



401964

Int. Cl.: G 0 5 D	SECCION TECNICA
	CLASIFICACION I. P. C.
	CLASE _____
	SUBCLASE _____

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:

INTER CONTROL HERMANN KÖHLER ELEKTRIK

GmbH & Co KG, de nacionalidad alemana,

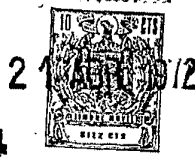
domiciliada en 8500 Nürnberg 30, Schaf-

hofstrasse 30, (Alemania); por : "INTE-

RRUPTOR TERMICO CON PERCEPTOR LIQUIDO".

El invento concierne a un interruptor térmico que
está cargado por ejemplo por una cápsula de presión de un per-
ceptor de líquido, el cual interruptor consiste en un porta-
contactos no elástico, flexible y sujeto por un lado, con un
5 contacto dispuesto sobre él, una lengüeta elástica, que está
unida casi en el extremo del lado del contacto con el porta-
contactos, así como en un contacto opuesto estacionario y una
espiga de tope, encontrándose la lengüeta de resorte en apli-
cación con un resorte de sistema o con el vástago central hori-
10 zontal de un resorte de sistema, que tiene la forma de una S
tumbada, cuyo extremo superior está fijado de modo estaciona-
rio aproximadamente en el lugar de sujeción del portacontactos

401964



5 y cuyo otro extremo está dispuesto estacionario aproximadamente por debajo de los contactos, mientras que desde allí se extiende un vástago elástico horizontal en dirección al extremo de sujeción del portacontactos que se encuentra en aplicación en su lado inferior con una cápsula de presión aproximadamente en la zona de la aplicación de la lengüeta, estando prolongado el portacontactos por encima de los contactos hasta más allá de éstos, y encontrándose este extremo en aplicación con la espiga de tope.

10 Dichos interruptores térmicos llevan aparejada la desventaja de que en el caso de rotura en el sistema de líquido y de descarga o salida del líquido de presión, el interruptor permanece en estado conectado, dado que no se presenta en absoluto la carrera de la cápsula de presión que se inicia a temperaturas más elevadas. Es misión del invento evitar tal estado peligroso.

20 Interruptores térmicos del tipo conocido están estructurados además de ello con una planta de rectángulos extendidos longitudinalmente, y tienen por lo tanto la desventaja de que su forma en planta puede ser montada sólo con una considerable pérdida de espacio junto con un aparato con planta circular, por ejemplo una cápsula de presión, a menos que se tenga que admitir que algunas partes del interruptor térmico sobresalgan por encima del contorno del círculo.

25 De acuerdo con el invento, por debajo del vástago horizontal del resorte de sistema, aproximadamente por debajo del lugar de sujeción del portacontactos se dispone un botón de contacto, cuyo contacto opuesto está dispuesto sobre un soporte

401964



21372

elástico, que está dispuesto estacionario aproximadamente por debajo de los contactos y se apoya por medio de presión elástica sobre la cápsula de presión, mientras que por debajo del extremo libre del vástago horizontal está dispuesto un soporte, que mantiene al vástago horizontal en la posición de conexión de los contactos, después de lo cual, al retroceder adicionalmente el nivel de descarga de la cápsula de presión, los contactos son separados y se abre el circuito de corriente.

De acuerdo con otra propuesta del invento, el resorte de sistema tiene por ambos lados vástagos flexibles elásticamente, que están dispuestos en forma de una S tumbada, cuyo extremo superior está fijado aproximadamente en el lugar de sujeción del portacircuitos y cuyo otro extremo está dispuesto estacionario aproximadamente por debajo de los contactos, mientras que desde allí se extiende un vástago de resorte horizontal en dirección al extremo de sujeción del portacircuitos que en su lado inferior, aproximadamente en la zona de la aplicación de la lengüeta, se encuentra en aplicación con una cápsula de presión, estando prolongado el portacircuitos por encima de los contactos hasta más allá de ellos, y encontrándose este extremo en aplicación con la espiga de tope, mientras que el resorte de sistema tiene junto al soporte dispuesto por debajo del par de contactos, resortes de tensión laminares que discurren transversalmente al portacircuitos, los cuales están fijados al soporte por medio de grapas u ojetes.

Además, el invento propone disponer los ojetes desplazados hacia el extremo libre del vástago horizontal para la fijación al soporte, con el fin de formar una forma en planta



401964

del regulador térmico que sea en lo posible cuadrada.

