

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 202545	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 19 NOV. 1984	



ESPAÑA

Ref.: BE/10904
MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1985

(30) PRIORITY: (31) NUMERO 21923 A/84	(32) FECHA 17 Julio 1.984	(33) PAIS Italia
---	----------------------------------	-------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL HO1H 37/52
--------------------------	--

(60) TITULO DE LA INVENCIÓN "CONMUTADOR TERMICO BIMETALICO"
--

(71) SOLICITANTE (S) V.E.B.E. ELETTRMECCANICA S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Passerini 2, MONZA, MILAN (Italia)

(72) INVENTOR (ES) Gian Carlo SAVIO - Ettore OLDANI
--

(73) TITULAR (ES) V.E.B.E. ELETTRMECCANICA S.p.A.
--

(74) REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.
--

DESCRIPCION

Este invento se refiere a un conmutador térmico bimetalico apto para controlar circuitos eléctricos y que se aplica mas convenientemente en el sector de aparatos eléctricos, motores de combustión interna, especialmente motores de automoviles, y, en general, cualquier otro tipo de aparato que contempla el empleo de un contenedor de fluido en donde la temperatura debe detectarse y controlarse.

El conmutador térmico de conformidad con este invento consiste en un contenedor obtenido de material aislante, que aloja componentes sensores de temperatura de tipo bimetalico, así como los elementos de control eléctrico para la fuente térmica; dicho contenedor puede instalarse convenientemente, por ejemplo, en el tambor de una máquina lavadora o en el radiador de un vehículo a motor para detectar y controlar la temperatura del contenido de líquido. La descripción

que sigue se refiere en particular, a máquinas lavadoras pero es obvio que el conmutador térmico puede aplicarse también a otros usos.

Los conmutadores térmicos actualmente en uso, específicamente, pero no exclusivamente, para el control de temperatura en máquinas lavadoras, lavavajillas y aparatos similares, tienen los inconvenientes siguientes:

- dificultad en proporcionar un conmutador térmico herméticamente sellado, fiable que pueda producirse rápidamente a costo razonablemente bajo.

- acoplamiento del conmutador térmico sobre un cuerpo móvil, tal como el tambor de un aparato doméstico con frecuencia necesita excesivo tiempo de instalación.

5 Por consiguiente, la finalidad de este invento consiste en proporcionar un conmutador térmico con la seguridad requerida y características herméticas, que pueda producirse económicamente, y que pueda montarse e instalarse con rapidez y facilidad.

10 El conmutador térmico de conformidad con este invento comprende un cuerpo o alojamiento obtenido de material plástico, sobre su parte externa, los terminales de los elementos de control eléctrico para la fuente de calor, mientras que en su parte interna se acoplan los soportes para los elementos de conmutación, influenciado por resortes aptos para asegurar el posicionado correcto de los contactos cuando éstos se
15 cierran y también la continuidad eléctrica entre los contactos fijos y móviles, así como la conexión operativa entre dichos contactos móviles y el elemento o elementos sensores bimetálicos.

20 El extremo abierto del contenedor en material plástico retiene una cabeza de fondo, también de material plástico, provisto con medios de guía para varillas de presión interpuestas entre los elementos sensores de calor y los contactos
25 móviles; dicha cabeza de fondo sirve también como un medio de rigidización y de refuerzo para el contenedor o alojamiento.

Las varillas operativas y de presión se desplazan en orificios de guía sobre la cabeza de fondo retenida por el contenedor, mientras que la forma de los orificios para dichas varillas de empuje pueden ser elípticos para permitir el adecuado asentamiento de dichas varillas en el conmutador térmico.

Por lo menos uno o ambos extremos de la varilla de empuje tiene tractos terminales que permiten el empeno, con el funcionamiento, sobre un lateral con los discos convexos que forman los elementos sensores de calor, y por el otro lateral con los contactos móviles de los asientos de contactos, con lo que actúan, en posiciones defasadas, los soportes de dichos contactos móviles, a lo largo de diferentes ejes paralelos entre sí. Para esta finalidad cada extremo terminal de las varillas de empuje es excéntrico respecto del tracto guiado, mientras que los ejes de dichos tractos terminales excéntricos pueden ser paralelos.

