

285023.12



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

a favor de Don José M^a ABARCA RUBIO, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Calle Las Camelias, 67, 2^a, por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE MANIOBRA ELECTRICA TERMOSENSIBLES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en los aparatos de maniobra eléctrica tales como interruptores y conmutadores de uno o varios circuitos y una o varias posiciones, que

5. son accionados en dependencia de una variación de temperatura, y más particularmente en los del tipo en que el elemento accionador está constituido por una lámina de bimetálico, o sea, por un laminado compuesto por dos hojas de metales de distintos coeficientes de dilatación térmica,

10. de forma que toda variación de la temperatura del



285023

bimetal determina una deformación del mismo hacia uno u otro lado de su plano.

- Generalmente esta lámina bimetálica es dispuesta de manera que constituye el brazo portador de los contactos móviles del aparato de maniobra del que forma parte, con lo que su deformación se aprovecha directamente para proporcionar el movimiento de accionamiento de dichos contactos. Los contactos fijos del citado aparato, asociados con los móviles descritos, están montados en láminas rígidas o, a lo sumo dotadas de la elasticidad justamente necesaria para evitar una deformación permanente de los bimetales en los finales de sus carreras respectivas. Por consiguiente y para los fines prácticos de la presente invención, es lícito definir los citados contactos fijos como totalmente estacionarios con respecto del cuerpo general del aparato en cuestión.
- 5.
- 10.
- 15.

- Las modernas técnicas de fabricación de laminados bimetálicos permiten disponer de elementos de esta clase que responden positivamente a reducidas diferencias de temperatura, con lo que su campo de empleo se ha ampliado considerablemente en los últimos años. No obstante, junto con esta ventaja evidente se presenta la circunstancia de que al hacer trabajar los bimetales dentro de gamas de temperaturas cercanas o parecidas a los alcances de temperaturas ambiente en que se hace trabajar normalmente estos dispositivos, las láminas bimetálicas son afectadas por estas temperaturas de manera que los contactos móviles asociados con ellas se sitúan a una
- 20.
- 25.

285023



5. distancia de los contactos fijos que no corresponde a la que deberían adoptar de acuerdo con la condición de funcionamiento instantánea correspondiente, del foco térmico utilizado para su accionamiento real. En consecuencia y debido al hecho de que estos dispositivos de maniobra son utilizados generalmente para llevar a cabo conexiones o desconexiones diferidas, la constante de tiempo, o sea el tiempo que tardan estos aparatos en realizar la maniobra iniciada por la aportación de calor al bimetal,
10. es alterada de tal manera por las variaciones de temperatura ambiente, que llegan a modificar de modo inadmisiblemente el funcionamiento de un circuito del que formen parte.

- Frente a este estado de la técnica, la presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos especialmente estudiados para su aplicación a los aparatos de la clase indicada y mediante los cuales, estos últimos resultan prácticamente insensibles a los cambios de temperatura ambiente, de forma que se conserva inalterada la constante de tiempo del dispositivo de maniobra eléctrica que los incluye. Otro objeto de la presente invención lo constituye el hecho de proporcionar unos perfeccionamientos aplicables a los aparatos de la clase indicada, mediante los cuales se dota a estos últimos de una positiva facultad de autoajuste a todas las temperaturas de trabajo, independientemente de los otros ajustes tendientes a modificar su constante de tiempo a los fines de adaptarlos a las condiciones de trabajo para las cuales han sido previstos.
- 15.
- 20.
- 25.

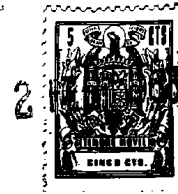


285023

- Para esta finalidad, los perfeccionamientos que se describe consisten esencialmente en el hecho de constituir el elemento accionador de los contactos móviles del aparato de conexión por una lámina bimetálica asociada con un foco térmico de accionamiento correspondiente y en la que las posiciones de sus dos estratos metálicos han sido elegidas para obtener el sentido de desviación necesario en dependencia de las variaciones de temperatura de dicho foco, en tanto que los elementos de soporte de los contactos fijos, asociados con los móviles citados, están constituidos por láminas bimetálicas en las que sus dos estratos metálicos tienen las mismas características térmicas que los de la primera lámina bimetálica, siendo las posiciones relativas de estos últimos estratos seleccionadas de manera que su conjunto se deforma en el mismo sentido y magnitud que la lámina bimetálica de los contactos móviles en función de los cambios de temperatura ambiente.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- En la realización preferida de la presente invención, las láminas bimetálicas asociadas con el foco térmico de accionamiento y las láminas bimetálicas que establecen la corrección correspondiente a la temperatura ambiente, son montadas fijas por un extremo en soportes aislantes y conectadas a los extremos del circuito a controlar, en tanto que en sus extremos libres se dispone los contactos asociados, que han de abrir o cerrar este circuito.
- 20.
 - 25.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de



285023

ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, una forma preferida de llevarla a la práctica, en representación esquemática.

