

AÑO 1958

Expediente núm. 24364



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, de nacionalidad
holandesa domiciliado en Emmasingel 29, Eindhoven,
~~xxxxxx~~ calle de Holanda. ~~xxx~~

por:

"DISPOSITIVO INTERRUPTOR ELECTRICO"

Nº 9528

Agente Sr. ELZABURO



243649

14 AGO. 1958

243649

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

" DISPOSITIVO INTERRUPTOR ELECTRICO "

5 Es sabido provocar el arranque de tubos eléctricos de
descarga gaseosa por medio de interruptores automáticos que
están conectados en paralelo con el trayecto de descarga de
dichos tubos. Cuando el tubo de descarga es tornado ope-
rativo, el interruptor está o ha sido cerrado de modo que
el trayecto de descarga del tubo de descarga es puesto en de-
rivación y una corriente circula a través del interruptor ce-
rrado. Esta corriente es utilizada ya sea para calentar cua-
lesquiera electrodos termoiónicos del tubo de descarga o pa-
10 ra producir una fuente de tensión en una inductancia que es-
tá conectada en serie con el tubo de descarga; naturalmente
los dos efectos pueden también ser realizados simultáneamen-
te.

14 A



243649

Son conocidos varios interruptores para ser usados en tales disposiciones. Frecuentemente se hace uso de interruptores térmicos, es decir, interruptores que son accionados por calentamiento de un componente sensible al calor que en muchos casos consiste de una tira bimetálica. Naturalmente en las disposiciones descritas generalmente es deseable utilizar un interruptor que durante el funcionamiento del tubo de descarga no consume o substancialmente no consume energía. Para este fin, frecuentemente se utiliza un interruptor que comprende un pequeño tubo de descarga luminosa que tiene un electrodo que consiste de una tira bimetálica. La presión gaseosa en este tubo de descarga luminosa debe ser tal que la tensión de arranque de este tubo en la mayoría de los casos sea igual a la tensión suministrada al interruptor antes que el tubo de descarga principal haya arrancado pero es mayor que la tensión operativa de este tubo de descarga principal. La presión gaseosa del tubo de descarga luminosa comercialmente disponible es menor que la presión atmosférica. La presión gaseosa baja requiere la provisión de una cubierta de interruptor que está sellada al vacío de una manera hermética y en que se produce la descarga luminosa. Además esta baja presión gaseosa no contribuye a un funcionamiento eficiente del interruptor con respecto a la producción de una sobretensión para el arranque del tubo de descarga principal.

En otro interruptor que ha sido descrito para ser usado en las mencionadas disposiciones, dos tiras bimetálicas, cada una de las cuales está provista con un contacto, son calentadas por un calefactor que comprende un alambre de resistencia de composición especial. Este calefactor, que está eléctricamente conectado entre las tiras bimetálicas y en conse-

243649

14 AGO 1913



cuencia en paralelo a los contactos del interruptor, consiste de un material que es conocido, por ejemplo, por la solicitud de patente británica 292.110, y que tiene la propiedad que el calor desarrollado por el paso de corriente varía con una potencia mayor que dos que la tensión impresa. La resistencia (tensión dividida por la corriente) de este material depende de la tensión impresa de una manera tal que es menor para una tensión mayor que para una tensión menor. El grado de variación de la resistencia con la variación de la tensión impresa depende de la composición del material, que usualmente consiste de carburo de silicio con una mezcla de carbono o algún otro conductor.

Cuando este interruptor es usado en paralelo con el trayecto de descarga de un tubo de descarga gaseosa, la tensión entre los extremos del calefactor es considerablemente menor una vez encendido el tubo de descarga que antes de este encendido, de modo que la resistencia del calefactor luego de este encendido es también considerablemente mayor que antes de este encendido y consecuentemente el consumo de energía del calefactor durante el funcionamiento del tubo de descarga eléctrica es pequeño en comparación con la energía que este calefactor consume durante el período de arranque.

La presente invención se refiere a un interruptor de la clase mencionada en último término, es decir, un interruptor que tiene un elemento bimetálico capaz de mover un contacto que está conectado en paralelo con los contactos del interruptor y está hecho de un material cuya resistencia es menor para la tensión impresa mayor que para la tensión impresa menor.

Un objeto de la invención consiste en proveer un interruptor mejorado de esta clase, entre otros, por un aumento

243649



de la velocidad de reacción del interruptor.

De acuerdo con la invención, el calefactor tiene la forma de una placa y se relaciona con los elementos bimetálicos en contacto de conducción de calor. Debido a esta forma no filamentaria del calefactor, que por ejemplo, puede tener la forma de un paralelepípedo, el mismo puede relacionarse con el elemento bimetálico sobre un área superficial grande lo que asegura una transferencia de calor satisfactoria entre el calefactor y el elemento bimetálico y consecuentemente una rápida respuesta de este elemento. Se ha encontrado que los materiales adecuados pueden ser satisfactoriamente empleados en esta forma de placa. Preferentemente, el calefactor se relaciona directamente con el elemento bimetálico sin la interposición de un miembro de suministro de corriente, sirviendo el calefactor mismo como miembro de suministro de corriente.