Esta excentricidad del tracto o tractos terminal(es) con respecto al tracto o tractos guiado(s) de las varillas de empuje es una característica particular de este invento.

Los discos convexos bimetalicos son retenidos en alojamientos relevantes provistos en la cabeza metálica (de preferencia de acero inoxidable) que facilita la transmisión del calor del líquido, aire, o gas, que ha de detectarse y controlarse por el conmutador térmico.

De conformidad con este invento la superficie perifé-
rica del contenedor de material plástico y de la cabeza de
guía de fondo para las varillas de empuje están provistas
con por lo menos una muesca para alojar una empaquetadura
5 de sellado anular de caucho; ésta puede consistir, por ejemplo,
de un anillo O o similar, apto para permitir el sellado hermé-
tico del conmutador térmico, eventualmente con la ayuda de
cemento adhesivo en la salida de los terminales de contacto
eléctricos.

10 Otro objeto del invento consiste en proporcionar
un conmutador térmico que comprende por lo menos un elemento
sensor bimetalico de tipo de acción por encaje a presión,
una varilla de empuje asociada con dicho elemento para transmitir
la acción de disparo a una lamina de resorte que retiene
15 un formador o interruptor de contacto móviles, que cooperará
con contracontactos fijos asociados; estos contactos mó-
viles y fijos están provistos con terminales que pueden
conectarse eléctricamente con contactos externos apropiados;
el conmutador térmico está provisto con una cabeza sellante
20 conductora de calor para alojar dichos elementos detectores
de calor o con un elemento de guía parcialmente alojado en
dicha cabeza metálica y su cuerpo está provisto también con
alojamientos para retener y guiar de forma deslizable y axial-
mente cada una de dichas varillas de empuje; mientras que
25 la partes de fondo de dicho cuerpo aloja contactos y brazos

para terminales eléctricos y está provisto en su parte externa con asientos para alojar dichos terminales; por lo menos una muesca anular o canal apta para retener una empaquetadura elástica anular es provista entre las superficies en contacto con dicho elemento de guía aislante y un anillo de corona alojado cerca de la abertura de dicho cuerpo aislante, comprimiéndose dicha empaquetadura anular y deformándose contra las paredes de dicha ranura anular y la pared interna anular de la cabeza de metal conductora de calor, de modo que forme un cierre hermético para los componentes alojados en el contenedor aislante, de ser necesario, con la ayuda de un compuesto de tipo endurecedor autosellante, aplicado, por ejemplo, sobre las salidas de los terminales.

De conformidad con otro objeto del invento el conmutador térmico está provisto con una serie de discos sensores bi-metálicos de tipo de acción por encaje a presión solapados, apropiadamente espaciados y dispuestos en un extremo del contenedor aislante para el conmutador térmico; el otro extremo, o fondo de dicho contenedor retiene los contactos y terminales; la apertura del contenedor aislante retiene un elemento de guía provisto con una o mas canales para las varillas de empuje móviles longitudinalmente y que transmiten el movimiento del disco sensor bimetalico a los contactos; el disco bimetalico mas próximo a los contactos está perforado para permitir el paso de la varilla de empuje asociada con el otro disco bimetalico; los extremos de las varillas de empuje están

configurados excéntricamente respecto al cuerpo cilindrico de dichas varillas, de modo que conviertan el empuje sobre el eje de una de las varillas a lo largo de un eje distinto paralelo al primero.

5 Los terminales de salida de uno de los extremos del contenedor aislante de material plástico puede tener distintas características dependiendo de las exigencias de uso final; por ejemplo, pueden comprender lengüetas elástica-
mente empeñables con vainas relacionadas y con distintas
10 formas y dimensiones.

En general estos terminales pueden fijarse y agruparse sobre un solo soporte aislante para proporcionar un conector apto para facilitar conexiones eléctricas rápidas y fiables entre el conmutador térmico y los dispositivos
15 eléctricos controlados por éste.

El invento resultará evidente a partir de la descripción que sigue, en conexión con los dibujos anexos, en donde:

La figura 1 es una vista en alzado frontal, parcialmente en sección transversal, de la aplicación del conmutador térmico, de conformidad con el invento, a la pared de
20 un contenedor para líquidos.

