



412593

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

---

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

CIBIE PROJECTEURS

sociedad anónima francesa, domiciliada en  
17, rue Henri-Gautier, 93113 Bobigny, Fran  
cia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS  
ELECTROMECAÑICOS QUE COMPRENDEN UN CIRCUITO  
DE CALEFACCION"

=====

Inventor: Olivier Puyplat

Prioridad: Solicitud de patente en Francia,  
nº 72 20 627, de fecha 8 Junio 1972

412593



IN. CI: F24D

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los conjuntos electromecánicos que comprenden circuitos de calentamiento o calefacción y más particularmente, pero no exclusivamente, a los sistemas bilámina. - - - - -

En numerosos campos técnicos, se utilizan, a fines de control, de mando y de regulación, conjuntos electromecánicos en los cuales se utiliza un circuito eléctrico de calefacción para provocar un cambio de estado del conjunto. Tal es el caso, en particular, de los sistemas bilámina que, de una manera bien conocida, comprenden un elemento metálico constituido por dos piezas metálicas desigualmente dilatables y que se curva más o menos en arco de círculo, debido a esta desigualdad, según la temperatura a la cual es sometido. Se utilizan clásicamente dichas biláminas, asociadas a un circuito de calefacción en numerosos aparatos del tipo de los termómetros, termostatos y dispositivos de mando. - - - - -

En todo lo que sigue, y para simplificar la exposición, no se hablará más que de biláminas, pero debe entenderse, que este caso particular no está dado más que como un ejemplo preferente y que la invención se aplica a todos los conjuntos electromecánicos en los cuales debe cooperar un circuito de calefacción con un elemento a calentar, en condiciones parecidas a la calefacción del elemento bimetálico de una bi-

412503



lámina. -----

5. Para la realización de dichos circuitos de calefacción, la técnica anterior es la misma desde hace numerosos años: se recubre el elemento a calentar con un aislante eléctrico y, sobre este aislante, se realiza un bobinado de espiras separadas de una resistencia eléctrica que viene a constituir el circuito de calefacción. -----

10. Es preciso en principio destacar que esta técnica es relativamente compleja y costosa. Además, en la utilización, muestra inconvenientes no negligibles: por una parte se corre el riesgo de que la capa de aislante eléctrico, por su rigidez, se oponga al libre desplazamiento del elemento a calentar; por otra parte, pueden aparecer rupturas del aislamiento durante el servicio. -----

15. La presente invención propone un medio completamente nuevo para la realización de un circuito de calefacción en un conjunto electromecánico del tipo precitado. -----

20. Según la invención, se realiza el circuito de calefacción en forma de un circuito impreso realizado sobre un soporte flexible, con una configuración de resistencia que corresponde a la forma y a la dimensión del elemento a calentar, y se fija dicho circuito impreso sobre el elemento a calentar introduciendo este elemento en una serie de orificios practicados en el soporte, en sus partes libres que no comprenden resistencia.

25. Preferentemente, aunque no necesariamente, para elementos a calentar de forma alargada, la resistencia del cir-

412503



cuito impreso está dispuesta según un motivo repetitivo en zigzag y el elemento a calentar está alternativamente enhebrado en el soporte por encima y después por debajo en los intervalos libres del motivo. - - - - -

5. Se realiza así muy fácilmente y muy económicamente el montaje de un circuito de calefacción sobre el elemento a calentar, siendo este montaje de una gran flexibilidad y perfectamente aislado desde el punto de vista eléctrico. - - - -

10. La descripción que sigue, con referencia a los planos anexos, hará comprender mejor como puede realizarse la invención. En los planos anexos: - - - - -

- la figura 1 es una vista por encima del conjunto según la invención, - - - - -

- la figura 2 es una vista lateral de este mismo conjunto, - - - - -

15. - la figura 3 es una vista por encima del circuito impreso antes de su montaje sobre el elemento a calentar. - - -

20. Se vé en las figuras una bilamina B que comprende una base 10 y un elemento bimetálico 11 capaz de desplazarse y de deformarse con respecto a la base bajo el efecto de un calentamiento (en la figura 2, la referencia 11' designa la posición del elemento 11 después del desplazamiento). - - - - -

Según la invención, el circuito de calefacción (figu-

412503



ra 3) está realizado en forma de un circuito impreso I que comprende un soporte flexible 20, sobre el cual está impresa una resistencia 21, según un motivo repetitivo en forma de zigzag (o de dientes de sierra, sinusoidal y otras formas repetitivas análogas). - - - - -

5.

La resistencia 21 está protegida por un barniz, como es clásico para los circuitos impresos. El soporte 20 puede estar realizado en cualquier materia conveniente suficientemente flexible, particularmente un material plástico. Entre las diferentes ramas del motivo constituido por la resistencia 21, se practican unas ranuras o aberturas transversales 22. En el montaje, se enhebra el elemento 11 en las diferentes ranuras 22, realizándose la introducción alternativamente por encima y por debajo del soporte. El circuito impreso se halla así introducido sobre el elemento 11, como se ha representado en las figuras 1 y 2. - - - - -

10.

