



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NÚMERO <b>266839</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>- 6 AGO. 1982</b>	

MODELO DE UTILIDAD 16 JUL. 1983

(30) PRIORIDADES:		
(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G05D 23/08

(54) TITULO DE LA INVENCION
"TRANSDUCTOR DE TEMPERATURA DE CONTACTO, CON SONDA RIGIDA, PERFECCIONADO"

(71) SOLICITANTE (ES)
INDUSTRIA CONTROLES TERMICOS, S.A. (I.C.T. S.A.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Quintana 7 y 9 - ESPLUGAS DE LLOBREGAT (Barcelona)

(72) INVENTOR (ES)
D. Giuliano Morera, el cual ha cedido todos los derechos a la entidad solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
PASCUAL CIVANTO CANTO 218-6

Este modelo de utilidad se refiere, conforme se desprende de la lectura de su enunciado, a un transductor de temperatura, de contacto con sonda rígida perfeccionado, o dispositivo termostático, especialmente concebido para el control de aparatos aplicados al calentamiento de líquidos o similares, de los que se constituyen mediante la integración en un único elemento, de un sensor, formado por una sonda térmica rígida, que queda sumergida en la masa líquida a calentar y cuya sonda está integrada por una barra de latón, soldada coaxial e interiormente en varilla invar, cuya sonda transmite la dilatación de dicho elemento central, a través de una palanca de tercer género o leva multiplicadora, hasta un microrruptor, por contribución de un puntal aislante que se asocia al extremo de dicha leva, en ortogonalidad a su desarrollo axial, aplicándose el citado ruptor, a la apertura de un circuito, en respuesta a una condición térmica predeterminada, comportando este conjunto un elemento de regulación, ventajosamente constituido por una tuerca, y unos medios resilientes (a resorte) coaxiales al extremo superior libre de la varilla, fileteado a rosca, que actuando sobre la leva permiten modificar su inclinación inicial, en frío, y por ende seleccionar las temperatu-

ras de actuación deseadas. Estos transductores se caracte-  
rizan además usualmente, por incorporar un segundo circuito  
útil como disyuntor-protector y una disposición de seguridad  
omnipolar, que basa su funcionamiento en la utilización de  
5 un sensor térmico, tipo disco bimetálico, que va alojado en  
un compartimento de la carcasa basal, en la que incide perpen-  
dicularmente la sonda, y en su proximidad, cuyo disco ~~al~~ lle-  
gar a una determinada temperatura, o umbral térmico en ~~rela-~~  
ción al cual ha sido tarado en fabricación, invierte su ~~con-~~  
10 vexidad, de forma instantánea, siendo aprovechado su despla-  
zamiento o flecha de deformación, para transferir un empuje  
a un vástago o empujador, que posibilitará el alzado de ~~unas~~  
láminas de contacto, aplicadas cada una de ellas a ~~interrumpir~~  
la corriente de los dos circuitos o respectivas fases.

15 En relación con la estructura de un dispositivo termostáti-  
co como el descrito, de condición totalmente convencional, en  
el presente modelo de utilidad se han introducido unos perfec-  
cionamientos que afectan básicamente a las características de  
la fijación de la sonda térmica a la base en material buen con  
20 ductor del calor del conjunto, donde va definida asimismo la  
cavidad de alojamiento del disco bimetálico citado, de donde  
resulta una unión muy simple, con un mínimo de operaciones y  
sin necesidad de piezas cooperantes en el ensamblado, altamen  
te estable y con mejora de la influencia térmica del nudo o  
25 sección de unión, sobre el citado sensor térmico bimetálico,  
a la vez que se ha modificado la concepción constructiva del

fulcro de la leva o palanca de tercer género de tal manera que de todo ello resulta un abaratamiento del coste de construcción del conjunto, en tanto se garantiza una óptima fiabilidad de su funcionamiento.

5           En consecuencia, resulta un dispositivo termostático con una vida útil superior a la de otros conjuntos aplicados al mismo fin, con simplificación del proceso de producción, acen-  
tuándose asimismo la activación del elemento en funciones de  
protección o sensor térmico bimetalico, en el caso de elevacio-  
10 nes súbitas de la temperatura del medio controlado por enci-  
ma de un umbral prefijado, repercutiendo todo ello en la efi-  
cacia del dispositivo que se propone.