La figura 2 es la vista en sección axial, a mayor
escala, del conmutador térmico de la figura 1.

La figura 3 es una vista inferior de la figura
25 2, mostrando una variante de la organización de los terminales eléctricos.

Con referencia a la figura 1 de los dibujos el conmutador térmico de conformidad con el invento se identifica con la letra A.

5 El conmutador térmico es movilmente fijado a la estructura de metal del aparato sobre el que debe controlarse la temperatura.

En el caso representado el conmutador térmico se aplica a la pared de fondo de un recipiente B, que contiene un fluido, por ejemplo agua, cuya temperatura ha de detectarse.

10 Concretamente, el conmutador térmico A es retenido sobre el fondo del recipiente B mediante una junta a bayoneta C, constituida, en el caso mostrado, por dos soportes C, fijados a dicho fondo y los extremos C2 de éstos están doblados en ángulo recto, de modo que se insertan libremente en entallas defasadas angularmente C3 sobre la periferia de una aleta C4 fijada al cuerpo de dicho conmutador térmico A.

20 Una junta elástica D se acopla entre la aleta C4 y el borde del orificio sobre el fondo de dicho recipiente B.

25 De este modo el sellado hermético entre el interior y exterior del recipiente B es obtenido, en adición a la conexión de bayoneta; en efecto, cuando el conmutador térmico A se aplica al fondo de dicho recipiente, la junta D se comprime adecuadamente.

Obviamente la conexión entre el conmutador térmico A y el recipiente en donde ha de detectarse la temperatura puede concebirse de forma distinta, por ejemplo, el fondo del recipiente B puede proporcionarse, en el orificio pasante para el conmutador térmico con un reborde anular, cuya pared interna tiene una ranura con entallas angularmente desplazadas a través de las cuales pueden introducirse las aletas opuestas de la brida C, con el fin de proporcionar una conexión a bayoneta.

Con referencia en particular a la figura 2, el conmutador térmico mostrado está provisto con un contenedor obtenido de material eléctricamente aislante, cuya pared de fondo 12 retiene una pluralidad de apéndices metálicos 14 en posiciones apropiadamente orientadas, dependiendo de las exigencias de uso final.

Los extremos 15 de dichos apéndices se proyectan apropiadamente de la pared de fondo 12, del contenedor aislante 10, y son apropiadamente aptos para formar los medios de conexión con los manguitos de metal relacionados que empujan elásticamente dichas placas 15 y se enlazan al circuito eléctrico mediante conductores correspondientes.

El otro extremo de los apéndices metálicos 14 se proyectan en el interior del contenedor 10 y cada uno es conectado metálicamente, por ejemplo mediante remachado o soldadura, con los elementos de pares de cuchillas 16-17

y 16'-17' que retienen en sus extremos dos contactos fijos 18-19 y 18'-19'. En el caso ilustrado las cuchillas 16 y 16', junto con los contactos 18 y 18', forman los contactos fijos que cooperan con contactos móviles 19-19' que gobiernan respectivos circuitos eléctricos. Las cuchillas móviles 17 y 17' son solicitadas contra su contacto fijado correspondiente 16-16' mediante un resorte espiral 20 que suministra la presión requerida para proporcionar contactos continuos de metal con metal entre 18-19 y 18'-19', de modo que se aseguren operaciones de contacto e interrupción como una función de la carga eléctrica del circuito controlado por dichos contactos, sin causar daño.

Un extremo de una varilla de empuje 24 y 25 empuña sobre la cara opuesta de la cuchilla móvil 17-17', solicitada por los resortes 20.

Las varillas de empuje 24-25 transmiten los movimientos de inflexión de un disco sensor bimetálico 26-28, configurado convexo apropiadamente.

El conmutador térmico mostrado en las figuras 1 y 2 está provisto con dos pares de contactos 18, 19 y 18'-19', cuyas cuchillas móviles 17-17' son influenciadas por las deformaciones de discos bimetálicos 26-28 a través de varillas de empuje asociadas 24 y 25. Las partes medias de ambas varillas de empuje 24 y 25 son guiadas deslizablemente en los orificios 30 y 32 de un medio de guía 34 obtenido de material eléctricamente aislante.

