

ES	11	NUMERO	Y
	31	276131	
	32	FECHA DE PRESENTACION	
		14 SET. 1982	



ESPAÑA

(Ref. PKW-5926)

MODELO DE UTILIDAD

19 AGO. 1984

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	304.016	21 Septiembre 1.981	U.S.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G05D 23/32

7) TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO CONMUTADOR PARA TERMOSTATOS O SIMILARES"

71 SOLICITANTE (S)

THERM-O-DISC, INCORPORATED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1320 S. Main Street - Mansfield, Ohio 44907 - U.S.A.

72 INVENTOR (ES)

SNIDER Harold F.

73 TITULAR (ES)

THERM-O-DISC, INCORPORATED

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere en general a dispositivos conmutadores sensores de estado y, mas particularmente, a un nuevo y mejorado conmutador para termostatos o similares y a los termonostatos que incorporan estos conmutadores.

Se conocen dispositivos de conmutación termostática similares al del presente invento. Ejemplos de estos dispositivos se ilustran en las patentes estadounidenses núms. 3.170.998 y 4.166.995, y estas patentes se incorporan como referencia en su totalidad para establecer el arte anterior y fijar la forma en que operan estos conmutadores.

Estos conmutadores del arte anterior son de difícil producción de forma consistente particularmente cuando se requieren diferenciales de baja temperatura. Además se encuentra dificultad adicional cuando estos dispositivos deben operar a través de números extremadamente elevados de ciclos operativos sin fallo debido a deterioro de contacto o soldadura.

De conformidad con el presente invento se proporciona una estructura de conmutador nueva y mejorada que es apta para ser operada, en termostatos o similares, a través de elevados números de ciclos sin fallo de contacto o soldadura. Además, esta operación mejorada puede obtenerse en dispositivos que operan con diferenciales de baja temperatura.

En la modalidad ilustrada se proporciona una estructura de soporte de contacto que actua por ajuste

a presión, que no está sujeta a ningún momento de doblez
significante de modo que los brazos de soporte de contacto
operan como miembros sustancialmente rígidos. Por consiguiente
5 te existe poca o ninguna elasticidad en el sistema de
soporte, y se producen eficazmente fuerzas de cizalladura
para romper cualquier soldadura que pueda producirse
entre los contactos.

Además, la estructura de conmutador rígida
permite la producción consistente de termostatos o similares
10 con pequeños diferenciales operativos aún cuando las
fuerzas operativas sean relativamente pequeñas. En la
modalidad ilustrada un primer brazo de conmutador se
somete casi totalmente a fuerzas de compresión sin ninguna
fuerza de doblez significativa y un segundo brazo de conmutador
15 se somete sustancialmente solo a fuerzas de tensión.

El primer brazo está formado por material relativamente
delgado y está provisto con aletas relativamente profundas
para proporcionar máxima rigidez. Una estructura de
pivote integral se proporciona en un extremo del primer
20 brazo mediante recorte de material de brazo en una cantidad
suficiente que el material delgado del brazo proporcione
un movimiento de doblez a modo de pivote, con resistencia
relativamente reducida a dicho movimiento.

El segundo brazo, debido a que está sometido
25 casi totalmente a fuerzas de tensión, puede ser relativamente
flexible sin encontrar dobladura indeseable. Sin embargo,

debido a que el contacto móvil se monta sobre el segundo brazo y proporciona una superficie de contacto que está defasada del plano del brazo, el referido brazo puede, cuando se encuentran soldaduras, doblarse en cierto grado para producir un movimiento de rodadura entre los contactos que se combina con las fuerzas de cizalladura disponibles para romper cualquier soldadura que exista entre los contactos.

Además la geometría se dispone para permitir la selección de sustancialmente cualquier diferencial de temperatura operativa deseada para un entrehierro de contacto dado. Debido a que los brazos de soporte no se doblan en ningún grado material, la temperatura diferencial del dispositivo se determina casi totalmente por la precisión con que se posiciona la junta entre las patillas del sistema de resorte biestable. Otro aspecto de este invento es estructurar un dispositivo de modo que el posicionado de esta junta se establezca para producir el diferencial de temperatura operativo deseado. Esto se lleva a cabo seleccionando la posición del tornillo de calibrage con respecto a la rigidez de la patilla del sistema de resorte que empuja de modo que el movimiento de la junta se controla de modo que resulte en el diferencial de temperatura deseado. Por ejemplo, cuando se requieren diferenciales de temperatura mayores el tornillo de calibrage se situa mas próximo

a la columna de montaje del cuerpo y cuando se requieren menores diferenciales de temperatura el pivote se situa en un punto mas alejado de la columna de montaje del cuerpo.

