

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
	252180	
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	21 JUL. 1980	

1 NOV. 1980

MODELO DE UTILIDAD

.....

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G 05 D 23/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"TRANSDUCTOR DE TEMPERATURA DE CONTACTO, PERFECCIONADO"

(71) SOLICITANTE (S)

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

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

PASCUAL CIVANTO CANTO



El objeto del presente modelo de utilidad se refiere, con
forme se desprende de la lectura de su enunciado, a un trans-
ductor de temperatura, de contacto, perfeccionado, o dispo-
sitivo termostático, destinado a aparatos para calentamiento
5 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, integrada por una barra de latón,
soldada coaxial e interiormente en varilla invar, cuya sonda
transmite la dilatación de dicho elemento central, a través
10 de una palanca o leva multiplicadora, hasta un microrruptor,
por contribución de un puntal aislante que se asocia al ex-
tremo 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, comportan-
15 do este conjunto un elemento de regulación, ventajosamente
constituido por un tuerca, que actuando sobre la leva permi-
te seleccionar las temperaturas de actuación deseadas. Estos
transductores se caracterizan además usualmente, por incorpo-
rar un segundo circuito útil como disyuntor-protector y una
20 disposición de seguridad omnipolar, que basa su funcionamien

to en la utilización de un sensor térmico, tipo disco bime-
tálico, que va alojado en un compartimento de la carcasa ba-
sal, en la que incide perpendicularmente la sonda, y en su
proximidad, cuyo disco al llegar a una determinada tempera-
5 tura, o umbral térmico en relación al cual ha sido tarado
en fabricación, invierte su convexidad, de forma instantánea,
siendo aprovechado su desplazamiento o flecha de deformación,
para transferir un empuje a un vástago o empujador, que posi-
bilitará el alzado de unas láminas de contacto, aplicadas
10 cada una de ellas a interrumpir la corriente de los dos cir-
cuitos o respectivas fases.

Los perfeccionamientos que se han introducido en esta es-
tructura, totalmente convencional y ampliamente utilizada
desde hace bastantes años, recaen en una constitución de
15 características innovadoras, relativa básicamente a la ac-
tivación térmica del dispositivo de seguridad bimetálico,
que se vé afectada positivamente, al diseño y condiciones
operativas del elemento ruptor e interrelación del mismo con
la palanca que refleja la dilatación de la varilla de latón,
20 y a una disposición también original de las láminas de contac-
to, que se hallan relacionadas al empujador del disco bimetá-
lico.

Como consecuencia de las mejoras enunciadas, resulta un
dispositivo termostático con una vida útil de su elemento
25 ruptor muy dilatada, lo que determina una superior garantía
de servicio, a la vez que las condiciones de interrupción

de los dos circuitos independientes o fases, son tales que se posibilita una práctica simultaneidad de dicho efecto, debiendo destacar también la activación sensiblemente ac-
en-
tuada, y por lo tanto repercutiendo en la eficacia, del pro-
te
 5 tector bimetalico de que consta el conjunto.

Y además tales ventajas se consiguen, en base a una cons-
titu
 titución general del transductor sensiblemente simplificada, sin un incremento sustancial del coste de fabricación de cada
 10 unidad transductora, y sin que se exijan unas condiciones de mantenimiento especiales, en relación a los termostatos con dispositivos de seguridad bimetalicos convencionales.

