



411203

203

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...<sup>a</sup>

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: ISOSTAT, de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: 67 Rue Marie-Anne Colombier 93

BAGNOLET- (Francia).

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN

MICROCONTACTORES ELECTRICOS".

INVENTOR: B. FERNAND VASSOU.

Prioridad: Patente Francesa n. 72-06.789 del 29-2-1.972.

411203



1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la de-  
claración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio -  
de explotación industrial y comercial exclusivo en el territo-  
rio nacional de una Patente de Invención, de acuerdo con la vi-  
gente Legislación, que como el enunciado indica se trata de --  
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCONTACTORES ELECTRI--  
COS".

5

10

El presente invento se aplica a los conmutadores eléc-  
tricos accionados por pulsador o tecla y está destinado en par-  
ticular a los aparatos de reducidas dimensiones a los que se -  
designa con el nombre de micro-contactores.

15

Este invento tiene aplicación en los conmutadores de  
dos posiciones del tipo consistente en un tren deslizante lon-  
gitudinalmente sobre corredera dotado al menos de un contacto  
móvil, o puente, que coopera con los contactos fijos montados  
en un soporte que sirve a la vez de guía para el tren deslizan-  
te. Tales conmutadores contienen casi siempre medios elásticos  
de retorno del tren deslizante desde una de las posiciones, --  
llamada posición de trabajo, hacia la otra, llamada posición -  
de reposo, y está provisto de medios que se pueden accionar o  
liberar a voluntad para afianzar al tren deslizante en su posi-  
ción de trabajo.

20

En los párrafos siguientes, se designará a los conmu-  
tadores dotados de estas diversos dispositivos con el término  
"conmutadores del tipo precitado".

25

Uno de los dispositivos de afianzamiento, fijación o  
sujeción más comunmente utilizados en los conmutadores del ti-  
po precitado es de tal naturaleza que, cuando se oprime el pul-  
sador o la tecla que acciona el tren deslizante, éste descien-  
de y queda empotrado en la posición de trabajo en la que es re-

30



411203

1  
tenido por un cerrojo apropiado. Para liberar el tren deslizante, se oprime otra vez el pulsador, con lo que se libera el -- tren deslizante vuelve a la posición de reposo en virtud de los medios elásticos antes citados.

5  
Como resultado de este sistema de afianzamiento, el tren deslizante debe cubrir, al ser accionado el cerrojo que lo afianza en posición de trabajo y lo libera a fin de que retorne a la posición de reposo, un "recorrido extra", respecto del recorrido estrictamente necesario para trasladar el contacto o los contactos móviles de una posición a la otra.

10  
Esto se verifica igualmente en el caso frecuente en que se agrupan varios conmutadores para formar un teclado de pulsadores, y en aquél otro caso en que determinados conmutadores son interdependientes, a efectos de corrido o descorrido del cerrojo, de otros conmutadores determinados.

15  
La existencia de este recorrido extra, necesario para permitir el enganche o desenganche de órganos mecánicos como los cerrojos, presenta varios inconvenientes:

20  
a) Los contactos móviles sufren un desplazamiento su perfluo en relación con los contactos fijos, desplazamiento -- que es a menudo causa de un aumento de los ruidos en translación, sobre todo cuando las presiones de contacto son débiles.

25  
b) En la posición de empotramiento completo, al final del recorrido extra, los contactos móviles pueden perder el -- contacto con los fijos, lo cual produce un corte perjudicial -- en plena maniobra de conmutación. A fin de que no se produzca esa pérdida de contacto es forzoso no centrar el contacto móvil en la posición de trabajo, lo que provoca un desequilibrio de apoyo que favorece los ruidos y la desconexión bajo los efectos de la sacudida.

30



411203

1  
c) A causa del recorrido extra se acentúa el desgaste por frotamiento de los contactos móviles con los fijos.

5  
d) En los microcontactores se procura, cada vez con mayor ahinco, reducir el recorrido de las teclas de maniobra, o de los pulsadores. Ello es posible gracias a los refinamientos conseguidos en los circuitos impresos sobre los que van montados los microcontactores, que permiten disminuir la separación entre los contactos fijos. Mas la longitud del recorrido extra viene determinada por imperativos mecánicos y no se podría ---  
10 acortar sino recurriendo al empleo, en los órganos de cierre o afianzamiento, de piezas sumamente delgadas, por tanto difíciles de montar y poco fiables. Así pues, en los microcontactores, sería posible reducir el recorrido útil, pero en ese caso el -  
15 recorrido extra, inútil desde el punto de vista eléctrico e incluso perjudicial, representaría aproximadamente la mitad del recorrido real. En proporción, los inconvenientes del recorrido extra, a que se alude más arriba, serían por consiguiente, más graves todavía.

20 El presente invento permite superar los inconvenientes descritos merced a una disposición particular de los contactos móviles en el tren deslizante con la que se logra que dichos contactos móviles no puedan desplazarse más de lo preciso para pasar de la posición de reposo a la de trabajo y viceversa, sea cual sea el recorrido extra del tren deslizante.

25 El invento preconiza un conmutador del tipo precitado en el cual el contacto o contactos móviles van montados en el tren deslizante con una libertad de desplazamiento en translación en el sentido longitudinal respecto de éste, siendo la extensión de esta libertad de traslación sensiblemente igual -  
30 a la fracción del recorrido del tren deslizante, es decir, al



411203

1

recorrido extra necesario para accionar el mecanismo de liberación de los cerrojos del tren deslizante.

