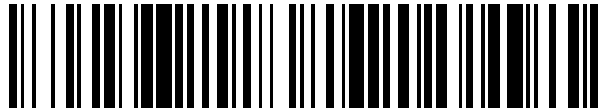


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 466 042**

51 Int. Cl.:

H05B 41/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2008 E 08100552 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 1968357**

54 Título: **Unidad de alimentación para lámparas de vapor metálico**

30 Prioridad:

08.03.2007 DE 102007011245

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

09.06.2014

73 Titular/es:

**ELEKTROBAU OSCHATZ GMBH & CO. KG
(100.0%)
FREIHERR-VON-STEIN-PROMENADE 5
04758 OSCHATZ, DE**

72 Inventor/es:

**FRIEDRICH, FRANK y
REICHEL, STEFAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 466 042 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

Unidad de alimentación para lámparas de vapor metálico

La invención concierne a una unidad de alimentación mejorada para lámpara de vapor metálico.

5 Las lámparas de vapor metálico, especialmente las lámparas de descarga a alta presión, se hacen funcionar frecuentemente con una reactancia de cebado conectada a la red de alimentación pública. Juntamente con un circuito de encendido para generar impulsos de encendido de alta tensión para encender la lámpara aún fría se obtiene una posibilidad robusta y fiable para el funcionamiento de tales lámparas. Sin embargo, pueden presentarse defectos que pueden conducir a un aumento de la corriente y, por tanto, a un calentamiento excesivo inadmisibles del aparato de funcionamiento en forma de la reactancia de cebado. En este caso, se tiene que desconectar el aparato.
10 Se emplea para ello casi siempre un interruptor térmico, por ejemplo en forma de un interruptor bimetálico, que es calentado por la corriente de funcionamiento de la lámpara de vapor metálico.

15 Una unidad de alimentación para una lámpara de descarga es conocida, por ejemplo, por el documento EP 0 613 326 A1. Allí está conectada una reactancia a una acometida de la red. En la vía de corriente de la acometida de la red a la lámpara de descarga se encuentra también un circuito de encendido para encender la lámpara de descarga. La unidad de alimentación tiene también un dispositivo de vigilancia. Si cae la tensión de la red de modo que la lámpara de descarga ya no pueda hacerse funcionar y se apague, se induce a través de un temporizador el nuevo encendido de la lámpara de descarga, sin necesidad de que la unidad de alimentación tenga que separarse previamente por completo de la tensión de la red.

20 Mientras que se pueden encontrar unidades de alimentación del carácter genérico expuesto, por ejemplo en el documento EP 1 528 577 A1, un interruptor térmico utilizable para proteger la unidad de alimentación se desprende, por ejemplo, del documento DE 102 58 281 A1. El interruptor térmico está integrado allí en un módulo de conexión. El interruptor térmico es en este caso de construcción muy compacta. Esto permite en conjunto la configuración de unidades de alimentación que economizan espacio.

25 El interruptor térmico es disparado por diferentes influencias caloríficas. Por un lado, adopta la temperatura ambiente. Por otro lado, se calienta de conformidad con la corriente que circula a su través. Por tanto, actúa como un seguro inerte contra sobreintensidad y se desconecta a grandes sobreintensidades. No obstante, a grandes sobreintensidades puede producirse un fuerte sobrecalentamiento rápido del interruptor térmico que puede conducir a la vaporización de contactos y a la formación de un arco voltaico. Esto tiene que excluirse, ya que en tal caso sufre daños la unidad de alimentación.

30 Partiendo de esto, el problema de la invención consiste en crear una unidad de alimentación con un interruptor térmico que, a pesar de la miniaturización eventualmente realizada, permita un funcionamiento seguro o una desconexión segura de la unidad de alimentación.

Este problema se resuelve con la unidad de alimentación según la reivindicación 1.

35 La unidad de alimentación según la invención es adecuada para lámparas de vapor metálico a alta presión y también para lámparas de vapor de sodio. Esta unidad presenta, además de los componentes que son en sí habituales, un dispositivo de vigilancia que comprueba la tensión suministrada de la red al menos antes del encendido de la lámpara o bien durante el encendido de la misma para determinar si la tensión de la red está en un intervalo de tensión establecido. En caso de que no ocurra esto, se suprime la generación de impulsos de encendido en el circuito de encendido.