Ventajosamente pueden ser usados medios para presionar entre sí el calefactor y la parte del elemento bimetálico relacionados con el mismo, mejorando de este modo la transferencia de calor.

Cuando el interruptor es cerrado debido al pasaje de corriente a través del calefactor, es decir, cuando los contactos del interruptor se ponen en contacto uno con el otro, el calefactor está en cortocircuito de modo que no pasa más corriente. Debido al enfriamiento de los elementos bimetálicos, el interruptor se abre después de un cierto tiempo. A fin de acortar el tiempo durante el cual el interruptor está cerrado, preferentemente debe prestarse atención al peso del calefactor: éste preferentemente es hecho menor que 0,5 gr.



243649

La duración del cierre del interruptor también puede ser influenciada muy efectivamente proveyendo al interruptor con un segundo elemento bimetalico, que es capaz de mover el segundo contacto y dispuesto de modo que los dos contactos del interruptor se muevan en la misma dirección cuando los elementos bimetalicos son calentados. En esta disposición, el calor es transferido desde el calefactor al segundo elemento bimetalico por un camino tal que el calentamiento de este segundo elemento bimetalico se retrasa con respecto al calentamiento del primer elemento bimetalico. Así durante el funcionamiento del interruptor, el primer elemento bimetalico será calentado más rápidamente de modo que el interruptor es cerrado. El segundo elemento bimetalico que alcanza la temperatura apropiada con un cierto retardo de tiempo, abrirá nuevamente el interruptor. Controlando este retardo del calentamiento del segundo elemento bimetalico, la duración del tiempo que el interruptor permanece cerrado puede ser ajustada dentro de límites amplios. La transferencia de calor desde el calefactor al elemento bimetalico puede ser efectuada ventajosamente con la ayuda de un cuerpo metálico que está en contacto de conducción de calor con el calefactor y con el segundo elemento bimetalico. Con una elección adecuada de las dimensiones y el material de este miembro metálico, dicho retardo puede ser influenciado y por lo tanto el período de cierre del interruptor puede ser controlado.

La velocidad de reacción del interruptor puede ser aumentada además disponiendo el calefactor para relacionarse con aquel lado del elemento bimetalico que, durante el calentamiento, se expande en mayor extensión que el otro lado. En este caso, la deformación de este elemento bimetalico ocurrirá más

14 AGO
243649



Rápidamente durante el calentamiento que si el calefactor se relaciona con el otro lado del elemento bimetálico.

De acuerdo con otra realización de la invención, el interruptor contiene un segundo elemento bimetálico que soporta el primer contacto móvil y recibe el calor del calefactor a través del primer elemento bimetálico, estando dispuestos los elementos bimetálicos de modo que accionan el contacto en direcciones opuestas durante la variación de temperatura.

Cuando el interruptor es puesto en funcionamiento, el primer elemento bimetálico será calentado más rápidamente. Debido a la deformación de este elemento, el interruptor es cerrado. El segundo elemento bimetálico, que alcanza la temperatura apropiada solamente con algún retardo de tiempo sobre el primer elemento calefactor, abrirá nuevamente el interruptor. Controlando este retardo del calentamiento del segundo elemento bimetálico, el tiempo durante el cual el interruptor es mantenido cerrado puede ser ajustado dentro de límites amplios.

Una realización muy simple se obtiene cuando el lado plano del extremo del segundo elemento bimetálico más cercano al calefactor está asegurado al lado plano del extremo del primer elemento bimetálico alejado del calefactor. En esta disposición, la velocidad de reacción del interruptor puede ser aumentada si los lados planos de los elementos bimetálicos que están asegurados uno al otro, son los lados de los elementos bimetálicos que tienen la mayor expansión durante el calentamiento.

Si el nuevo interruptor descrito precedentemente está conectado de una manera ya conocida en paralelo con el trayecto de descarga de un tubo de descarga gaseosa y/o de va-

243649



por, que puede estar provisto con por lo menos un electrodo caliente y está conectado en serie con una impedancia que puede ser total o parcialmente una inductancia, con una adaptación adecuada del interruptor a las dimensiones del tubo de descarga gaseosa se obtiene una disposición de arranque para este tubo que funciona eficientemente, y durante el funcionamiento normal del tubo de descarga, consume solamente una pequeña cantidad de energía que es sustancialmente despreciable en comparación con la carga del tubo de descarga.