Es esencial además que la cápsula de presión se encuentre en aplicación sobre una esfera de acero endurecido fijada al resorte de sistema, de modo que se disminuyan a un grado mínimo los fenómenos de desgaste y se efectúe una aplicación puntual, cuya posición no se desplace.

Si la espiga de tope es estructurada con forma ajustable de manera de por sí conocida mediante roscas, el aparato trabaja como regulador de temperaturas, es decir que la espiga de tope es acercada al contacto opuesto estacionario a una proximidad tal que existe sólo una pequeña carrera, a saber la diferencia de conmutaciones, y el mecanismo interruptor de salto elástico vuelve automáticamente a la posición cerrada, después de haber sido desviado de la cápsula de presión y de que haya retrocedido de nuevo la desviación de la cápsula de presión.

Tal como es sabido, dichos mecanismos interruptores de salto elástico tienen, una determinada posición, denominada en lo que sigue punto de presión, tal que después de sobrepasarse esta posición el mecanismo interruptor de salto elástico ya no vuelve automáticamente a la posición de partida.

Esta propiedad puede ser aprovechada para estructurar el aparato de modo sencillísimo también como limitador de temperaturas, es decir para estructurarlo de tal modo que el mecanismo interruptor de salto elástico pueda sobrepasar el punto de presión y entonces sólo pueda ser movido con la mano de retorno a la posición de partida, es decir a la posición conectada. Para ello sólo es necesario, de acuerdo con otra característica del invento, disponer la espiga de tope de modo despla-

401964



zable o movable dentro de un casquillo roscado y estructurar
el casquillo roscado, por su parte, desplazable contra presión
de resorte hacia el par de contactos, con el fin de poder uti-
lizar el aparato tanto en calidad de regulador de temperaturas
5 como también en calidad de limitador de temperaturas.

En el caso del trabajo como limitador de temperaturas
la máxima distancia ajustable de contactos o la distancia entre
el contacto estacionario y el extremo de la espiga de tope se
debe dimensionar de tal modo que el mecanismo interruptor de
10 salto elástico sobrepase el punto de presión y entre en la po-
sición de desconexión estable. Desde esta posición, éste ya no
puede volver automáticamente a la posición de partida y conec-
tar de nuevo la corriente. Esto sólo es posible entonces por
medio de aplicación a mano, es decir por desplazamiento de la
15 espiga de tope junto con su casquillo roscado hacia los contac-
tos, sobrepasándose de nuevo el punto de presión en otra direc-
ción. Cuando, entonces, la desviación de la cápsula de presión
ha alcanzado de nuevo el valor que corresponde al interruptor
térmico cerrado, el mecanismo interruptor de salto elástico per-
20 manece en la posición cerrada ajustada.

Uno de tales interruptores térmicos combinados puede
tener por ejemplo puntos de desconexión seleccionables entre
35°C y 95°C, a elección también entre 30°C y 90°C, o también
otros márgenes mayores o menores. El limitador de temperaturas,
25 que sirve como órgano de seguridad, puede ser ajustado por ejem-
plo a una temperatura de desconexión de 110°C.

El interruptor térmico es apropiado, por ejemplo,
para la vigilancia de la temperatura del agua de circuitos



401964

abiertos, pudiéndose alcanzar sólo una temperatura de 100°C.

En este caso el interruptor térmico es ajustado como regulador de temperaturas, es decir el mecanismo interruptor de salto elástico no puede sobrepasar el punto de presión y puede conectarse de nuevo automáticamente cuando la temperatura ha disminuido de modo correspondiente.

5

Sin embargo, el aparato puede ser utilizado también con otro modo de ajuste, a saber trabajando como limitador de temperaturas y pudiendo sobrepasar el punto de presión, tal como es necesario como dispositivo de seguridad para circuitos cerrados. En efecto, cuando el limitador está desconectado, una nueva conexión sólo es posible después de haber disminuido la temperatura por debajo de la temperatura nominal ajustada, por medio de accionamiento de la espiga de tope como espiga de conexión de retorno.

10

15

La conexión de retorno del mecanismo interruptor de salto elástico se puede efectuar, sin embargo, también con ayuda de una espiga de conexión de retorno que se encuentre en aplicación con el extremo libre del portacontactos y sea desplazable contra la presión del resorte hacia el contacto del mecanismo interruptor de salto elástico. De este modo la espiga de conexión de retorno en el caso de funcionamiento como regulador de temperaturas puede servir al mismo tiempo como espiga de tope y para este fin puede estar ajustada fijamente.