40 La lámpara aún fría es de momento de alto ohmio. Mediante impulsos de encendido en forma de impulsos de alta tensión se inicia una descarga en gas de modo que se produce a través de la lámpara un flujo de corriente que calienta dicha lámpara. En un intervalo nominal de tensión que va, por ejemplo, de 180 voltios a 240 voltios, las corrientes que circulan entonces por la lámpara se colocan en un intervalo admisible. Sin embargo, si se presenta un fallo de la red, por ejemplo, un fallo del conductor neutro, se pueden producir sobretensiones que alcancen has 440
45 voltios. El encendido de la lámpara de descarga conduce en tal caso a corrientes que pueden dar lugar a un sobrecalentamiento rápido. El interruptor térmico reacciona, pero no siempre puede desconectar con seguridad las altas corrientes producidas. Si se origina entonces un arco voltaico en el interruptor térmico, este arco, en ciertas circunstancias, puede persistir durante bastante tiempo y destruir la unidad de alimentación.

50 Mediante la supresión de impulsos de encendido en caso de sobretensión se evita este estado de fallo. El dispositivo de vigilancia tiene que vigilar para ello si la tensión de la red está en un intervalo de, por ejemplo, 0 voltios a 240 voltios. Sin embargo, en el caso preferido no se generan impulsos de encendido ni siquiera cuando la tensión de la red caiga por debajo de un límite inferior que sea mayor que 0, por ejemplo 180 voltios. Se evita así que la lámpara de descarga se encienda a una tensión de la red que no sea suficiente para un funcionamiento seguro de la lámpara y que conduciría enseguida a un nuevo apagado de la lámpara. En efecto, si se apaga la lámpara una y otra vez,
55 ésta opera prácticamente en funcionamiento de encendido permanente y, por tanto, con un desgaste incrementado.

Esto es suprimido también por la unidad de alimentación según la invención.

5 La unidad de alimentación según la invención presenta una reactancia para limitar la corriente de la lámpara. Esta reactancia puede presentar una toma para generar impulsos de encendido. La toma está conectada entonces al circuito de encendido. Como alternativa, puede estar previsto un transmisor de encendido separado que esté conectado en serie con la reactancia.

10 El dispositivo de vigilancia está conectado al circuito de encendido, por ejemplo a una entrada de desactivación correspondiente del circuito de encendido, para desactivar este último cuando se detecte una tensión inadmisibles de la red. Es posible también reunir el dispositivo de vigilancia y el dispositivo de encendido en un bloque de circuito haciendo que una señal, que caracteriza una tensión inadmisibles de la red, sea retransmitida internamente desde una parte de circuito, que forma el dispositivo de vigilancia, hasta una parte de circuito que forma el circuito de encendido.

15 El interruptor térmico anteriormente citado está conectado en serie con la reactancia. La tensión de la red se toma preferiblemente de un sitio situado delante del interruptor térmico, visto desde el terminal de red, y se conduce al dispositivo de vigilancia. Sin embargo, como alternativa, la tensión de la red puede tomarse también a través de la lámpara de descarga, al menos en tanto no esté encendida la lámpara de descarga.

20 Como interruptor térmico entra en consideración preferiblemente un interruptor bimetálico. Se prefieren aquí interruptores bimetálicos con histéresis de desconexión. Una vez este interruptor ha sido desconectado, se enfría y puede volver a conectarse al cabo de algún tiempo. Sin embargo, se suprime la generación de impulsos de disparo en tanto persista la tensión inadmisibles de la red, con lo que no se enciende la lámpara de descarga, sino que sigue siendo de alto ohmiaje y no puede circular corriente alguna por la lámpara o la reactancia y el interruptor térmico.

25 Es posible anular el bloqueo tan pronto como desaparezca el estado inadmisibles de la tensión de la red. Sin embargo, es posible también equipar el circuito de vigilancia con una memoria, por ejemplo un biestable u otros medios de memoria, que almacene y conserve el estado de bloqueo. La reposición puede efectuarse, por ejemplo, conectando nuevamente una tensión de red desconectada mientras tanto. Como alternativa, esto puede requerir una intervención externa, por ejemplo por reposición de una EPROM.

30 En una variante alternativa más sencilla en comparación con la invención se ejecuta la vigilancia de la tensión de la red antes y/o durante el encendido de la lámpara. En una forma de realización de la invención se ejecuta permanentemente la vigilancia de la tensión y, en caso de que se presente un estado de fallo, no sólo se suprime la generación de impulsos de encendido, sino que se interrumpe el flujo de corriente a través de la lámpara de descarga en gas. Esto puede efectuarse cerrando al menos por breve tiempo un interruptor conectado en paralelo con la lámpara de descarga en gas. Se apaga así la lámpara de descarga. Si se abre nuevamente el interruptor, se tendría que encender de nuevo la lámpara de descarga, pero la generación de impulsos de encendido está anulada a consecuencia del estado de sobretensión presente. Por tanto, la unidad de alimentación se desconecta con seguridad en este caso. En lugar de un interruptor conectado en paralelo con la lámpara de descarga puede estar conectado también en serie con la lámpara de descarga un interruptor de semiconductor que se conmute al estado de alto ohmiaje al menos por breve tiempo cuando se reconozca un estado de sobretensión y, por tanto, se tenga que desconectar la lámpara.