5

10 La resistencia del calefactor puede ser hecha depender de la tensión de una manera tal que la energía consumida por el interruptor luego del encendido del tubo de descarga es menor que 10 % o aún menor que 5 % de la energía que el interruptor consume antes que el tubo de descarga haya arrancado.

15 El valor absoluto de la energía consumida por el interruptor luego del encendido del tubo de descarga, ventajosamente puede ser hecho menor que 0,5 watt.

Si fuera necesario, los elementos bimetálicos y el calefactor del interruptor pueden ser dispuestos en una envoltura sellada al vacío de manera hermética; la composición y la presión de la atmósfera en la envoltura pueden ser elegidas de modo que el cierre del interruptor se realice bajo condiciones favorables. Se ha encontrado que en muchos casos esta posibilidad puede ser omitida dado que frecuentemente el interruptor es abierto muy satisfactoriamente al aire bajo presión atmosférica.

20

25

A fin de que la presente invención pueda ser fácilmente llevada a la práctica, algunas realizaciones de la misma serán descritas a continuación, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan.

30

14 AGO



243649

La figura 1 es una vista lateral de un interruptor que comprende una tira bimetálica 1 que está asegurada en una placa aislante 2 y está provisto con un contacto 3 hecho, por ejemplo, de tungsteno. Una varilla de tungsteno 4, cuyo extremo 5 ligeramente curvado forma el segundo contacto del interruptor, está también asegurada en la placa 2. El calefactor 6 en la forma de una placa de 6 mms. de longitud, 5 mms. de ancho y 0,6 mms. de espesor, está aplicado a la tira bimetálica 1. Este calefactor 6 se relaciona con la tira bimetálica 1 por uno de sus lados planos y puede estar sujeto a esta tira por medio de dos bandas (que no están mostradas por razones de claridad). El lado de la placa calefactora alejado de la tira bimetálica es cubierto con una delgada capa metálica 7, que, por medio de un alambre 8, está eléctricamente conectada a la varilla 4. Así el calefactor está conectado en paralelo con los contactos 3 y 5. La conexión eléctrica del interruptor puede ser efectuada con la ayuda de los extremos de la tira 1 y la varilla 4 que se proyectan a través de la placa 2.

El calefactor 6 es hecho de un material que puede consistir sustancialmente de carburo de silicio y cuya resistencia depende de la tensión. Cuando la tensión aplicada es 220 volts. la resistencia del calefactor es 12.000 ohms. y para 110 volts, 80.000 ohms.

El lado de la tira bimetálica más alejado del calefactor 6 está hecho de un metal cuyo coeficiente de expansión térmica sobrepasa el del metal del que está hecho el otro lado de la tira. Consecuentemente, cuando la tira bimetálica 1 es calentada, su extremo libre se mueve hacia la derecha hasta que el contacto 3 se relaciona con el contacto 5. Cuan-

14
24364



do el elemento bimetalico 1 se enfria el interruptor es abierto nuevamente.

5 Como alternativa, el calefactor 6 puede estar asegurado al extremo izquierdo de la tira bimetalica 1, es decir, al lado que tiene el coeficiente de expansion más elevado. Esto aumenta la velocidad de reaccion del elemento bimetalico.

10 Este aumento también puede ser asegurado disponiendo que el lado del elemento bimetalico más proximo a la varilla 4 tenga el coeficiente de expansion más elevado, estando provista la tira bimetalica 1 de un alambre curvado 9, como se muestra en la figura 2. Cuando la tira 1 es calentada, su extremo superior se mueve hacia la izquierda de modo que la parte 10 del alambre 9 se relaciona con el lado derecho del extremo 11 de la varilla 4.

15 La figura 3 muestra una tercera realización. Esta figura muestra también esquemáticamente una conexión posible del interruptor a un tubo de descarga gaseosa que es hecho arrancar con la ayuda de este interruptor.

20 En esta figura, en una placa de base 2 hecha de material aislante están asegurados dos miembros conectores 12 y 13, estando conectado el miembro 12 a una tira bimetalica 14. Un calefactor 15 está interpuesto entre la tira bimetalica 14 y una tira metálica 16 dispuesta sobre la placa de base 2. Esta placa de base soporta una segunda tira bimetalica 17 que
25 está conectada al miembro conector 13. Parte de la tira bimetalica 14, el calefactor 15 y parte de la tira metálica 16 son presionados contra la placa de base por una placa de sujeción 18 hecha de material aislante.

30 Al extremo superior de la tira bimetalica 14 está asegurada una abrazadera metálica 19 en forma de U cuyo extremo li-

14 AGO.



243649

bre 20 actúa como contacto de trabajo del interruptor. Al extremo superior de la tira bimetálica 17 está asegurado un alambre metálico 21 dispuesto perpendicularmente al plano de dibujo y que actúa como el contacto opuesto del interruptor.