5

Expresado en otros términos, se puede decir que hasta ahora, los contactos móviles montados en el tren deslizante eran solidarios de éste, al menos en la fase de traslación y que el invento consiste en desolidarizar en traslación los contactos móviles del tren deslizante, pudiendo deslizarse dichos contactos móviles respecto al tren deslizante, en una longitud equivalente sensiblemente al recorrido extra.

10

15

Con arreglo a la forma preferida de realización del invento, el contacto o contactos móviles tienen forma semejante a la de una horquilla y van alojados en una muesca tallada al efecto en el tren deslizante, cuya longitud es ligeramente mayor que la del contacto, más la extensión del recorrido extra. De preferencia, el fondo de la muesca, sobre el que descansa la patilla del contacto móvil opuesta a la que coopera con los contactos fijos, contiene al menos una protuberancia que permite al tren deslizante resbalar sobre la patilla correspondiente del contacto móvil y caer de lado levemente durante la traslación para reforzar el contacto entre los contactos fijos y los móviles.

20

25

Para comprender mejor la naturaleza del invento en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

30

La figura 1 es una vista longitudinal seccionada de un conmutador o microcontactador de pulsador con las mejoras del invento.

La figura 2 representa una vista del interruptor se-



411203

1

gún la sección I-I de la figura 1.

5

La figura 3 es una vista seccionada y en detalle del conmutador mostrando el tren deslizante porta-contactos móviles en posición de reposo.

La figura 4 representa la misma vista que la figura 3 pero en traslación hacia la posición de trabajo.

La figura 5 es una vista idéntica a la figura 3 pero en posición a lo largo del recorrido extra.

10

La figura 6 representa la misma figura 3 en posición de trabajo.

La figura 7 es la misma vista que las figuras anteriores en traslación hacia la posición de reposo.

La figura 8 es la vista parcial del corte longitudinal de otra modalidad de realización del invento.

15

La figura 9 es la vista parcial del plano de una variante del invento.

La figura 10 es la vista parcial de un corte según la sección II-II de la figura 9.

En ellas se aprecian los siguientes detalles:

20

1.- Tren deslizante o deslizador.

2.- Contactos móviles.

3.- Contactos fijos.

4.- Soporte o caja.

5.- Muelle recuperador.

6.- Botón pulsador o tecla.

25

7.- Organó de estribo.

8.- Sistema de sujeción.

9.- Gancho.

10.- Eje.

11.- Prominencia.

30

12.- Pico.



411203

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

- 13.- Muelle de retorno.
- 14.- Patilla elevada.
- 15.- Muesca.
- 16.- Patilla interior.
- 17.- Fondo.
- 18.- Protuberancias.
- 19.- Intervalo.
- 20.- Placa rígida.
- 21.- Muelle.
- 22.- Deslizador aislante.
- 23.- Caja.
- 24.- Escotaduras.
- 25.- Plaqueta conductora.

El conmutador representado en las figuras 1 y 2 comprende un tren deslizante o deslizador (1), portador de cierto número de contactos móviles (2) que desempeñan el papel de --- puentes al cooperar respectivamente con los contactos fijos -- (3).

Los contactos fijos van montados en un soporte o caja (4) que sirve, al mismo tiempo, de guía al deslizador (1). En las figuras se han representado los contactos fijos (3) como si estuvieran constituidos por hilos metálicos cilíndricos que atraviesan la caja (4) de parte a parte, ya que éste constituye una solución ventajosa sobre todo cuando los conmutadores se destinan a ser empalmados directamente a circuitos impresos. Sin embargo, está muy claro que estos contactos fijos (3) podrían consistir, sin salirse del marco del invento, en pequeñas barras o pletinas planas o en perfil.

Un muelle (5) tiende a reintegrar el deslizador (1) a la posición de reposo, representada en la figura 1, pudiendo ser los puntos de apoyo de este muelle (5), por ejemplo, de --



411203

1 una parte, la extremidad de la caja (4) y, de otra, una pieza solidaria al deslizador (1), como el botón pulsador o tecla (6) que sirve para accionar el conmutador.

5 En la posición de reposo representada en la figura 1, los contactos móviles (2) aseguran respectivamente las conmutaciones entre los contactos fijos (3). Un órgano de estribo apropiado, por ejemplo la prominencia (7) prevista en el deslizador (1), limita el recorrido de retroceso del deslizador (1) por efecto del muelle (5), al apoyarse sobre una parte fija solidaria de la caja (4), por ejemplo a uno de los contactos fijos (3). Para cambiar la conmutación, esto es, para colocar el conmutador en la segunda posición, o posición de trabajo, se pulsa la tecla (6) en sentido opuesto al del muelle (5).