5 En los dibujos se ilustran estos y otros aspectos de este invento y se describen mas ampliamente en la descripción que sigue.

En los dibujos:

10 La figura 1 es una vista en alzado lateral de una forma preferida de este invento, en donde el mecanismo detector de temperatura es un dispositivo de sonda de expansión diferencial;

15 La figura 2 es una vista en planta del primer brazo de soporte antes del montaje del segundo brazo de soporte sobre éste;

La figura 3 es un alzado lateral en sección longitudinal del brazo de soporte de la figura 2;

20 La figura 4 es una vista en alzado lateral en sección longitudinal del subconjunto constituido por el primer brazo de soporte y el segundo brazo de soporte antes del empeno del sistema de resorte que hace que el conjunto sea biestable;

La figura 5 es una vista en planta del segundo brazo; y

25 La figura 6 es una vista en alzado lateral de un termostato que incorpora un elemento sensor de temperatura de cuchilla bimetalico.

Con referencia a la figura 1 El conjunto de conmutador 10 se ilustra en combinación con un accionador térmico tipo sonda 11 para proporcionar una combinación termostática. El accionador 11 incluye un tubo de vidrio 12 y una varilla metálica 13, que tiene distintos coeficientes de expansión térmica de modo que el movimiento relativo se produce entre el cuerpo de conmutador 14 y el extremo adyacente 16 de la varilla en respuesta a cambios de la temperatura de los elementos de sonda. Este movimiento relativo es operable para causar el funcionamiento del conmutador en una forma predeterminada que se describe a continuación. Debe hacerse referencia a la patente estadounidense nº 3.732.518 (cedida a la peticionaria del presente invento) para una descripción mas detallada de una sonda de esta índole y esta patente se incorpora aquí como referencia para esta descripción adicional.

El conjunto de conmutador 10 incluye el conjunto de cuerpo 14, que en la modalidad ilustrada es un conjunto de cuerpo de pila. Montado en el conjunto de cuerpo se encuentra un primer brazo en voladizo o portador 17 y un segundo brazo 18 que se extiende hacia atrás a lo largo del primer brazo 17. El segundobrazo 18 está soldado en 19 al primer brazo 17 en adyacencia enfrentada sustancialmente al extremo libre de éste. Montado sobre el extremo libre del segundo brazo 18 se encuentra un contacto móvil 21. El contacto móvil 21 está soportado por los brazos

17 y 18 para movimiento en empeño y fuera de éste con el contacto fijo 22, que a su vez está soportado por un brazo soporte 23 montado en el cuerpo 14. Un primer terminal 24 está conectado eléctricamente a través de los brazos 17 y 18 al contacto móvil y un segundo terminal 26 está conectado eléctricamente al contacto fijo 22.

La continuidad eléctrica es proporcionada entre los terminales cuando se cierran los contactos, tal como se ilustra y los terminales se aíslan eléctricamente cuando se abren los contactos.

Un tornillo de calibrage 27, que está roscado en una placa de soporte 28, está provisto con un miembro de calibrage de extremo no conductor 29 que empeña un lateral de una patilla central 31 del primer brazo 17 para posicionar ajustablemente dicha patilla 31 para calibrar el termostato.

Una porción de resorte de patilla central 32 del segundo brazo 18 se interajusta en su extremo con la patilla central 31 del primer brazo 17 para producir un sistema de resorte biestable que hace que el contacto móvil se desplace hacia delante y hacia atrás entre la posición abierta y cerrada con acción de encaje a presión.

El extremo de la varilla 16 se conecta a un miembro de resorte en voladizo 33 que a su vez soporta un operador de conmutador no conductor 34. El operador de conmutador 34 empeña a su vez el extremo externo de los dos brazos 17 y 18 y los desplaza verticalmente,

como se ilustra en la figura 1, para causar la operación de ajuste por presión del conmutador en respuesta a cambios de temperatura del conjunto de sonda 11.

La forma y estructura del primer brazo o portador 17 se ilustra mejor en la figura 3. Este brazo está provisto con una porción de montaje 36 que tiene una abertura central 37 que permite al brazo montarse en voladizo en la porción de pila del cuerpo. Como se ilustra mejor en la figura 2, el brazo está recortado para proporcionar la patilla central 31 y un par de patillas laterales 38 y 39 que se extienden con holgura a lo largo de los laterales opuestos de la patilla central. Las patillas laterales 39 se unen en sus extremos internos por la porción de montaje 36 y en sus extremos externos por una porción de tira lateral 41. Entre la porción de montaje 36 y las patillas laterales 38 y 39 se encuentra una sección de pivote que permite que las patillas laterales pivoten a lo largo de la línea central de pivote indicada con 42. El material de las patillas a lo largo de esta línea de pivote está vaciado una cantidad sustancial de modo que pueda doblarse el metal relativamente delgado utilizado para formar el brazo portador 18 con movimiento pivotante a lo largo de esta línea 42 con resistencia relativamente pequeña a este movimiento de doblez pivotante.