En esencia, este modelo se caracteriza porque la unión de la sonda rígida, con el cuerpo del transductor, formado por un bloque aislante en el que se definen una serie de ca-
 15 je
 jeados, se realiza a través de un racor, el cual se halla de finido solidario a su base inferior, o placa en material buen conductor térmico, de manera que las paredes de dicho racor (en el ejemplo que se detalla en el plano adjunto se propone una configuración hexagonal) quedan inmediatas, a la protuberancia originada por la tapa de cierre, de la cavidad de
 20 alojamiento del termostato bimetalico, de forma tal que el incremento de masa térmica que el conjunto de varilla y racor coaxial, representan, influencia positiva y manifiestamente al bimetal, (transmitiendo mejor la temperatura), de
 25 manera que cambiará de convexidad precisando un menor umbral térmico al de su tarado, representando ello una mejora

de su función protectora, contra sobrecalentamientos del conjunto. Esta unión a rosca facilitará asimismo el recambio de una sonda, caso de que ésta haya sufrido algún deterioro, o que se detectara alguna anomalía de funcionamiento en el dispositivo termostático, que fuera comprobable que radicara en dicho elemento axial.

Con independencia de lo anterior, la disposición ruptora aplicada a la interrupción y conexión secuencial del circuito, en función del esfuerzo de empuje sobre la misma, del brazo de palanca de la leva, accionada por la dilatación de la varilla, se caracteriza por venir constituida en base a una lámina que comprende dos piezas una de ellas portadora del contacto móvil, de planta rectangular, rematada por una zona apuntada triangularmente, la cual presenta un amplio taladro central, rectangular, de cuyo lado menor directamente opuesto al emplazamiento del contacto, emerge una lengüeta, centrada en relación al paso, que forma parte de la misma pieza, quedando formada la segunda por una ballesta, dispuesta en puente entre el extremo de la citada lengüeta y el lateral menor del marco rectangular, inmediato al contacto móvil. Dicha lengüeta que es la parte receptora del empuje de la leva, a través de un puntal perpendicular y asociado a su tramo terminal, comporta un agujero, obtenido por embutición, de manera que en su parte inferior presenta un abocardado o cuello, disponiéndose a través de dicho orificio el extremo del citado puntal, que queda así ligado a la lámina, en relación

de guiado, impidiéndose con plena garantía los desplazamientos de su extremidad alojada, en relación al plano de la lengüeta, circunstancia hasta ahora no evitable, al cabo de un determinado número de ciclos de ruptura, con el consiguiente esfuerzo no deseable de rozamiento entre puntal y ruptor, y con desigual esfuerzo de carga sobre este último, en dicho caso.

Además y teniendo en cuenta que la pieza laminar que constituye el ruptor ha de ser obtenida mediante templado en forma tal que se garantice una recuperación de su deformación, siempre que no se supere un grado de modificación peligroso, uno de los problemas que siempre han planteado los termostatos, incorporando ruptores de similares características al que se viene explicando (evidentemente diferentes en constitución, pero parecidos en principio constructivo y en comportamiento) es que al cabo de un determinado número de ciclos de funcionamientos, sufrían marcadas alteraciones los valores de respuesta, al cesar la condición térmica que originó la ruptura, es decir se evidenciaba merma en su capacidad de recuperación, debiendo ser recambiados, bajo riesgo de que se produjera su rotura imprevista con inutilización de la instalación protectora térmica.

El ruptor que se propone ahora, cuya utilización será extrapolable, además del tipo de transductor que se describe a otros (con diafragma termosensible y tubo capilar por ejemplo),

es decir, relativamente independiente del sistema que origina el empuje sobre el órgano de ruptura, transferido a través de la leva, integra complementariamente en su estructura un elemento destinado a compensar favorablemente, absorbiéndolo, el volante térmico del componente, axial termosensible, de manera que la pieza laminar recibirá un menor esfuerzo de deformación, y además se facilitará en grado sumo la recuperación elástica del elemento. Tal constitución se basa pues, en la disposición en la parte inferior de la lengüeta, entre el collarín definido por la embutición del agujero de alojamiento del extremo del puntal empujador, y el fondo del cajeadillo donde va situado el ruptor, de un elemento mecánico, integrado por un muelle cónico, apoyando éste, inferiormente, en un ahuecamiento, para evitar sus desplazamientos laterales, con garantía de inmovilización axial, habiéndose calculado su coeficiente de carga en forma tal que el ruptor laminar vea incrementada sustancialmente su resistencia a la deformación al repercutir la reacción de dicho muelle en contra de la magnitud de empuje de la palanca-puntal, facilitándose la recuperación de la posición original, una vez ha descendido el nivel térmico del recinto controlado por debajo de un cierto umbral, por la reacción de mismo signo, de dicho muelle.