Los extremos superiores 24a y 25a de las varillas 24 y 25 orientados hacia sus sensores respectivos 26 y 28 están defasados o excéntricos respecto a la línea central de dichas varillas.

5 Asimismo, los extremos opuestos 24b y 25b que empuñan con las cuchillas 17 y 17' de los contactos móviles 19, 19' en dependencia a la organización de los elementos de los pares 16-17 y 16'-17' empuñan directamente las cuchillas móviles 17-17'. Alternativamente los extremos 24b y 25b pasan, con
10 juego apropiado, a través de los orificios previstos en las cuchillas 16, y 16' de los contactos fijos 18 y 18'.

Por consiguiente, la fuerza de los sensores bimetálicos 26 y 28 se aplica a los contactos móviles asociados 19 y 19' por medio de varillas de empuje 24 y 25.

15 En el caso de la varilla 24 la fuerza correspondiente se ejerce a lo largo del eje longitudinal x-x del tracto terminal 24a y se transmite al brazo móvil a lo largo de..... un eje distinto y-y, paralelo al primero y que pasa a través del tracto terminal 24b. El tracto medio, guiado por la
20 varilla de empuje 24, puede encontrarse sobre un eje distinto con respecto al eje de fondo x-x e y-y previamente citados, como se ilustra en la figura 2.

25 La misma organización es aplicable a la varilla de empuje 25 en donde la transmisión de fuerzas del sensor bimetálico 28 a la cuchilla móvil 17' tiene lugar a lo largo

de ejes paralelos $x'-x'$ e $y'-y'$. Las varillas de empuje 24 y 25 son guiadas paralelamente por orificios de guía 30 y 32 previstos en el bloque 34 obtenido de material plástico alojado con su parte inferior en el interior del contenedor de plástico 10, para rigidizarlo y reforzarlo.

Este bloque 34 termina, en su parte superior, con una aleta 36, opuesta y similar a la aleta 38 que delimita la abertura del contenedor de material plástico 10; entre dichas aletas se proporciona una ranura para alojar un anillo de sellado elástico 40, obtenido de, por ejemplo, caucho, con el fin de asegurar el cierre hermético del conmutador térmico.

Los discos bimetalicos 26 y 28 se mantienen en sus posiciones operativas mediante rebordes anulares coaxiales del interior de la cabeza metálica 42 que se obtiene de preferencia de acero inoxidable cuando entra en contacto con el fluido del cual detecta la temperatura.

La cabeza termina con un borde replegado 43 que puede constituir de por si una aleta de retención C3 mostrada en la figura 1. El disco 26, el de mayor diámetro de los dos discos bimetalicos 26 y 28, está provisto, con un orificio central 27 para el paso, con juego apropiado del apéndice previamente considerado 25a de la varilla de empuje 25.

Consiguientemente, y con referencia a la figura

2 el conmutador térmico mostrado detecta la temperatura que prevalece en el recipiente B de la figura 1, a través de la cabeza de acero inoxidable 42.

5 Cuando la temperatura considerada aumenta hasta un valor dado los discos bimetálicos 26 y 28 flexionan y varían su concavidad y efectúan el disparo secuencial.

Las varillas de empuje 24 y 25 se desplazan para actuar las láminas móviles 17 y 17'; esto asegura que los resortes 20, que actúan sobre dichas cuchillas se comprimen

10 mirán y cuando se abren los contactos 18-19 y 18'-19' la acción de dichos resortes solicita las cuchillas móviles 17 y 17' en la posición de cierre de dichos contactos; por el contrario, cuando los discos bimetálicos 26 y 28 vuelven a su posición inicial debido al descenso de la temperatura detectada por éstos, se abren dichos pares de contactos.

15 Los discos bimetálicos 26 y 28 pueden montarse con su concavidad en empeño con los extremos 24a y 25a de las varillas de empuje 24 y 25; en este caso pares de contactos 18-19 y 18'-19' se cierran normalmente; sin embargo, los discos bimetálicos 26 y 28 pueden disponerse con sus concavidades en direcciones opuestas entre sí de modo que uno de los pares de contactos se abra y el otro se cierre como se muestra en la figura 2. En cualquier caso esta organización puede variarse para acomodarse al uso final específico.