10 En la figura 1 se ha representado a título de ejemplo un sistema de sujeción (8) del tren deslizante (1) que aprisiona a éste en la posición de trabajo. Un gancho (9), que puede girar en torno a un eje (10) transportado por el soporte (4) y que puede igualmente levantarse, coopera con una prominencia (11) que lleva el deslizador (1). Cuando se pulsa la tecla (6), la prominencia (11) oprime el pico (12) del gancho (9) que gira en sentido inverso al de las manecillas de un reloj en contra de un muelle de retorno (13). Una vez que la prominencia (11) ha sobrepasado la extremidad del pico (12), el gancho (9) solicitado por el resorte (13) gira, por lo cual la prominencia (11) queda retenida por la cara posterior del pico (12) y por tanto mantiene al tren deslizante (1) en posición de trabajo. Para devolver al conmutador a la posición de reposo, se ha de pulsar primeramente la tecla (6) a fin de descorrer el sistema de cerrojos. En el curso de este hundimiento de la tecla (6), que constituye el recorrido extra alu-

411203



1  
5  
dido en los párrafos precedentes la prominencia (11) resbala a lo largo de una patilla elevada (14), solidaria al gancho (9), y luego pasa por debajo de esta patilla (14) provocando el levantamiento del gancho (9) cuando se deja de presionar la tecla (6). De este modo se libera el deslizador (1) que -- vuelve a su primera posición de reposo.

10  
Este sistema de sujeción (8) susceptible de ser liberado a voluntad que no forma parte del invento se ha descrito únicamente a título de ejemplo, para que se vea claramente la existencia del recorrido extra, y existen otros, principalmente los que utilizan una leva en forma de corazón. Todos estos sistemas necesitan un recorrido extra en el momento del hundimiento de la tecla.

15  
20  
Con arreglo al invento, cada uno de los contactos móviles (2) insertos en el deslizador (1) va alojado en una muesca (15) cuya longitud es sensiblemente igual a la del referido contacto móvil (2) aumentando en la longitud del recorrido extra, con la diferencia de que los contactos móviles (2) no son solidarios en traslación del deslizador (1) que los transporta, que era el sistema clásico hasta ahora, sino que poseen una libertad de desplazamiento en traslación respecto de este deslizador (1).

25  
En las figuras 3 a 7 puede verse con detalle la sucesión de las diversas fases de funcionamiento y las ventajas que se derivan de la disposición presentada en el invento.

30  
La figura 3 es una vista parcial ampliada de la figura 1 (posición de reposo) en la que se indica sólo un contacto móvil (2) que va alojado en la muesca (15) del deslizador (1) y que coopera con los contactos fijos (3). En las figura 1 a 7 se han representado unos contactos móviles (2) constituidos --



411203

1

5

10

15

20

25

30

por una lámina de metal elástico doblada en forma de horquilla, toda vez que esta construcción es económica y de un funcionamiento muy seguro. Por otra parte, la patilla interior - (16) del contacto móvil(2)no descansa directamente sobre el fondo(17)de la muesca(15),sino que se apoya en el mismo por medio de una o dos protuberancias(18)que permiten al tren deslizante (1)resbalar sobre la patilla(16)del contacto móvil(2) e imprimir a éste un movimiento basculante limitado durante la translación.

Estando el tren deslizante(1)en reposo(figuras 1 y 3),al ejercer presión sobre la tecla(6)para pasar a la posición de trabajo,el tren deslizante resbala por una de las protuberancias(18)sobre el contacto móvil(2),sin arrastrarle, en una distancia igual al recorrido extra,toda vez que esta distancia es sensiblemente igual al intervalo(19)(figura 3).El contacto móvil (2)resbala de preferencia sobre la protuberancia(18)y no sobre los contactos fijos (3)debido a los débiles frotamientos sbbre la referida protuberancia(18) y, por ende,a causa de la forma redondeada por haber sido sometida o no a la deformación,de la parte del contacto móvil(2)situada entre los contactos fijos(3). Después el tren deslizante(1) arrastra al contacto móvil(2)hasta su posición de trabajo sin rebasarla(figura 5), por haber sido efectuada la compensación del recorrido extra en la primera parte del movimiento del tren deslizante (1).En este instante,el tren deslizante(1)está completamente hundido, en posición de recorrido extra y, en el momento en que se deja de oprimir la tecla (6),vuelve a dar marcha atrás y queda aprisionado en la posición de trabajo(figura 6)sin que el contacto móvil(2)sea desplazado respecto de los contactos fijos(3)con los cuales coopera a efectos de asegurar la segunda conmutación.

411203



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

Cuando el tren deslizante (1) se halla en posición de trabajo (figura 6), y se desea que retorne a la de reposo, es accionado primeramente en el recorrido extra (figura 5) para liberar el sistema mecánico de cerrojos (8) sin mover el contacto móvil (2) por razones idénticas a las ya descritas, tras la posición de recorrido extra, recorre de nuevo una distancia igual a la de aquél sin accionar el contacto móvil (2) y por último devuelve a éste a su posición de reposo (figura 3).

La figura 4 muestra una posición intermedia del tren deslizante (1), cuando se halla en traslación hacia la posición de trabajo. En esta posición, el contacto móvil (2) es arrastrado por el tren deslizante (1) (hacia la izquierda de la figura) y una vez que ha rebasado el eje del contacto fijo (3) central, la protuberancia (18) hace girar bruscamente el referido contacto móvil (2) sobre el contacto-trabajo (3) (de la izquierda en la figura), como se aprecia en la figura 4. La posición de la protuberancia (18) respecto del contacto fijo central (3) imprime un rápido incremento a la presión de contacto en función del avance del tren deslizante (1) hacia la posición de trabajo.