5

Los miembros conectores 12 y 13 están conectados a través de electrodos termoiónicos 22 y 23 de un tubo de descarga gaseosa 24, que puede ser una lámpara fluorescente de 40 watts, a los bornes 27 y 28 de una fuente de suministro de corriente, por ejemplo una red de corriente alterna de 50 a 60 ciclos y 220 vlts, con la interposición de una impedancia de carga en la forma de una reactancia 25 y un interruptor 26 de la red.

10

Los miembros conectores 12 y 13 del interruptor pueden ser interconectados por medio de un capacitor 29 supresor de interferencia. El interruptor puede estar encerrado por una cubierta 30 mostrada en líneas interrumpidas que se desliza sobre la placa de base 2.

15

Cuando el interruptor principal 26 está cerrado, sustancialmente toda la tensión de 220 volts está presente sobre el calefactor 16 que consiste de una placa de aproximadamente 50 mgrs. de peso, 5,5 mms. de diámetro y 0,6 mms. de espesor, placa que es hecha de un material cuya resistencia es altamente dependiente de la tensión. Para una tensión de 220 volts, el calefactor tiene una resistencia tal que consume una potencia de aproximadamente 10 watts. El calor resultante desarrollado en la resistencia es directamente transferido a la tira bimetálica 14, que se relaciona con el calefactor 15 por la capa de expansión térmica elevada. La otra tira bimetálica 17 es calentada a través de la tira metálica

20

25

30

14 AGO



243649

16. Así el calentamiento de la tira bimetálica 17 está re-
tardado con respecto al de la tira bimetálica 14. Este re-
tardo de tiempo puede ser controlado por una elección conve-
niente de las dimensiones físicas de la tira 16. Así, el
5 contacto de trabajo 20 comienza a moverse hacia la izquier-
da en la dirección de las flechas antes que el contacto opues-
to 21. En este movimiento hacia la izquierda el contacto
de trabajo choca con el contacto opuesto 21 que es aún sus-
tancialmente estacionario de modo que la resistencia 15 es-
10 tá en corto-circuito y una corriente elevada pasa a través
de los electrodos termoiónicos 22 y 23 del tubo de descarga
24.

Debido al corto-circuito del calefactor 15, no se de-
sarrolla más calor en este calefactor. La cantidad de ca-
15 lor almacenado en el mismo es tal que llevaría un tiempo con-
siderablemente largo al contacto de trabajo 20 volverse en la
dirección opuesta a la dirección de las flechas e interrumpir
su contacto con el contacto opuesto 21. Sin embargo,
dado que el contacto opuesto 21 después de algún tiempo co-
20 mienza a moverse en la dirección de las flechas, el contacto
entre los contactos 20 y 21 es interrumpido por la separación
del contacto opuesto 21. Debido a esta terminación del cor-
to-circuito del calefactor 15 los electrodos termoiónicos 22
y 23 ya no son calentados, siendo producida una sobre ten-
25 sión por medio de la reactancia 25, que es capaz de hacer
arrancar el tubo 24. A través del tubo de descarga que ya
ha arrancado y el calefactor 15 conectado en paralelo al mis-
mo, circula ahora solamente la tensión operativa del tubo de
descarga 24 que generalmente es aproximadamente la mitad de
30 la tensión suministrada. Para esta tensión la resistencia

14 AGO.
243649



del calefactor 15 es muchas veces menor que antes del encendido del tubo, siendo el consumo de energía ahora aproximadamente 0,2 watt.

5 A título ilustrativo debería mencionarse que en una realización práctica las dimensiones de las tiras bimetálicas 14 y 17 eran aproximadamente 28 x 3 x 0,2 mms y 23 x 3 x 0,2 mms. respectivamente, las de la tira 16 aproximadamente 9 x 6 x 0,25 mms. A temperatura ambiente la separación entre los contactos 20 y 21 era aproximadamente 0,3 mms.

10 El tiempo de retardo entre el cierre del interruptor principal 26 y el cierre del interruptor térmico era aproximadamente 1 segundo. El interruptor térmico permanecía cerrado durante aproximadamente 2 segundos. Cuando el contacto 21 era estacionario, el interruptor permanecía cerrado durante
15 aproximadamente 10 segundos.

Si el tubo de descarga 24 no hubiera arrancado durante el primer cierre del interruptor, el interruptor es nuevamente cerrado y abierto. Se apreciará que el interruptor térmico también puede ser dimensionado para otras fuentes de tensión, por ejemplo para una tensión de 110 volts.
20 El interruptor también puede ser usado para calentar los electrodos termoiónicos del tubo de descarga 24 sin que una reactancia esté conectada en serie con el tubo. Este puede ser el caso si la impedancia de carga es una lámpara incandescente.
25 Como alternativa, el tubo de descarga 24 puede no estar provisto con electrodos termoiónicos y puede ser hecho arrancar con la ayuda de la sobre tensión producida por la reactancia solamente.