20

25

Seguidamente se explica el invento con más detalle con ayuda de ejemplos de realización y también con ayuda de dibujos esquemáticos. En éstos:

La figura 1 muestra el dispositivo de acuerdo con el

401964



invento en el caso de circuito de corriente cerrado con el dispositivo de seguridad fuera de funcionamiento;

Las figuras 2 y 3 muestran detalles del dispositivo de acuerdo con el invento;

5 La figura 4 muestra el dispositivo de acuerdo con el invento en el caso de circuito de corriente abierto con el dispositivo de seguridad en funcionamiento;

La figura 5 muestra el interruptor térmico de acuerdo con el invento en estado cerrado visto desde un lado;

10 La figura 6 muestra el interruptor térmico de acuerdo con el invento en estado abierto;

Las figuras 7, 8 y 9 muestran detalles del interruptor térmico de acuerdo con el invento.

15 Algunas partes de los dibujos están dibujadas sombreadas por rayado para la mejor visibilidad, a pesar de que no están seccionadas.

20 En las figuras 1, 4, 5 y 6, el contacto estacionario se designa con el número de referencia 1 y el contacto móvil se designa con el número de referencia 2, mientras que 3 es el brazo de contacto flexible y no elástico. Este está dispuesto en posición estacionaria en 4. El resorte de salto elástico 5 está fijado en 6 al portaccontactos 3 y se encuentra en aplicación en el otro extremo con una pieza de unión 7. Tal como se desprende de la figura 2, el resorte 5 se aplica dentro de la pieza de unión 7 en un rebajo 8 a modo de ventana. El extremo del resorte 5 está rebajado, de modo que resultan faldones 9, que se apoyan en la pieza de unión 7 (figura 2).

25 En 4 está fijado además el resorte de sistema 10 en

401964



forma de S, que tiene un vástago 11 en forma de S y un vástago 12 esencialmente horizontal, unido con él de forma monolítica. La pieza de unión tiene un vástago 13, que está fijado al lado inferior del vástago horizontal del resorte de sistema 10. Junto al lado inferior está dispuesta también una esfera o una semiesfera 14 que se encuentra en aplicación con un disco aislante 18. El número de referencia 16 representa la cápsula de presión.

La lengüeta de resorte 5 se aplica a través del rebajo 17 (figura 3), estando limitado el rebajo por ambos lados por los vástagos 11.

En 15 uno de los extremos del resorte de sistema 10 está apoyado de modo estacionario. Allí van a encontrarse también la parte horizontal central a modo de lengüeta 12 del resorte de sistema y las dos partes 11 a modo de bastidor dispuestas a ambos lados del vástago 12, pudiendo las partes 11 y 12 ser fabricadas también de una sola pieza.

19 y 20 son las conexiones de toma de corriente. Con 32 se designa una espiga de tope, que es desplazable en las direcciones de las flechas 22 y sirve para el ajuste de la distancia entre contactos.

Junto al vástago horizontal 12 del resorte de sistema 10 está dispuesto un botón de contacto 28, cuyo contacto opuesto 29 está dispuesto sobre un soporte elástico 30, que está dispuesto de modo estacionario en 40 y es flexible, de tal modo que al retroceder el nivel de la cápsula de presión 16 sigue este movimiento.

En la figura 4, la cápsula de presión 16 ha vuelto



1972

401964

al tope 0 y el vástago horizontal 12 del resorte de sistema 10 se apoya entonces con su extremo libre sobre la espiga de tope 37. No obstante, el contacto 29 del soporte elástico 30 ha sido separado del contacto 28 del resorte de sistema 10 y el contacto ha sido abierto en este lugar, mientras que está cerrado por los contactos 1 y 2.

En la figura 7 se representa individualmente una espiga de tope 32. Está guiada de modo desplazable en el casquillo roscado 23 por medio de roscas y puede ser desplazada con relación al casquillo roscado 23 por medio de la rosca desde el extremo inferior, tal como se representa en los dibujos, cuando el aparato debe ser utilizado como regulador de temperaturas. Entonces está ajustado a una pequeña carrera del contacto.

No obstante, si el aparato es utilizado como limitador de temperaturas, que ya no se conecta automáticamente, la espiga de tope 32 es desplazada hacia abajo dentro del casquillo roscado 23, tal como se representa en los dibujos en la figura 7. Cuando se ha pasado por debajo del punto de presión hacia abajo y el aparato ya no se puede conectar, esto se puede efectuar por medio de compresión sobre el rebajo 26 del casquillo roscado 23, con lo cual éstos juntamente con la espiga de tope 32 se mueven contra la acción del resorte de presión 27 en dirección al contacto estacionario 1.