Este cierre brusco, acompañado de un aumento rápido de la presión de contacto reduce las desconexiones del conmutador.

En la figura 7 se representa otra posición intermedia del contacto móvil (2). En este caso, el tren deslizante (1) aparece en traslación hacia la posición de reposo y en su desplazamiento arrastra positivamente al contacto móvil (2) (hacia la derecha en la figura 7) y se produce también un fenómeno de movimiento basculante y caída análogo al descrito más



411203

1  
5  
arriba, pero con la diferencia siguiente: en el momento en que el contacto móvil (2) desciende hacia la posición de reposo, en razón a que la protuberancia (18) ha sobrepasado el eje del contacto fijo central (3), la extremidad del contacto móvil (2), el cual, caso de que fuera excesivo ese movimiento, correría el riesgo de sufrir deterioros.

10  
15  
Cabe citar, a título de ejemplo, que en una modalidad de realización la longitud del contacto móvil (2) era de 7,4 mm., la del recorrido extra de cierre del cerrojo de 1,4 mm. la del alojamiento (15) de 8,6 mm. y la separación de los contactos fijos (3) 4 mm.. Si bien el recorrido extra no se puede prácticamente disminuir en más de unos 1,4 mm., gracias a este invento es posible construir conmutadores en los que la separación de los contactos fijos (3) sea aún más reducida, por ejemplo alrededor de 2,5 mm.

20  
Se observa con claridad, en las explicaciones precedentes, que el invento permite no sólo reducir las dimensiones de los conmutadores, sino asimismo reducir el desgaste de los contactos por frotamiento, evitar las desconexiones originadas por el salto de los contactos, ya que el frotamiento de éstos se efectúa a una débil presión y evitar el riesgo de corte de los contactos al final del recorrido extra.

25  
En la modalidad de realización preferida de los contactos, representada en las figuras 1 a 7, el contacto móvil (2) está constituido por una pieza única que desempeña la función de puente eléctrico y la de muelle que mantiene la presión del contacto.

30  
Estas dos funciones pueden ser disociadas como se representa en la figura 8 donde el contacto móvil (2) consiste en una pequeña placa conductora rígida (20) empotrada en la muesca (15) cuya longitud es sensiblemente igual a la de la pla



411203

1  
ca aumentada en la longitud del recorrido extra. Un muelle ---  
(21) asegura la presión del contacto de la placa con los con--  
tactos fijos (3) y una o varias protuberancia (18), previstas  
5 en el fondo de la muesca (15), limitan el movimiento basculan--  
te de la placa (20).

En la variante representada en las figuras 9 y 10 --  
un deslizador aislante (22) es guiado por la ranura de desliza  
miento en una caja (23) que soporta dos contactos fijos (3) --  
constituidos por laminillas elásticas.

10 En la superficie superior del deslizador (22) se han  
practicado dos escotaduras (24), cada una de las cuales recibe  
una plaqueta conductora (25) que forma un contacto móvil. Con  
arreglo al invento, la longitud de las escotaduras (24) es --  
igual a la de las plaquetas (25) aumentada en la longitud del re  
15 corrido extra necesario para el enganche y la liberación del -  
dispositivo de aprisionamiento del deslizador (22) en su posi--  
ción de trabajo.

Por otro lado vemos, por ejemplo, que en lugar de --  
introducir un mando directo del deslizador por medio de un bp--  
20 tón pulsador, este mando consiste en una tecla "de piano" mon--  
tada de manera que efectue un movimiento giratorio o basculan--  
te sobre el bastidor del conmutador.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del presente  
invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir -  
que en su conjunto y partes constitutivas es posible introdu--  
cir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales al  
teraciones no supongan variación sustancial del mismo.

El solicitante al amparo de los Convenios Internacio  
nales sobre Propiedad Industrial se reserva el derecho de ex--  
30 tender esta demanda a los Países extranjeros, si fuera posible



411203

1

reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

5

La Patente de Invención que se solicita como nueva -  
en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legisla-  
ción, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN  
MICROCONTACTORES ELECTRICOS", en todo de acuerdo con las si-  
guientes

REIVINDICACIONES

10

1ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCONTAC-  
TORES ELECTRICOS, caracterizados por constituir un conmutador  
eléctrico de dos posiciones, provisto de una tecla de mando y  
ser del tipo que contiene: un tren deslizante sobre corredera  
en sentido longitudinal provisto de al menos un contacto móvil  
o puente que coopera con unos contactos fijos incorporados en  
un soporte; medios elásticos de restitución del tren deslizan-  
te desde una de las posiciones, o posición de trabajo, a la --  
otra posición, o posición de reposo; así como medios que se --  
pueden aprisionar o liberar a voluntad para afianzar al tren -  
deslizante en su posición de trabajo, caracterizándose el con-  
mutador por estar el contacto móvil montado sobre el citado --  
tren deslizante con libertad de desplazamiento en traslación -  
en el sentido longitudinal respecto a éste, siendo dicha liber-  
tad de traslación de una longitud sensiblemente igual a frac-  
ción del trayecto del tren deslizante preciso para aprisionar  
o liberar los citados medios de afianzamiento.