25 Los circuitos eléctricos controlados por pares de contactos 18-19 y 18'-19' pueden formar 4 polos, los cuales

pueden separarse y aislarse entre sí, de otro modo pueden tener un polo común (3 polos).

Además, a lo menos uno de dichos pares de contacto puede comprender una terna de contactos de cambio, en donde las cuchillas móviles 17 y 17' son operadas por medio de varillas de empuje 24 y 25 con discos bimetálicos 26 y 28 para controlar de forma conmutativa los respectivos circuitos eléctricos.

La figura 3 ilustra una organización ventajosa de los terminales del conmutador térmico A.

Específicamente la cabeza de fondo 12 del cuerpo 10 está provista con asientos configurados 50, cada uno apto para retener radialmente una placa 52 y cada uno conectado mecánicamente y eléctricamente con los apéndices metálicos correspondientes 14 que se proyectan del fondo 12 como se representa en la figura 2.

Las placas 52 se acoplan en forma conocida forzadamente y de forma cedible con sus vainas correspondientes (no mostrado como ya se ha considerado) que se conectan a su vez al circuito eléctrico que ha de controlarse.

Cada uno de los extremos externos de los apéndices 14 (que forma, en el caso de las figuras 1 y 2, las lengüetas 15), está provisto en su parte media con una ranura longitudinal 55 que forma una horquilla elástica (véase la figura 3).

Este apéndice en forma de horquilla empuña en una

ranura correspondiente 56 provista hacia uno de los extremos de cada placa 52 y estas partes se fijan y comprimen entre sí desviando hacia el exterior los brazos de apéndices 14 para proporcionar una conexión mecánica y eléctrica satisfactoria.

5

Otras organizaciones de los terminales de conexión pueden considerarse para reunir las exigencias de uso específicas del conmutador térmico.

10

De modo análogo pueden adoptarse otras soluciones para fijar el conmutador térmico A movilmente al recipiente B que contiene el fluido cuya temperatura ha de detectarse.

15

El número y organización de los apéndices en forma de horquilla 14 y de los terminales 52 en la pared de fondo 12 del conmutador térmico A, puede variar y ser el más apropiado para reunir las exigencias de uso final.

Además, la pared externa del alojamiento 10 puede ser de características apropiadas para asirse por el usuario para facilitar la inserción en el contenedor B del conmutador térmico y extraerlo de éste.

20

La inserción o extracción del conmutador térmico A en o de la pared del contenedor B se efectúa aplicando presión sobre el contenedor 10 en la dirección mostrada por la flecha en la figura 1 e impartiendo al propio tiempo giro para desempeñar o empujar los elementos de la conexión a bayoneta, en la forma usual.

25

La conexión a bayoneta es una solución preferida y ventajosa para la conexión móvil del conmutador térmico A al contenedor B puesto que se asegura la acción sellante entre el interior y exterior de éste mediante la junta de sellado D que es elásticamente deformable.