En la figura 5 se representa una espiga de tope 32, que puede estar en aplicación con el extremo libre del portacontactos 3. La espiga de tope 32 está unida fijamente con una placa 34, la cual a su vez está apoyada sobre la placa estacionaria 36. Con la placa 34 se encuentra en aplicación un resorte

401964



en espiral 33, que rodea a la espiga de tope 32 y está en aplicación junto al extremo opuesto al de la placa con una placa 35 que está dispuesta estacionaria.

Otra forma de realización conveniente se representa en la figura 8. Allí, en la zona del soporte 15 están dispuestos resortes de torsión laminares 50 que parten de ambos lados del vástago horizontal 12 y monolíticos con éste, los cuales resortes 50 producen la unión con los vástagos 11 en forma de S que se encuentran en el exterior. Entre los vástagos 11 y los resortes de torsión laminares 50 están dispuestos, visto en planta, ojetes 51, 52 con cuya ayuda todo el resorte de sistema 10 monolítico está dispuesto susceptible de bascular en el soporte 15 perpendicularmente al plano de dibujo de acuerdo con la figura 8. Este dispositivo, en comparación con los mecanismos de interruptor de salto elástico conocidos, que tienen una forma esencialmente rectangular, posee la ventaja de que en planta se aproxima a la forma de un cuadrado y puede ser incorporado con facilidad dentro de una pieza de forma circular.

No obstante, todavía más conveniente es la forma de realización de acuerdo con la figura 9, que se asemeja en cuanto a la forma a la figura 8, pero con la diferencia de que la línea de unión de los ojetes 53 en la figura 9 está desplazada hacia la izquierda a partir de los resortes de torsión laminares 50, con lo cual se proporciona una igualación más amplia a la forma de cuadrado o de círculo.

En la forma de realización conocida de los mecanismos interruptores de salto elástico el vástago horizontal 12 estaba prolongado por encima de los contactos 1, 2 hasta más allá de

401964



1972

ellos, sirviendo la prolongación para efectuar la fijación, y habiendo producido la conocida forma rectangular.

--- N O T A ---

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 5 1. Interruptor térmico con perceptor de líquido, caracterizado porque consiste en un portaccontactos no elástico, flexible y sujeto por un solo lado, una lengüeta de resorte que está unida aproximadamente en el extremo del lado del contacto con el portaccontactos y que se extiende hasta aproximadamente por debajo del lugar de sujeción, así como en un contacto opuesto estacionario y en una espiga de tope, estando en aplicación la lengüeta de resorte con un resorte de sistema, que tiene por ambos lados del vástago central en cada caso un vástago, estando dispuesto el resorte de sistema en forma de una S tumbada, 10 cuyo extremo superior está fijado aproximadamente en el lugar de sujeción del portaccontactos y cuyo otro extremo está dispuesto estacionario aproximadamente por debajo de los contactos, mientras que desde aquí se extiende un vástago elástico horizontal en dirección hacia el extremo de sujeción del portaccontactos, estando prolongado el portaccontactos por encima de los 15 contactos hasta más allá de ellos y encontrándose este extremo en aplicación con la espiga de tope, mientras que por debajo del vástago horizontal del resorte de sistema está dispuesto un botón de contacto auxiliar, cuyo contacto opuesto está dispuesto sobre un portaccontactos elástico hacia la cápsula de 20 presión, estando fijado el vástago horizontal por un lado por debajo de los contactos del mecanismo de salto elástico, estando 25

401964



su otro extremo prolongado por encima de su botón de contacto auxiliar hasta más allá de él, y que se apoya sobre un soporte, cuando la cápsula de presión está sin presión y está abierto el mecanismo de contacto auxiliar.

- 5 2. Interruptor según la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo prolongado del portacontactos se encuentra en aplicación con la espiga de tope, mientras que el resorte de sistema o su vástago horizontal tiene junto al soporte, dispuesto por debajo del par de contactos, resortes de torsión laminares que
- 10 discurren transversalmente al portacontactos, los cuales están fijados mediante ojetes al soporte.
3. Interruptor según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el brazo de contacto está dispuesto juntamente con el par de contactos auxiliares cooperando con un mecanismo
- 15 interruptor de salto elástico de tipo conocido.
4. Interruptor según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los ojetes para la fijación al soporte están desfasados hacia el extremo libre del vástago, con el fin de formar una planta del regulador térmico en lo posible cuadrada.
- 20 5. Interruptor según al menos una de las otras reivindicaciones, caracterizado porque la cápsula de presión se encuentra en aplicación a través de una esfera endurecida fijada al resorte de sistema.
6. Interruptor según al menos una de las otras reivindicaciones,
- 25 caracterizado porque la espiga de tope es desplazable mediante





401964

roscas en su dirección longitudinal.