Rebasando la línea de pivote 42 los brazos 38, 39 están provistos con aletas laterales relativamente

profundas 43 que hacen que los brazos 38 y 39 sean sustancialmente rígidos. Estas aletas se extienden también a lo largo de la porción de tira lateral para rigidizar también dicha porción. Por consiguiente el brazo 18 es, en efecto, un miembro rígido montado para movimiento pivotante a lo largo de un eje de pivote en 42. La patilla central 31 está soportada también para movimiento pivotante a lo largo de la misma línea de pivote y está provista con una porción extrema extendida lateralmente 44 que tiene una abertura lateral 46 en la que se acopla el extremo de la patilla central 32 en el dispositivo montado.

Aquí de nuevo dichas aletas 47 se forman sobre las patillas centrales 31 para aumentar su rigidez. Una porción de tope 48 se corta del material de patilla central y se extiende hacia abajo según un ángulo como se ilustra mejor en la figura 3, para proporcionar un tope que limita el desplazamiento del contacto móvil 21 en una dirección en alejamiento del contacto fijo 22 y determina el máxima espaciamiento entre ambos cuando se abre el conmutador.

En la porción de tira 41 se proporcionan un par de proyecciones soldadas 49 que determinan la posición de la conexión de soldadura entre los dos brazos 17 y 18. Una abertura de posicionado 51 coopera con una abertura similar 52 en el segundo brazo 18 para proporcionar el posicionado preciso de los dos brazos cuando se sueldan entre sí durante el montaje del dispositivo.

La estructura del segundo brazo 18 se ilustra

material relativamente delgado y se recorta para proporcionar la patilla central 32 que se extiende en relación espaciada entre patillas 53 y 54 similares pero lateralmente opuestas.

5 En este caso las patillas laterales 53 y 54 se unen en sus extremos con una porción de montaje 56 que, en el dispositivo montado, se suelda a las orejas de soldadura 49. El material de las patillas laterales se corta en 57 para proporcionar de nuevo una sección reducida de modo que el extremo libre del segundo brazo pueda doblarse 10 con movimiento pivotante a lo largo de una línea de doblez 58. El contacto móvil 21 se monta en el extremo opuesto sustancialmente adyacente el extremo de la patilla central 32. El extremo libre de la patilla central 32 se forma con una proyección 59 proporcionada para ajustar en la 15 abertura 46 de la patilla central 31 del primer brazo 17.

En la figura 4 se ilustra la subcombinación constituida por los dos brazos 17 y 18. En esta subcombinación el brazo 18 con el contacto móvil 21 montado sobre 20 éste se suelda al lateral inferior del primer brazo 17 en las proyecciones de soldadura 49. Después de la soldadura los extremos de los dos brazos se encuentran en contacto cara con cara. Asimismo, después de soldadura, la patilla central 32, que inicialmente es recta y se inclina hacia 25 abajo como se ilustra con línea llena, se dobla a la posición de línea sombreada y la proyección extrema 59

se situa en la ranura 46 en la patilla central del primer brazo 17. Esto situa las patillas externas 38 y 39 del primer brazo 17 en compresión, y las patillas externas 53 y 54 del segundo brazo en tensión, y crea un sistema de resorte biestable cuando se instala el subconjunto en el cuerpo de conmutador con la sonda y el tornillo de calibrage.

Luego se ajusta el tornillo de calibrage 27 para posicionar apropiadamente la junta en 60 entre las dos patillas centrales de modo que cuando se alcanza la temperatura deseada para abrir los contactos la posición relativa entre el extremo externo de los dos brazos según determina la posición del operador 34 con respecto a la junta entre las dos patillas centrales como determina la posición del tornillo de calibrage, causa el movimiento del contacto móvil desde la posición cerrada ilustrada con acción de encaje a presión a su posición abierta contra el tope 48. A continuación, cuando la sonda alcanza la segunda temperatura operativa (la temperatura de cierre), se vuelve a cerrar el conmutador con acción de encaje a presión y luego entran de nuevo en empeño los dos contactos 21 y 22. El movimiento creado por la sonda como alcanza la temperatura de cierre causa el movimiento descendente, como se ilustra en la figura 1, del operador y movimiento descendente correspondiente del extremo externo de los dos brazos, causando de nuevo un estado de inestabilidad

determinado por la relación entre la posición del extremo externo de los brazos y la junta 60 entre las dos patillas centrales.