          Por lo demás, las características de construcción perfec-  
15 cionadas que constituyen el fundamento del presente dispositi-  
vo transductor o termostático, son de naturaleza tal que no  
suponen en ningún caso unas condiciones de mantenimiento espe-  
ciales, en relación a los conjuntos similares fabricados has-  
ta la fecha, sino equivalentes, con incremento sin embargo de  
la fiabilidad del conjunto.

20           El dispositivo transductor de temperatura de contacto que  
se preconiza, se caracteriza pues, por integrar una sonda tér-  
mica convencional que comprende una varilla invar de sensible  
desarrollo longitudinal que va soldada por su extremo mas pró-  
ximo a la zona de control, a un elemento coaxial, tubular, de  
25 latón, emergiendo al exterior del tubo a través de su otro ex-  
tremo, transmitiendo dicha sonda su dilatación en respuesta

a las variaciones de temperatura de la zona controlada (por medio de una palanca de tercer género que va calada transversalmente al extremo libre de la varilla), a un microrruptor, el cual abre un circuito eléctrico de alimentación en respuesta a una condición térmica predeterminada, regulable a voluntad, caracterizándose en esencia por el hecho de que dicha sonda va unida a la base de la carcasa del conjunto, que es de material buen conductor del calor, en forma muy estable, mediante definición en la misma de un orificio de paso que se obtiene por embutición pasante, cuyo orificio tiene un diámetro ligeramente superior al del tubo o sección externa de la sonda, de manera que dicho tubo se dispone a través de aquel paso circular, obteniéndose su fijación efectiva por abocardado de su extremo contra el perfil superior anular del orificio y por agrafado sobre la sección tubular inmediata a la base, del cuello o gollete obtenido por canteado del borde del agujero referido, durante la embutición pasante citada. Este orificio de paso se halla además muy próximo a una cavidad definida por un rehundido practicado en la cara interna de la placa constitutiva de la base del conjunto, de desarrollo circular en planta, en cuya cavidad va dispuesto un termointerruptor del tipo de disco bimetálico, siendo protuberante dicho alojamiento en relación a la cara externa de la base, de modo tal que el bimetal se ve considerablemente influido por el incremento de masa térmica que representa el gollete, a modo de manguito ceñido fuertemente contra la sección del tubo de latón,

con capacidad de percibir con una máxima rapidez cualquier incremento indeseable de temperatura en el medio a controlar y cortando inmediatamente el circuito ante tal circunstancia. Por lo demás es también característico del transductor que se propone, la consecución de una exacta simultaneidad en la apertura y cierre de los circuitos controlados por el termo-interruptor bimetalico, lo cual se obtiene mediante la transferencia de la inversión de convexidad de dicho sensor, a través de un empujador o espiga aislante, que presenta un tramo de su desarrollo engrosado, cilíndrico, sobre el que quedan superpuestas dos laminillas flexibles, portacontactos, las cuales gobiernan sendos circuitos, caracterizándose esta disposición básicamente por prever la coplanariedad de la disposición de dichas dos láminas, en relación a la carcasa del conjunto, quedando relativamente distanciadas, ventajosamente paralelas, apoyando sus contactos en sendos lados de la configuración axial de empuje del vástago, al ser éste alzado.

Otra particularidad del presente modelo de utilidad reside en el hecho de que el fulcro de la palanca de tercer género o leva que va rematada por un puntal aislante el cual incide sobre el ruptor, a efectos de transmitir a este último las dilataciones de la sonda, se define a partir del mismo cuerpo que constituye el basamento dieléctrico o peana del montaje del resto de componentes del dispositivo, adosado sobre la base conductora de calor referida. Este fulcro se define así durante la fase de moldeo de dicha pieza, configurándose por un

saliente prismático próximo y orientado en paralelismo al desarrollo axial protuberante, acanalado a través del cual emerge coaxialmente el extremo libre de la varilla invar. Hasta la fecha este fulcro se ha venido ejecutando corrientemente por un pivote metálico anclado a la peana citada, en un orificio previsto en la misma, lo cual supone una operación de montaje precisa y el riesgo de inexactitudes, así como la posibilidad de que dicho pivote pueda sufrir deformaciones o movimiento a lo largo de la vida útil del conjunto, lo cual se obvia por la solución ahora propuesta, con un ahorro económico tanto en material como en mano de obra y con unas aceptables condiciones de fiabilidad.