Otra característica estructural que se propone en el presente modelo radica en la consecución de una exacta simultaneidad en la apertura y cierre de los circuitos controlados

por el termointerruptor bimetálico, la cual se obtiene median
te la transferencia de la inversión de convexidad de dicho
sensor, a través de un empujador cilíndrico, que presenta un
tramo de su desarrollo engrosado, cilíndrico, sobre el que
5 quedan superpuestas dos laminillas flexibles, portacontactos,
las cuales gobiernan sendos circuitos, caracterizándose esta
disposición básicamente por prever la coplanariedad de la ubi
cación de dichas dos láminas, en relación a la carcasa del
conjunto, quedando relativamente distanciadas, ventajosamente
10 paralelas, apoyando sus contactos en sendos lados de la con-
figuración de empuje del vástago.

Para que sean mejor comprendidas las características fun-
cionales y constructivas del dispositivo transductor de que
se trata, vamos ahora a describirlo haciendo referencia a las
15 figuras de los dibujos que acompañamos, que representan una
realización preferida de este conjunto, como ejemplo, pero
no limitativa y en los cuales:

La figura 1ª ilustra en planta, por su parte, inferior el
transductor que se propone.

20 La figura 2ª presenta en alzado lateral, la parte infe-
rior del dispositivo, grafiada en la figura anterior.

La figura 3ª corresponde a un detalle de la interrelación
entre el pivote ligado al extremo de la palanca de empuje, la
lengüeta de la pieza laminar portacontactos y el muelle dis-
25 puesto en la parte inferior de aquella, en funciones de in-
cremento de la resistencia a la deformación y coadyuvante en

la recuperación.

Finalmente en la figura 4a se ilustra en perspectiva, esquemáticamente, la constitución del ruptor que integra el transductor preconizado.

5 Con particular referencia a las figuras 1a y 2a, el transductor de temperatura, objeto de este modelo de utilidad, comprende un tiro de sonda -10-, que se une a la base -11-, de la carcasa del conjunto, a través de un racor -12-, por rosado en el mismo, cuyo racor -12-, se dispone prácticamente tangente a una tapa circular protuberante -13-, que cierra una correspondiente cavidad donde se dispone un disco bimetálico, en funciones de seguridad contra sobrecalentamientos del conjunto, interrumpiendo en tal caso la alimentación eléctrica al dispositivo.

10 15 En la figura 3a se detalla la lengüeta -14-, que recibe el empuje de la palanca, ligada al extremo superior de la varilla -10-, a través del pivote -15-, apreciando el agujero -16-, de dicha lengüeta -14-, y el collarín -16', que determina la obtención de dicho agujero -16-, por embutición, cuyo perfil -16'-, ligeramente protuberante, sirve de apoyo y guía superior para el alojamiento con retención axial de posición, del muelle -17-, el cual inferiormente se posiciona en el cajeadó -18-.

20 25 Finalmente en la figura 3a, puede verse con toda claridad, el conjunto ruptor, que se propone como integrante del dispositivo termostático referenciado, apreciando el brazo de pa-

lanca -19-, que enlaza con el puntal -15-, transfiriendo el empuje, consecuencia de la magnitud térmica registrada por la sonda -10-, a la lengüeta -14-, asociada a la pieza laminar -14'-, portadora del contacto móvil -21-, viendo la otra pieza o ballesta -20-, que complementa este ruptor, así como su anclaje lateral -22-, y el muelle de compensación del volante térmico -17-.