40 Otros detalles de formas de realización ventajosa se desprenden de la descripción siguiente con el dibujo y las reivindicaciones. La descripción se limita aquí a aspectos esenciales de la invención y a otras particularidades. El dibujo le proporciona información complementaria al experto, por lo que se hace de este modo referencia expresa al dibujo.

En el dibujo se ilustran ejemplos de realización de la invención. Muestran:

45 La figura 1, una primera forma de realización de una unidad de alimentación para una lámpara en representación esquematizada, sin interruptor de cortocircuito en paralelo con la lámpara y sin interruptor de semiconductor en serie con dicha lámpara,

La figura 2, una segunda forma de realización de la unidad de alimentación para una lámpara en representación esquematizada, sin interruptor de cortocircuito en paralelo con la lámpara y sin interruptor de semiconductor en serie con dicha lámpara,

50 La figura 3, una tercera forma de realización de la unidad de alimentación para una lámpara en representación esquematizada, sin interruptor de cortocircuito en paralelo con la lámpara y sin interruptor de semiconductor en serie con dicha lámpara,

La figura 4, una cuarta forma de realización de la unidad de alimentación según la invención en representación esquematizada,

La figura 5, una quinta forma de realización de la unidad de alimentación según la invención en representación

esquemmatizada y

La figura 6, una sexta forma de realización de la unidad de alimentación para una lámpara en representación esquematizada, sin interruptor de cortocircuito en paralelo con la lámpara y sin interruptor de semiconductor en serie con dicha lámpara.

5 En la figura 1 se ilustra una unidad de alimentación 1 que sirve para suministrar potencia eléctrica a una lámpara de vapor metálico a alta presión. La unidad de alimentación 1 según la figura 1 es aquí al mismo tiempo un cebador y un aparato de encendido. Está configurada como tripolar o tetrapolar y presenta por el lado de la red dos terminales de red 3, 4. Éstas se unen con la red de alimentación eléctrica, por ejemplo una red de alimentación de tensión alterna con una tensión nominal de 230 voltios. La unidad de alimentación presenta por el lado de la lámpara dos terminales de lámpara 5, 6 a los que están conectadas unas líneas que conducen a la lámpara de vapor metálico a alta presión. La unidad de alimentación 1 presenta una carcasa propia 7 que está insinuada tan sólo simbólicamente en todas las figuras 1 a 5. En esta carcasa está previsto al menos preferiblemente un condensador de compensación 8 que une los terminales de red 3, 4 uno con otro. En la forma de realización según la figura 5 el terminal de red 4 está unido con el terminal de lámpara 6. Por el contrario, entre el terminal de red 3 y el terminal de lámpara 5 están dispuestos en serie un interruptor térmico 9 y una reactancia 10. El interruptor térmico 9 está normalmente cerrado. Se abre cuando alcanza una temperatura de apertura por haber sobrepasado una corriente límite durante un período de tiempo prolongado. El interruptor térmico 9 está configurado preferiblemente como un interruptor bimetalico con histéresis de conexión. Puede estar alojado, por ejemplo, en un borne de conexión, tal como es conocido por el documento DE 102 58 281 A1.

20 La reactancia 10 sirve para limitar la corriente de la lámpara en el circuito según la figura 1. Sirve además para generar impulsos de encendido. Presenta para ello entre sus extremos una toma 11 a la que esta conectado un circuito de encendido 12. El circuito de encendido 12 está representado a título de ejemplo como una sencilla variante en la figura 1. Pertenecen al mismo en esta forma de realización dos condensadores 13, 14 que están conectados en serie. El condensador 13 se deriva delante de la reactancia 10 y conduce, a través del condensador 14, a una línea de toma 15 que a su vez está unida con el terminal de red 4 y el terminal de lámpara 6. Un interruptor dependiente de la tensión, por ejemplo en forma de un DIAC 16 o un SIDAC, conduce desde la toma 11 hasta el punto de unión de los condensadores 13, 14. Si la tensión en el condensador 13 sobrepasa un valor límite, el interruptor 16 pasa a ser de bajo ohmiaje y descarga el condensador 13 a través de las espiras de la reactancia 10 hasta que se consume su carga y el interruptor se haga nuevamente no conductor. Esta maniobra se repite periódicamente para generar impulsos de encendido.