30 En las figuras 4 y 5, la referencia 32 designa a una placa de base de material aislante a la que están asegurados



243649

dos miembros conectares 33 y 34. El miembro 34 está conectado a través de un alambre de soporte 35, a una tira bimetálica 36 en forma de L. Un calefactor 37 está interpuesto entre la parte horizontal de la tira bimetálica 26 y una
5 banda de sujeción 38 (ver también la figura 5). Esta banda está soldada a los lados 39 y 40 de una tira metálica en L 41.

Al lado plano que tiene el coeficiente de expansión térmica más elevado del extremo vertical del elemento bimetálico 36, está soldado el lado plano del coeficiente de expansión térmica más elevada de una segunda tira bimetálica
10 en L 42. Al extremo libre del mismo está soldado, perpendicularmente al plano del dibujo, un alambre metálico 43 que actúa como el primer contacto móvil o contacto de trabajo del interruptor. Al extremo libre vertical de la tira metálica en L 41 está soldado un alambre metálico 44 que se
15 extiende paralelo al plano del dibujo, que funciona como el segundo contacto o contacto opuesto del interruptor. El primer contacto 43 está conectado, a través de las tiras bimetálicas 42 y 36 y el alambre de soporte 35, al miembro conector 34 mientras que el segundo contacto 44 está conectado al miembro conector 33 a través de la tira metálica 41 y un alambre de soporte 45. El calefactor está conectado en
20 paralelo con los contactos 43 y 44 a través de la banda de sujeción 38, los lados 39 y 40 y la tira metálica 41 por una parte y las tiras bimetálicas 36 y 42 por otra parte. Entre las partes horizontales de la primera tira bimetálica 36 y la tira metálica 41 está provista una placa aislante 46.

Los miembros conectores 33 y 34 del interruptor están
30 conectados, a través de electrodos termoiónicos 47 y 48 de

14 AGO



243649

5 un tubo de descarga gaseosa 49, por ejemplo una lámpara fluorescente de 40 watts., con la interposición de una inductancia 50 y un interruptor principal 51, a los terminales 52 y 53 de una fuente de suministro de corriente, por ejemplo una red de corriente alterna de 50 o 60 ciclos y 220 volts.

10 Los miembros conectores 33 y 34 pueden estar internecados por un capacitor supresor de radio-interferencia (no mostrado). El interruptor puede estar cubierto por una cubierta que se mueve sobre la placa de base 32 y que tampoco es mostrada.

15 Cuando el interruptor principal 51 está cerrado, sustancialmente toda la tensión de 220 volts está presente sobre el calefactor 37 que consiste de una placa de un peso aproximado de 50 mgrs., de un diámetro de 5,5 mms. aproximadamente y un espesor de 0,8 mms. aproximadamente, placa que está hecha de un material ya conocido, por ejemplo carburo de silicio con la adición de grafito, cuya resistencia es altamente dependiente de la tensión aplicada. Para una tensión de 20 220 volts el calefactor tiene una resistencia tal que consume una energía de aproximadamente 15 watts. El calor resultante desarrollado en la resistencia, es transferido directamente a la tira bimetalica 35 que se relaciona con el calefactor 37 por su capa de expansión térmica mayor. Por lo tanto, la parte vertical de la primera tira bimetalica en L 25 36, se dobla hacia la izquierda y pone el primer contacto móvil 43 en contacto con el segundo contacto estacionario 44 a través de la segunda tira bimetalica 42 que aún está fría. Como resultado, el calefactor 37 está en cortocircuito y una corriente elevada pasa a través de los electrodos termiónicos 30 47 y 48 del tubo de descarga 49.



243649

Debido a la puesta en corto-circuito del elemento calefactor 37, la producción de calor en este elemento cesa. La cantidad de calor almacenado en él es tal que pasaría un tiempo comparativamente largo antes que el contacto de trabajo 43, debido al enfriamiento de la primera tira bimetalica 36, vuelva a su posición de descanso y se separe del contacto opuesto 44. Dado que el calor suministrado por el calefactor alcanza la segunda tira bimetalica con un cierto retardo de tiempo a través de la primera tira bimetalica 35, esta segunda tira bimetalica se dobla luego hacia la derecha. Consecuentemente la interrupción resultante del contacto entre los contactos es debida al calentamiento retardado de la segunda tira bimetalica 42. El período de cierre del interruptor depende del valor de la resistencia térmica entre las tiras bimetalicas 36 y 42. Esta resistencia puede ser aumentada reduciendo el área de contacto entre las tiras bimetalicas o conectando una resistencia térmica adicional, por ejemplo en la forma de una banda metálica, entre las tiras bimetalicas.