5

Descrito en modo suficiente el presente modelo de utilidad como para poder ser entendido y llevado a la práctica por técnico en la materia, se recaba hacer extensivo el privilegio dimanante de la inscripción registral del presente documento a las variaciones de detalle que no alteren su esencialidad que se recoge en sus principales características de innovación en las siguientes reivindicaciones, que extractan y complementan al texto precedente.

10

15

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

1ª.- Transductor de temperatura de contacto, perfeccionado, del tipo que comprende un elemento sensor constituido por una sonda térmica convencional, formada por una varilla de latón soldada en varilla invar, cuya sonda transmite su dilatación a través de una palanca o leva multiplicadora, hasta un microrruptor, por contribución de un puntal aislante que remata ortogonalmente a dicha leva, abriendo el citado ruptor el circuito, en respuesta a una condición térmica predeterminada, caracterizado esencialmente porque la sonda térmica va unida firmemente a la carcasa del conjunto, por roscado en un racor que se halla definido solidario a su base inferior, en cuya proximidad se configura una cavidad de alojamiento de un termointerruptor del tipo de disco bimetalico, con tapa de cierre protuberante, en funciones de seguridad bipolar, de manera que el bimetálico se ve considerablemente influenciado por el incremento de masa térmica que representa el racor, ante los sobrecalentamientos del transductor.

2ª.- Transductor de temperatura de contacto, perfeccionado, según la anterior reivindicación y porque el microrruptor se constituye por una lámina integrada por dos piezas una de ellas portacontactos, de perfil rectangular, rematada por una punta triangular, con un amplio taladro central donde lleva en con tinuidad una lengüeta, y la segunda formada por una ballesta

emplazada en puente entre la lengüeta y una zona inmediata a la zona triangular portadora del contacto, presentando dicha lengüeta que es receptora del extremo del puntal de empuje de la leva, un agujero, obtenido por embutición, de manera que en su parte inferior presenta un aborcardado o 5 cuello, disponiéndose a través de dicho orificio el citado puntal, que queda ligado así a la lámina, en funciones de guía, evitándose desplazamientos laterales del mismo, disponiéndose por debajo del citado orificio un muelle cónico que por su 10 extremo superior se aloja rodeando al abocardado y asienta en un rehundido cilíndrico definido en la base de la carcasa del conjunto, garantizando su inmovilización axial, comportándose este elemento en funciones de absorción del volante térmico, incrementando favorablemente la resistencia a la deformación de la lámina al compensar su carga y facilitando así- 15 mismo su recuperación.

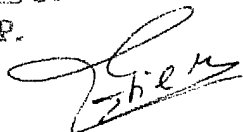
3ª.- Transductor de temperatura de contacto, perfeccionado, según todas las anteriores reivindicaciones y porque el efecto de inversión de convexidad del disco bimetálico se transfiere a través de un empujador cilíndrico, que se engrosa en 20 un tramo de su sección, a dos laminillas flexibles portacircuitos, que gobiernan sendos circuitos, cuyas dos láminas se hallan situadas coplanariamente, de manera que los dos circuitos se abren en exacta simultaneidad.

4ª.- "TRANSDUCTOR DE TEMPERATURA DE CONTACTO, PERFECCIONADO"