25 En serie con los condensadores 13, 14 está conectado un interruptor 17 que normalmente está cerrado. Sirve para desactivar el dispositivo de encendido 12 por medio de un dispositivo de vigilancia 14 que está en unión operativa con el interruptor 17 para poder abrirlo en caso necesario.

30 El dispositivo de vigilancia 18 sirve para vigilar la tensión de funcionamiento aplicada a la unidad de alimentación 1. Esta unido para ello, a través de líneas correspondientes, por un lado, con el terminal de red 3 y, por otro lado, con el terminal de red 4.

La unidad de alimentación 1 descrita hasta ahora funciona de la manera siguiente:

35 Si la unidad de alimentación 1 ha estado sin corriente durante bastante tiempo, la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión se encuentra en estado frío y, por tanto, es de alto ohmiaje. Si se aplica ahora una tensión de funcionamiento a los terminales de red 3, 4, la tensión de la red se aplica sustancialmente sin reducción a la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión no encendida. Se activa ahora el dispositivo de encendido 12. Fluye una corriente de carga hacia los condensadores 13, 14 a través del terminal 11. Si la tensión sobre el condensador 13 sobrepasa entonces la tensión de perforación del DIAC o del interruptor 16, éste descarga de golpe el condensador 13, con lo que se produce una brusca variación de la corriente en el terminal 11. Se generan así por medio de la reactancia 10 en cada semionda de la red varios impulsos de encendido de alta tensión que conducen a una descarga en gas dentro de la lámpara de vapor metálico 2. Previamente y/o mientras tanto, el dispositivo de vigilancia 18 comprueba si la tensión de la red está en un intervalo de admisibilidad de, por ejemplo, 180 voltios a 240 voltios. Si ocurre esto, se continúa la generación de impulsos de disparo hasta que la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión conduzca una corriente que se haga tan grande que la tensión en el terminal 11 no sea ya suficiente para conservar oscilaciones de relajación en el generador de oscilaciones de relajación formado por el condensador 11 y el DIAC 16. La lámpara de vapor metálico 2 pasa al estado de funcionamiento de precalentamiento, absorbiendo entonces una elevada cantidad de corriente.

45 El funcionamiento de calentamiento conduce al calentamiento de la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión hasta que ésta pase al estado de iluminación normal. La lámpara absorbe entonces una corriente nominal. Si se presenta ahora un fallo en la lámpara que conduce a un aumento de la corriente, se calienta el interruptor térmico 9 hasta más allá de su umbral de conexión y se desconecta. Este interruptor está dimensionado de modo que pueda desconectar sin dificultades la corriente de funcionamiento de la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión.

Si se intenta encender la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión cuando la tensión de la red se encuentra fuera del intervalo de admisibilidad, el dispositivo de vigilancia 18 suprime la generación de impulsos de encendido. Si, por ejemplo, se aplica una tensión de 400 voltios a los terminales de red 3, 4, el dispositivo de vigilancia detecta esto inmediatamente y abre el interruptor 17. El dispositivo de encendido 12 no puede generar impulsos de encendido.

5 En consecuencia, la tensión incrementada de la red de, por ejemplo, 400 voltios se aplica a la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión. Sin embargo, ésta está fría y no es conductora. No puede conducir corriente sin impulsos de encendido. Por tanto, no se produce un estado en el que fluiría por el interruptor térmico 9 una corriente demasiado grande que ya no puede ser desconectada por dicho interruptor térmico 9.

10 En el circuito según la figura 1 son posibles muchas variaciones que resultan evidentes sin problemas para el experto. Por ejemplo, el dispositivo de vigilancia 18, en lugar de conectarse al terminal de red 3, puede conectarse también a la línea dispuesta entre el interruptor térmico 9 y la reactancia 10. Durante la conexión se aplica allí la misma tensión que la que se aplica al terminal de red 3. Por tanto, no se altera la función en nada esencial.

15 Como alternativa, el dispositivo de vigilancia 18 puede conectarse al terminal de lámpara 5. En el momento de la conexión la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión es de alto ohmiaje, de modo que se aplica también al terminal de lámpara 5 una tensión directamente correspondiente a la tensión de la red. No obstante, la vigilancia de la tensión tiene que mantenerse entonces limitada al espacio de tiempo anterior a la generación de impulsos de encendido.

20 La figura 2 ilustra una forma de realización modificada. Siempre que exista igualdad de construcción o de función con la unidad de alimentación 1 anteriormente descrita, se hace referencia a la descripción anterior en base a los mismos símbolos de referencia en lo que respecta a la estructura y la función de la unidad funcional 1a según la figura 2. Sin embargo, a diferencia de la unidad de alimentación 1 anteriormente descrita, la reactancia 10 no asume la función de generación de impulsos de encendido. Está previsto para esto un transmisor de encendido separado 19. Éste está conectado a un circuito de control 20 que contiene tanto el dispositivo de encendido 12 como el dispositivo de vigilancia 18. Respecto de la función y las posibles variantes, se hace referencia a la descripción de la unidad de alimentación 1.