5 Debido a que el primer brazo 17 está provisto con profundas aletas este brazo es muy rígido aún cuando está formado por material relativamente delgado y es apto para resistir las fuerzas de compresión que se le aplican sin ninguna doblez del material. Esta ausencia de doblez es también un resultado de una estructura en 10 donde los planos de los dos brazos se intersecan en una posición sustancialmente adyacente al punto de contacto con el operador. Cuando, por ejemplo, la junta entre los dos brazos 17 y 18 esté defasada del plano del brazo 17 que está en compresión, existirá un momento de doblez 15 aplicado al brazo 17 que tenderá a causar su flexión.

Sin embargo, estos momentos de doblez no existen en la estructura del presente invento en ningún grado material, y el brazo 17 actúa como un miembro rígido y no flexa.

20 Por otra parte el brazo 18 está en tensión y ningún momento de doblez material se le aplica a excepción de cuando es necesario romper una soldadura entre los contactos. Estos momento de doblez resulta del hecho de que la cara del contacto móvil 21 en donde se produce la soldadura está defasada del plano del brazo 18 según 25 una distancia igual al espesor de dicho contacto. La flexión en este caso asiste en la rotura de las soldaduras

y asiste en la apropiada operación continuada del conmutador debido a que produce un movimiento de rodadura entre los contactos que asiste de forma efectiva en romper cualquier soldadura que pueda existir entre ambos.

5

Además con esta estructura existe una buena acción de limpieza entre los contactos puesto que la geometría es tal que cuando el extremo libre del brazo se eleva y aproxima a la posición de apertura, el contacto móvil 21, al tiempo que permanece en empeño con el contacto fijo 22, se mueve hacia la izquierda con respecto al contacto fijo según se mira la figura 1, produciendo una acción limpiante entre los contactos. Esta acción limpiante facilita en gran manera la prolongación de la vida del conmutador y tiende también a romper soldaduras que puedan ocurrir entre los contactos.

10

15

En pruebas actuales el conmutador tal como se ilustra fue operado con éxito a través de 700.000 ciclos cuando se sometió a 240 voltios y una corriente de 12 amperios. Este termostato proporcionó un diferencial de temperatura entre la temperatura de apertura y cierre de alrededor de 10-15°F. Además, este pequeño diferencial de temperatura se obtuvo mientras se proporcionaba un entrehierro relativamente grande, del orden de 0,008 pulgada entre los contactos y la posición de conmutador abierto. Con este entrehierro el termostato puede utilizarse de forma segura para interrumpir sustancialmente voltajes superiores y puede utilizarse, por ejemplo, en un circuito

20

25

en donde está controlando un voltaje del orden de 380 voltios.

5 La capacidad de proporcionar esta larga vida fue en gran medida el resultado de proporcionar una estructura en donde no se produce significativa doblez en el primer brazo de modo que se obtienen grandes fuerzas de cizalladura para romper cualquier soldadura que exista entre los dos contactos.

10 La capacidad de producir una gran fuerza de cizalladura para romper soldaduras, con una fuerza relativamente pequeña aplicada por el accionador térmico, tal como el conjunto de sonda 11, se debe a la combinación en donde el brazo compresivamente cargado 17 no está sujeto a ningún momento de doblez sustancial y es suficientemente
15 mente rígido para impedir cualquier doblez, en combinación con una estructura en donde el ángulo entre los dos brazos es reducido con el fin de producir una gran multiplicación de fuerza. Dicho de otro modo la estructura se dispone de modo que una fuerza relativamente pequeña aplicada
20 al extremo libre de los dos brazos sea capaz de producir fuerza de cizalladura entre los contactos que es de magnitud sustancialmente mayor sin causar ninguna doblez apreciable en un brazo cargado compresivamente.

25 De conformidad con este invento es posible también obtener separaciones relativamente grandes con diferenciales de temperatura relativamente bajos y estructurar un conmutador dado para proporcionar un diferencial operativo

de casi cualquier tamaño con una separación relativamente grande entre los contactos en la posición de contacto abierto. Cuando se requiere, por ejemplo, un diferencial de temperatura mas estrecho para un valor de separación de contactos dado el conmutador se construye de modo que mantenga la posición 60 de la conexión entre las dos patillas centrales en forma mas precisa. Esto se lleva a cabo movimiendo hacia fuera el tornillo de calibrage hasta una posición más cercana a la junta entre las dos patillas centrales en 60 de modo que mantenga dicha posición de junta mas precisamente o aumentando la rigidez de la patilla central 31 aumentando la profundidad de las aletas 47. Por otra parte cuando se requiere un diferencial mayor para una separación dada, el conmutador se construye con el tornillo de calibrage en una posición espaciada adicionalmente de la junta en 60 entre los dos brazos centrales o construyendo el brazo central 31 con aletas inferiores o sin aletas de modo que sea mas flexible.