7. Interruptor según al menos una de las otras reivindicaciones, caracterizado porque la espiga de tope está dispuesta desplazable en su casquillo roscado, el cual a su vez es desplazable
5 contra presión del resorte hacia los contactos.

8. Interruptor según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la máxima distancia ajustable entre el contacto estacionario y el extremo de la espiga de tope está dimensionado con un tamaño tal que el mecanismo interruptor de salto elástico
10 sobrepasa el punto de presión cuando se abren los contactos.

9. Interruptor según al menos una de las otras reivindicaciones, caracterizado por una espiga de tope, que está en aplicación con el extremo libre del portaccontactos y es desplazable contra la presión del resorte hacia los contactos.

15 10. INTERRUPTOR TERMICO CON PERCEPTOR LIQUIDO.

Tal como se describe y reivindica en la presenta Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 21 ABR. 1972

CARLOS FERNANDEZ SANDELA



401964

Fig.1

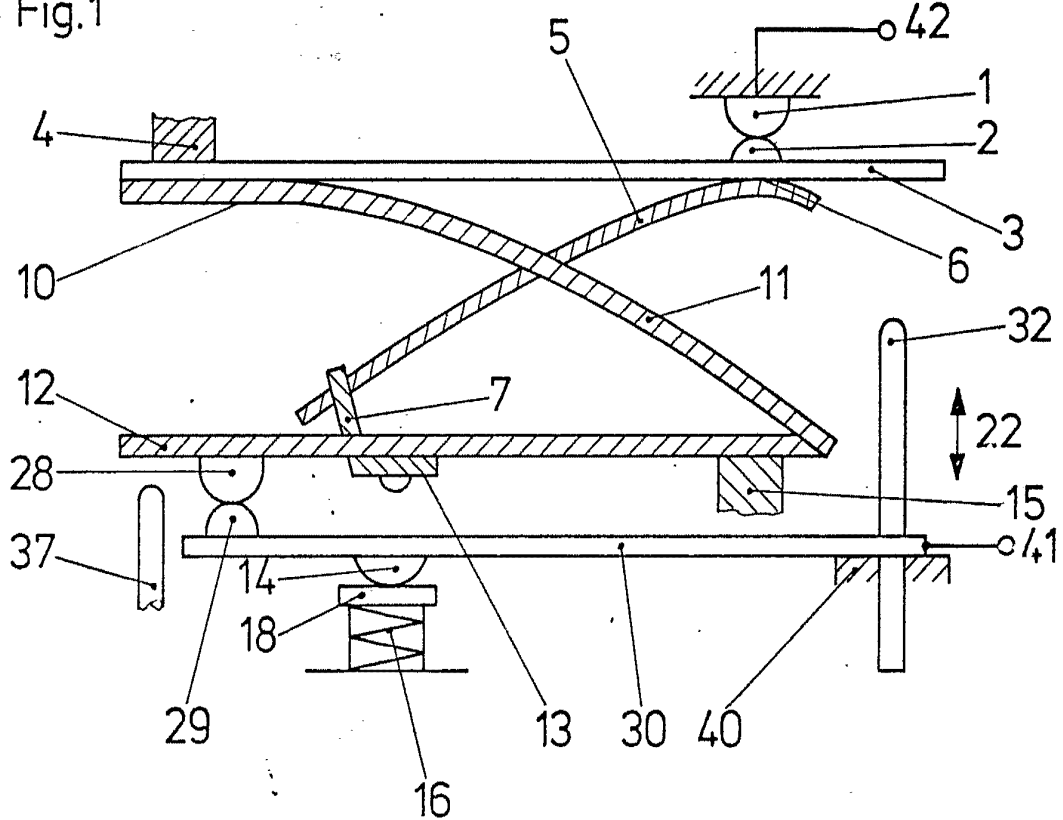
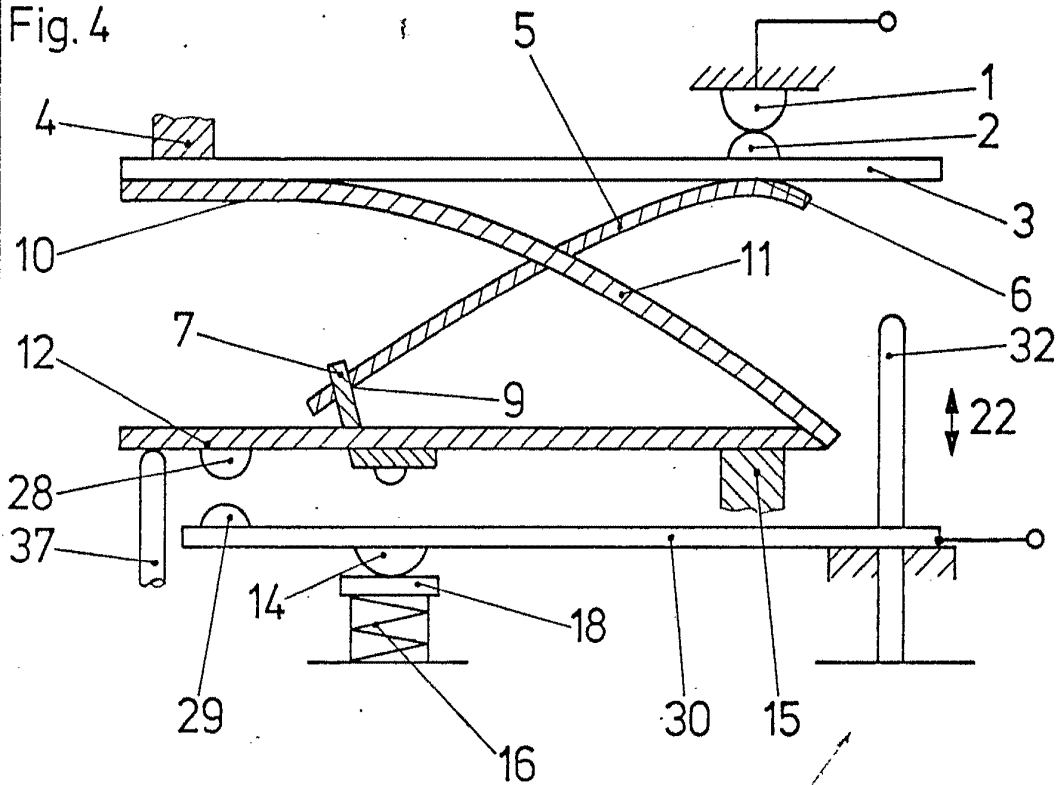