25 La figura 3 ilustra otra variante de la unidad de alimentación 1a como unidad de alimentación 1b. Además de la vigilancia de la tensión de la red, el dispositivo de vigilancia 18 asume aquí la vigilancia del estado de conexión del interruptor térmico 9. El dispositivo de vigilancia 18 está unido para ello con ambos extremos del interruptor térmico 9. Si éste se abre, disminuye a través de él una tensión que es registrada por el dispositivo de vigilancia 18. Éste puede bloquear ahora la vigilancia de impulsos de encendido al volver al cerrar el interruptor térmico 9. Gracias a esta característica se impide que una lámpara 2 de vapor metálico a alta presión demasiado envejecida o deteriorada de otra manera, que absorba corrientes de funcionamiento demasiado grandes y, por tanto, conduzca a la desconexión térmica del interruptor térmico 9, se encienda de nuevo después de la desconexión.

30 El estado de desconexión puede almacenarse en un módulo de memoria 21, por ejemplo en forma de un biestable o similar. La reposición el módulo de memoria 21 puede efectuarse, por ejemplo, por la desconexión y la conexión de la tensión de funcionamiento. Sin embargo, es posible también hacer que la reposición dependa de una intervención manual, por ejemplo un cambio de lámpara o una señal de mando a distancia u otras medidas.

35 Las formas de realización anteriormente descritas vigilan la tensión de la red, especialmente antes del encendido y durante éste. Además, la forma de realización según la invención, descrita seguidamente con referencia a la figura 4, permite la vigilancia de la tensión de funcionamiento y la desconexión de la unidad de alimentación 1c a su debido tiempo, aun cuando la tensión de funcionamiento, estando encendida y caliente la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión, se salga de la banda de admisibilidad.

40 A este fin, se ha previsto, por ejemplo partiendo de la unidad de alimentación 1b o bien partiendo de las otras unidades de alimentación 1a o 1, un interruptor 22, por ejemplo en forma de un TRIAC, que esté conectado en paralelo con la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión. Su electrodo de encendido 23 está unido con el dispositivo de vigilancia 18. Si éste detecta un estado de sobretensión en los bornes 3, 4 de conexión de la red, suprime entonces, como se ha explicado más arriba, la generación de impulsos de encendido. Si dicho dispositivo de vigilancia detecta el estado de sobretensión en el funcionamiento de encendido normal de la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión, emite hacia el interruptor 22 al menos un impulso de encendido, preferiblemente varios impulsos de encendido, para poner en cortocircuito, a través de la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión, al menos una, pero preferiblemente varias semiondas de la tensión de la red. Se apaga así esta lámpara, no reaccionando todavía al interruptor térmico 9 debido a la corta duración de la sobreintensidad. Si ya no recibe impulsos de encendido el interruptor 22, este se hace de alto ohmiaje. La lámpara apagada 2 de vapor metálico a alta presión no se enciende nuevamente debido a que el dispositivo de vigilancia 18 bloquea ahora el dispositivo de encendido 12.

55 Otra forma de realización de la invención está formada por la unidad de alimentación 1d según la figura 5. Para explicar ésta se hace referencia a la descripción anterior. Como se muestra a título de ejemplo en la figura 1, la reactancia 10 puede asumir también una función de encendido. Como se ilustra en las figuras 2, 3 y 4, puede

preverse igualmente un transmisor de encendido separado. Además, puede efectuarse una vigilancia de la apertura del interruptor térmico 9 de conformidad con la figura 3 o 4. Sin embargo, se puede prescindir también de esta función.

5 Como ocurre ya con la unidad de alimentación 1c, la unidad de alimentación 1d permite también la vigilancia de la tensión de red durante el funcionamiento normal de la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión. Ésta está conectada en serie con un interruptor de semiconductor 24 que es abierto al menos durante breve tiempo por el dispositivo de vigilancia 18 cuando éste detecta un estado de sobretensión en la red de alimentación después del encendido de la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión. Al mismo tiempo, se suprime nuevamente la generación de impulsos de encendido. Si no se ha encendido todavía la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión, se puede suprimir la apertura del interruptor de semiconductor 24.

