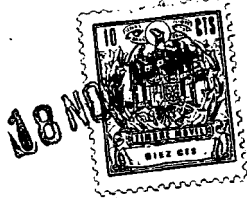


331945

P - 33. 277

34236 SEM/DCM
DL/JMo
Prop. 3777/D.C.M.



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 5 de octubre de 1.966 con el nº 331.945

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE FRANCAISE THOMSON HOUSTON-HOTCH-KISS BRANDT, entidad francesa, establecida en 173 Bl. Haussmann, Paris, Francia, por:

"UN DISPOSITIVO INTERRUPTOR TERMOSTATICO"

=====

El presente invento concierne a interruptores termostáticos destinados, por ejemplo, a las instalaciones frigoríficas y que funcionan para mantener la temperatura que reina en el refrigerador, a un valor constante deseado, de una manera cíclica conocida, deteniendo la marcha del generador de frío cuando esta temperatura es alcanzada y volviendo a poner este generador en marcha a una temperatura superior regulable.

El interruptor termostático de este tipo, con -
forme al invento, es notable por que solo la temperatur

18 NOV



de parada puede ser regulada por el usuario, mientras que la de nueva puesta en marcha sigue siendo constante cualquiera que sea la temperatura de parada y se elige superior a la de fusión del hielo.

5

Tales interruptores termostáticos pueden ser utilizados ventajosamente para mandar las instalaciones frigoríficas en que se desea que el evaporador sea descongelado después de cada periodo de funcionamiento de la instalación y antes de la reanudación del periodo de refrigeración siguiente. El interruptor termostático de mando, conforme al invento, debe funcionar, pues, de manera que el circuito eléctrico de mando de la instalación se vuelva a cerrar, siempre a una misma temperatura predeterminada de final de descongelación, siendo por el contrario la apertura del interruptor, es decir, la parada de la producción de frío, variable y estando regulada por un órgano de mando manual.

10

15

20

Conforme al invento, tal interruptor termostático de mando y de descongelación automática de una instalación frigorífica se deriva de una gama de interruptores termostáticos de igual estructura general, concebidos anteriormente por la Compañía solicitante. Constituye una variante de los mismos, de un carácter y de funciones particulares.

25

30

La gama de interruptores termostáticos citada de la compañía solicitante comprende, sucesivamente, el que constituye el objeto de la patente francesa número 1.259.673 presentado el 3 de junio de 1.960 con el título: "Perfeccionamientos en los aparatos frigoríficos"; el que constituye el objeto de la patente francesa número 1.407.749 presentada el 23 de junio de 1.964 con el título: "Inte-



5 rruptor combinado de mando y de descongelación de instalaciones frigoríficas"; el de la solicitud de patente francesa presentada el 17 de diciembre de 1964 con el título: " Interruptor termostático que combina el mando y la descongelación acelerada de una instalación frigorífica", y, finalmente, el de la solicitud de patente francesa presentada el 16 de febrero de 1965, adición a la precedente.

10 El interruptor del invento presenta la ventaja de no necesitar ninguna estructura nueva onerosa y complicada y de derivar muy sencillamente de la gama de interruptores de la misma familia de la compañía solicitante.

15 Con el fin de hacer el invento fácilmente comprensible y realizable, conviene recordar aquí los elementos esenciales y el funcionamiento de base termostática, común a toda esta familia de interruptores y, solamente después indicar las características estructurales y funcionales del interruptor del presente invento. Conviene 20 señalar igualmente que todos los interruptores termostáticos de la gama de interruptores citada, incluido éste, objeto del presente invento, comprenden cada uno el mismo tipo de cadena cinemática que acciona el contacto móvil del interruptor y el mismo tipo de sistema de fuelle termostático que actúa en función de la temperatura 25 sobre esta cadena cinemática.

