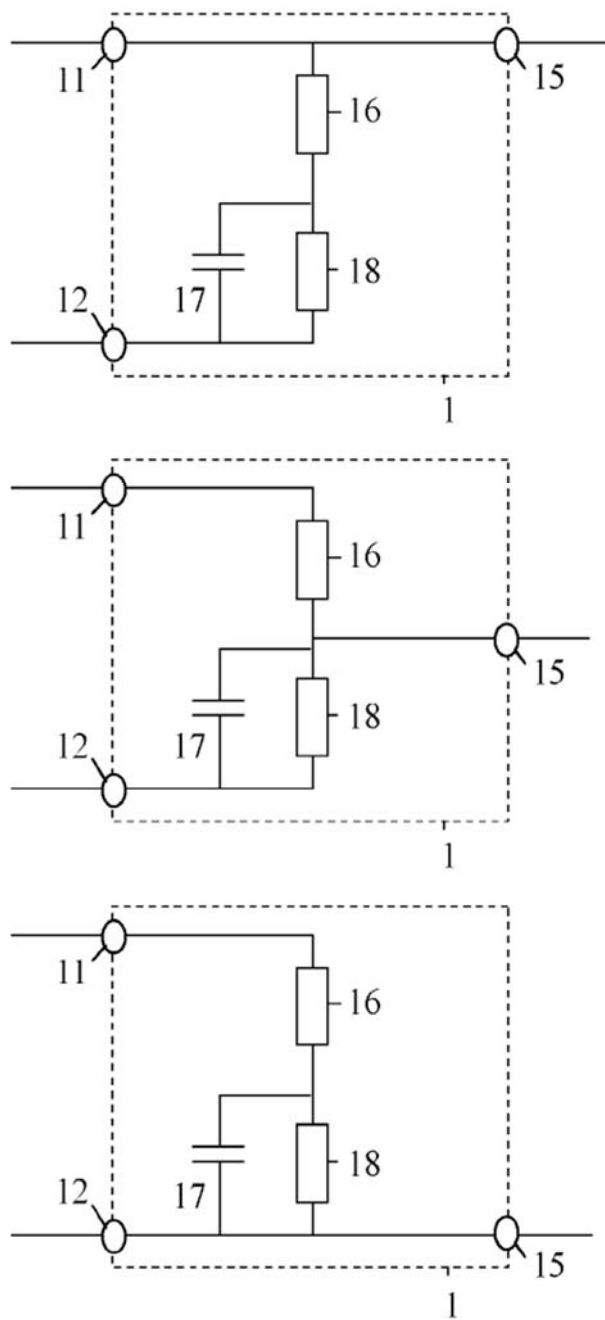


Fig. 4

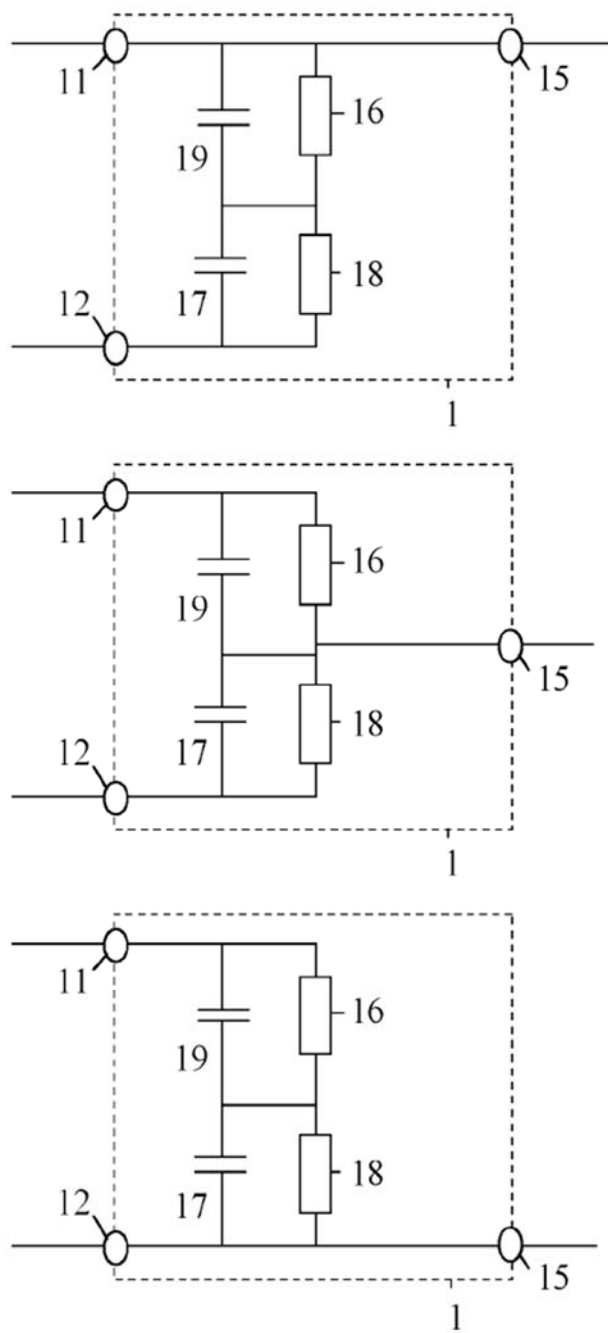