10 La figura 6 ilustra en forma simplificada una unidad de alimentación 1e en la que los interruptores 16 y 17 están reunidos en un interruptor 25 en forma de un interruptor externamente controlado, por ejemplo un TRIAC. Éste está unido, por un lado, con masa y, por otro lado, con el terminal 11 de la reactancia 10 a través de un circuito en serie formado por un condensador 13' y una bobina 26. La puerta del TRIAC está unida con el dispositivo de encendido. Para generar impulsos de encendido de la lámpara, este dispositivo de encendido emite impulsos de encendido hacia la puerta. Se suprime la emisión de impulsos de encendido cuando el dispositivo de vigilancia 18, como se ha descrito anteriormente en relación con las figuras 1 a 5, detecta un estado inadmisibles. La ventaja de este circuito reside en la renuncia al interruptor separado 17. Por lo demás, se aplica de manera correspondiente la descripción anterior de las formas de realización según las figuras 1 a 5.

15 Para una unidad de alimentación de una lámpara de vapor metálico a alta presión se propone prever, para descargar al interruptor de protección existente que se conecta en función de la temperatura, un dispositivo de vigilancia 18 que vigile la tensión de la red. Si la tensión de la red adopta valores en los que sufre (tensión insuficiente) la lámpara 2 de vapor metálico a alta presión o conduce corrientes que ya no pueden ser desconectadas con seguridad por el interruptor térmico 9, la unidad de vigilancia 18 suprime la generación de impulsos de encendido, es decir que bloquea el dispositivo de encendido 12.

Símbolos de referencia

- 1 Unidad de alimentación
- 2 Lámpara de vapor metálico a alta presión
- 3 Terminal de red
- 30 4 Terminal de red
- 5 Terminal de lámpara
- 6 Terminal de lámpara
- 7 Carcasa
- 8 Condensador de compensación
- 35 9 Interruptor térmico
- 10 Reactancia
- 11 Terminal
- 12 Dispositivo de encendido
- 13 Condensador
- 40 14 Condensador
- 15 Línea de toma
- 16 Interruptor
- 17 Interruptor
- 18 Dispositivo de vigilancia
- 45 19 Transmisor de encendido
- 20 Circuito de control
- 21 Módulo de memoria
- 22 Interruptor
- 23 Electrodo de encendido
- 50 24 Interruptor de semiconductor
- 25 Interruptor
- 26 Bobina

REIVINDICACIONES

1. Unidad de alimentación (1) para lámparas de vapor metálico (2), especialmente lámparas de descarga a alta presión, para el encendido de las lámparas (2) y la alimentación de corriente a las mismas desde una red, cuya unidad comprende
- 5 un dispositivo de vigilancia (18) que ya antes del encendido o durante éste comprueba la tensión suministrada de la red para determinar si esta tensión de la red está en un intervalo de tensión establecido,
- un circuito de encendido (12) que está conectado al dispositivo de vigilancia (18) o contiene este último y que es liberado para la generación de impulsos de encendido únicamente cuando el circuito (18) de vigilancia de la tensión ha detectado que la tensión de la red está en el intervalo de tensión establecido,
- 10 siendo realizada la vigilancia de la tensión de la red por el dispositivo de vigilancia (18) incluso cuando está encendida y caliente la lámpara de vapor metálico (2) y no sólo suprimiéndose, al presentarse un estado de sobretensión, la generación de impulsos de encendido, sino interrumpiéndose también el flujo de corriente por la lámpara de descarga en gas,
- 15 una vía de corriente que conduce de una entrada (3) de la red a la lámpara (2) y en la que está dispuesto el circuito de encendido (10, 12, 19),
- una reactancia (10) dispuesta en la vía de corriente para ajustar la corriente de la lámpara a un valor deseado, y un interruptor térmico (9) que está conectado en serie con la reactancia (10),
- un interruptor de cortocircuito (22) que está conectado en paralelo con la lámpara (2), o un interruptor semiconductor (24) que esta conectado en serie con la lámpara (2),
- 20 cerrándose el interruptor de cortocircuito (22) al menos durante un breve tiempo o abriéndose el interruptor de semiconductor (24) al menos durante un breve tiempo cuando el dispositivo de vigilancia (18), estando encendida y caliente la lámpara de vapor metálico (2), detecta que está presente el estado de sobretensión.
2. Unidad de alimentación según la reivindicación 1, **caracterizada** por que en la vía de corriente está dispuesto un interruptor térmico (9).
- 25 3. Unidad de alimentación según la reivindicación 2, **caracterizada** por que el interruptor térmico (9) es un interruptor bimetálico.
4. Unidad de alimentación según la reivindicación 2, **caracterizada** por que el dispositivo de vigilancia (18), además de su función de vigilancia de la tensión de la red, vigila el interruptor térmico (9) y bloquea la generación de impulsos de encendido cuando este interruptor se haya abierto al menos una vez.
- 30 5. Unidad de alimentación según la reivindicación 4, **caracterizada** por que se conserva el bloqueo hasta la nueva conexión siguiente de la tensión de funcionamiento.
6. Unidad de alimentación según la reivindicación 4, **caracterizada** por que se conserva el bloqueo hasta la siguiente reposición de una EPROM del circuito de encendido (12).