Las características de estructura y funcionales del objeto de este modelo de utilidad y sus ventajas respecto a la técnica conocida, aparecerán más claramente, mediante el examen de la siguiente descripción detallada, de una forma de realización preferida pero no exclusiva, de un transductor de temperatura de contacto, con sonda rígida, ilustrado a título indicativo y no limitativo, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1ª, ilustra en alzado lateral una sección sagital de la disposición de unión entre la sonda rígida y la base del dispositivo transductor.

En la figura 2ª, se grafía asimismo en alzado lateral a mayor escala, la disposición de la caña tubular de la sonda, en relación a la cavidad que aloja al termointerruptor de rup-

tura brusca citado.

En la figura 3a, se grafía en alzado lateral y sección trans  
versal la protuberancia o pivote definidor del fulcro de la  
palanca que opera sobre el ruptor que integra el conjunto.

5 Finalmente en la figura 4a, se detalla la disposición que  
adoptan las dos láminas flexibles portacontactos que gobier-  
nan los dos circuitos o fases del dispositivo, en relación  
al vástago de empuje asociado al termointerruptor bimetalico,  
según lo explicado.

10 De acuerdo con estas figuras, y en concreto refiriéndonos  
a la primera de las mismas, en ella aparece con toda claridad  
la forma que adopta la unión entre la caña tubular -10-, de  
la sonda, que tiene coaxial y centralmente la varilla invar  
-11-, y la placa -12-, constitutiva de la base del transductor  
15 en cuestión. Así se observa el perfil extremo de dicha caña  
tubular -10-, abocardado según -13-, en tanto la sección tu-  
bular -14-, inmediata a dicha placa -12-, ligeramente estran-  
gulada, va ceñida fuertemente por el gollete -15'-, que resul-  
ta del canteado del borde del orificio -15-, practicado por  
20 embutición pasante o engolado sobre la placa -12-. Queda de  
manifiesto la extrema sencillez de dicha unión, su bajo cos-  
te y la elevada robustez, sin olvidar que el gollete -15'-,  
es determinante asimismo de un incremento apreciable de la  
masa térmica del cuerpo de la caña -10-, en la zona de sec-  
25 ción -14-, cuya masa afectará de este modo eficazmente a la  
cavidad, muy próxima, protuberante -16-, que aloja a un

termointerruptor en forma de disco bimetálico (no detallado).

En la figura 3a, aparece una sección transversal del cuerpo dieléctrico -17-, o peana donde se montan los diferentes componentes del conjunto, apreciando que en el mismo se define un saliente -18-, que obra de fulcro para la leva -19-, calada al extremo de la varilla -11-, y que por su otro extremo se remata en un puntal aislante -20-, que apoya sobre la lámina elástica -21-, del ruptor, que tiene inferiormente un resorte -22-, antagonista, compensador del volante térmico del componente, axial termosensible -11-. La estabilidad y precisión posicional del pivote -18-, viene garantizada al obtenerse en la fase de moldeo de la pieza -17-, monobloc, de tal manera que en todo momento se garantiza una exacta referencia de apoyo para la leva -19-.

5

10

15

Finalmente en la figura 4a, aparecen las dos láminas -23- y -24-, portacontactos, que apoyan sobre sendos terminales eléctricos -25- y -26-, separándose de los mismos y descansando sobre la parte engrosada -27'-, de un vástago aislante o espiga de empuje -27-, en elevación, cuando éste es alzado a instancias de la inversión de convexidad del disco bimetálico, cuyas dos láminas -25- y -26-, son coplanarias, lo cual es determinante de una desconexión simultánea de los dos circuitos controlados.

20

25

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del objeto al que se contrae este modelo de utilidad, se hace constar a los efectos oportunos que dicho objeto, no queda limitado a las particularidades o condiciones exactas de esta exposición

sino que por el contrario en él se introducirán aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando no se alteren o modifiquen las características esenciales del mismo que se resumen en las siguientes reivindicaciones que extractan y complementan a la memoria que antecede.