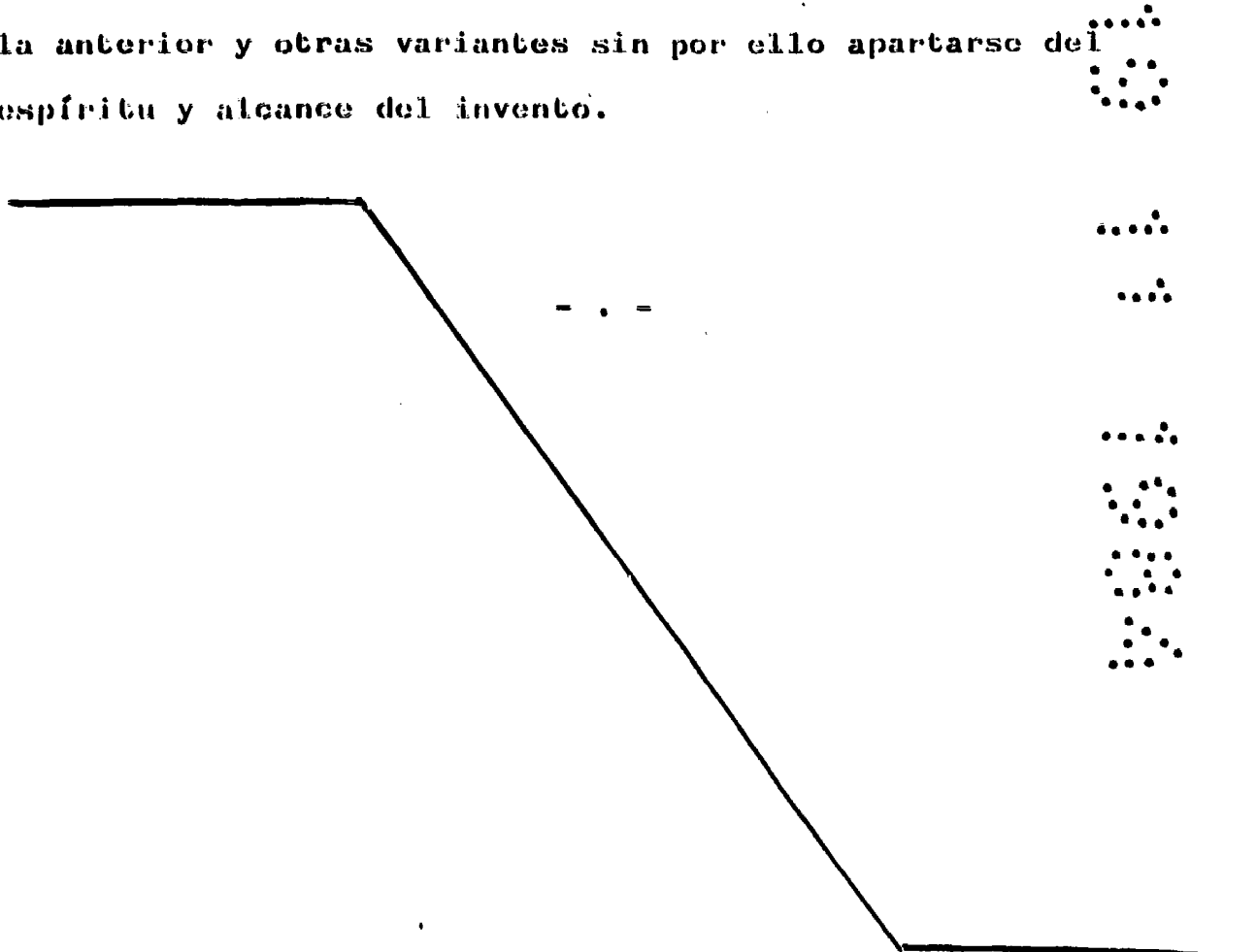
5

En particular el sellado en la posición de las placas terminales 14 puede asegurarse también mediante cementos apropiados F aplicados en la pared de fondo 12 del cuerpo 10 sobre los pasos pasantes al exterior de los apéndices en forma de horquilla 14.

10

Obviamente las patillas 15 o apéndices 14 pueden fijarse a dicha pared de fondo 12 también en la fase de estampación del contenedor 10. Se entenderá que pueden introducirse la anterior y otras variantes sin por ello apartarse del espíritu y alcance del invento.

15



REIVINDICACIONES

1.- Conmutador térmico bimetálico, que opera por disparo en presencia de una o mas temperaturas y cuyo circuito eléctrico es independiente de otro circuito eléctrico, o dichos circuitos tienen un polo en común, caracterizado porque
5 comprende un alojamiento de material aislante plástico (10) y una tapa metálica (42) en contacto, metal con metal, con el elemento o elementos bimetálico sensible al calor (26-28) y cuyo contenedor soporta y retiene contactos eléctricos (18-19, 18'-19') y una segunda parte complementaria
10 (34-36) obtenida también de material plástico y provista con medios de guía (30-32) para varillas de empuje (24-25) que conectan operativamente los elementos sensibles al calor bimetálicos (26-28) con el contacto o contactos móviles (17-17') de por lo menos un grupo de contactos eléctricos (18-19, 18'-19'), mientras que por lo menos un canal anular
15 retiene un anillo de sellado de caucho elástico (40) o similar de sección transversal circular que asegura el sellado hermético del conmutador térmico.

20 2.- Conmutador bimetálico, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el canal anular para la junta elástica (40) está provista sobre superficies

coincidentes de las dos partes de material plástico (36-38) con el fin de simplificar la provisión de dicha canal.