30 Esta comprende, para accionar el contacto móvil, una palanca oscilante, soportada de manera que pueda pivotar, por el bastidor del interruptor y que lleva un órgano del sistema de fuelle termostático para ser acciona-



do, a través de este órgano, por este sistema. Esta palanca es solicitada por un sistema de resorte de rótula hacia dos posiciones estables extremas, que corresponden a la apertura o al cierre de los contactos del interruptor. La palanca sobre dos cuchillas de la cual está articulado el órgano que forma parte del sistema de fuelle, tiene sus posiciones estables limitadas por dos tope: uno de ellos, que se denominará "tope inferior" define la posición de partida de la palanca para el cierre de los contactos; el otro, que se denominará "tope superior" define la posición de partida de la palanca para la apertura de los contactos. En los interruptores de la gama de interruptores citados, que preceden al presente invento, los dos tope están fijos, efectuándose la regulación de temperatura por la acción de regulación de un dispositivo de leva accionado por el usuario, ejercida sobre el sistema de fuelle y, más específicamente, sobre la fuerza, ejercida por un resorte antagonista sobre el órgano llevado por la palanca, en contra de la ejercida por el fuelle termostático propiamente dicho. Regulando esta fuerza antagonista, se regula la fuerza necesaria para hacer pasar la palanca de mando en los dos sentidos, de un tope a otro, o de una posición estable a la otra, o, dicho de otro modo, del cierre a la apertura de contacto y viceversa.

En el interruptor termostático conforme al invento, las oscilaciones de la palanca de mando de los contactos no están ya limitadas por dos tope fijos como en los interruptores de la gama de interruptores precedentes, sino por un tope fijo (tope inferior) y por un tope regula-



ble (tope superior). El tope fijo es así el que limita el pivotamiento de la palanca en el sentido de la apertura de los contactos y a partir del cual la palanca es arrancada, por el resorte de rótula, hacia la posición correspondiente al cierre de los contactos, mientras que el tope regulable es el que determina la posición de la palanca correspondiente al cierre de los contactos y a la partida hacia la apertura de los contactos. De esta manera, mientras que el cierre de los contactos, es decir, la puesta en marcha del funcionamiento del generador de frío, se efectúa predominando siempre la misma tensión del resorte de rótula, definida por el tope inferior fijo, la apertura de los contactos, es decir, la detención de funcionamiento del generador de frío, se efectúa predominando una tensión del resorte de rótula, hecha regulable por una posición variable del tope superior, posición que determina la tensión de este resorte.

Según el ejemplo de realización preferido del invento, la misión del tope superior es desempeñada por el extremo de un eje el cual tropieza la palanca oscilante durante el cierre de los contactos. Este eje está prolongado, por el lado opuesto al extremo del tope, por un tornillo alojado en la parte terrajada del ánima central que atraviesa un árbol rotativo mandado por un botón o una manilla de mando. El árbol cuya ánima está terrajada desempeña así, con relación al tornillo, la misión de una tuerca, puesta en rotación en su sitio, lo que imprime al vástago solidario del tornillo un movimiento de traslación axial, estando el tornillo impedido de girar por medio de un resorte helicoidal de espiras contiguas



apretado en la parte inferior del vástago en cuestión y cuyos extremos están apresionados en el bastidor del interruptor.

5 El conjunto tornillo-vástago no puede, por consiguiente, girar, siendo a la vez capaz de moverse axialmente, acompañándole el resorte en este movimiento gracias a la elasticidad de sus extremos bloqueados.

10 Siendo la estructura general la misma para todos los termostatos citados, nos limitaremos en lo que sigue a la descripción de los órganos que conciernen al presente invento solo, o de aquellos de la cadena cinemática y sistema de fuelle termostático, necesarios para la comprensión del invento, conservando de una manera general para los elementos comunes a todos estos interruptores los mismos números de referencia.

15 Es preciso, con esta finalidad, referirse a las figuras siguientes que acompañan a la descripción que sigue, haciendo comprender mejor estas figuras las ventajas y las características técnicas del invento, así como la puesta en práctica de éste.

La figura 1 representa una vista en corte lateral del interruptor termostático conforme al invento;

la figura 2 representa una vista de extremo del zócalo aislante;

25 la figura 3 representa una vista en perspectiva despiezada del interruptor termostático representado en corte en la figura 1, y,

30 la figura 4 representa una vista en corte parcial de la parte del interruptor que muestra el modo de montaje del resorte que bloquea el movimiento de rotación



del eje que lleva el tope regulable..