15

20

25

2ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCONTAC-  
TORES ELECTRICOS, en todo de acuerdo con la primera reivindica-  
ción, caracterizados porque el contacto móvil está constituido  
por una laminilla de metal elástico plano y tiene la forma ---  
aproximada de una horquilla, una de cuyas ramas se apoya sobre

30



411203

1  
5  
una parte del tren deslizante y la otra descansa elásticamente sobre los contactos fijos, estando dicho contacto móvil alojado en una muesca practicada en el tren deslizante y cuya longitud es mayor que la de dicho contacto móvil en una cantidad -- que corresponde sensiblemente a la fracción del trayecto a que se alude anteriormente.

10  
3ª PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCONTACTORES ELECTRICOS, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizados porque se preve que los contactos fijos -- están constituidos por hilos metálicos cilíndricos montados en el soporte perpendicularmente a la dirección de deslizamiento del tren deslizante.

15  
4ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCONTACTORES ELECTRICOS, en todo de acuerdo con las primera y segunda reivindicaciones, caracterizados porque el fondo de la muesca, de alojamiento del contacto móvil, presenta al menos una protuberancia contra la cual se apoya y en torno a la cual puede -- oscilar la rama de dicho contacto móvil opuesta a la que se -- une a los contactos fijos.

20  
5ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCONTACTORES ELECTRICOS, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizados porque la tecla de mando es un botón pulsador solidario al tren deslizante.

25  
30  
6ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCONTACTORES ELECTRICOS, en todo de acuerdo con todas las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se preve la posibilidad de acoplar una pluralidad de conmutadores ensablados lado a lado dentro de un bastidor común y por ser interdependientes al menos algunos de los medios de afianzamiento o fijación.



411203

1

7<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MICROCON-  
TACTORES ELECTRICOS".

5

Según queda sustancialmente descrito en la presen-  
te memoria que consta de dieciseis hojas mecanografiadas por -  
una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 2 de Febrero de 1.973.

EL AGENTE OFICIAL,

MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA  
P. F.