Fig. 4



Escala variable

Madrid, 21 Abril 1972

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS
P.P.

401964

Fig. 5

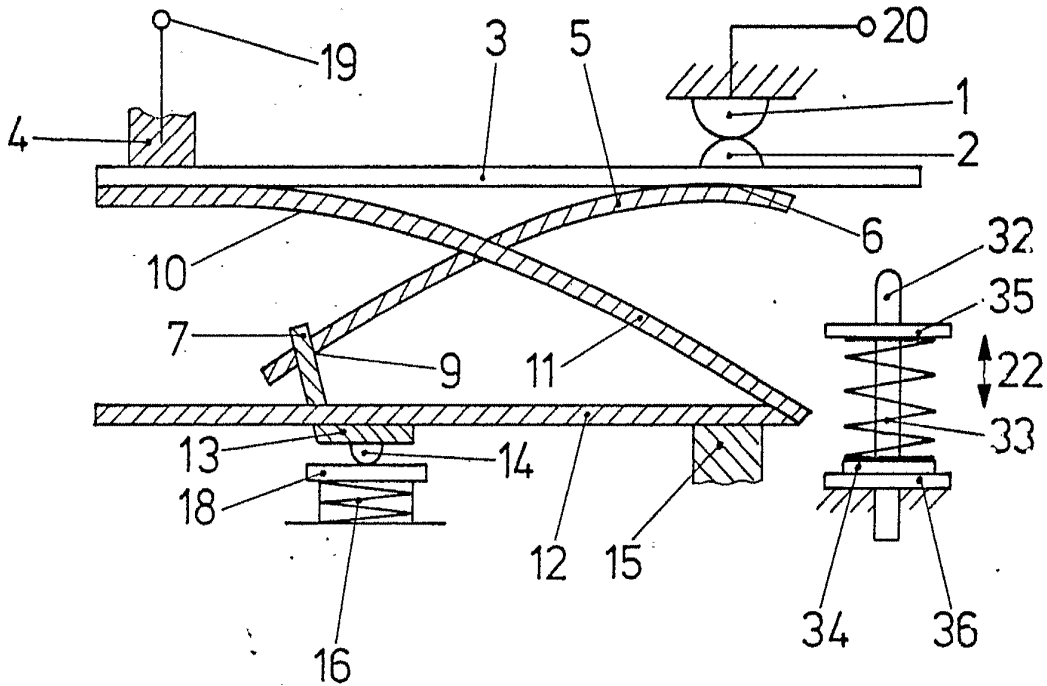


Fig. 2

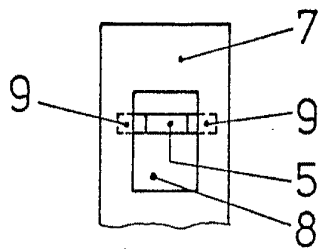
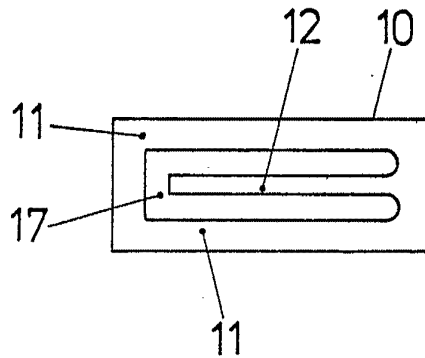