Se vé, haciendo referencia ahora al dibujo, que el interruptor termostático conforme al invento, comprende, como los interruptores de la gama citada, una base aislante 2, un bastidor 3, una caja de fuelle 4 y una tapa 5. La estructura y el montaje detallados de estos elementos han sido ya descritos en las patentes y solicitudes de patente anteriormente citados y, más particularmente, en la patente básica número 1.259.673. Nos limitaremos, pues, ahora, a la descripción de los órganos que interesan al invento.

La cadena cinemática, sometida a la acción de un sistema de fuelle termosensible, comprende una palanca oscilante 100, la cual, por medio de un brazo 101 y de un dedo 101a del que está provisto este brazo, actúa en la cavidad 10 de la base aislante 2, sobre una lámina elástica 38 que lleva el contacto móvil 27 que coopera con el contacto fijo 28.

La palanca 100 puede ocupar dos posiciones estables extremas bajo la acción de un resorte de rótula 30 que forma una U. Este resorte está articulado por su extremo 128 sobre el extremo adyacente de la palanca 100, y, por su otro extremo 127, sobre una pieza 32 cuya posición puede ser regulada por un tornillo 33 accesible desde el exterior, lo que permite preestablecer, así, incluso en fábrica, una cierta tensión de este resorte 30.

Se vén en la figura 1 las posiciones del resorte 30 y de la palanca 100 con su brazo 101 y el dedo 101a correspondiente, respectivamente, en punteado, en 30a y 100a al cierre de los contactos 27 y 28 y, en continuo,



5 a la apertura de estos contactos. En el caso de cierre, el dedo 101a deja libre la lámina portacontactos 38 la cual, gracias a su elasticidad propia, recupera su forma inicial y lleva el contacto móvil 27 hacia el contacto fijo cooperante 28. En el momento de la apertura de los contactos, el dedo 101a actúa, en el sentido inverso, sobre esta lámina 38 y provoca la separación de los contactos.

10 Se puede comprobar en el dibujo que en su posición correspondiente a la apertura de los contactos 27 y 28, la palanca 100 tropieza contra el tope inferior 36 dispuesto en el cuerpo de base aislante 2 del interruptor.

15 La palanca oscilante 100, sometida a la acción del resorte de rótula 30 y que no puede ocupar más que dos posiciones estables, que corresponden, respectivamente, a la posición de cierre o de apertura de los contactos, está montada de manera que puede pivotar alrededor de un eje establecido por los gorriones 103 de la palanca y las aberturas 102 del bastidor 3 en las cuales estos gorriones están libremente alojados. Se sabe ya que el extremo de la palanca 100 está articulado sobre el resorte de rótula 30. Además, la palanca 100 está provista en su parte central, entre los gorriones 103 y el punto de articulación del resorte 30, de dos cuchillas 109 que soportan una pieza 110 por los rebordes con ranuras 112 de los brazos de ésta. Este pieza forma parte del sistema de fuelle termosensible del interruptor y es por medio de ella, como la cadena cinemática descrita más arriba recibe los impulsos de mando de cierre o de apertura de los contactos.

20

25

30



El sistema del fuelle termosensible en cuestión comprende el fuelle propiamente dicho 121 que comunica con un bulbo de gas 183 por una tubuladura 182. La fuerza del fuelle es transmitida a la palanca 100 por la pieza 110 citada, que reposa con sus ramuras 112 sobre las cuchillas 109 de la palanca.

La fuerza del fuelle 121 es transmitida a la palanca 100 por la pieza 110 llevada por esta palanca, por medio de un tornillo 116 dispuesto en el eje de la pieza 110 y que lleva su extremo contra el fuelle 121, apoyándose el resalto 119 de este tornillo sobre el reborde de un agujero practicado en el hueco 117 dispuesto en la base 115 de la pieza 110. Entre una tuerca 135 colocada sobre el tornillo 116 y una pieza 139 montada sobre el bastidor 3 del interruptor, está montado, coaxialmente con el tornillo 116, alrededor de este, un resorte de compresión 120 cuya acción sobre la tuerca 135 solicita el tornillo 116 contra el fuelle 121 y, por el resalto 119 de este tornillo, la pieza 110 entera contra la palanca 100.