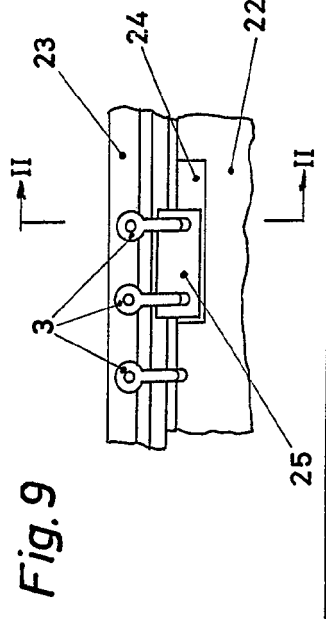
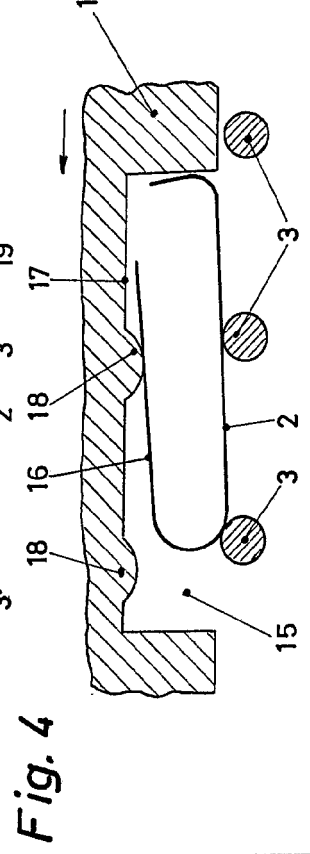
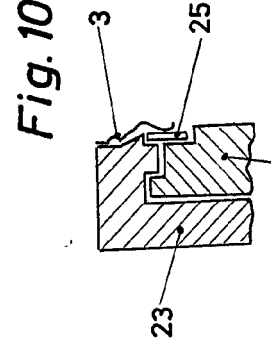
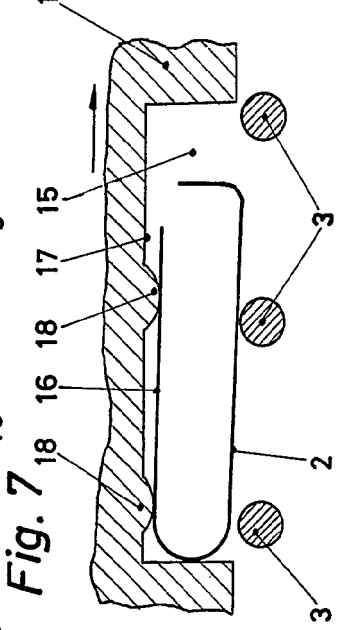
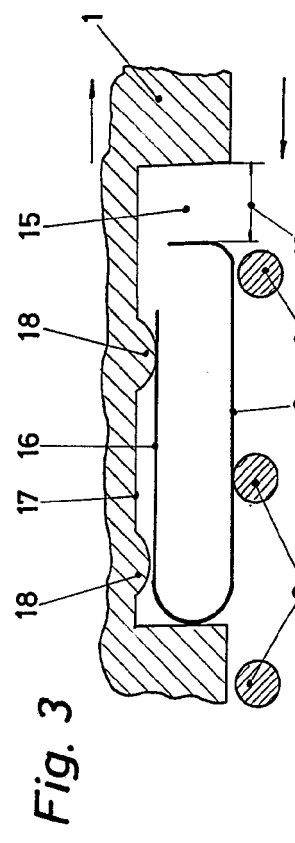
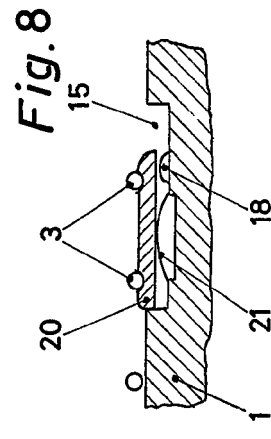
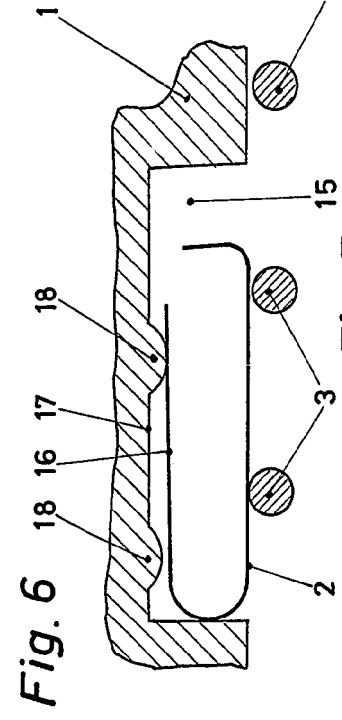
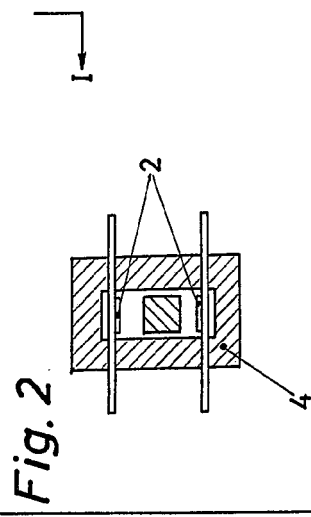
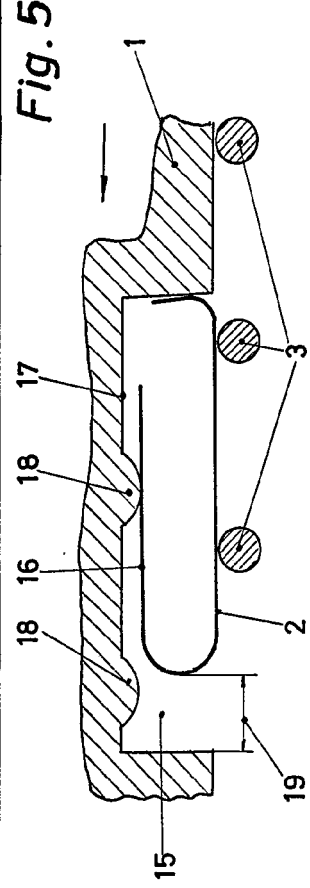
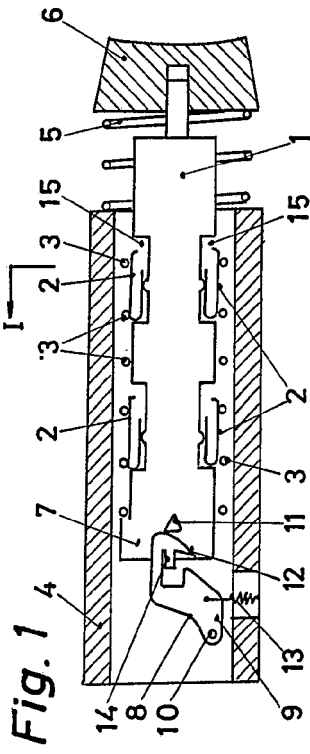
10

15

20

25

30



Escala variable  
 Madrid  
 El Agente Oficial  
 MIGUEL PONS ANDRÉS I OYSA  
 P. P.