5



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

1ª.- Transductor de temperatura de contacto, con sonda rígida, perfeccionado, cuyo elemento sensor está constituido por una sonda térmica convencional, formada por una varilla invar que va soldada por su extremo mas próximo a la zona de control, a un elemento coaxial, tubular, de latón, emergiendo a través de su otro extremo, transmitiendo dicha sonda su dilatación a través de una palanca de tercer género a un microrruptor, el cual abre el circuito en respuesta a una condición térmica predeterminada, caracterizado esencialmente porque la sonda va unida a la base de la carcasa del conjunto, realizada en material buen conductor térmico en forma altamente estable, mediante definición en la misma de un orificio de paso obtenido por embutición pasante, de diámetro ligeramente superior al del tubo o sección externa de la sonda, de manera que este último se dispone a través de aquel orificio, realizándose la fijación por abocardado de su extremo contra el perfil del orificio y por agrafado sobre la sección tubular inmediata a la base, del cuello o gollete obtenido por cantecado del borde del agujero citado, cuyo orificio de paso se halla muy próximo a una cavidad circular de alojamiento de un termointerruptor del tipo de disco bimetalico, siendo protuberante dicho alojamiento en relación a dicha base, de modo tal que el bimetal se vé considerablemente influido por el incremento de masa térmica que

representa el gollete ceñido contra la sección del tubo de latón.

2a.- Transductor de temperatura de contacto, con sonda rígida, perfeccionado, según la anterior reivindicación y porque el fulcro de la palanca de tercer género que va rematada por un puntal aislante que incide sobre el ruptor, a efectos de transmitir a dicho elemento las dilataciones de la sonda, se define a partir del mismo cuerpo aislante que constituye el basamento o peana de montaje del resto de componentes del dispositivo, durante la fase de moldeado de esta parte, configurándose por un saliente prismático próximo y orientado en paralelismo al acanalado protuberante a través del cual emerge el extremo libre de la varilla invar.

3a.- TRANSDUCTOR DE TEMPERATURA DE CONTACTO, CON SONDA RIGIDA, PERFECCIONADO.

La presente memoria consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una de sus caras, y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, - 6 AGO. 1982

PASCUAL CIVANTO  
P. P.

