

16 AGO. 1963

P - 24.615



287670

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 4 de Mayo de 1.963 con el Número 287.670

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de FRATELLI BORLETTI, sociedad anónima italiana, establecida en Via Washington 70, Milan, Italia, por:

"DISPOSITIVO DE TERMOCONTACTO DE CAJA METALICA"

La presente invención se refiere a un termocontacto de caja metálica, del tipo en el cual el contacto está sometido a la acción oponente de unos medios de resortes y de una lámina bimetálica de disco, curva, dispuesta en el fondo de la caja y que -
5 - invierte la propia curvatura en correspondencia con unos límites prefijados de temperatura del ambiente en el cual se halla inmerso el elemento técnico del termocontacto.

Este termocontacto se halla caracterizado por el hecho de que el contacto móvil va en un brazo, dispuesto según el eje de
10 la caja, de una palanca en escuadra cuyo otro brazo, que se ex-



tiende paralelamente a la lámina, está vinculado por un extremo a un punto fijo del interior de la caja misma, en torno al cual puede oscilar bajo acción de dicha lámina y de dichos medios de resorte, aplicando al contacto móvil un desplazamiento más amplio que el recorrido de la lámina para llevarlo a la posición de cierre o, respectivamente, de apertura, del circuito en el cual va intercalado el termocontacto:

Según otra característica del invento dichos medios de resorte son regulables desde el exterior de la caja, de manera que se obtiene una regulación de su acción de oposición sobre la palanca en escuadra que lleva el contacto móvil, respecto a la de la lámina bimetálica de disco.

Estas y otras características de la invención se aclararán mediante la descripción que sigue de algunas formas de realización del invento, dada a título ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una sección, por el eje de la caja metálica y según el plano de desplazamiento del contacto móvil, de una primera forma de ejecución del dispositivo de la invención;

- la figura 2 es una sección análoga, de una variante de ejecución;

- la figura 3 es una vista en planta de un detalle de las figuras 1 y 2;

- la figura 4 es una vista análoga de una variante de tal detalle; y

- las figuras 5 y 6 son respectivamente una sección axial y una sección normal al eje, de una variante de la parte del dispositivo que encierra la lámina bimetálica.

El dispositivo de la invención comprende, en todas las formas de ejecución ilustradas, una caja cilíndrica metálica 1, sobre

287670



un escalón periférico 2 cuyo fondo 3 apoyado en una lámina bimetálica 4 de disco que presente normalmente, esto es, en la posición de contactos abiertos, su convexidad vuelta hacia el fondo 3.

5 Sobre un segundo escalón 5 de la caja (figuras 1 a 3) se
apoya una arandela metálica 6 de material flexible en hoja, la
cual presenta un apéndice radial 7 y va sujeta en posición por
un anillo rígido 8 fijado a la caja por medio del rebordeado 9.
Un perno remachado 10, dispuesto según el eje de la caja, y que
10 tiene una extremidad cónica 10' en contacto cooperativo con el
centro de la lámina bimetálica 4, conecta de manera estable el
apéndice 7 de un lado con un brazo 11 de una palanca en escua-
dra 12 cuyo otro brazo 13 lleva el contacto móvil 14, y de otro
con el brazo 15 de un muelle plano 16 cuyo otro brazo 17 reac-
15 ciona sobre un punto fijo 18 de la caja oponiéndose a la acción
de la lámina bimetálica 4. Los brazos 13 y 17, respectivamente,
de la palanca en escuadra 12 y del muelle plano 16 se hallan dis-
puestos en esencia paralelamente al eje de la caja 1 que se extien-
den sensiblemente en tal dirección, y son mucho más largos que
20 los brazos 11 y 15 respectivamente conectados entre sí y con el
apéndice elástico 7 del perno 10, sobre el cual actúa la lámina
bimetálica 4, con lo cual las deformaciones de esta última o, -
respectivamente, el empuje que está ejerce, resultan notablen-
te amplificados en las extremidades de los brazos 13 y 17.

25 La palanca en escuadra 13 y el muelle plano 16 pueden es-
tar doblados en sentidos opuestos (figura 1) y sus brazos 11 y
15 adheridos a caras opuestas del apéndice 7; o bien estar do-
blados en el mismo sentido (figura 2) y situados a un mismo lado
del apéndice 7; en este segundo caso, a la otra cara del apéndice
30 7 se le asocia una plaquita 19 de refuerzo.



Según una variante de ejecución, puede prescindirse totalmente de la grandela 6, y el apéndice 7 puede estar colocado en una laminilla 7' directamente fijada al anillo 8 (figura 4).

5 Según otra variante, también falta el apéndice 7, el brazo 11 de la palanca en escuadra 12 va directamente montado por uno de sus extremos (figuras 5 y 6) sobre un pasador 20 que va en el anillo 8.