15.

Se realiza así un montaje particularmente simple que asegura un posicionamiento relativo muy satisfactorio del elemento a calentar 11 y de la resistencia 21. - - - - -

20.

Debido a la flexibilidad del soporte 10, dicho montaje soporta sin dificultad los desplazamientos del elemento 11. Además, no es de temer ningún defecto de aislamiento eléctrico. - - - - -

25.

El montaje se realiza muy simplemente, ya sea manualmente ya sea a máquina. - - - - -

412507



Se obtiene pues de esta manera, de acuerdo con la invención, un nuevo modo de realización de circuitos calefactores en sistemas electromecánicos, que es muy diferente de la técnica anterior, y ello por aplicación de la técnica de los circuitos impresos en un contexto tecnológico donde no habían sido utilizados hasta el presente. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

10. R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los dispositivos electromecánicos que comprenden un circuito de calefacción, y más particularmente en los conjuntos electromecánicos, especialmente en los sistemas bilámina, del tipo que comprende un elemento a calentar que coopera con un circuito eléctrico de calefacción, caracterizados porque el circuito de calefacción es un circuito impreso que comprende un soporte flexible sobre el cual está impreso un circuito resistente entre las diferentes ramas del cual están practicadas unas zonas libres, y porque el elemento a calentar está introducido en una pluralidad de aberturas practicadas en las zonas libres del soporte. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento a calentar tiene forma alar-

412503



gada y porque la resistencia está impresa en forma de un motivo en zigzag que permite el corte de hendiduras transversales en las zonas libres del soporte. - - - - -

5. 3.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS ELECTRO MECANICOS QUE COMPRENDEN UN CIRCUITO DE CALEFACCION". - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID

M. L. M.

mts



FIG.1

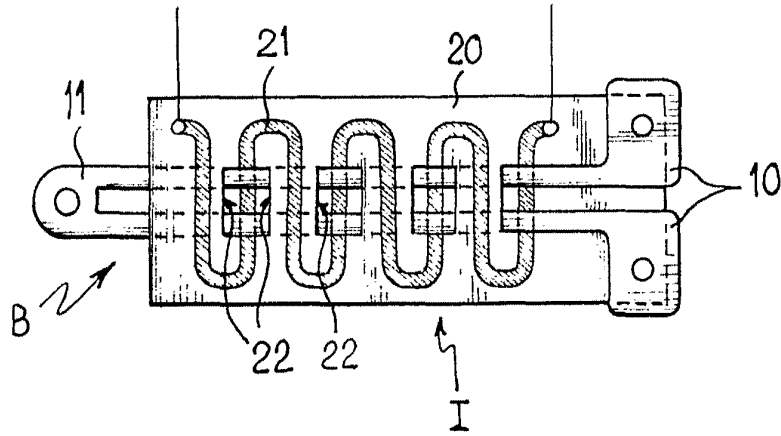


FIG.2

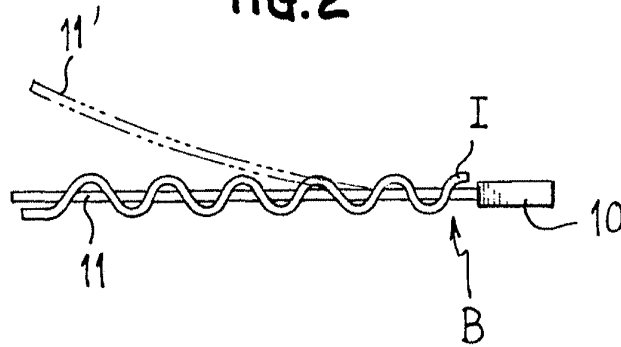
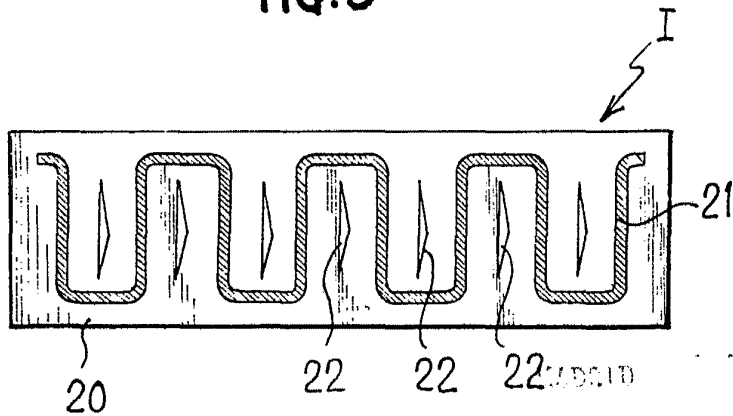


FIG.3



*Man. in view*