Por consiguiente es posible con el presente invento construir un conmutador que tenga una separación relativamente grande entre los contactos en la posición de contacto abierto y acomodar el conmutador a virtualmente cualquier tipo de accionador térmico o cualquier temperatura diferencial requerida. Sin embargo, normalmente, se prefiere situar el tornillo de calibrage mas próximo a la junta entre la patilla que al extremo opuesto de la patilla 31.

En la modalidad de la figura 1, en donde el accionador térmico es un conjunto de sonda de expansión diferencial, pueden obtenerse fuerzas relativamente grandes para una cantidad dada de cambio de temperatura, pero la distancia a través de la cual la sonda causa el movimiento del extremo externo de los dos brazos es relativamente pequeño para un cambio de temperatura dado. Sin embargo, el conjunto de conmutador ilustrado es altamente apropiado para este tipo de termostato, puesto que la posición del tornillo de calibración a lo largo de la longitud del brazo central 31, en combinación con la rigidez de dicho brazo elegido, permite el proporcionar separaciones relativamente grandes con movimiento relativamente pequeño del extremo externo. En un dispositivo de esta índole puede obtenerse una vida prolongada debido a la buena acción de limpieza entre los contactos y la capacidad del dispositivo en proporcionar fuerzas de cizalladura suficientes para romper fácilmente cualquier soldadura que pueda producirse entre los contactos.

El presente invento es también altamente deseable en dispositivos de termostato o sensores de estado que no creen una fuerza tan grande para un cambio de temperatura dado.

Por ejemplo, la figura 6 ilustra una modalidad en donde el conmutador es accionado por un resorte laminar bimetalico. En un dispositivo de esta índole la estructura de conmutador es virtualmente idéntica, pero la actuación térmica del conmutador es proporcionada por un resorte

5 laminar bimetálico 65 montado en levadizo. Una varilla de empuje 60 tipo operador se situa entre el extremo libre del accionador bimetálico y el extremo externo de los brazos 17 y 18 en un dispositivo de esta índole, en donde se dispone de fuerzas térmicamente inducidas relativamente bajas para un cambio de temperatura dado.

10 Sin embargo, la estructura del conmutador conduce de por sí al apropiado funcionamiento sobre un gran número de ciclos debido a la capacidad de producir grandes fuerzas de cizalladura para romper cualquier soldadura que pueda existir entre los contactos en respuesta a fuerzas de accionamiento relativamente pequeñas aplicadas a los extremos externos del conjunto de conmutador. Además es posible de nuevo con esta modalidad establecer sustancialmente cualquier diferencial de temperatura operativo
15 deseado para un espaciamiento de contactos dado en estado abierto mediante el posicionado apropiado del tornillo de calibrage y proporcionando la rigidez apropiada de la patilla central 31.

20 Si bien se ha mostrado y descrito la modalidad preferida de este invento debe entenderse que puede llevarse a cabo diversas modificaciones y reordenaciones de las partes sin apartarse del alcance del invento tal como aquí se describe y reivindica.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones.

5.

1.- Dispositivo conmutador para termostatos o similares, sensores de condición, caracterizado por comprender un cuerpo, un contacto fijo, un contacto móvil, un conjunto de soporte de contacto móvil biestable montado sobre dicho cuerpo y soportando dicho contacto móvil para movimiento en empuje y desempeño de dicho contacto fijo con acción de encaje por presión; proporcionando dicho conjunto de soporte de contactos un primer brazo alargado y sustancialmente rígido conectado por un extremo a dicho cuerpo con medios de pivote, un segundo brazo alargado conectado por un extremo a dicho primer brazo sustancialmente adyacente al otro extremo de dicho primer brazo, montándose dicho contacto móvil sobre el otro extremo de dicho segundo brazo, situando medios de resorte dicho primer brazo en compresión axil y dicho segundo brazo en tensión axil y operando para producir un estado inestable cuando la conexión entre dichos brazos se encuentre en una posición predeterminada, y medios que responden a condición operablemente conectados para causar el movimiento de dicha conexión entre dichos brazos a través de dicha posición predeterminada y haciendo que dichos contactos se abran y cierre con acción de encaje a presión, estructurán-

10.

15.

20.