Está claro ahora que el resorte 120, cuya tensión es regulable por el tornillo 116, actúa en contra del fuelle, transmitiéndose la fuerza resultante o diferencial, función de la temperatura que influye en el fuelle, por los tornillos 116 y la pieza 110 a la palanca 100 que actúa, cuando esta fuerza diferencial iguala a la fuerza del resorte de rótula 30, sobre el contacto móvil 27, pasando bruscamente de una posición estable a la otra.

Se vé en la figura 1 que en la posición marcada



en trazos continuos de la palanca 100 correspondiente a la apertura de los contactos 27, 28, el dedo 101 mantiene, apoyándose contra la lámina portac contacto elástica 38, el contacto móvil 27 separado del contacto fijo 28.

5 En esta posición, el movimiento de la palanca 100 ha sido detenido por el tope inferior fijo 36.

A partir de esta posición, dada la inmovilidad de este tope y dado que la tensión del resorte antagonista 120 sigue siendo constante cualquiera que sea la posición de la manilla de regulación, la fuerza que debe ser aplicada por el fuelle 121 a la palanca 100 para que sea capaz de vencer la resistencia del resorte de rótula 30, con el fin de hacer saltar esta palanca 100 a la posición estable opuesta correspondiente al cierre de los contactos, sigue siendo siempre la misma. Esto quiere decir que la temperatura superior alcanzada por la instalación y a la cual la fuerza resultante del sistema de fuelle termosensible debe vencer la resistencia del resorte 30 es, a su vez, siempre la misma. Esta temperatura, a partir de la cual los contactos se cerrarían y que define el final de la acción de descongelación, sigue siendo, por consiguiente, para una regulación definitiva del tornillo 33 y del tornillo 116, siempre la misma.

Según el rasgo principal del invento y contrariamente a las disposiciones conocidas, la posición del tope superior 35 fijo (en los interruptores conocidos) que limita del desplazamiento de la palanca 100 en el sentido de cierre de los contactos, es hecha regulable. El dispositivo de regulación de la posición de este tope es el siguiente: el reborde que hordea la abertura 146 practicada en la tapa 5 del bastidor 3, recibe un resalto anular 145 de una leva 138 en la cual se encaja con la prensa la parte adelgazada 142a de un árbol 142. En-



cima de la tapa 5, entre ésta y el resalto formado por la parte ensanchada del árbol 142, están montadas una arandela elástica 148a y una pieza 6, ambas hechas solidarias del árbol 142. La pieza 6 puede recibir en sus brazos laterales un botón o unamanilla (no representados) que permiten al usuario imprimir un movimiento de rotación al árbol 142 en el curso del cual la arandela 148a frota suavemente sobre la tapa 5.

El árbol rotativo 142 está atravesado, en toda su longitud, por un ánima cilíndrica central 7, que desemboca hacia el exterior por una abertura 8. El ánima 7 comprende una parte ancha, terrajada, 7a, adyacente a la abertura 8, y una parte de sección menor 7b, que desemboca en el interior del bastidor.

En el ánima 7 del árbol 142 está alojado un eje cilíndrico coaxial 9, cuya parte más ancha 9a forma un tornillo cuyos filetes cooperan con los de la parte terrajada 7a del ánima 7.

El eje 9 penetra en el interior del interruptor y su extremo 35a desempeña la misión de tope superior para la palanca oscilante 100.

Un resorte helicoidal con espiras contiguas 10 contiene el eje 9 en la parte de éste dispuesta en el interior del interruptor. Los extremos libres 11 y 12 (véase figura 4) del resorte 10 están acunados en un agujero 13 practicado en el bastidor 3, de manera que el resorte 10 no puede girar y, estando apretado alrededor del eje 9, bloquea a éste contra un movimiento de rotación.

Se comprende ahora que, cuando se imprime al árbol 142 un movimiento de rotación, desempeñando este árbol con



relación al tornillo 9a la misión de tuerca, éste impedido de girar por el resorte 10, se desplaza con un movimiento de traslación, arrastrando en su movimiento al resorte 10 que puede seguirlo gracias a la elasticidad de sus extremos bloqueados 11 y 12. Hay que señalar que el resorte 10 no debe impedir, sin embargo, un pequeño movimiento rotativo impreso, en fábrica, al tornillo 9a, por medio de un destornillador que atraviesa la abertura 8 y que ataca la hendidura 14 del tornillo con el fin de una regulación de la posición de este tornillo en el ánima terrajada 7a y, por consiguiente, de la posición del tope 35a con relación a la palanca 100. Después de esta regulación, la abertura 8 puede ser hecha inaccesible por medio de una sola, un cemento o cualquier otro tapón apropiado.