411203

L'ISOSTAT

Fig. 1

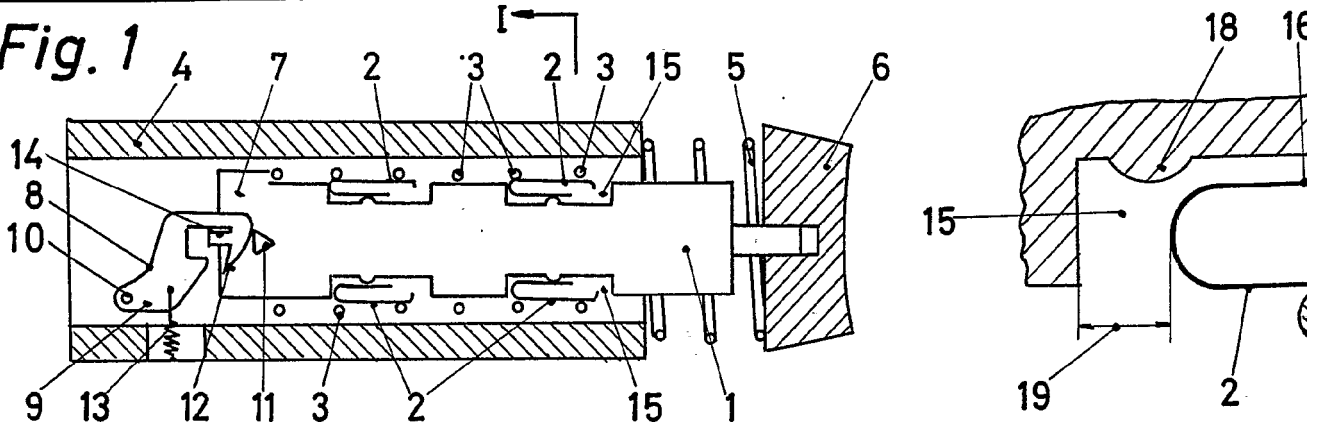


Fig. 2

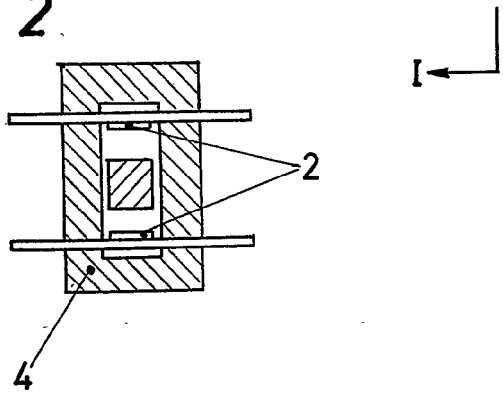


Fig. 6

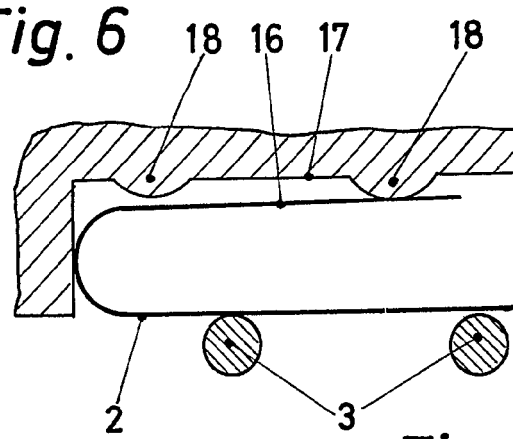


Fig. 3

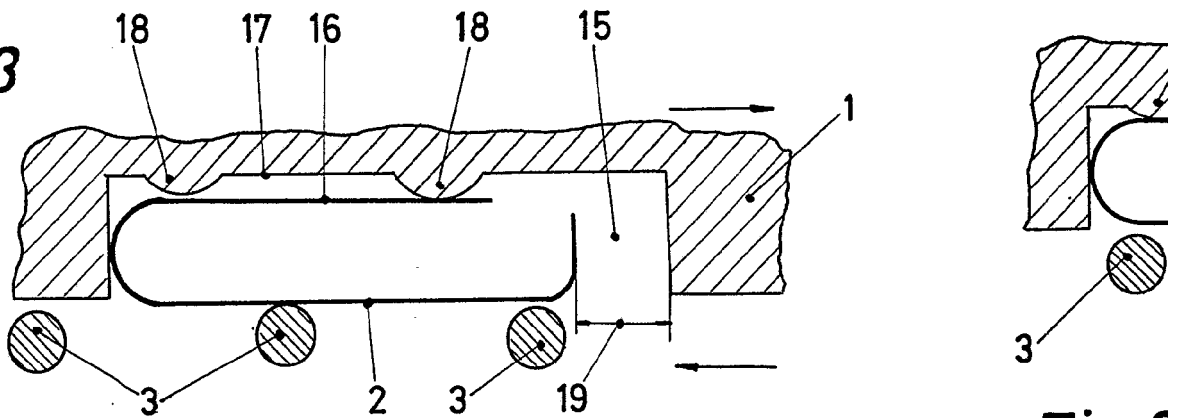


Fig. 4

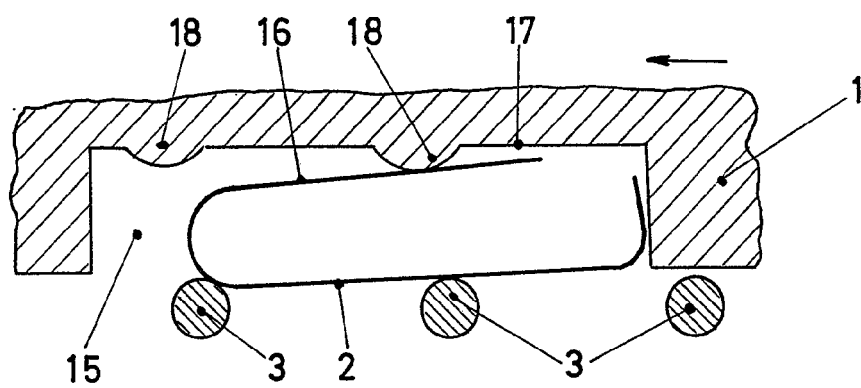


Fig.