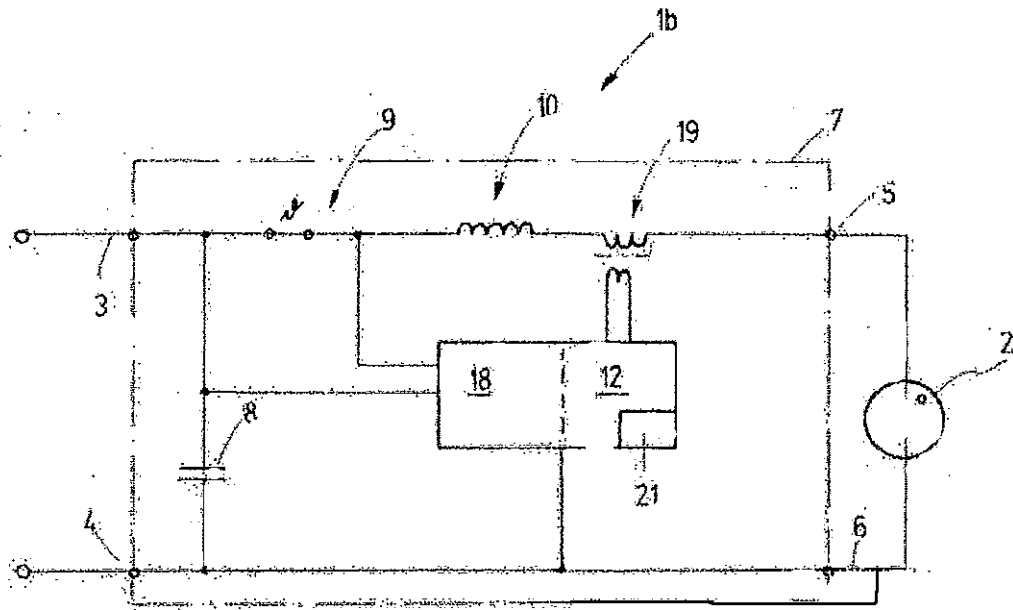


Fig.3

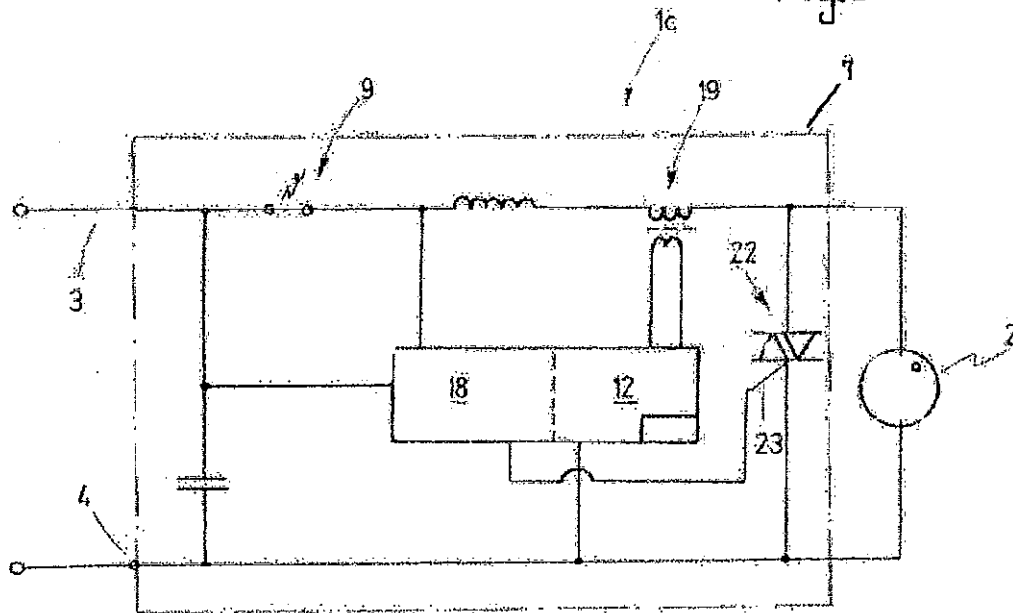


Fig.4