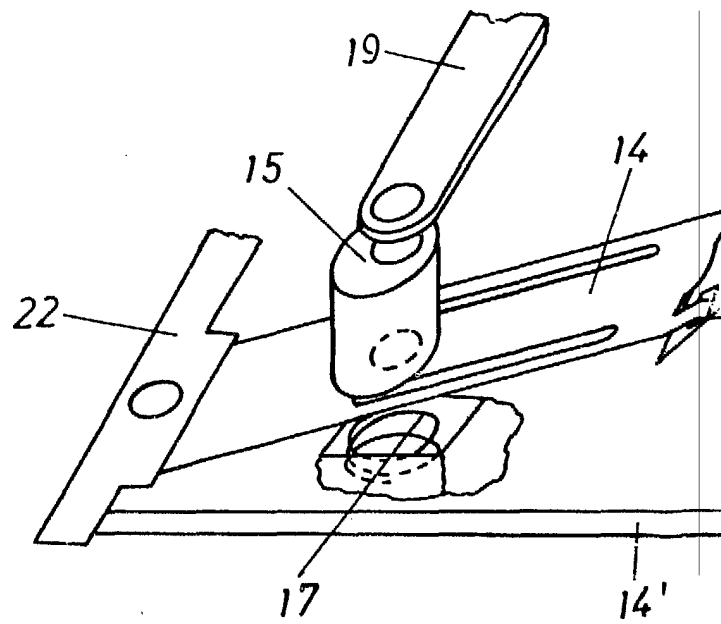
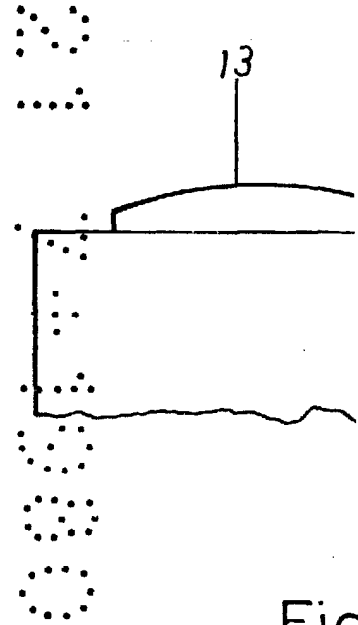
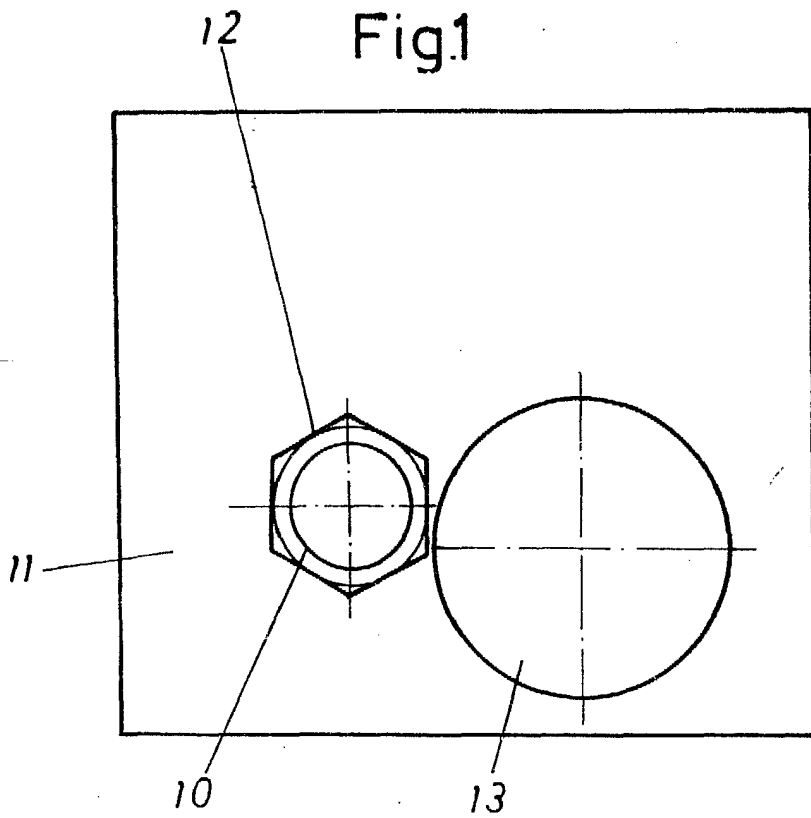
La presente memoria consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y del plano que la complementa.

Madrid, 21 JUL. 1980

PASCUAL CANTO
P. P.