25.

dose dicha conexión entre los brazos citados para impedir la doblez de dicho primer brazo bajo su carga normal, por lo que dicho primer brazo funciona como un tramo rígido pivotado por un extremo, estructurándose dichos brazos de modo que sus planos intersecten con un pequeño ángulo de modo que fuerzas relativamente pequeñas aplicadas a dicha conexión entre dichos brazos producen fuerzas de cizalladura sustanciales entre dichos contactos para romper soldaduras que se produzcan entre ambos.

5.

10.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de resorte incluyen una patilla alargada en cada uno de dichos brazos conectados entre sí a una junta de patilla, estando en tensión dicha patilla de dicho primer brazo y un elemento de calibrado que empuja dicha patilla de dicho primer brazo que posiciona de forma ajustable dicha junta, disponiéndose dicho elemento de calibrado en una posición a lo largo de dicha patilla de dicho primer brazo más próxima a dicha junta que a su extremo remoto de modo que dicha junta permanece sustancialmente en una posición fija durante la actuación de dicho conmutador.

15.

20.

3.- Dispositivo de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque asociado de dichos brazos se forman patillas integralmente a partir de metal delgado, y se proporcionan aletas relativamente profundas en dicho primer

25.

brazo para hacer que actúe como un tramo rígido pivotado por un extremo.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque dicha patilla de dicho primer brazo está provista con aletas de rigidización para impedir su doblado sustancial.

5.

5.- Dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios sensores responden térmicamente y producen el cierre de dichos contactos a una primera temperatura predeterminada y abren dichos contactos a una segunda temperatura distinta de dicha primera temperatura según una temperatura diferencial, incluyendo dichos medios de resorte una patilla alargada en cada uno de dichos brazos conectadas entre sí en una junta de patillas, estando dicha patilla de dicho primer brazo en tensión, y empujando un elemento de calibrado dicha patilla de dicho primer brazo posicionando de forma ajustable dicha junta, determinando la posición de dicho elemento de calibrado a lo largo de dicha patilla de dicho primer brazo en combinación con la rigidez de dicha patilla la citada temperatura diferencial.

10.

15.

20.

6.- Dispositivo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha conexión entre dichos brazos es una soldadura que conecta directamente dichos brazos en adyacencia de superficie frente a superficie.

25.

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracteri-

zado porque dicho segundo brazo proporciona medios de pivote sustancialmente adyacentes a la conexión entre dichos brazos.

5. 8.- Dispositivo, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el termostato comprende un conmutador, y un accionador térmico conectado para operar dicho conmutador en respuesta a cambios en temperatura, incluyendo dicho conmutador un contacto fijo y un contacto móvil, un primer brazo pivotablemente soportado por un extremo, un segundo brazo, un montaje que asegura dicho segundo brazo al otro extremo de dicho primer brazo en contacto cara a cara, soportándose dicho contacto móvil sobre dicho segundo brazo en una posición espaciada de dicho montaje y medios de resorte biestables que operan para disponer uno de dichos brazos en compresión y el otro de dichos brazos en tensión y haciendo que dichos contactos se abran y cierren con acción de encaje a presión, quedando dicho primer brazo y dicho segundo brazo a lo largo de un plano, intersectándose dichos planos sustancialmente en dicho montaje, conectándose dicho accionador térmico a dichos brazos sustancialmente en dicho montaje con lo que dicho primer brazo está sustancialmente libre de momentos de doblez.

10.

15.

20.

25. 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el ángulo entre dichos planos y dichos brazos es reducido y dicho accionador térmico aplica una fuerza a dicho brazo sustancialmente perpendicular a dichos planos.

10.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho primer brazo está en compresión y dicho segundo brazo está en tensión, formándose dicho primer brazo con medios de rigidización que hacen que dicho brazo opere como un tramo rígido pivotado por un extremo.

5.

11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho primer brazo está formado por metal relativamente delgado con una sección transversal reducida para proporcionar dicho soporte de pivote.

10. 12.- Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque dichos medios de rigidización son aletas extendidas axialmente con relativa profundidad que impiden cualquier doblez material de dicho primer brazo bajo carga normal.

15. 13.- Dispositivo, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque dicho segundo brazo está soportado pivotablemente sobre dicho primer brazo sustancialmente adyacente a dicho montaje.

20. 14.- Dispositivo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque dichos medios de resorte incluyen un elemento de calibrado que calibra ajustablemente la temperatura operativa de dicho termostato.