5. En dichos dibujos: La figura 1 muestra un interruptor bimetalico de posición normal abierta y destinado a cerrar con un aumento de temperatura, en su posición de reposo; la figura 2 muestra el mismo interruptor en posición de reposo pero bajo la influencia de un fuerte descenso de la temperatura ambiente; la figura 3 representa un interruptor bimetalico equivalente al de las figuras anteriores, perfeccionado de acuerdo con la presente invención, en la misma posición de la figura 1; la figura 4 es una vista similar del interruptor de la figura anterior cuando se encuentra en las mismas condiciones que el dispositivo de la figura 2; y la figura 5 indica la posición de cierre del interruptor bimetalico representado en las figuras 3 y 4.

10. En las figuras 1 y 2 se aprecia un interruptor bimetalico que está formado por una lámina -1- rígida o a lo sumo ligeramente elástica, uno de cuyos extremos está unido al borne -2- del circuito exterior en tanto que el otro tiene el contacto fijo -3-. El otro elemento de este interruptor está formado por la lámina bimetalica -4-, unida por un extremo al otro borne -5-, del citado circuito exterior y provista del contacto móvil -6- en el extremo opuesto, en disposición de acoplarse con el contacto fijo -3- cuando dicha lámina -4- es calentada suficientemente por la resistencia -7- que lleva enrollada

285023



da y constituye el medio de accionamiento.

- Como es usual, la lámina bimetálica -4- está formada por dos tiras -4a- y -4b- de dos metales distintos, íntimamente unidas en toda su longitud, de las que
5. la primera tiene un coeficiente de dilatación más elevado que la -4b-, de forma que el calentamiento de la lámina -4- se traduce en una deformación de la misma en el sentido de acercar el contacto -6- al -3- hasta obtener el cierre del circuito a través de estos últimos.
10. No obstante, toda variación de temperatura ambiente cercana a la gama de temperaturas de funcionamiento proporcionada por la resistencia -7-, determina una variación de la posición inicial de la lámina -4-, que, en la figura 2, muy exagerada a los fines de facilitar
15. la ilustración, se supone correspondiente a un descenso de la temperatura ambiente. Se aprecia, pues, que el galgado -G1- inicial con que ha sido ajustado el interruptor de la figura 1, se ha convertido en el ajuste -G2- que alarga el tiempo que tarda a cerrarse el interruptor ,pu-
20. diendo incluso hacer imposible este cierre si la cantidad de calor aportada por la resistencia -7- no es suficiente para proporcionar la deformación necesaria para salvar esta distancia -G2-. Evidentemente, en el caso de un aumento de temperatura se obtiene una modificación
25. similar del ajuste inicial del interruptor pero en sentido contrario.

En el caso del interruptor perfeccionado de acuerdo con la invención, representado en las figuras

285023



3 a 5 y en el que se utiliza las mismas referencias numéricas para los elementos equivalentes, la lámina -1- inalterable formalmente frente al calor ha sido substituida por una segunda lámina binetálica -8-, formada por las dos tiras metálicas -8a- y -8b-, de iguales coeficientes de dilatación que las -4a- y -4b-, y situadas en las mismas posiciones relativas que ellas dentro del conjunto del interruptor.

10. En estas condiciones, en el caso de un descenso de la temperatura ambiente, correspondiente al de la figura 2, las dos láminas -4- y -8- se deforman simultáneamente en el mismo sentido de forma que se mantiene el mismo galgado -G1- entre los contactos -3- y -6-. Lo mismo ocurre si el cambio de temperatura ambiente se produce en el sentido contrario.

15. En cambio, cuando la resistencia -7- entra en funcionamiento, aporta una cantidad de calor adicional a la lámina binetálica -4-, que se deforma y aplica positivamente el contacto -3- contra el -6-.

20. Es evidente que este mismo principio estructural puede ser aplicado en la práctica de muy distintas maneras, por ejemplo en interruptores de posición normal cerrada o para conmutadores, en los que se puede adoptar las mismas medidas accesorias que son usuales en esta clase de aparatos. Por otra parte, la sencillez del objeto de la invención práctica que se obtiene con su empleo.

25. Serán, pues, independientes del objeto de la invención los detalles y características constructivas

285023



empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

5. Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en aparatos de maniobra eléctrica termosensibles, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir el elemento accionador de los contactos móviles del aparato en cuestión, por una lámina bimetalica asociada con un foco térmico de accionamiento correspondiente y en la que las posiciones relativas de sus dos estratos metálicos han sido elegidas a fin de obtener el sentido de desviación necesario en dependencia de las variaciones de temperatura de dicho foco,
10. en tanto que los elementos de soporte de los contactos fijos, asociados con los móviles citados, son constituidos por láminas bimetalicas en las que sus dos estratos metálicos tienen las mismas características térmicas que los de la primera lámina bimetalica, siendo las posiciones relativas de estos dos últimos estratos seleccionadas de manera
15. que su conjunto se deforma en el mismo sentido y magnitud que la lámina bimetalica de los contactos móviles, en función de los cambios de temperatura ambiente.
- 20.