Fig. 5

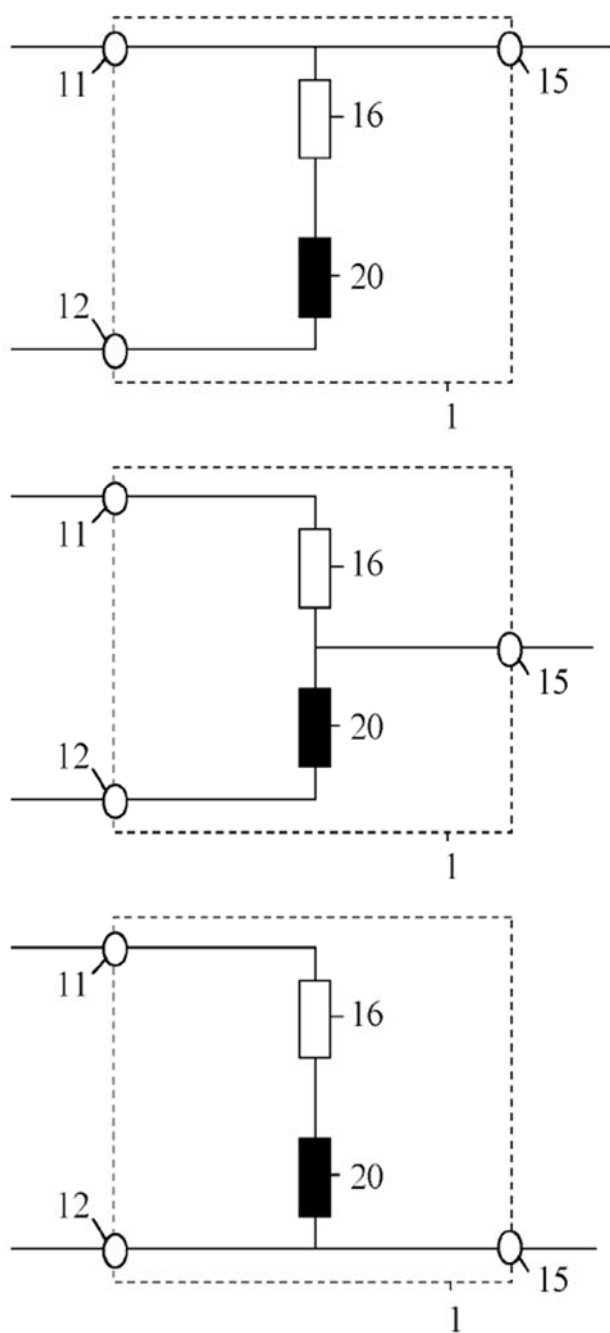


Fig. 6