15.- Dispositivo según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la obtención del termostato con

diferencial de temperatura operativo deseado comprende producir un interruptor que tiene un primer brazo rígido pivotado por un extremo y un segundo brazo pivotablemente conectado a dicho primer brazo por su otro extremo, proporcionar a dichos brazos patillas integrales asociadas conectadas entre sí en una junta de patillas, disponer dicho primer brazo en compresión y dicho segundo brazo junto con la citada patilla de dicho primer brazo en tensión, proporcionar medios sensores térmicos para mover los extremos conectados de dichos brazos en respuesta a cambios de la temperatura, y proporcionar un elemento de calibrado operable para posicionar de forma ajustable dicha junta, y establecer la posición de dicho elemento de calibrado a lo largo de la longitud de dicha patilla de dicho primer brazo en relación a la rigidez de esta patilla para proporcionar el diferencial de temperatura deseado.

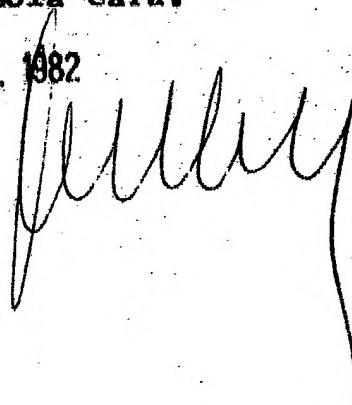
16.- Dispositivo de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque comprenden proporcionar a dicho conmutador con un contacto fijo y un contacto móvil montado sobre el extremo libre de dicho segundo brazo, y limitar el movimiento de dicho contacto móvil en una dirección apartada de dicho contacto fijo hasta una distancia predeterminada.

17.- Dispositivo conmutador para termostatos o similares.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 24 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 14 SET. 1982

p.a.

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, possibly 'J. L. ...', written over the typed date.

5.

eg.

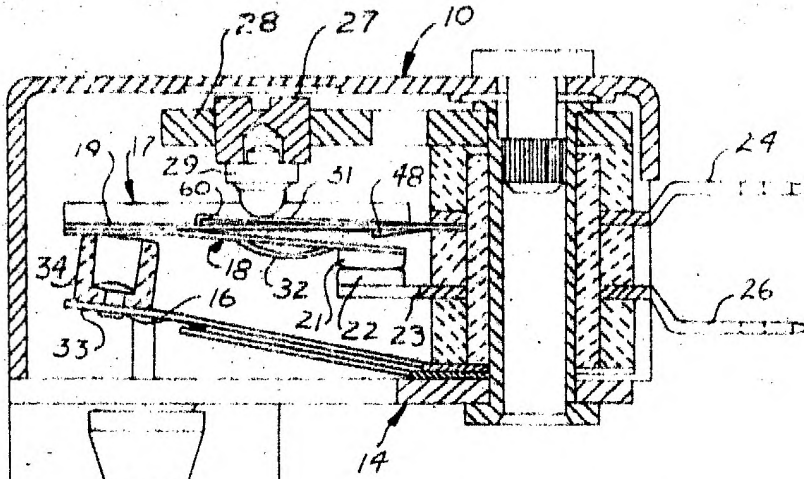


Fig. 1

Madrid, a 14 SET. 1982
p. a.

Jaime Isern
P. a.

Arbes

Ido: [Signature]