Sea como fuere, la palanca en escuadra 12 llega a bascular u oscilar bajo las acciones opuestas de la lámina bimetallica 4 y del muelle plano 16, en torno al eje ideal X-X o al eje real Y-Y, en el sentido de acercar o alejar el contacto móvil 14 respecto al contacto fijo 21 o 21', cargando, o bien, respectivamente, dejando descargar en parte al propio tiempo el muelle plano 16, mientras la lámina bimetallica 4 pasa de la posición representada en el dibujo con línea llena a la representada con líneas de trazo interrumpido, invirtiendo la propia curvatura o viceversa.

En las formas de ejecución según las figuras 3 y 4 se tiene la ventaja de que las oscilaciones del equipo móvil en torno al eje ideal X-X de rotación tienen lugar sin juego alguno y sin rozamientos, obteniéndose así el máximo de sensibilidad.

En ambos casos, la punta cónica 10' del perno 10 se mantiene constantemente en contacto con la lámina bimetallica 4, sobre el centro mismo de la lámina, por el empuje del muelle plano 16, cuya acción puede regularse haciendo variar la posición del punto fijo 18 constituido por la extremidad de un tornillo 22 rosca-
do en el cuerpo de la caja 1. Haciendo avanzar el tornillo 22 hacia el interior de la caja se aumenta el empuje de la punta 10' sobre la lámina bimetallicas 4; si, por el contrario, se desplaza el tornillo 22 hacia el exterior, el empuje disminuye. Esto

287676



permite modificar, dentro de ciertos límites, el valor del aumento de temperatura para el cual se produce el disparo o cambio brusco de la lámina bimetálica 4 desde la posición de línea llena a la indicada con líneas de trazo interrumpido y, por consiguiente, el cierre del contacto móvil 14 sobre el contacto fijo 21 o 21'.

El contacto móvil 14 está aislado, respecto a la palanca en escuadra 12, por unas arandelas 23, 24, de material no conductor; y, en cambio, va eléctricamente conectado, por medio de un conductor flexible 25 constituido por una laminilla o por una ligera trencilla y un muelle helicoidal 26, a uno (27) de los terminales del dispositivo. Este terminal 27 y el otro terminal 28 van en una tapa 29 de material aislante bloqueada en un agrandamiento 1' de la caja 1 contra un anillo 30, también de material aislante, de un reborde 31 de la parte 1' de la caja con la interposición de una guarnición 32. La tapa 29 bloquea a su vez entre ella y el anillo 30 una arandela conductora 33, o bien una plaquita conductora 33', que proporcionan la conexión eléctrica para el conductor flexible 25 y el muelle en hélice 26, según éste se encuentra del lado contrario o del mismo lado que el conductor flexible 25.

El contacto fijo 21 va montado, según la forma de ejecución de la figura 1 en la extremidad de una pequeña escuadra 34 de material flexible que lo conecta a la extremidad interna del tornillo terminal 28, y a su vez va sometido a la acción de un tornillo 35 roscado en la tapa 29. Introduciendo más o menos al tornillo 35 en la tapa 29, se modifica la posición de la escuadra 34, regulándose así la distancia del contacto fijo 21 al contacto móvil 14; de ese modo se puede regular la temperatura, en disminución, para la cual la lámina bimetálica 4 vuelve des-

237670



de la posición representada con líneas de trazos interrumpido a la posición de línea llena.

La misma posibilidad se ofrece con la disposición de la -
figura 2, según la cual el contacto fijo 21' va directamente en
5 el tornillo 35' que, al ser roscado más o menos en la tapa 29,
acerca o aleja el contacto fijo 21' del contacto móvil 14; la -
conexión eléctrica entre el contacto fijo 21' y el respectivo -
terminal 28 se obtiene por medio de la plaquita metálica 36.

El dispositivo descrito se aplica, atornillándolo por me-
10 dio de la rosca externa 37 practicada en la caja 1, a una pared
del recinto que calienta el fluido cuya temperatura se quiere -
controlar; por ejemplo, de un radiador o de las conducciones que
lo conectan al motor de un vehículo automóvil, de manera que la
caja 1 resulta inmersa, al menos parcialmente, en el fluido.

15 Suponiendo el contacto abierto cuando la temperatura del -
agua aumenta y alcanza un valor prefijado, la lámina bimetalica
4 se dispara pasando de la posición de línea llena a la de líneas
de trazo interrumpido. La punta 10, es impulsada hacia arriba por
el centro de la lámina bimetalica; la palanca en escuadra 12 gi-
20 ra ligeramente en torno al eje X-X o Y-Y, y el contacto 14 hace
presión sobre el otro contacto 21 o 21' cuya posición ha sido -
previamente regulada y ajustada, en una etapa de verificación,
por medio del tornillo 35 o 35'.