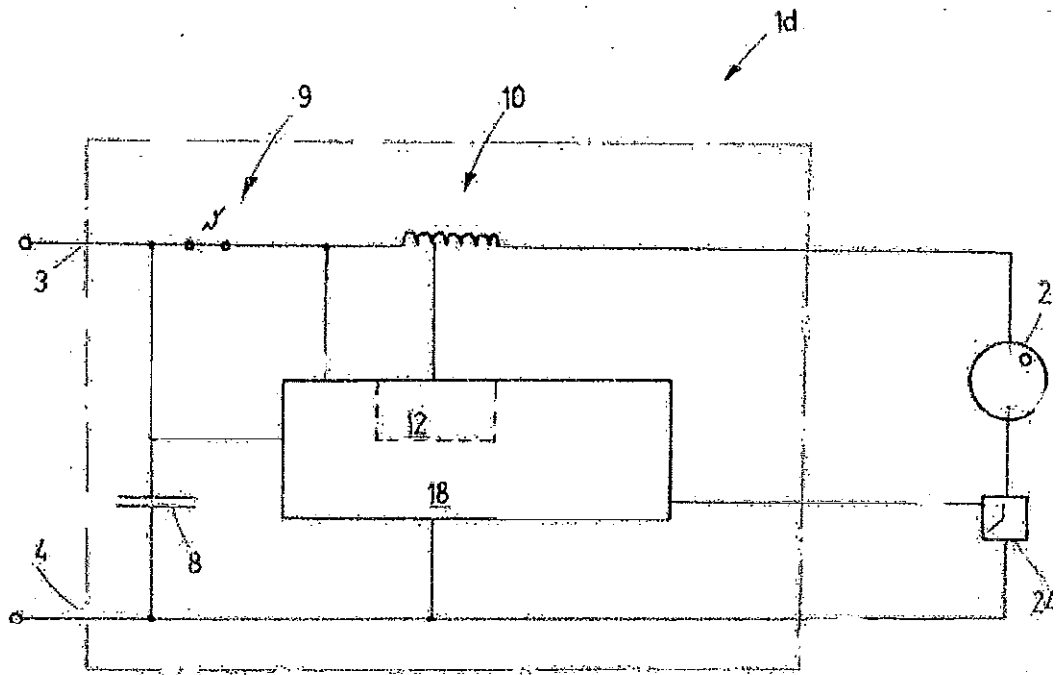


Fig.5

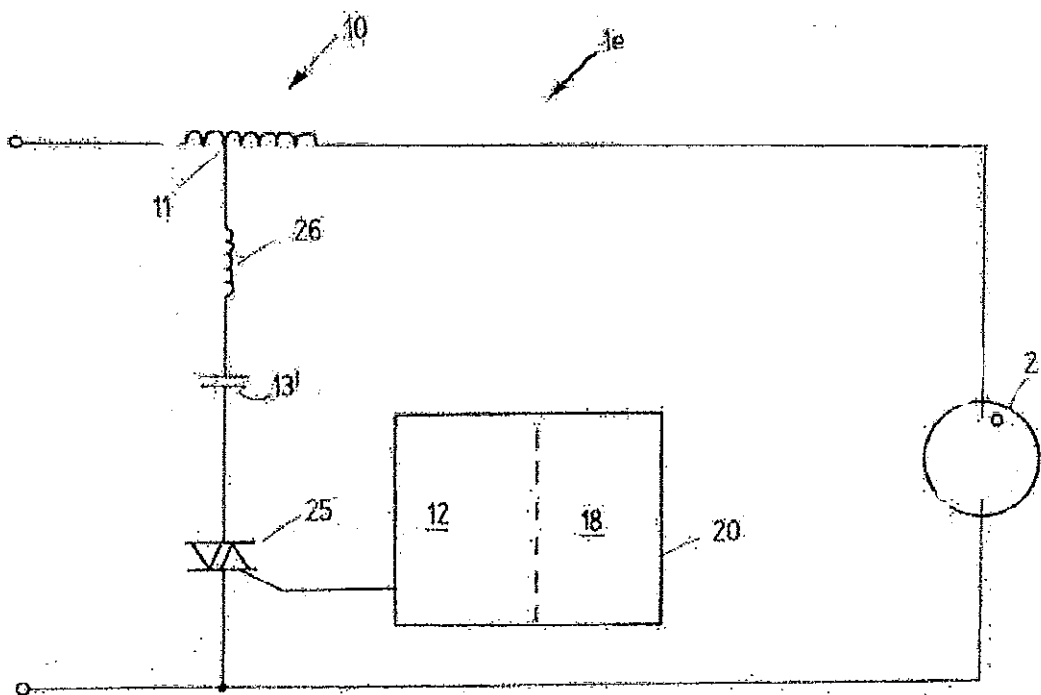


Fig.6