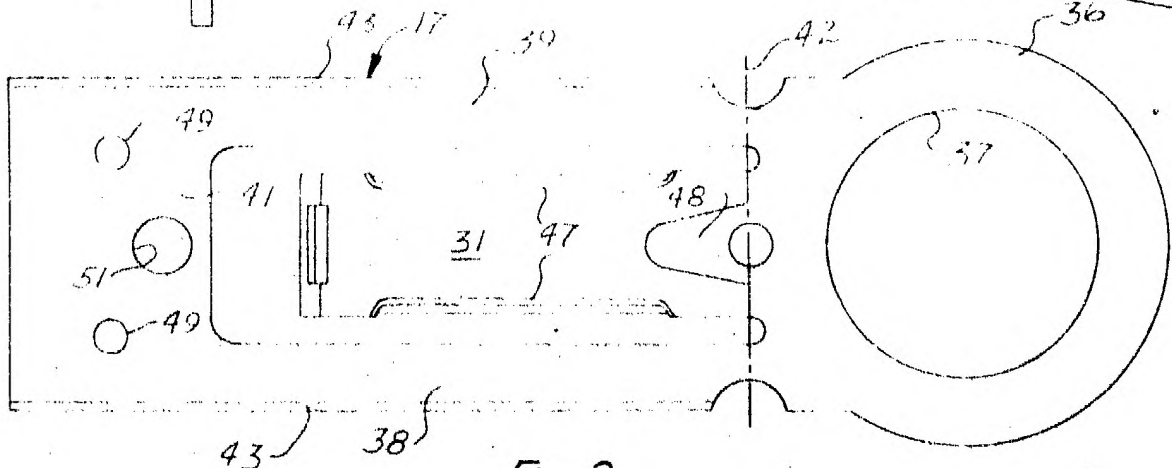
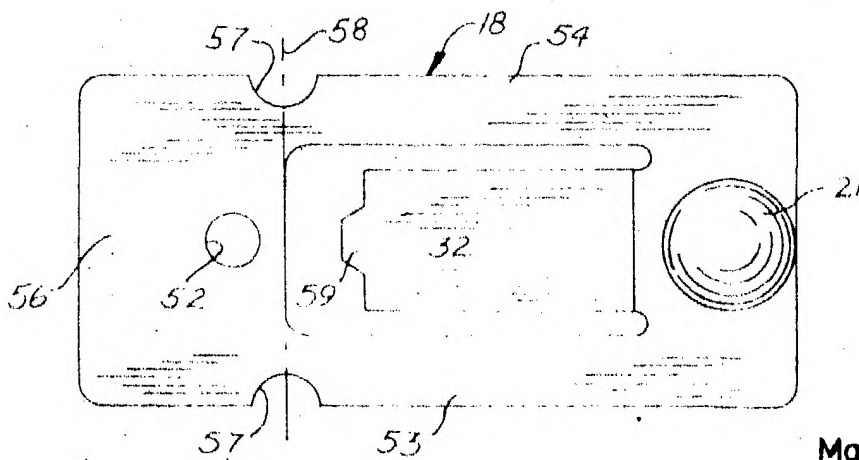
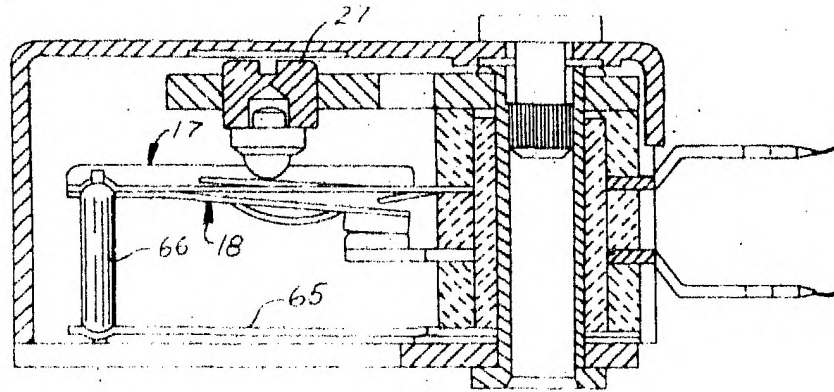
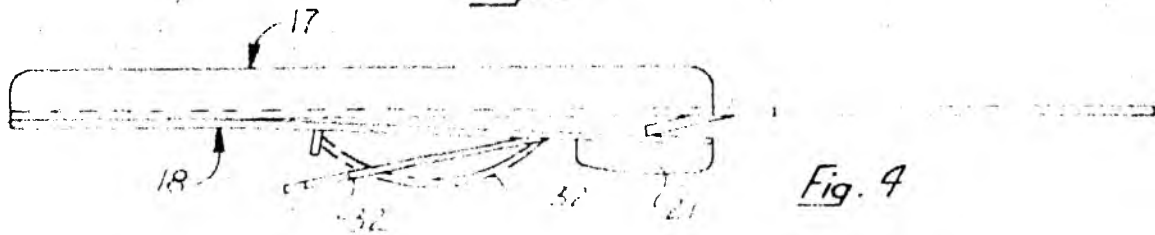
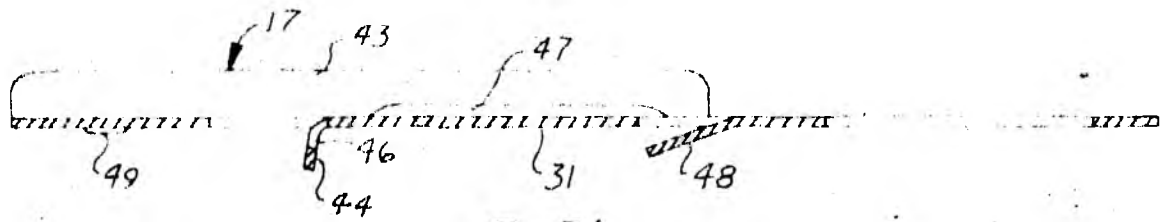


Fig. 2



Madrid, a 14 SET. 1982
p. a.

Acebes

Co. Acebes