Fig. 3



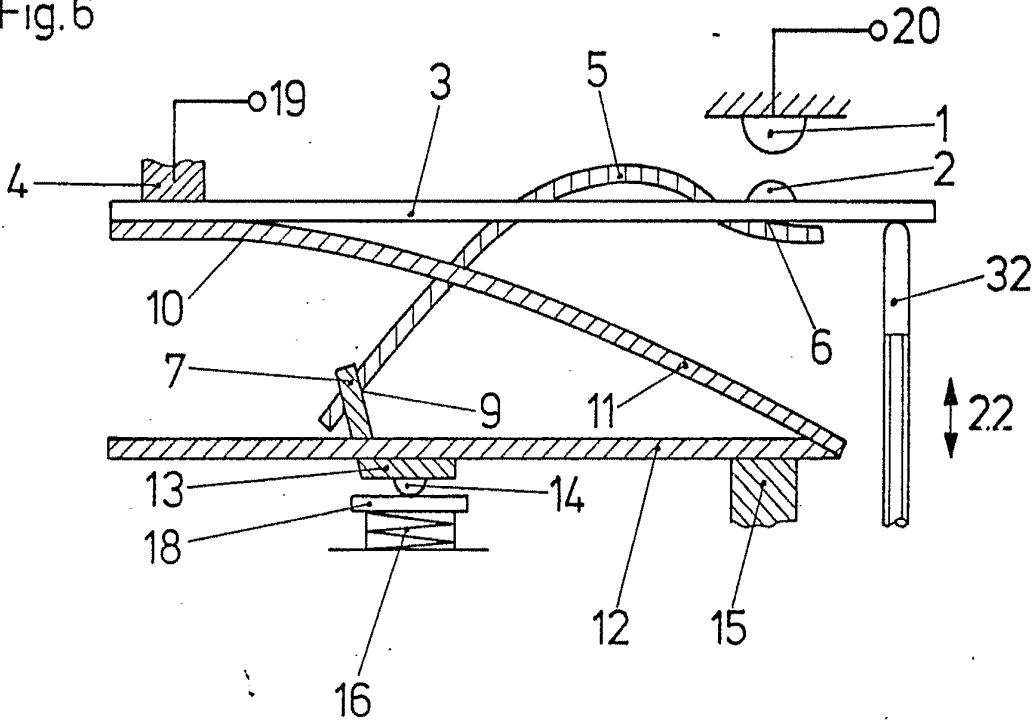
Escala variable

Madrid, 21 Abril 1972

CARLOS FERRAZ CANDELAS

401964

Fig. 6



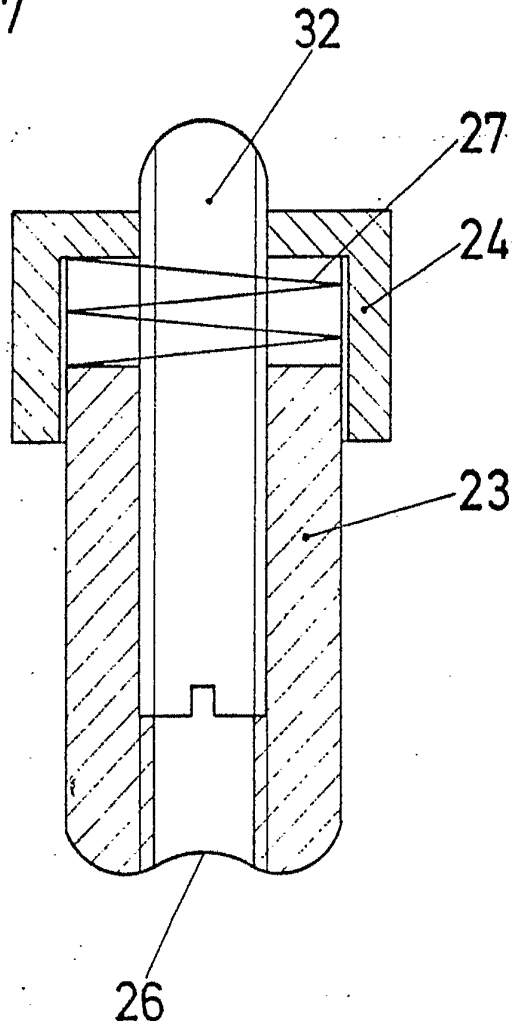
Escala variable

Madrid, 21 Abril 1972

CARLOS FERNANDEZ GARCIA

401964

Fig. 7



Escala variable