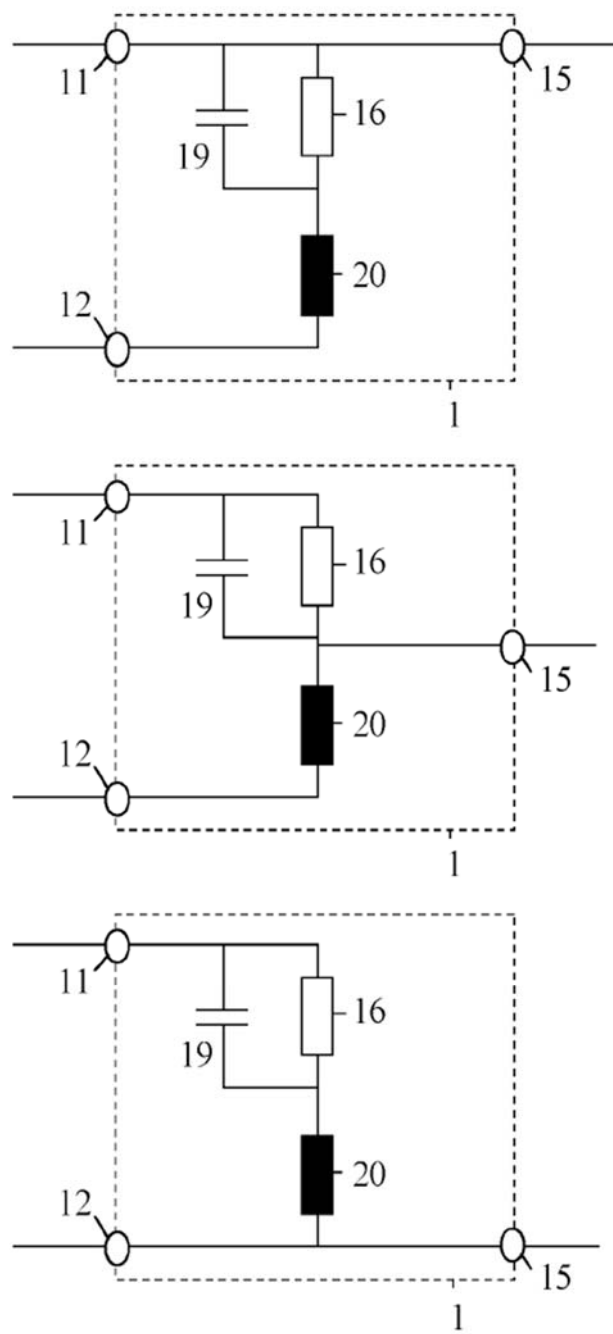


Fig. 7

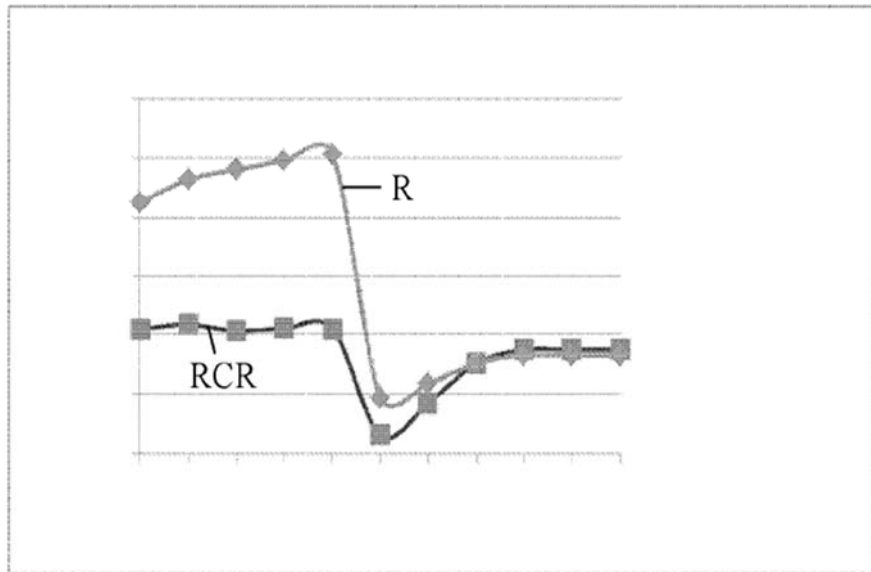


Fig. 8