Cuando la temperatura del agua descende por bajo de un -
25 valor prefijado, la lámina bimetalica se dispara en sentido con-
trario y vuelve a la posición de línea llena; la palanca en es-
cuadra 12 retrocede a la posición primitiva bajo la acción del
muelle de lámina 16, cuya fuerza se regula y ajusta por medio del
tornillo 22, alejando el contacto 14 del contacto 21 o 21'.

30 Como ya se ha indicado, si se quiere aumentar el valor de

28767



la temperatura a la cual se cierra el contacto, se carga más el muelle 16, atornillando o metiendo al tornillo 22. Al así hacerlo, se aumenta el empuje de la punta 10' sobre el centro de la lámina bimetálica 4, retardándose el disparo.

5 Si, en lugar de eso, se quiere interrumpir el contacto a una temperatura más o menos elevada, se acerca o se aleja entonces el contacto fijo 21 o 21' en relación con el contacto móvil 14, actuando sobre el tornillo 35 o 35'.

10 Cuando se tocan los dos contactos, 14 y 21 o 21', se cierra el circuito eléctrico que viene a parar a los dos terminales 27 y 28, permitiendo que la corriente llegue al dispositivo de utilización.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Italia, con fecha 29 de Mayo de 1.962, bajo el Número 23.905, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

20

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1º.- Dispositivo de termocontacto de caja metálica, del tipo en el cual el contacto móvil está sometido a la acción opo-
nente de medios de resorte y de una lámina bimetálica de disco, curva, dispuesta en el fondo de la caja y que invierte la propia curvatura en correspondencia con unos límites prefijados de temperatura del ambiente en el cual se halla inmerso el elemento -
30 técnico del termocontacto, caracterizado por el hecho de que el

287670



contacto móvil va en un brazo, dispuesto según el eje de la caja, de una palanca en escuadra cuyo otro brazo, que se extiende paralelamente a la lámina, está vinculado por un extremo a un punto fijo del interior de la caja misma, en torno al cual puede oscilar bajo la acción de dicha lámina y de dichos medios de resorte, aplicando el contacto móvil un desplazamiento más amplio que el recorrido de la lámina para llevarlo a la posición de cierre o, respectivamente, de apertura, del circuito en el cual va intercalado el termocontacto.

10 2º.- El dispositivo de termocontacto del punto 1, en el cual el brazo de la palanca en escuadra, que corre paralelamente a la lámina, está vinculado a la caja por asociación con un apéndice radial de acción elástica, de una arandela retenida entre un resalto anular del interior de la caja y un anillo bloqueado en la caja por remachado.

15 3º.- El dispositivo de termocontacto del punto 1, en el cual el brazo de la palanca en escuadra que se extiende paralelamente a la lámina está vinculado a la caja por asociación con un apéndice radial de acción elástica fijado a un anillo bloqueado en la caja por remachado.

20 4º.- El dispositivo de termocontacto del punto 1, en el cual el brazo de la palanca en escuadra que se extiende paralelamente a la lámina está vinculado a la caja por sujeción con tornillos sobre un anillo sujeto a la caja por remachado.

25 5º.- El dispositivo de termocontacto del punto 1, en el cual los medios de resorte que se oponen a la acción de la lámina bimetalica están constituidos por un muelle plano doblado en ángulo recto, uno de cuyos brazos va asociado al brazo de la palanca en escuadra que se extiende paralelamente a la lámina bimetalica, mientras el otro, dispuesto según el eje de la caja.

287570



está sometido a la acción de un tornillo regulador accionable desde el exterior de la caja misma.

5 6º.- El dispositivo de termocontacto del punto 5, en el cual la asociación entre los brazos correspondientes de la palanca en escuadra y del muelle plano se obtiene por medio de un remache, e con una de cuyas cabezas en punta coopera en contacto el centro de la lámina bimetálica de disco.

10 7º.- El dispositivo de termocontacto del punto 6, en el cual dicho remache conecta los dos brazos correspondientes, de la palanca en escuadra y del muelle plano, entre sí y además con el apéndice radial de acción elástica de los punto 2 y 3.

15 8º.- El dispositivo de termocontacto de los puntos 1 a 7, en el cual el contacto móvil está conectado a uno de los dos terminales del termocontacto, que van en una tapa aislante sujeta por grapas a la caja metálica, por medio de un conductor flexible y de al menos un sector de anillo conductor, retenido entre la tapa y un anillo aislante, yendo intercalada entre este sector y la base del terminal una espiral conductora de resorte.

20 9º.- El dispositivo de termocontacto del punto 8, en el cual el contacto fijo va montado en una escuadra vinculada a la base del otro terminal por medio de un apéndice de acción elástica, y con la cual coopera un tornillo de regulación de la posición del contacto fijo, roscado en la tapa y accionable desde el exterior de esta última.