Debido a la separación de los contactos 43 y 44, los electrodos termoiónicos 47 y 48 no son ya calentados, siendo producida una sobre-tensión capaz de encender el tubo 49 con la ayuda de la inductancia 50.

Sobre el tubo de descarga encendido y el calefactor 37 conectado en paralelo con él, circula la tensión operativa del tubo de descarga que como regla, es aproximadamente la mitad de la tensión suministrada. Para esta tensión, la resistencia del calefactor es muchas veces mayor que antes del encendido, siendo el consumo de energía solamente 0,2 watt. aproximadamente.

14 AGO.



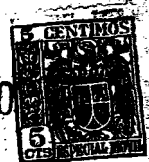
243649

A título ilustrativo debería mencionarse que en una realización práctica, las dimensiones físicas de las tiras bimetálicas 36 y 42 eran aproximadamente 10 x 3 x 0,2 mms. y 15 x 3 x 0,2 mms., respectivamente, la parte vertical de la tira bimetálica 36 era aproximadamente 4 mms. de largo y las tiras bimetálicas se superponen en aproximadamente 2 mms. A temperatura ambiente la separación entre los contactos 43 y 44 era aproximadamente 0,3 mms. El intervalo de tiempo entre el cierre del interruptor principal 51 y el cierre de los contactos 43 y 44 era aproximadamente 1 segundo. Los contactos permanecían cerrados durante aproximadamente 2 segundos. Cuando la tira bimetálica 42 era reemplazada por una tira metálica ordinaria de las mismas dimensiones, los contactos permanecían en contacto hasta que la primera tira bimetálica 36 había sido suficientemente enfriada, es decir, durante aproximadamente 10 segundos.

Debido a los movimientos opuestos de las tiras bimetálicas con el interruptor descrito tiene la propiedad de mantener la separación entre los costados sustancialmente constante aún con fluctuaciones de la temperatura ambiente, dado que las tiras bimetálicas son influenciadas simultáneamente.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 17 de agosto de 1.957 bajo el número 219.998 y el 4 de diciembre de 1.957 bajo el número 222.982, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

14 AGO



243649

N O T A

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

10 1º.- Dispositivo interruptor eléctrico que contiene un elemento bimetalico capaz de mover un contacto, elemento bimetalico que puede ser calentado por un calefactor que está conectado en paralelo con los contactos del interruptor y está hecho de un material cuya resistencia es menor para una tensión aplicada más elevada que para una tensión aplicada inferior, caracterizado por el hecho de que el calefactor tiene la forma de una placa y se relaciona con el elemento bimetalico a través de un contacto conductor de calor.

15 2º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1, con la particularidad de que el calefactor se relaciona directamente con el elemento bimetalico que constituye uno de los miembros de suministro de corriente del calefactor.

20 3º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, con la particularidad de que se proveen medios para presionar entre sí al calefactor y la parte del elemento bimetalico relacionada con el calefactor.

25 4º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, con la particularidad de que el peso del calefactor es menor que 0,5 grs.

30 5º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que incluye un segundo elemento bimetalico que



243640

14 AGO

es capaz de mover el segundo contacto del interruptor y que está dispuesto de modo tal que ambos contactos se muevan en la misma dirección cuando los elementos bimetálicos son calentados, alcanzando el calor del calefactor al segundo elemento bimetálico a lo largo de un camino tal que el calentamiento de este segundo elemento bimetálico está retardado con respecto al del primer elemento bimetálico.

5
10
6º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 5, con la particularidad de que contiene un miembro metálico que está en contacto con el calefactor y con el segundo elemento bimetálico.

15
7º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 6, con la particularidad de que el miembro metálico es también un miembro de suministro de corriente para el calefactor.

20
8º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, con la particularidad de que el calefactor se relaciona con el lado del elemento bimetálico que se expande en mayor grado durante el calentamiento.

25
9º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 u 8, con la particularidad de que el interruptor incluye un segundo elemento bimetálico que soporta el primer contacto móvil del interruptor y recibe el calor del calefactor a través del primer elemento bimetálico, estando dispuestos los elementos bimetálicos de manera que ellos mueven los contactos en direcciones opuestas durante la variación de la temperatura.

30
10º.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 9, con la particularidad de que el lado pla-



14 A

243649

no del extremo del segundo elemento bimetálico más próximo al calefactor está asegurado al lado plano del extremo del primer elemento bimetálico más alejado del calefactor.

5 11ª.- Dispositivo interruptor eléctrico de acuerdo con la reivindicación 10, con la particularidad de que los lados planos de los elementos bimetálicos que están asegurados uno al otro son lados que tienen los coeficientes de expansión térmica más elevados de los elementos bimetálicos.