En principio, la regulación de la posición del tope 35a debe poder efectuarse en una vuelta solamente del árbol 142 cuyo desplazamiento rotativo está limitado por un tope previsto sobre la tapa 5 y dispuesto en el camino de la leva 138 solidaria del árbol.

La apertura de los contactos puede ser efectuada por el usuario en un momento cualquiera, por la acción de la leva 138 sobre el dedo 15 de la palanca 100, cuando el usuario imprime un movimiento de rotación conveniente al árbol de mando 142.

Se vé ahora que, haciendo girar el árbol 142, se regula la separación entre el tope 35a del eje 9 y la palanca 100 de manera que, con la misma ocasión, se regula la tensión del resorte de rótula 30, en el momento en que, al final de carrera de la operación de cierre de los contactos 27 y 28, la palanca 100 alcanza este tope superior 35a que constituye igualmente el punto de partida del movimiento de apertura de los contactos ulterior. Cuanto



mayor es la separación entre el tope fijo 36 y el tope regulable 35a, mayor es esta tensión del resorte 30 y mayor deberá ser la resultante de fuerzas diferenciales ejercida, por medio de la pieza 110, sobre la palanca 100, por el sistema motor termosensible de fuelle 121 para iniciar el movimiento de apertura de los contactos. La inversa se produce si la separación en cuestión disminuye.

En resumen, gracias al interruptor termostático del invento, la temperatura predeterminada a la cual en el curso del funcionamiento de la instalación frigorífica es puesto en marcha el generador de frío, es siempre la misma, estando limitado el desplazamiento de la palanca oscilante de mando de contactos, en el sentido de apertura de contactos, por un tope fijo, siendo la acción del resorte antagonista del dispositivo termosensible, constante, mientras que la temperatura a la cual en el curso de funcionamiento de la instalación frigorífica el generador de frío es detenido es hecha regulable, estando limitado el desplazamiento de la palanca oscilante de mando de contactos, en el sentido de cierre de contactos, por un tope cuya posición puede regular el usuario fácil y sencillamente. Dicho de otro modo, la temperatura superior de descongelación predeterminada sigue siendo siempre constante mientras que la temperatura de trabajo inferior puede ser regulada a voluntad por el usuario. El dispositivo de regulación de la posición del tope superior puede ser, por una modificación sencilla y económica, introducido en los interruptores termostáticos existentes.



La descripción que precede ha sido dada sobre todo a título de ejemplo no limitativo, pero el invento engloba todas sus variantes.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 8 de octubre de 1.965 N° PV 34211, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10 N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención en España por VEINTE años son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo interruptor termostático de instalaciones frigoríficas con temperatura de enganche constante, en el cual la palanca oscilante de mando del contacto está sometida, por una parte, a una fuerza diferencial que emana de un sistema de fuelle termosensible y ejercida por el fuelle propiamente dicho que responde a la temperatura y por un resorte antagonista a compresión y, por otra parte, a otra fuerza ejercida por un resorte de rótula, caracterizado porque comprende un tope fijo que limita el movimiento de la palanca de mando en el sentido de apertura de contactos, de manera que la temperatura límite superior, materializada por la fuerza diferencial que emana del sistema de fuelle termosensible y a partir de la cual la palanca abandona este tope para provocar el cierre de los contactos sigue siendo

20

25

30



siempre la misma y un tope regulable, que limita el movimiento de la palanca hacia el cierre de los contactos de manera que la temperatura a partir de la cual bajo la acción de dicho sistema de fuelle diferencial la palanca inicia su movimiento de apertura de los contactos es a su vez regulable a voluntad del usuario.

5

2.- Dispositivo interruptor termostático según 1, en el cual el tope regulable está constituido por el extremo de un eje fileteado exteriormente por el lado opuesto a este extremo y que puede ser desplazado con un movimiento de traslación axial por el movimiento de rotación de un árbol provisto de un ánima terrajada en la cual está colocada la parte fileteada del eje, estando éste impedido de girar.