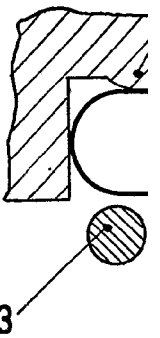


Fig. 5

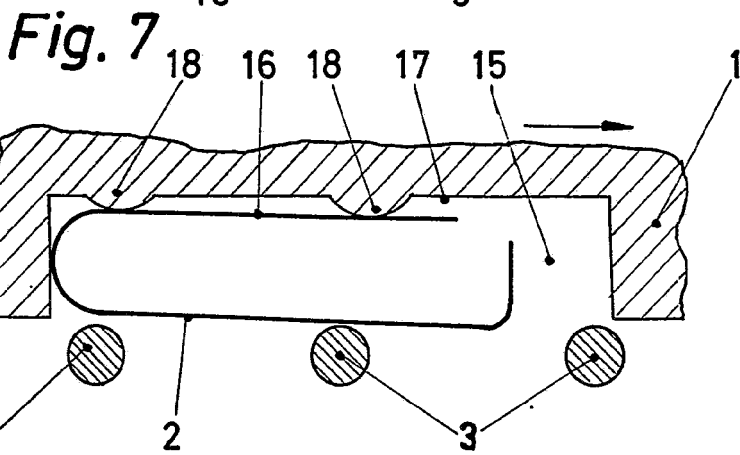
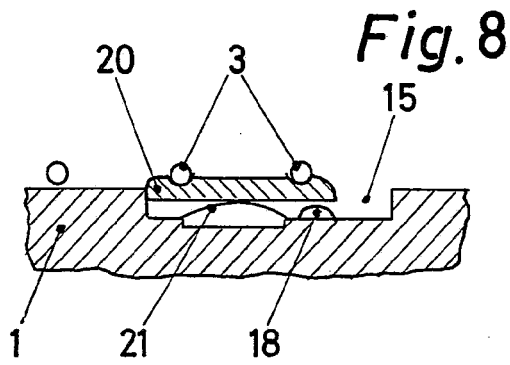
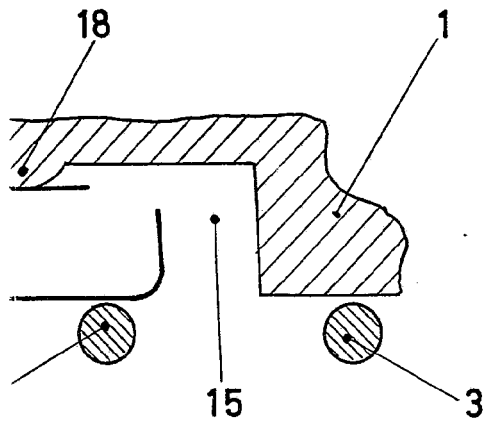
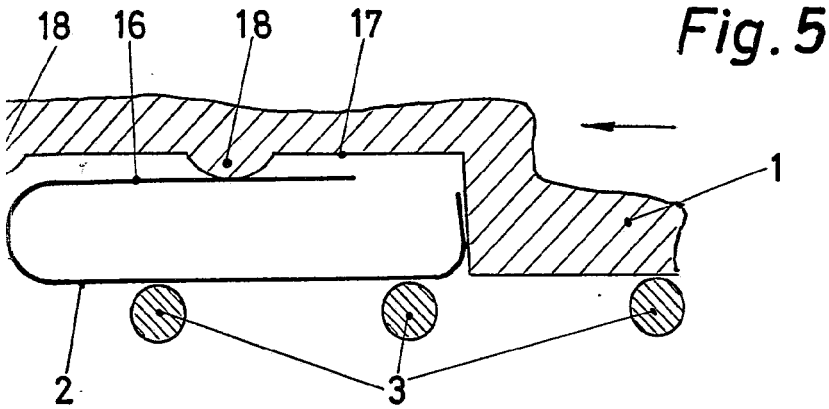
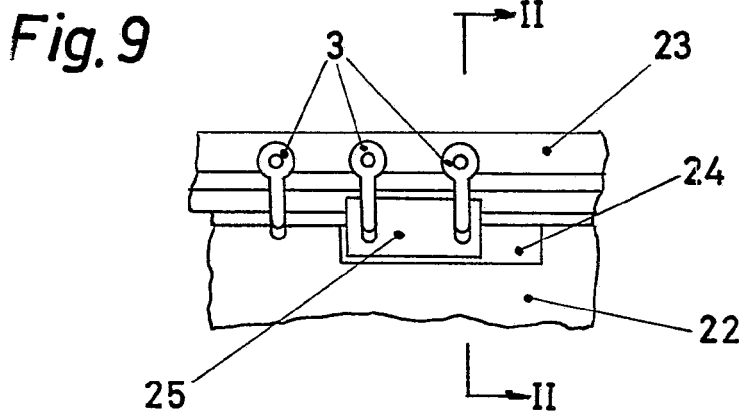
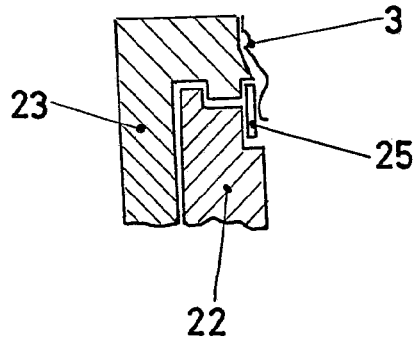


Fig. 10



Escala variable  
 Madrid 2 FEB 1933  
 El Agente Oficial:  
 MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA  
 P. F.