285023



2. Perfeccionamientos en aparatos de maniobra eléctrica termosensibles, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de montar las láminas bimetalicas asociadas con el foco térmico de accionamiento y las láminas bimetalicas que establecen la corrección correspondiente a la temperatura ambiente, en disposición fija por un extremo en soporte aislantes, cuyas láminas son conectadas a los extremos del circuito a controlar, y en los extremos libres de las mismas se dispone los contactos asociados que han de cerrar y abrir o cerrar dicho circuito.
- 5.
- 10.

3. Perfeccionamientos en aparatos de maniobra eléctrica termosensibles.

15. La presente memoria consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 2 de febrero de 1963.

p.a.

Jose M^e ABARCA RUBIO

285023

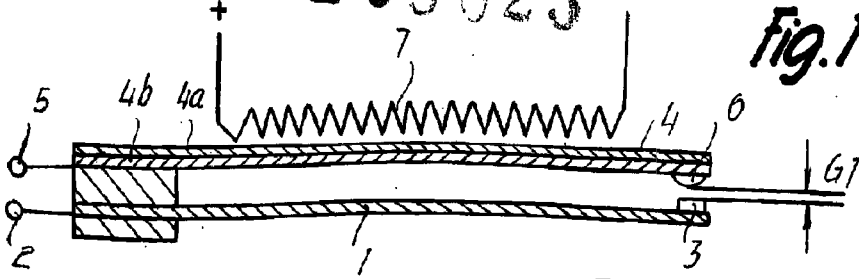


Fig. 1

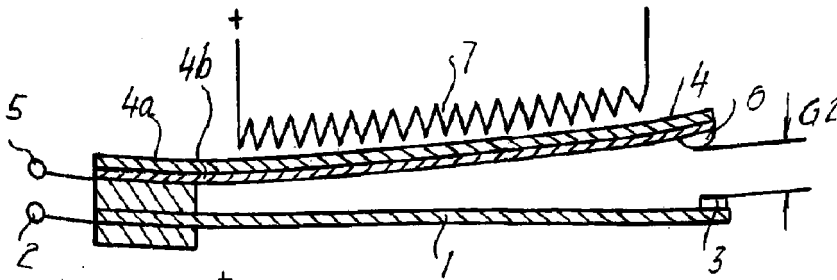


Fig. 2

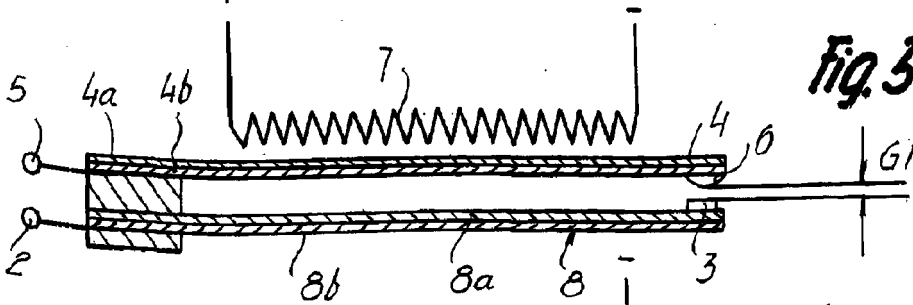


Fig. 3

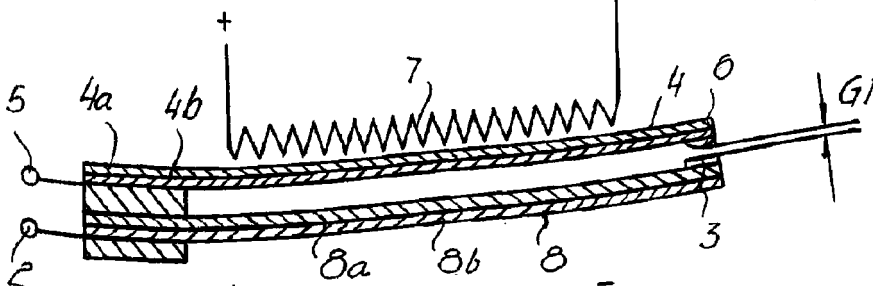


Fig. 4

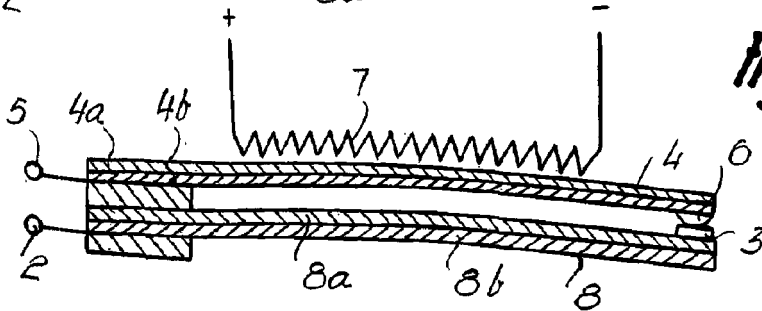


Fig. 5

Barcelona, 2 Febrero 1963
José M^a Abarca Rubio
p.a.

8796