10

3.- Dispositivo interruptor termostático según 2, en el cual el eje del tope regulable está impedido de girar por medio de un resorte helicoidal con espiras contiguas que contiene la parte del eje adyacente al tope, estando los extremos de este resorte acufiados en una abertura del bastidor del interruptor, de manera que este resorte pueda, gracias a la elasticidad de sus extremos, acompañar al eje de tope en el movimiento de traslación de éste.

15

20

4.- Un dispositivo interruptor termostático.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25



Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 NOV. 1930

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes

JMS/.

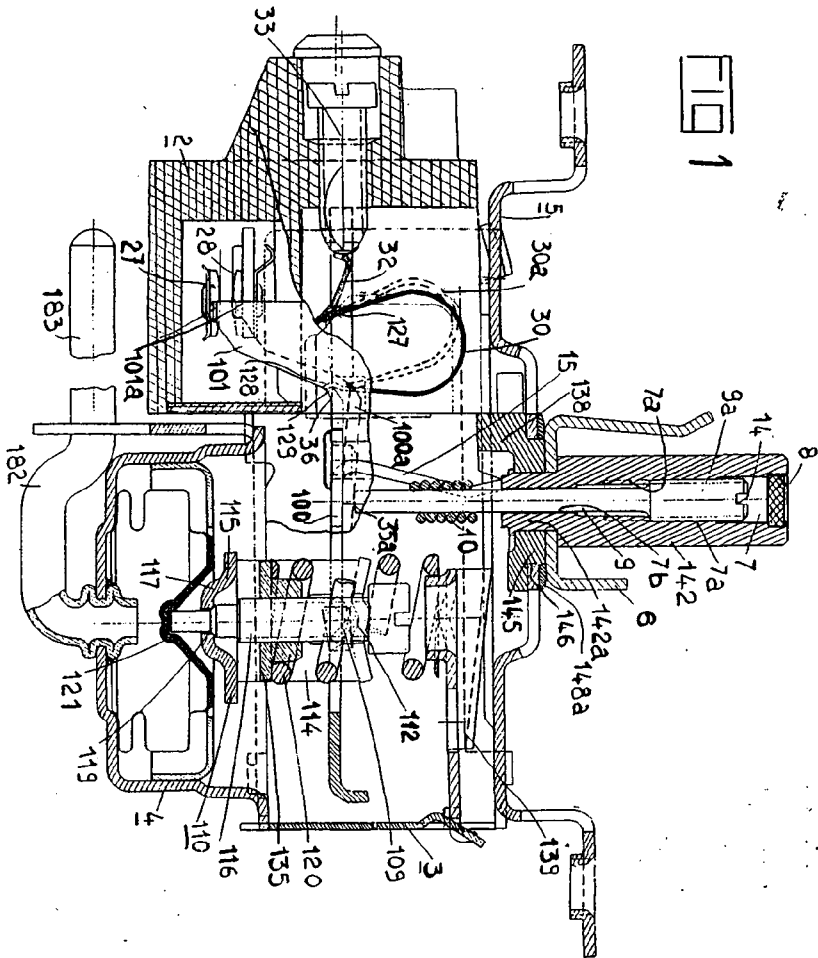


FIG 1

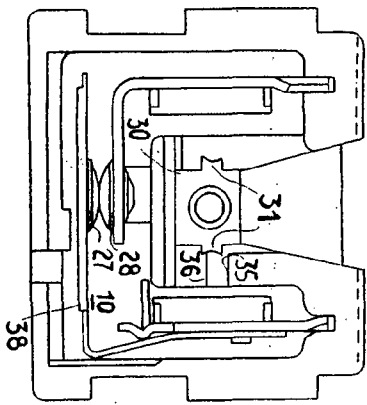


FIG 2

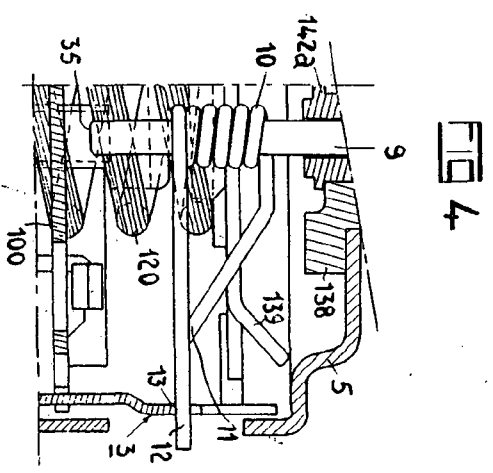


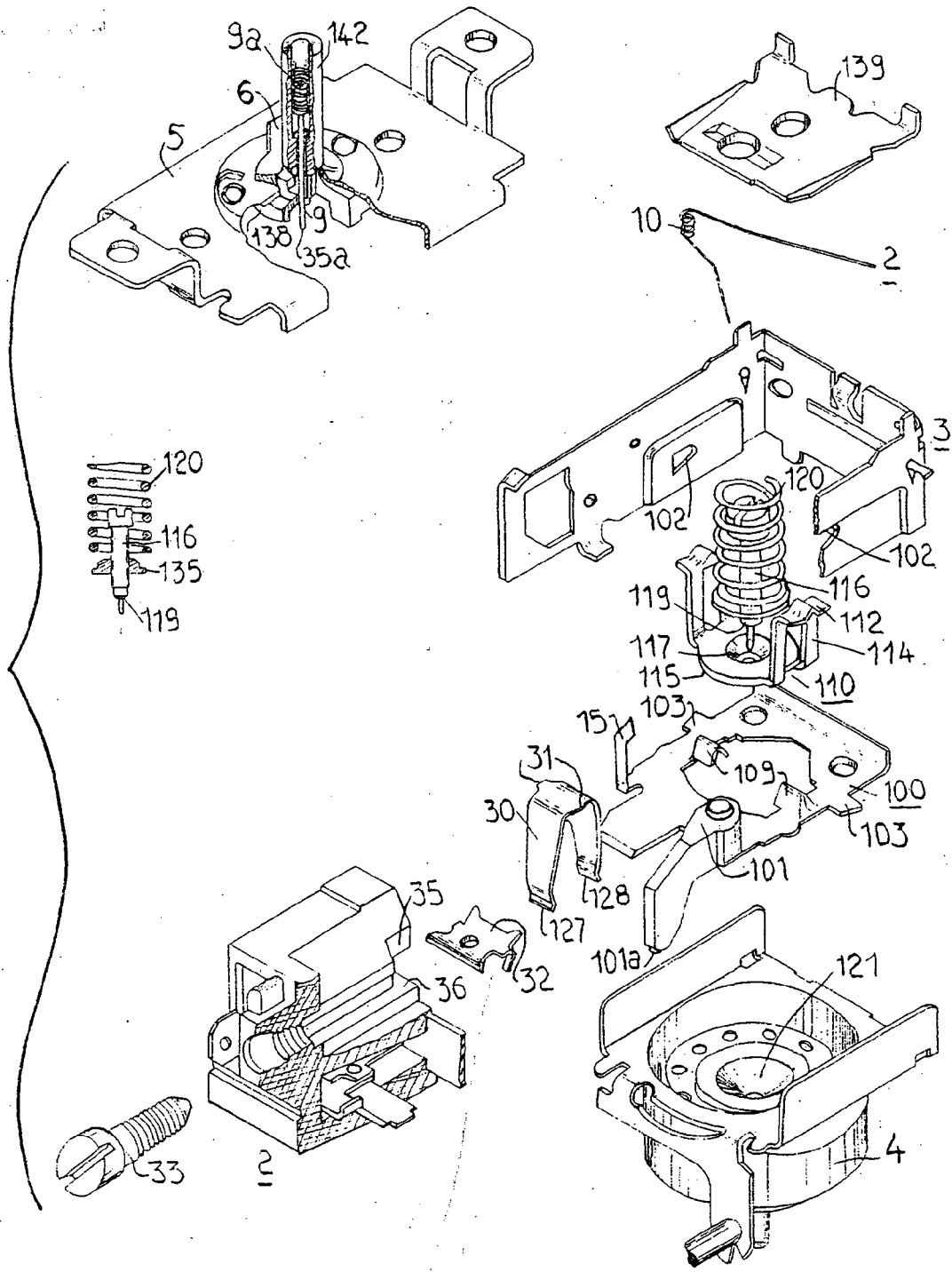
FIG 4

W. J. ...





3



Aluminum