Madrid, 21 Abril 1972

CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ
P. R.

401964

Fig.8

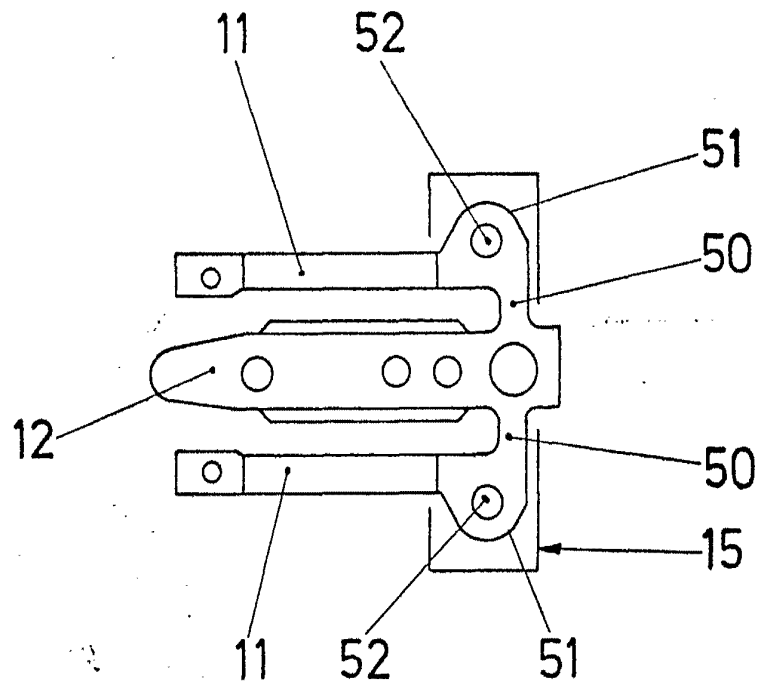
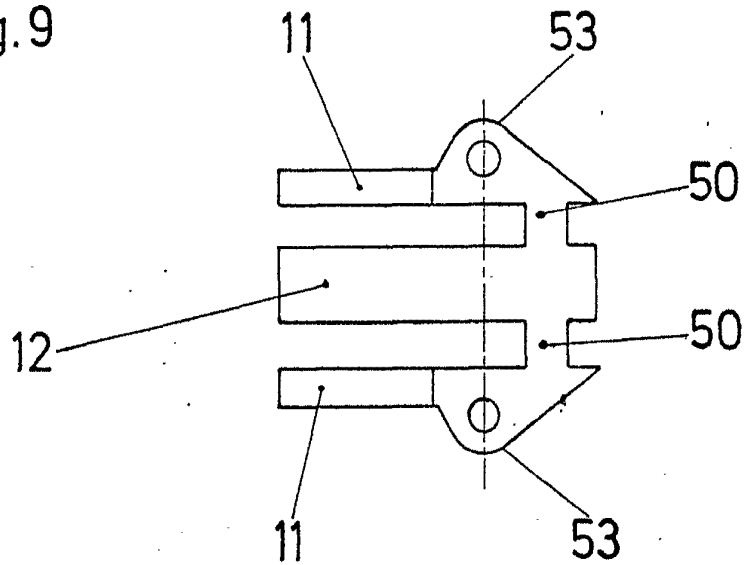


Fig.9



Escala variable

Madrid, 21 Abril 1972

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS