



ESPAÑA

(19) ES	(11) <b>455716</b>	(10) A 1
(21)	FECHA DE PRESENTACION	
(22)		

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO <b>6525/76</b>	(32) FECHA <b>24 Mayo 1.976</b>	(33) PAIS <b>Suiza</b>
--	------------------------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>H01H</b>	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(64) TITULO DE LA INVENCION <b>* INTERRUPTOR ELECTRICO *</b>	<b>16 NOV. 1977</b>
---	---------------------

(71) SOLICITANTE (S) <b>SPALCHER &amp; SCHUH, A.G.</b>
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>Buchserstrasse, 7 - 5001 AARAU (Suiza)</b>
--

(72) INVENTOR (ES) <b>D. HANS HEUTSCHI</b>
---

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE <b>MARIA ROSA RUIZ-GRANADOS FERNANDEZ</b>
---

El presente invento se refiere a un interruptor eléctrico de conmutación brusca que se compone de un resorte de conmutación para provocar la apertura brusca o el cierre brusco de por lo menos un contacto, y que pasa de su posición de reposo a su posición de disparado por la acción de una fuerza generada por un dispositivo de disparo, y de un elemento de regulación, que se desplaza en sentido opuesto al de una fuerza generada por resorte, y que permite disparar o rearmar el resorte de conmutación, disponiéndose además este elemento de tres posiciones que permiten: en la primera posición, mantener el resorte de conmutación en una posición estable de disparo, de la cual se le puede hacer pasar, una vez eliminada la fuerza de disparo generada por el dispositivo de disparo, a la posición de reposo por acción sobre el elemento de regulación; en la segunda posición, mantener el resorte de conmutación disparado en una posición inestable de disparo, de la cual volverá solo a la posición de reposo una vez eliminada la fuerza de disparo generada por el dispositivo de disparo; en la tercera posición, llevar el resorte de conmutación de su posición de reposo a su posición disparado, existiendo un dispositivo que evita que el elemento de regulación pueda pasar inadvertidamente de esta posición a la posición segunda. Este tipo de interruptor eléctrico se utiliza frecuentemente en los disparadores térmicos de sobreintensidad.

Este tipo de interruptores ya es conocido. El elemento de regulación suele ser un pulsador que se puede hacer deslizar en dirección opuesta a la fuerza de su resorte. En la segunda posición, una palanquita permite evitar que el pulsador de regulación pase de la posición segunda a la posición primera al soltarlo. Sin embargo, tanto de la segunda posición como de la primera, el pulsador de reposición puede pasar a la tercera, pudiéndose producir un disparo del resorte de conmutación sin que inter venga el dispositivo de disparo.

En consecuencia, en estos interruptores conocidos, es posible que al hacer pasar el pulsador de regulación a la posición tercera, se provoque involuntariamente el disparo del resorte de conmutación, y por tanto del interruptor.

El objeto del presente invento es eliminar esta desventaja. Pese a que la obtención de un interruptor del tipo indicado, en el cual no pueda producirse este disparo involuntario, y que pueda ser fabricado de manera simple y económica.

Según el presente invento, esto se logra con un sistema de retención que pueda colocarse en tres posiciones y ser bloqueado en cada una de ellas, y que permite limitar en dos de sus posiciones el movimiento del pulsador de reposición. En una primera posición limita el movimiento del

pulsador de reposición, que también se encuentra en su propia primera posición, de tal manera que al presionar sobre él, el resorte de conmutación pueda ser rearmado, pero impide que el pulsador de reposición pueda alcanzar su tercera-  
55 posición. En una segunda posición, el sistema de retención-bloquea el pulsador de reposición en su propia segunda posición.

A continuación se explica, con la ayuda de dibujos, -  
60 un ejemplo de realización de un sistema según el presente invento.

La Fig. 1, muestra una vista anterior del sistema de retención, en su posición "STOP" (Parada).

La Fig. 2, muestra una sección siguiendo la línea II-II de la Fig. 1, con el elemento de reposición (pulsador) y el resorte de conmutación brusca.  
65

La Fig. 3, muestra una vista anterior del sistema de retención, en su posición "MAN" (Manual).

La Fig. 4, muestra una sección siguiendo la línea IV-IV de la Fig. 3, con el elemento de reposición (pulsador) y el resorte de conmutación brusca.  
70

La Fig. 5, muestre una vista anterior del elemento de retención en su posición "AUTO" (Automático).

La Fig. 6, muestra una sección siguiendo la línea VI-VI de la Fig. 5, con el elemento de reposición (pulsador) y el resorte de conmutación brusca.  
75

La Fig. 7, muestra una vista superior del elemento de retención únicamente.

La Fig. 8, muestra una sección siguiendo la línea-  
80 VIII-VIII de la Fig. 7.

La Fig. 9, muestra una vista de la extremidad de-  
lantera del elemento de reposición siguiendo la dirección de la flecha A de la Fig. 2.

En las Fig. 1-6, está representado de forma esquemática un disparador térmico de sobreintensidad, del cual sólo se han dibujado las piezas necesarias para aclarar el sistema del invento. El disparador de sobreintensidad tiene un interruptor de conmutación brusca 1, del tipo descrito en la memoria de la solicitud de Patente de Invención suiza nº 6.526/76. Este interruptor de conmutación brusca tiene un resorte de conmutación brusca 2, fijado en una de sus extremidades, y en cuya extremidad libre se encuentra una parte 3<sub>a</sub> del contacto de reposo 3. La otra parte 3<sub>b</sub> del contacto de reposo 3 es fija. Un resorte de conmutación brusca de este tipo se describe, por ejemplo, en la memoria  
95 de la Patente de Invención suiza 537.088.

El interruptor de conmutación brusca tiene además un contacto de trabajo 4, cuya parte móvil 4<sub>a</sub> está fijada sobre la parte libre de un fleje 5 fijado por una extremidad, y  
100 cuya parte 4<sub>b</sub> es fija.

El resorte de conmutación brusca 2 tiene en su extre-

midad libre un elemento de acoplamiento 6, que desvía la ex-  
 temidad libre del fleje 5 cuando el contacto de reposo 3 es  
 tá cerrado, para mantener así el contacto 4 abierto. El ele-  
 105 mento de acoplamiento 6 tiene un tope 6<sub>a</sub>, que apoya sobre -  
 un elemento de reposición 7 cuando el resorte de conmutación  
 brusca 2 está en su posición de disparado.

Para provocar el disparo del resorte de conmutación -  
 brusca 2, existe el dispositivo de disparo 8, que se ha re-  
 110 presentado de forma esquemática en la Fig. 2. Este dispositi-  
 vo ejerce sobre la lengüeta 2<sub>a</sub> del resorte de conmutación  
 2, una fuerza  $F_a$  cuando es accionado por los elementos bime-  
 tállicos atravesados por la corriente. Esta fuerza  $F_a$  provo-  
 ca el basculamiento del resorte de conmutación 2 de su posi-  
 115 ción de reposo (Fig. 2) a su posición de disparado (Fig. 4-  
 y 6).

El elemento de reposición 7 apoya sobre un resorte 9,  
 cuya fuerza tiende a expulsar al elemento de reposición 7 -  
 y a su extremidad 7<sub>a</sub>, de la caja envolvente 10 representada  
 120 esquemáticamente. El elemento de reposición 7 tiene en su -  
 parte que no sobresale de la caja 10, un cajeadó 11, cuya -  
 función se explicará más adelante. En su extremidad 7<sub>a</sub>, el  
 elemento de reposición 7 presenta un vaciado 12, y una ranu-  
 ra transversal 13 (Fig. 9).

125 Junto con el elemento de reposición 7, actúa un ele-  
 mento de retención 14, que puede girar en la caja 10, y que

se muestra en la Fig. 7. El elemento de retención 14 dispone de una parte 15 que sirve de eje de giro alojado en la caja 10, y que tiene una ranura interna 16. La parte 15 soporta un disco 17. Este disco 17 comporta un indicador 18, que junto a una escala "Stop", "Man", "Auto" marcada en la caja 10, indica la posición del elemento de retención. En la parte inferior de un brazo elástico 17<sub>a</sub> del disco 17, hay un saliente 19 que, al penetrar en las ranuras 20 de la caja 10, permite posicionar el elemento de retención 14 en sus tres posiciones.

El disco 17 del elemento de retención 14 tiene sobre una parte de su circunferencia una banda 21 de menor espesor que el resto del disco 17 (Fig. 8).

Cuando el elemento de retención 14 está en su posición "Stop", no actúa sobre el elemento de reposición 7, como puede verse en las Fig. 1 y 2. En consecuencia, el elemento de reposición 7 puede desplazarse hacia el interior de la caja 10 al ser presionado. Al ser presionado el elemento de reposición 7, se puede provocar la apertura del contacto de reposo 3 y el cierre del contacto de trabajo 4, sin que el dispositivo de disparo 8 presione sobre la lengüeta 2<sub>a</sub> del resorte de conmutación 2. Existen varias maneras para provocar esta conmutación del resorte.

En la Fig. 2, se muestra esquemáticamente una manera de provocar la conmutación. El elemento de reposición 7 dig

pone de un saliente 22, con una superficie inclinada 22<sub>a</sub>.  
Sobre el elemento de acoplamiento 6 hay un reborde 23. -  
Cuando el resorte de conmutación está en su posición de -  
155 reposo (Fig. 2), al presionar sobre el elemento de reposi-  
ción 7 en la dirección de la flecha B, este reborde 23 -  
desliza sobre la superficie inclinada 22<sub>a</sub> del saliente -  
22, provocando el disparo del resorte de conmutación 2, -  
abriéndose el contacto de reposo 3, y cerrándose el con-  
160 tacto de trabajo 4. Al dejar de presionar sobre el elemen-  
to de reposición 7, el resorte 9 le hace volver a su posi-  
ción inicial, que se muestra en la Fig. 2, volviendo asi-  
mismo el resorte de conmutación 2 a su posición de reposo.

En consecuencia, con el elemento de retención 8 en la  
165 posición "Stop", puede simularse el disparo del interrup-  
tor.

En la posición "MAN" del elemento de retención 8 --  
(Fig. 3 y 4), es necesario reponer manualmente el resorte-  
de conmutación 2 cuando se encuentra en su posición de dis-  
170 parado. La posición del elemento de reposición 7 es la mis-  
ma que en la Fig. 2, sobresaliendo de la caja 10 presiona-  
do por el resorte 9. El reborde 21 del elemento de retención  
14 penetra en el vaciado 12 del elemento de reposición 7.-  
Si el resorte de conmutación 2 es disparado por la fuerza-  
175 ejercida por el dispositivo de disparo 8 sobre la lengüeta

2<sub>a</sub>, conmutará bruscamente de su posición estable de dispa-  
 rado, penetrando el tope 6<sub>a</sub> del elemento de acoplamiento 6  
 en el alojamiento 11 del elemento de reposición 7 (Fig.4).  
 En esta posición de disparo, el contacto 3 estará abierto  
 180 y el contacto 4 estará cerrado. En cuanto el dispositivo--  
 de disparo 8 deje de presionar sobre la lengüeta 2<sub>a</sub>, el re-  
 sorto de conmutación 2 podrá ser devuelto a su posición de  
 reposo por presión sobre el elemento de reposición en la -  
 dirección de la flecha B. Durante el movimiento del elemen-  
 185 to de reposición 7, el tope 6<sub>a</sub> saldrá del alojamiento 11 y  
 apoyará sobre la superficie 7<sub>b</sub> del elemento de reposición-  
 7. El resorte de conmutación 2 pasa así de una posición es-  
 table de disparo a una posición inestable, volviendo -  
 automáticamente a su posición de reposo.

190 El desplazamiento del elemento de reposición 7 en la  
 dirección de la flecha B, queda limitado por el reborde -  
 21 que penetra en el vaciado 12, y hace tope sobre su pa-  
 rad 12<sub>a</sub>. Por esta razón, no es posible seguir desplazando-  
 el elemento de reposición 7 en la dirección de la flecha -  
 195 B. Se evita así que el elemento de reposición 7 pueda al-  
 canzar una posición en la cual su saliente 22 provocaría -  
 el disparo del resorte de conmutación 2 en la forma descri-  
 ta anteriormente. Cuando el elemento de retención 14 se en-  
 cuentra en la posición "MAD", se evita en consecuencia un-  
 200 disparo involuntario del resorte de reposición 2.

Al dejar de presionar sobre el elemento de reposición 7, este volverá, impulsado por el resorte 9, a la posición que se muestra en la Fig. 4.

205 En las Fig. 5 y 6, el elemento de retención 14 se encuentra en la posición "AUTO". En esta posición, el reborde 21 penetra en la ranura 13 del elemento de reposición 7. El ancho de la ranura 13 es aproximadamente igual al espesor del reborde 21, de tal manera que el elemento de reposición 7 queda bloqueado y no puede ser desplazado.

210 Para poder introducir el reborde 21 en la ranura 13, debe desplazarse en primer lugar el elemento de reposición 7 desde la posición que ocupa en la Fig. 4 hasta otra que se encuentre a una distancia determinada, en la dirección marcada por la flecha D. Con el elemento de reposición 7 bloqueado en esta posición, si el resorte de conmutación 2 es disparado debido a la acción del dispositivo de disparo 8, pasará el resorte de conmutación 2 a la posición de disparo inestable representada en la Fig. 6, quedando el tope 6<sub>a</sub> del elemento de acoplamiento 6, apoyado sobre la superficie 7b del elemento de reposición 7. Tan pronto desaparece la fuerza ejercida por el dispositivo de disparo 8 sobre el resorte de conmutación 2, este volverá automáticamente a su posición de reposo.

225 Con el elemento de reposición en esta posición, el interruptor vuelve bruscamente a su posición de reposo tan -

pronto desaparece la fuerza  $F_a$  generada por el dispositivo de disparo 8.

El interruptor de conmutación brusca 1, puede también estar construido de otras maneras. Por ejemplo, el contacto de trabajo 4 puede ser eliminado, no quedando entonces más que el contacto de reposo 3. También se puede añadir una segunda pieza de contacto móvil al resorte de conmutación 2, que puede formar un segundo contacto de trabajo, con otra parte de contacto fijo, y que se puede cerrar cuando el resorte de conmutación 2 esté en posición de disparo.

En el ejemplo descrito, el elemento de retención 14 gira alrededor de un eje en la caja 10. Para hacer girar este elemento de retención, puede utilizarse un destornillador introducido en la ranura 16. Pero también puede preverse un elemento de retención como una pieza que se desplace linealmente que realice las mismas funciones, y que pueda bloquearse en cualquiera de las tres posiciones.

#### NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente citadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También debe hacerse constar que el invento corresponde a la solicitud de patente presentada

tada en Suiza con fecha y número siguientes: 24 de Mayo de 1.976, 6525/76, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención en España sobre: INTERRUPTOR ELÉCTRICO, caracterizándose por las siguientes

255

REIVINDICACIONES

1ª).- INTERRUPTOR ELECTRICO de conmutación brusca  
 260 que se caracteriza por comprender un resorte de conmutación para provocar la apertura brusca o el cierre brusco de por lo menos un contacto, y que pasa de su posición de reposo a su posición de disparado por la acción de una fuerza generada por un dispositivo de disparo, y  
 265 de un elemento de regulación, que se desplaza en sentido opuesto al de una fuerza generada por resorte, y que permite disparar o rearmar el resorte de conmutación, - disponiendo además este elemento de tres posiciones que permiten: en la primera posición, mantener el resorte -  
 270 de conmutación en una posición estable de disparo, de la cual se le puede hacer posar, una vez eliminada la fuerza de disparo generada por el dispositivo de disparo, a la posición de reposo por acción sobre el elemento de regulación; en la segunda posición, mantener el -  
 275 resorte de conmutación disparado en una posición inestable de disparo, de la cual volverá solo a la posición de reposo una vez eliminada la fuerza de disparo generada por el dispositivo de disparo; en la tercera posición, llevar el resorte de conmutación de su posición -  
 280 de reposo a su posición disparado existiendo un elemento de retención que puede colocarse en tres posiciones fijas, y que en dos de las tres posiciones limita al mg

285 movimiento del elemento de reposición de tal manera que en  
 una primera posición permite el desplazamiento del elemen-  
 to de reposición, que se encuentra en su propia primera -  
 posición, para rearmar el resorte de conmutación, y evita  
 que el elemento de reposición pase a su propia tercera po-  
 sición, y que en una segunda posición del elemento de re-  
 tención el elemento de reposición quede bloqueado en su -  
 290 tercera posición.

295 2).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según reivindicación 1,  
 caracterizándose por el hecho de que el elemento de repo-  
 sición está mantenido en su primera posición por la fuer-  
 za de un resorte, cuando el elemento de retención se en-  
 cuentra sus propias primera o tercera posiciones, en las-  
 cuales este elemento de reposición no influye sobre el -  
 elemento de reposición.

300 3).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según reivindicación 1,  
 caracterizándose por el hecho de que el elemento de reposi-  
 ción dispone de un saliente, el cual actúa sobre el resor-  
 te de conmutación cuando el elemento de reposición está en  
 su tercera posición, para hacer pasar el resorte de conmu-  
 tación de posición de reposo a su posición de disparado.

305 4).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según reivindicación 1, -  
 caracterizándose por el hecho de que, cuando el elemento de  
 retención se encuentra en su primera posición, el elemento-

de reposición pueda desplazarse de su posición uno a su posición dos.

5ª).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según reivindicación 1, -  
 310 caracterizándose por el hecho de que el elemento de retención tiene un reborde que, en la primera posición del elemento de retención, penetra en un vaciado del elemento de reposición, sobre el cual se extiende en la dirección del desplazamiento (B), limitando el desplazamiento del elemento de -  
 315 reposición al servir de tope el reborde para la pared del vaciado.

6ª).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según reivindicación 5, caracterizándose por el hecho de que, en el elemento de reposición existe una ranura de dirección transversal a la dirección (B) de desplazamiento, en la cual penetra el reborde -  
 320 para bloquear al elemento de reposición, cuando el elemento de retención se encuentra en su segunda posición, y cuando el elemento de reposición esté en su propia segunda posición.

7ª).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizándose por el hecho de que el elemento de retención es giratorio alrededor de un eje sensiblemente paralelo a la dirección de desplazamiento (B) del elemento de retención.

8ª).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el elemento de retención -  
 330 tiene un brazo elástico en cuya parte inferior hay un saliente

te que permita bloquear el elemento de retención en cada una de sus posiciones al penetrar en unas ranuras fijas.

335 9ª).- INTERRUPTOR ELECTRICO, según reivindicación 7, caracterizándose por el hecho de que el elemento de retención tiene un indicador, que junto con una escala fija, - indica la posición del elemento de retención.

10ª).- INTERRUPTOR ELECTRICO.

340 Todo ello, tal y como queda expuesto en la presente - memoria descriptiva, que consta de dieciséis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos - espacios y hojas de planos adjuntas.

Madrid, 8 de Febrero 1.977

María Regla Ruiz-Granados  
Por Poder

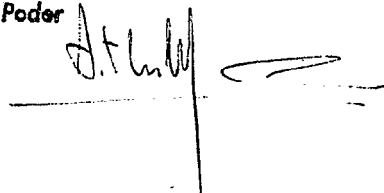


FIG. 1

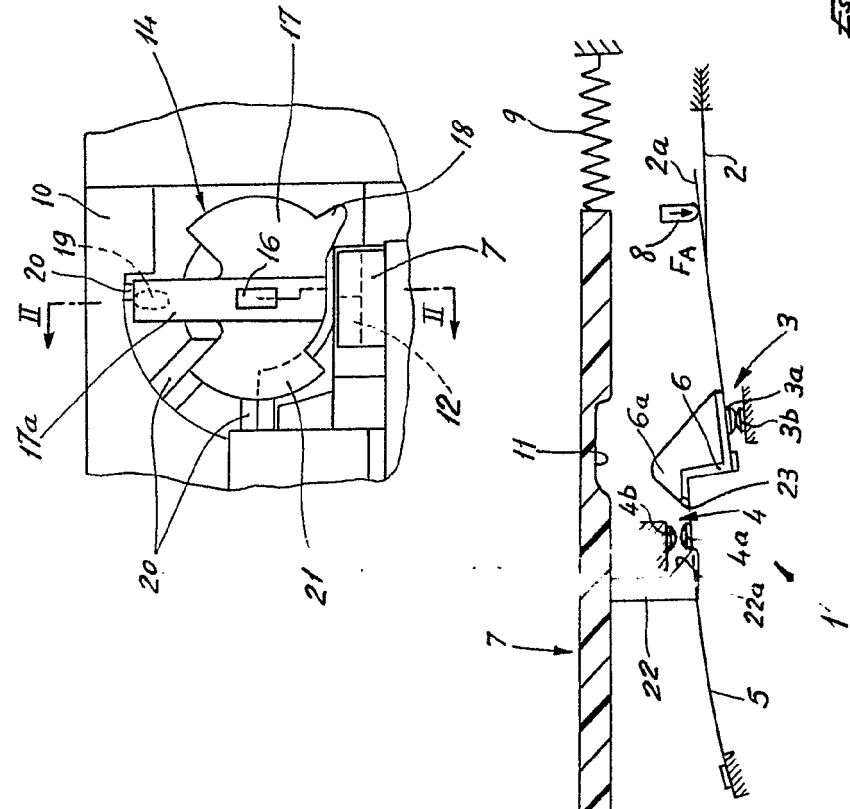
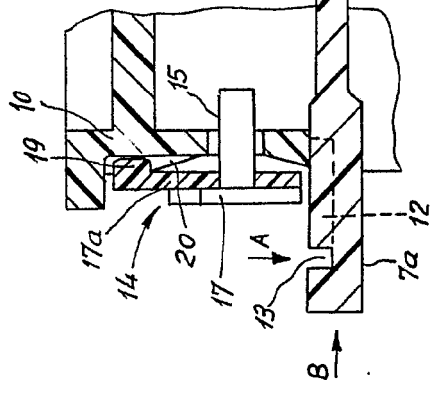


FIG. 2



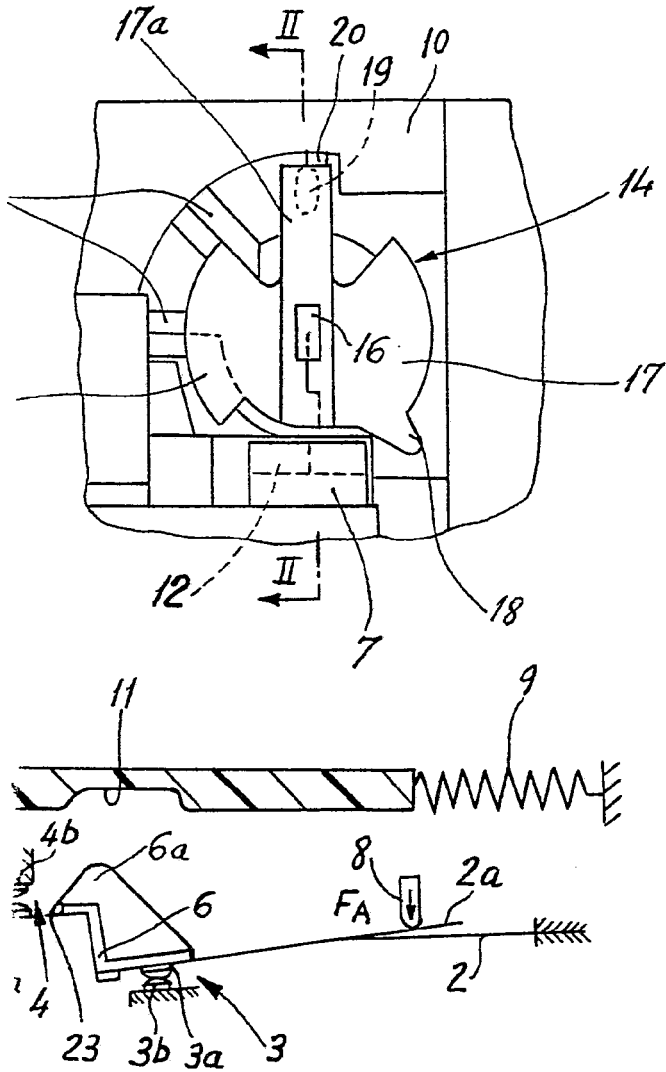
Escala variable  
Madrid:

María Regla Ruiz-Granados

Por Poder



FIG. 1



Escala variable  
Madrid:

María Regla Ruiz-Granados  
Por Poder

FIG. 3

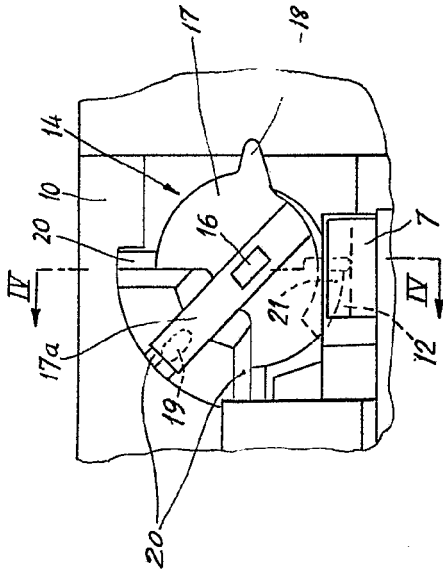
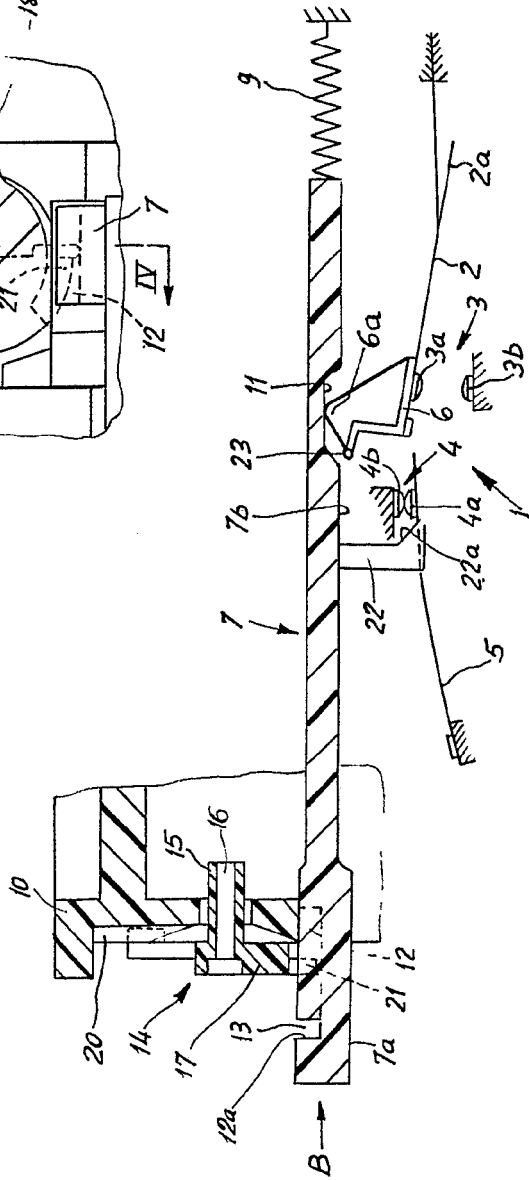


FIG. 4



*Escala variable*

Madrid:  
María Regia Ruiz-Granados

for Poder  
*[Signature]*

FIG. 4

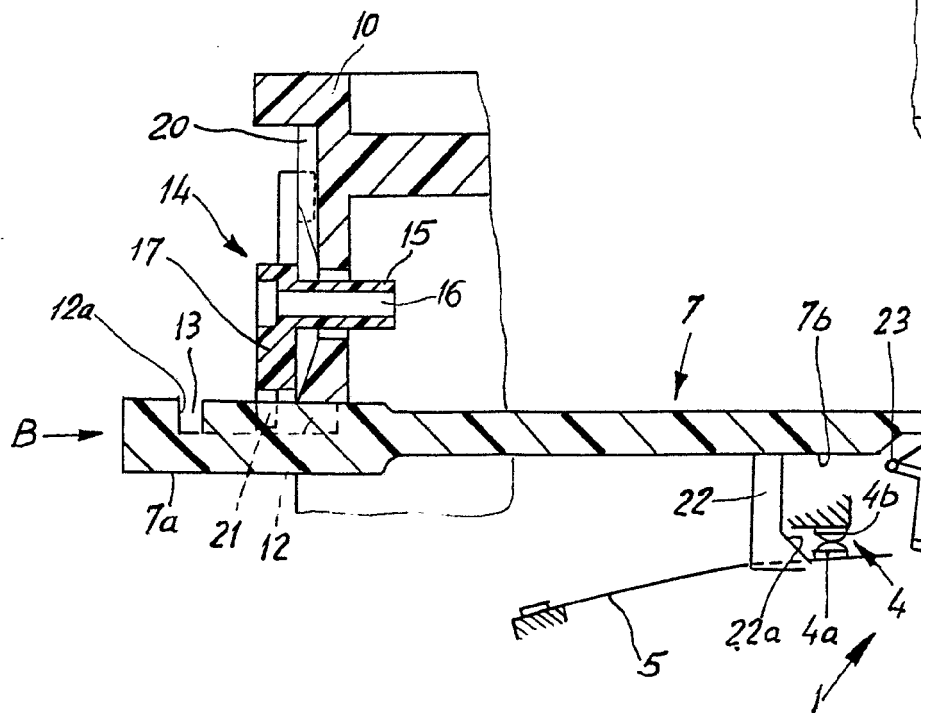
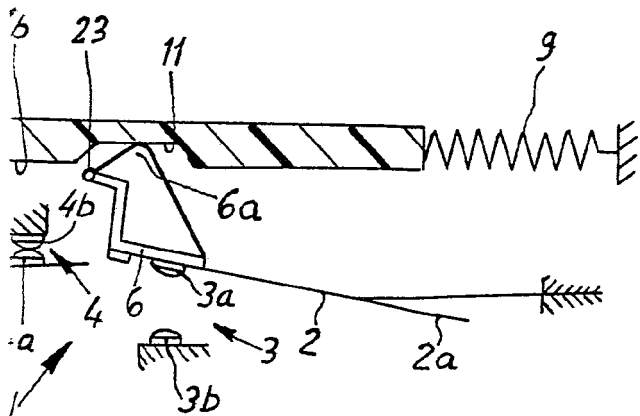
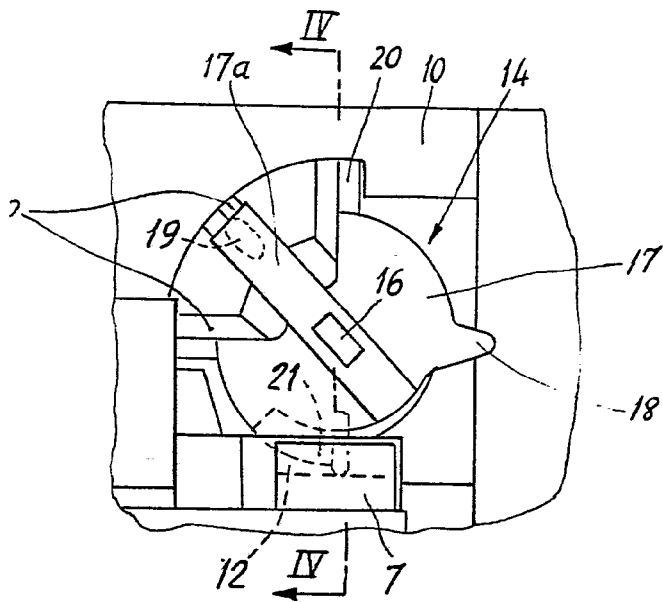


FIG. 3



*Escala variable*  
 Madrid:  
 María Regla Ruiz-Granados  
 Por Poder

*J. L. M.*



FIG. 5

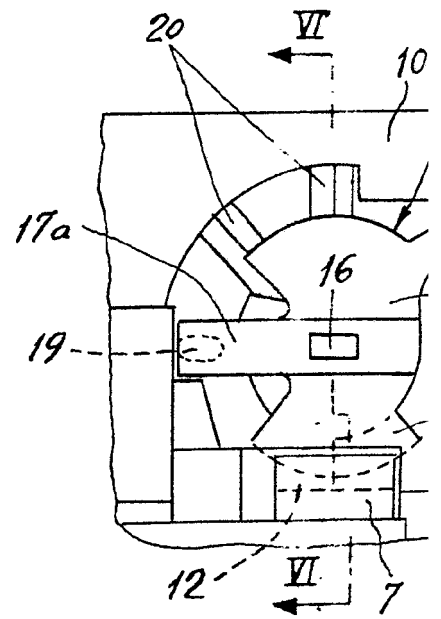


FIG. 6