Firmado: Miguel A. Santos Cironés

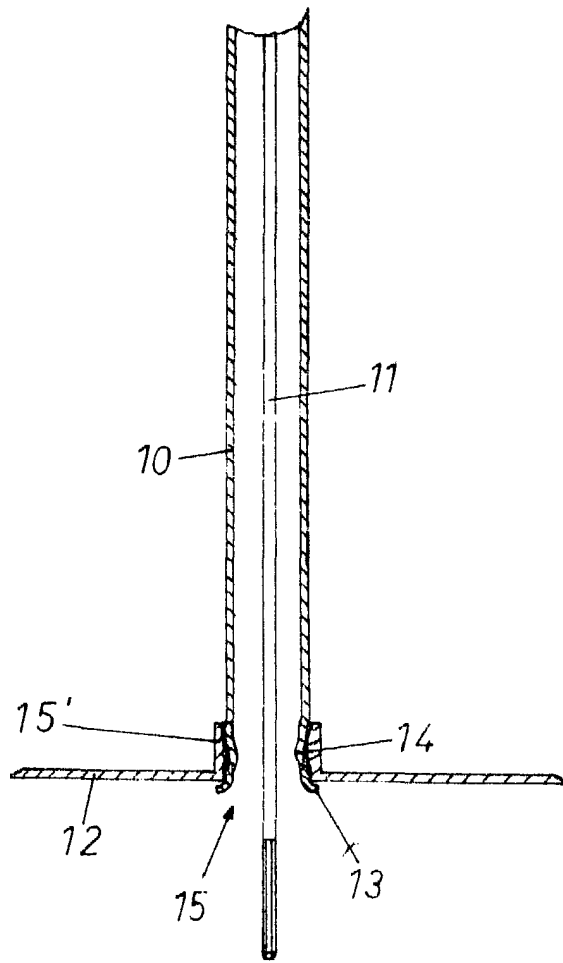


Fig.1

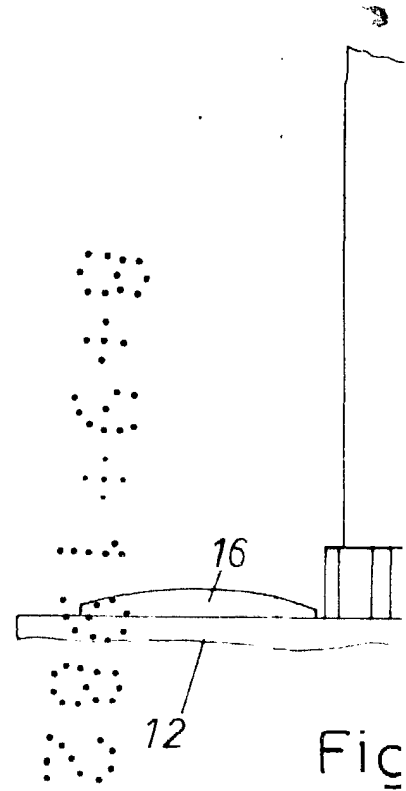


Fig. 2

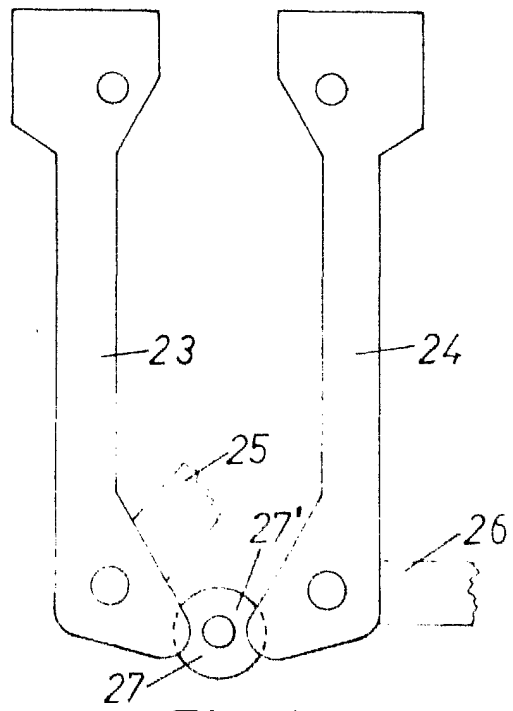


Fig.4

Escala convencional

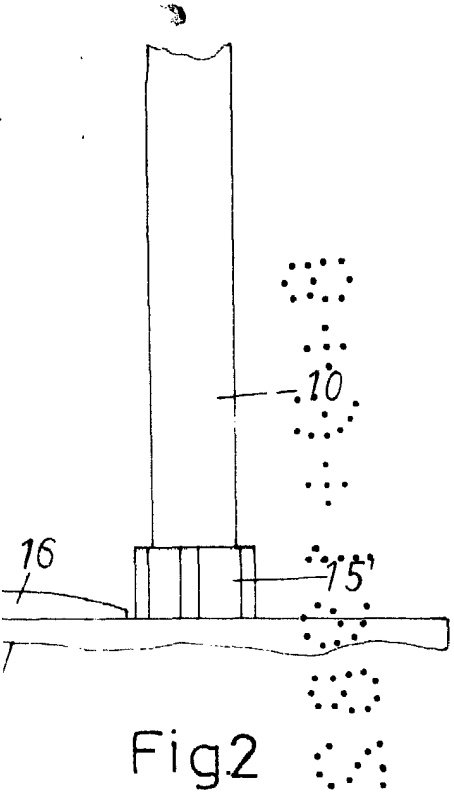


Fig2

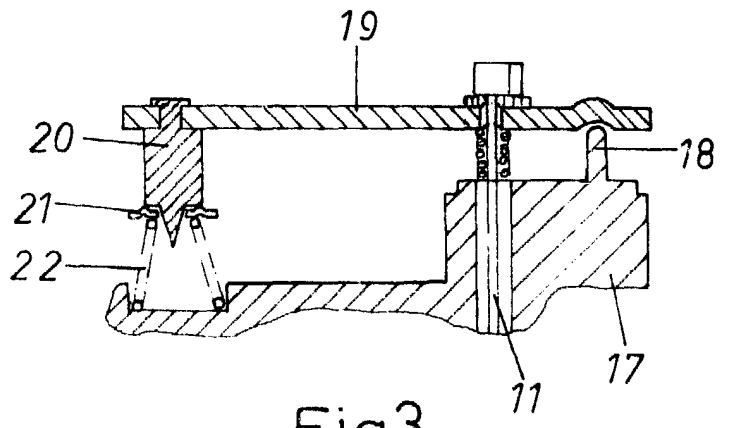


Fig3

Madrid - 6 AGO. 1982

PASCUAL GIVANTO  
P. P.

Firmado: Miguel A. Santos Gironés