5 3.- Conmutador térmico bimetálico, de conformidad con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la tapa metálica (42) del alojamiento aislante (10) está provista en su fondo con por lo menos un reborde anular que retiene el borde del disco bimetálico correspondiente (26-28) cuya parte central empuña con uno de los extremos de una varilla de empuje (24-25) operativamente fijada a una cuchilla elástica (17-17') del contacto móvil relativo al grupo de contactos considerados.

10

15 4.- Conmutador térmico bimetálico, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las cuchillas (16-17, 16'-17') del grupo o grupos de contactos (18-19, 18'-19') terminan con apéndices (14) que se proyectan de la pared de fondo (12) del contenedor para recibir las conexiones eléctricas, para dichos grupos de contacto.

20 5.- Conmutador térmico bimetálico, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque la pared de fondo (12) del contenedor está provista en su superficie externa, con apéndices ranurados (14), aptos para retener medios de conexión (52) con conductores eléctricos).

25

6.- Conmutador térmico bimetalico, de conformidad con una o mas de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por comprender dos discos bimetalicos superpuestos (26-28) dispuestos coaxialmente y retenidos en alojamientos provistos

5 en la tapa de metal (42), que cooperan con varillas de empuje asociadas (24-25) retenidas y guiadas en paralelo en orificios correspondientes (30-32) previstos en la pared complementaria (34-36) del alojamiento (10), mientras que los extremos de dicha varilla de empuje cooperan operativamente en parte con la parte sustancialmente central de los discos bimetalicos correspondientes y las partes restantes con los contactos móviles correspondientes de los grupos correspondientes de contactos.

15 7.- Conmutador térmico bimetalico, de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque cada una de las varillas de empuje (24-25) termina en por lo menos en uno de sus extremos con apéndices excéntricos (24a-24b y 25a-25b) que aseguran por una parte paralelismo entre dichas varillas de empuje y por otra parte el empeno de dichos extremos con las zonas sustancialmente centrales de los dos discos bimetalicos (26-28) y con contactos móviles (19, 19') de los dos grupos de contactos.

25 8.- Conmutador térmico bimetalico, de conformidad con las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado por comprender

dos discos bimetálicos superpuestos deformables (26-28) que proporcionan acción de disparo, y que se acoplan con varillas de empuje adyacentes y paralelas (24-25) aptas para transmitir la acción de disparo a dichos discos bimetálicos a contactos, uno para cierre y el otro para apertura, pertenecientes a dos grupos de contactos (18-19, 18'-19') provistos con terminales (14-15) para conductores eléctricos unidos a dichos grupos de contacto, mientras que un contenedor eléctricamente aislante (10) aloja y retiene dichos grupos de contacto eléctricos y, en su abertura está provisto con una aleta (36) que coopera con la aleta coincidente (38) de una parte complementaria (34) de dicho contenedor aislante y dichas aletas (36-38) retienen en relación de sellado hermético una tapa de metal (42) provista con rebordes coaxiales espaciados aptos para retener los bordes de dos discos bimetálicos (26-28) cuyas varillas de empuje (24-25) son guiadas deslizadamente en orificios paralelos (30-32) provistos en dicha parte complementaria (34), para guiar la varilla de empuje de forma deslizante y así accionar los contactos móviles de los grupos de contactos, mientras que se proporciona una ranura sobre las superficies de contacto de dicha aleta (36) y aleta coincidente (38), siendo apta dicha ranura para contener una junta anular elástica (40) que se deforma y comprime entre dichas superficies o entre la última y la pared interna de dicha tapa metálica (42) con el fin de asegurar el sellado

hermético para el conmutador térmico y cuya acción puede favorecerse, de ser necesario, con la aplicación de cemento de sellado (F) del tipo de autoendurecido flexible sobre la salida de los terminales de conexión.

5

9.- Conmutador térmico bimetalico, de conformidad con las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque los discos sensores de acción de disparo (26-28) se superponen y espacian apropiadamente uno del otro en el interior de la tapa metálica (42) de cuyos discos el disco (26) mas próximo a los grupos de contacto está provisto con una abertura central (27) para permitir el paso libre de la varilla de empuje (25) asociada con el otro disco bimetalico (28) mientras que los extremos de dichas varillas de empuje (24-25) terminan con apéndices (24a-24b, 25a-25b) que son excéntricos con respecto a su propia periferia para convertir el empuje recibido a lo largo del eje x-x en un empuje a lo largo de un eje paralelo distinto (y-y).