25 10º.- El dispositivo de termocontacto del punto 8, en el cual el contacto fijo está constituido por la cabeza de un tornillo roscado de manera regulable en la tapa aislante, y eléctricamente conectado al otro terminal por medio de un conductor flexible.

11º.- Dispositivo de termocontacto de caja metálica.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-

287670



presentado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

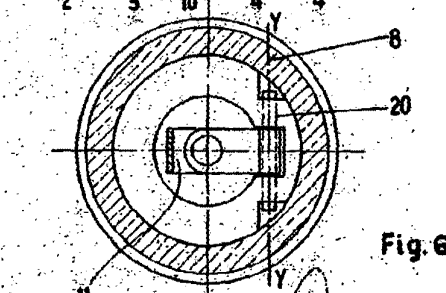
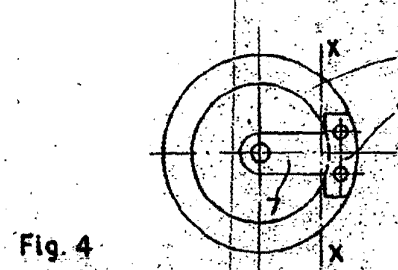
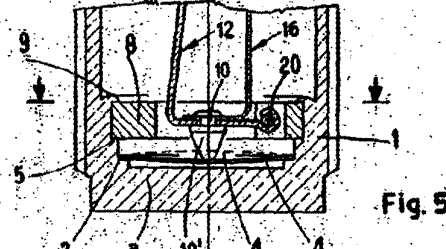
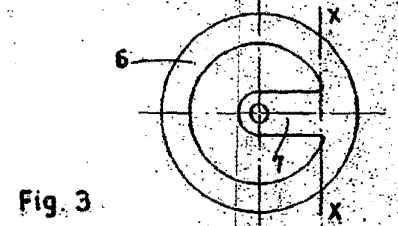
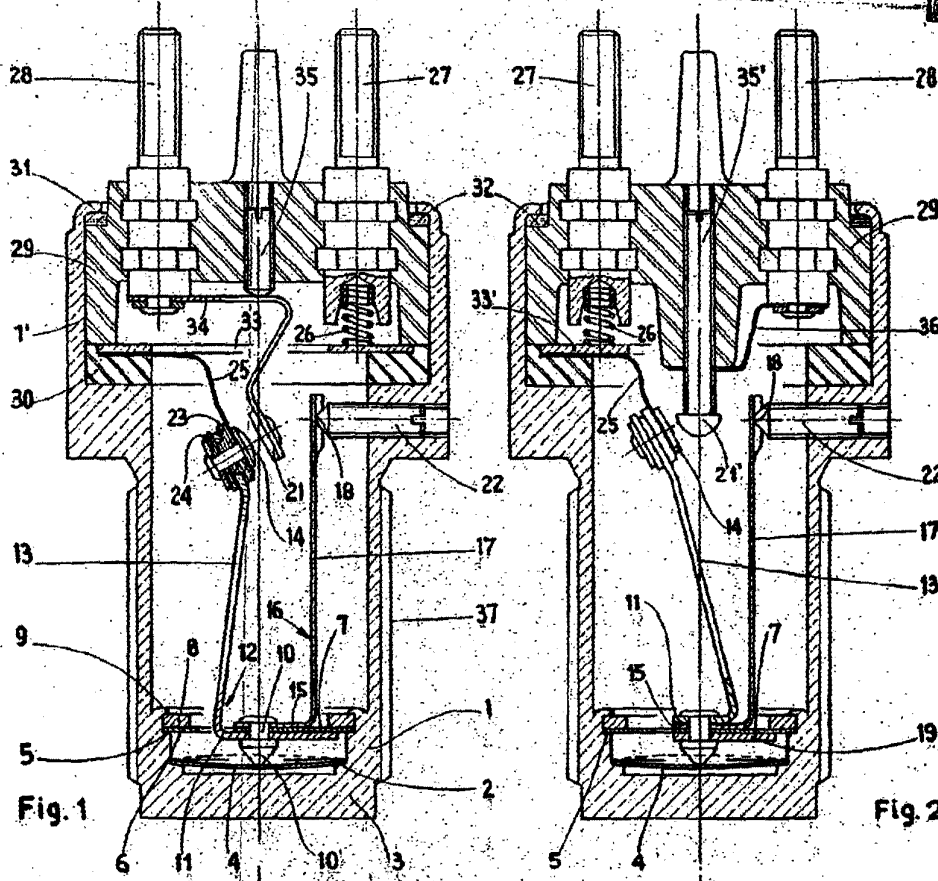
Madrid, 16 ABO. 1963

P. A.

Alberto de Elzabur
Ingeniero

MCR/

287670



287670

Art.