10 12ª.- Dispositivo que contiene un tubo de descarga gaseosa y/o de vapor, eléctrico, que puede estar provisto con por lo menos un electrodo termiónico y está conectado en serie con una impedancia que puede consistir enteramente o en parte de una inductancia, estando conectado un interruptor de la clase reivindicada en cualquiera de las reivindicaciones
15 precedentes, en paralelo con el trayecto de descarga del tubo de descarga, mientras que el calefactor de este interruptor tiene una resistencia que depende de la tensión de una manera tal que la energía consumida por el calefactor después del arranque del tubo de descarga gaseosa es menor que 10% de
20 la energía consumida por este calefactor antes del arranque del tubo de descarga.

25 13ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, con la particularidad de que la energía consumida por el calefactor es mayor que 8 watts antes del arranque del tubo de descarga gaseosa y menor que 0,5 watts luego del mencionado arranque.

14ª.- Dispositivo interruptor eléctrico.



243649

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-
presentado en los dibujos adjuntos y para los fines que se han
especificado.

5 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina
por una sola de sus caras.

Madrid, 14 AGO. 1958

P. A.

Alberto de Elizaga
Director

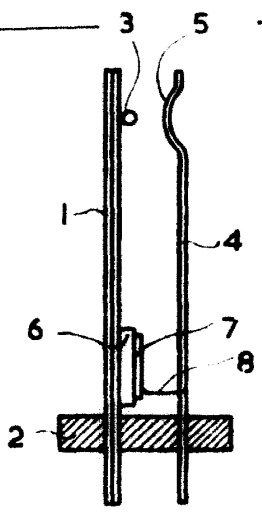


FIG. 1

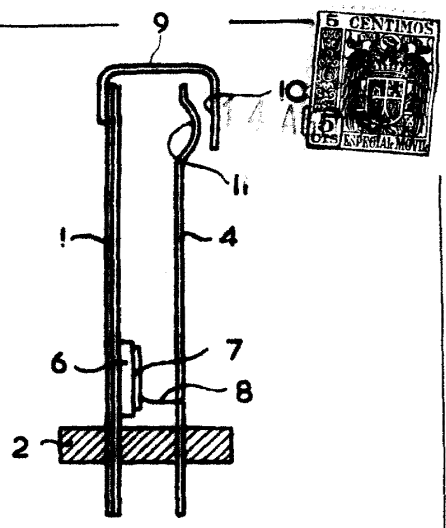


FIG. 2

243649

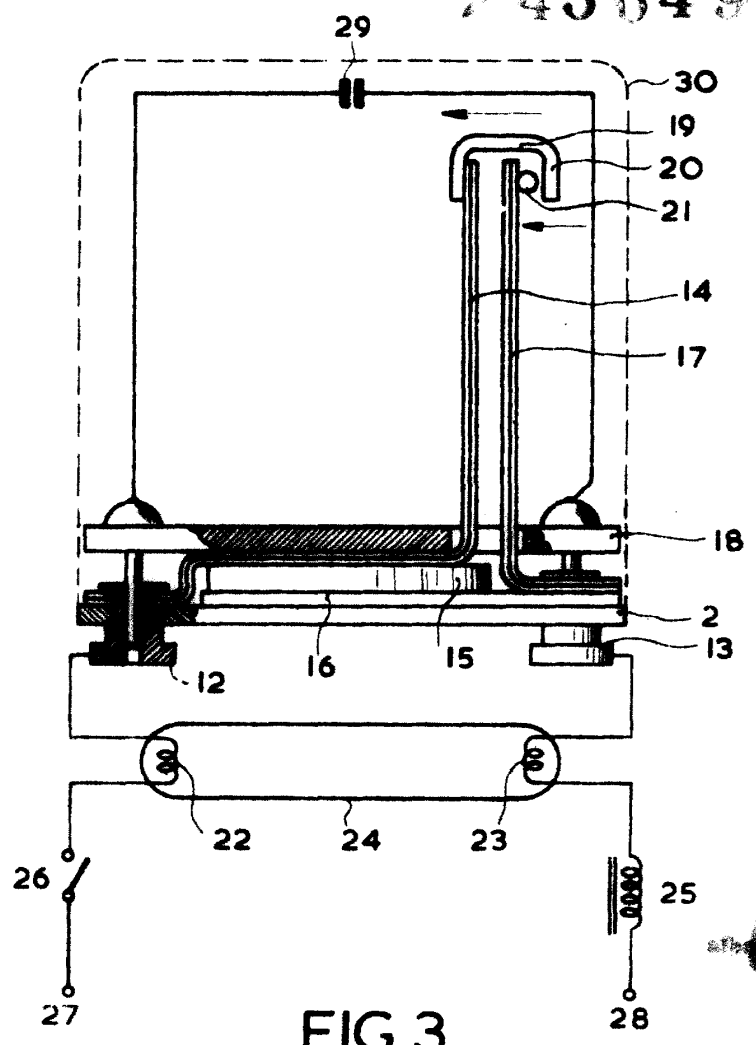


FIG. 3

Handwritten signature or mark

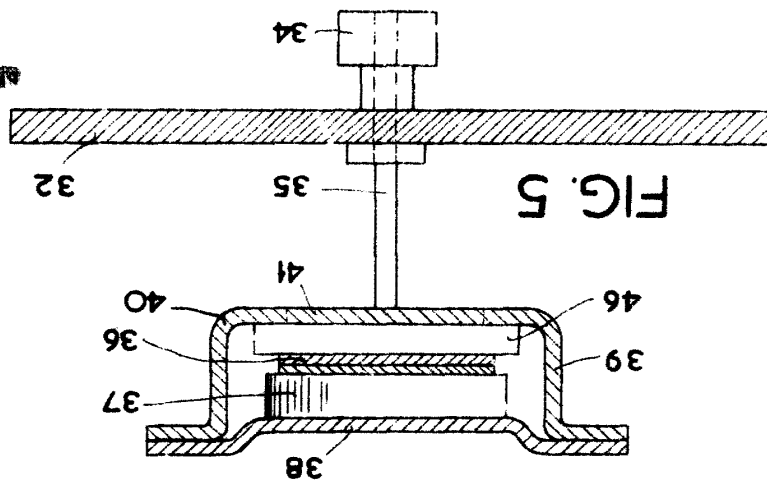


FIG. 5

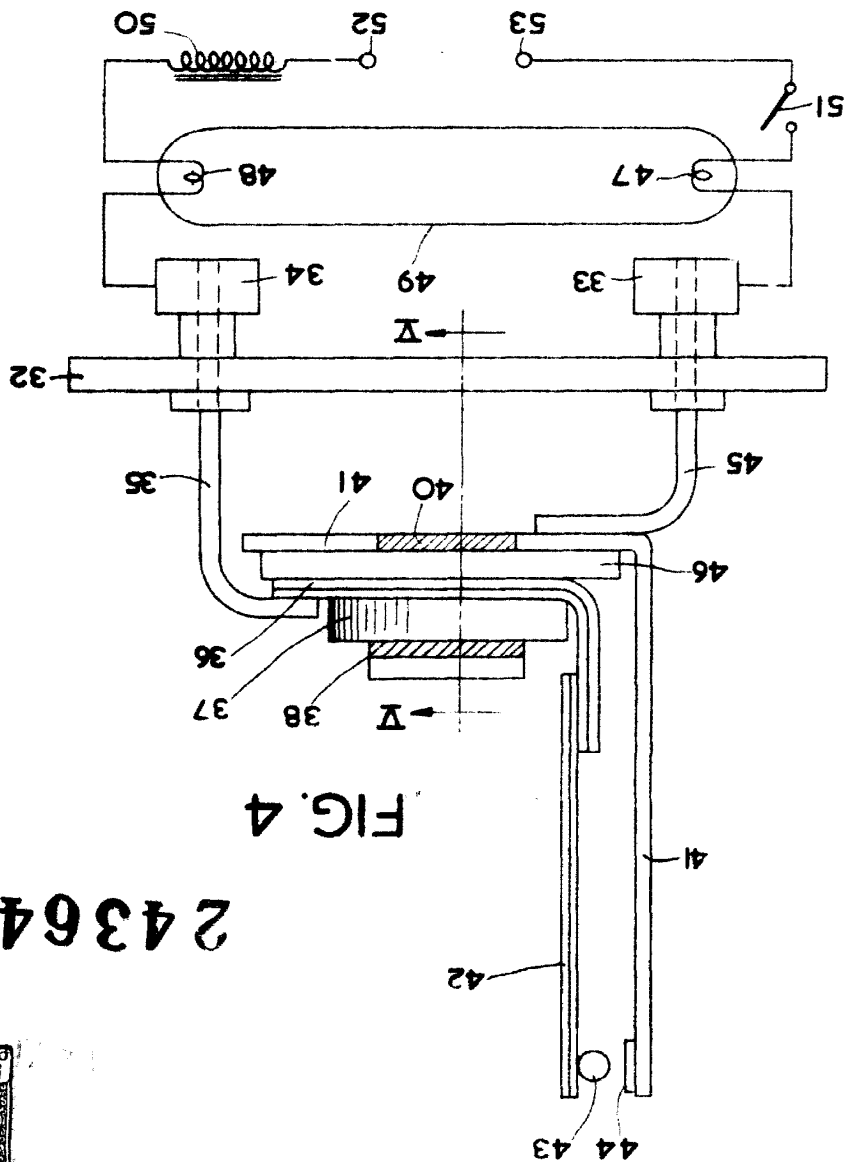


FIG. 4

243649