10

15

20

10.- Conmutador térmico bimetalico, de conformidad con una o mas de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque la parte de fondo del contenedor (10) está provisto en su superficie externa, con asientos configurados (50) aptos para alojar y retener en la posición deseada, cu-
chillas de contacto (52) conectadas metal con metal con

25

}

los apéndices ranurados (14) que se proyectan de dicha pared de fondo.

11.- Conmutador térmico bimetalico.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 22 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 19 NOV. 1984

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and horizontal strokes, is written over the typed name and initials.

firmado, M.º JAIMÉ ISERN CUYAS



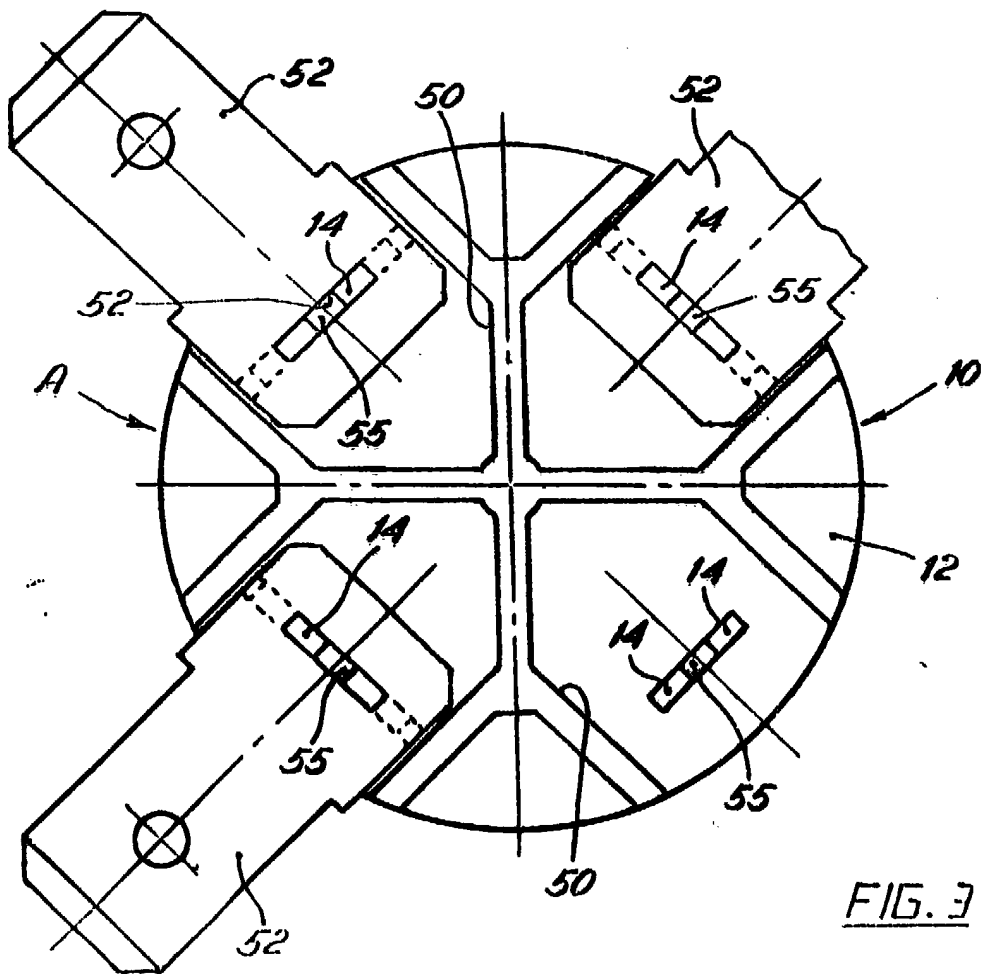


FIG. 3

Madrid, a 19 NOV. 1984

P.a.

JAIMESERN,

P. P.

Firmado: M.^a LUISA ISERN CUYAS