Firmado: Francisco Gil Múnera



Escala convencional

Fig.2

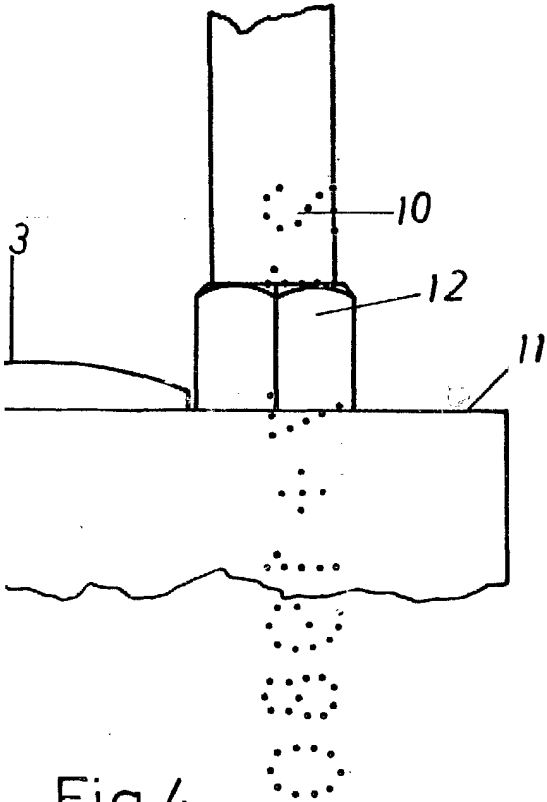


Fig.3

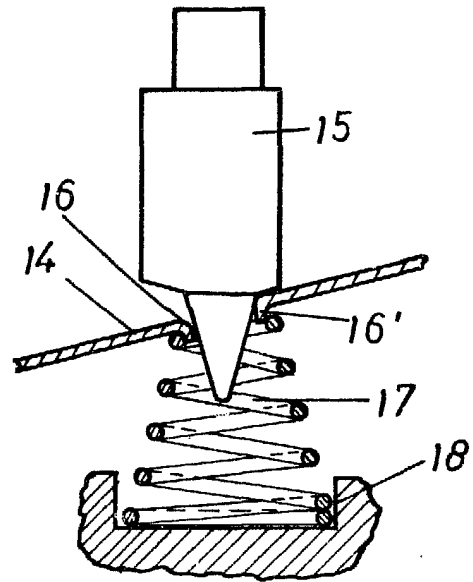
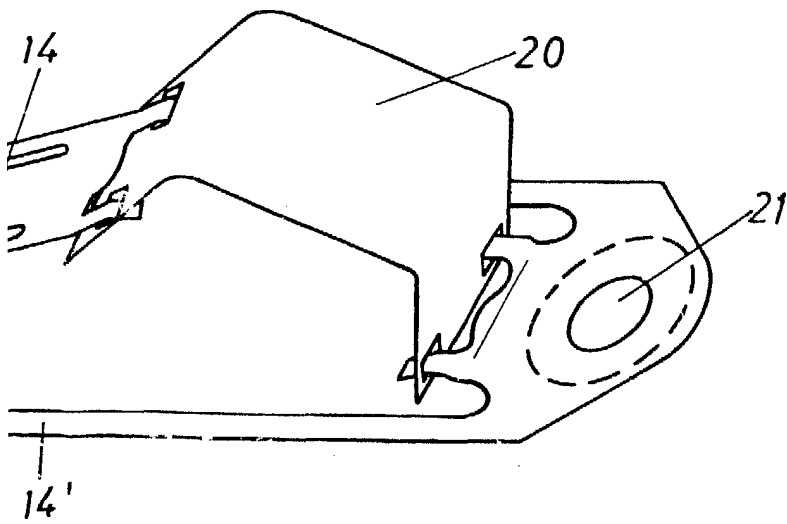


Fig.4



Madrid 21 JUL. 1980

PASCUAL CERVANTES
P. P.

Firmado: Francisco Gil Mulera