

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedida el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en el pre-
sente descripción y en el con-
tenido de la Memoria a que se refiere.

(19) ES	(11) NUMERO 1469050	(10) A3
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

20 DIC. 1978

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>H01H</i>
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "MEJORAS EN LA FABRICACION DE DISPOSITIVOS INTERRUPTORES MAGNETO TERMICOS O DISYUNTORES AUTOMATICOS".	
(58) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Se lleva a cabo por la firma "WEBER A.G. EMMENBRUCKE" (Suiza)	
(71) SOLICITANTE (S) D. Enrique Saez Herrero.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Av. José Antonio, nº 45.-MADRID	
(72) INVENTOR (ES)	
(73) TITULAR (ES)	
(74) REPRESENTANTE D. MANUEL DIAZ VELASCO	

**POOR
QUALITY**

En los últimos tiempos, como consecuencia de la permanente evolución de la industria electrotécnica, ha adquirido un notable incremento el empleo en toda clase de instalaciones eléctricas, tanto domésticas como industriales, de interruptores magnetotérmicos automáticos o disyuntores que, como elemento protectores de las líneas y aparatos correspondientes a tales instalaciones, actúan, en primer lugar, para cortar la corriente de un modo prácticamente instantáneo, cuando se produce un corto-circuito de 4 o 5 veces la intensidad nominal, o al cabo de un tiempo determinado, en el caso de producirse una sobrecarga constante de corriente cuyo valor supere en un 20 a un 30% el de la intensidad nominal; y, en segundo lugar, para restablecer el servicio de la línea, una vez superada la perturbación, con la máxima facilidad y sin riesgo alguno, mediante el simple accionamiento de la palanca del disyuntor.

Como es lógico, cada uno de tales interruptores magnetotérmicos automáticos o disyuntores presenta, con respecto a los anteriormente conocidos y utilizados, determinadas ventajas de diversa índole. Pues bien, el que constituye el objeto de la presente Patente de Introducción no establece ninguna excepción a esa regla general en cuanto que, en relación con todos los demás, presenta unas notables mejoras que pueden resumirse así:

a).— Está dotado de una gran simplicidad estructural que, como es lógico, incide favorablemente en los costos de fabricación. Y ello, sin merma alguna de su eficacia funcional y, lo que es aún más importante, cumpliendo escrupulosamente las prescripciones oficialmente establecidas para los aparatos de este tipo con una capacidad de corte de 1500 amperes.

- b).— Mejora muy sensiblemente la eficacia funcional de los ya conocidos corta-circuitos automáticos en los que los conductores que llevan de la borna de entrada a la borna de salida forman un bucle con el arco encendido entre sus contactos en el momento de su respuesta, siendo impulsado el arco de tales contactos por el campo magnético del aludido bucle al interior de una cámara de extinción. A tal efecto, el disyuntor objeto de la presente Patente incluye otro bucle que viene a aumentar el campo magnético —demasiado débil en los citados dispositivos conocidos—, la duración de vida de los contactos y, sobre todo, la seguridad de extinción del arco.
- 5.
- 10.

- Las características del objeto en cuestión se describen a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan y en los que se representa un simple modo de realización de la invención presentado a título de ejemplo y sin carácter limitativo, por lo que sus variantes de cualquier índole, mientras sean meramente accidentales y no determinen la obtención de un resultado industrial nuevo y distinto, deben considerarse incluidas dentro del ámbito de protección dimanante del registro que se solicita.
- 15.
- 20.

En la figura 1ª se representa una vista en alzado y en sección longitudinal del dispositivo objeto de la invención.

- 25.
- En las figuras 2ª y 3ª se representan sendas vistas en planta del mismo dispositivo, seccionado longitudinalmente por las líneas G-G y H-H de la Fig. 1ª, respectivamente.

- 30.
- En las figuras 4ª, 5ª y 6ª, se presentan sendas vistas del dispositivo en cuestión, en secciones transversales practicadas por las líneas A-A, B-B, D-D y F-F de

la Fig. 1ª, respectivamente.

En tales figuras se indican:

5. Con el nº 1, la caja o carcasa del disyuntor, -
compuesta por un cuerpo y su correspondiente tapa, provis-
tos ambos de los medios necesarios para su recíproco acci-
plamiento y de los tabiquillos y nervaduras internos ade-
cuados para permitir el montaje de los distintos elementos
que componen el mecanismo del disyuntor.

10. Con el nº 2, la palanca basculante de acciona-
miento del disyuntor, que sobresale al exterior de la ca-
ja 1 por una abertura al efecto practicada en la parte su-
perior de la misma.

15. Dicha palanca forma parte integrante de un cuer-
po (2a), de forma general cilíndrica, que va montado con -
posibilidad de giro en el interior de la caja 1 y por me-
dio del cual se transmite el movimiento de la mencionada
palanca al resto del mecanismo, a cuyo efecto presenta -
una especie de pico provisto, en sus caras anterior y pos-
terior, de sendos tetones (2b).

20. Con el nº 3, el saliente, solidario de la caja 1,
que atraviesa por el centro al cuerpo 2a, actuando como -
eje de giro del mismo y de la palanca 2 a él incorporada.

25. Con el nº 4, una pieza-puente que va articulada
al cuerpo 2a y a una pieza-balancín, de manera que pueda
transmitir a ésta el movimiento derivado del accionamiento
de la palanca 2. A tal efecto, dicha pieza-puente presenta
en los extremos de ambos brazos sendos ensanchamientos a
modo de dobles orejetas provistas de orificios que quedan
enfrentados entre sí por parejas. En dos de tales orificios,
enfrentados entre sí, se alojan con posibilidad de giro -
30. los tetones 2b anterior y posterior del cuerpo 2a, mientras

que en los otros dos, igualmente enfrentados entre sí, se alojan los respectivos extremos de un eje que atraviesa y sobre el cual gira la pieza-balancín.

5. Con el nº 5, dicha pieza-balancín, que presenta una forma general aproximada de ángulo obtuso y que es atravesada, por la zona correspondiente al vértice, por un eje alrededor del cual gira. Uno de los brazos de esta pieza, que actúa como palanca de disparo del interruptor, lleva en su cara inferior una especie de tacón (5a), en tanto que el otro, de menor anchura y mayor longitud que el primero, constituye una a modo de cola.

10. Con el nº 6, un brazo que va acoplado a la pieza-balancín 5, de manera que se prolonga hacia abajo desde la zona central o vértice de ella. A tal efecto, dicho brazo es atravesado, por su extremo superior y con posibilidad de giro, por el mismo eje ya citado que atraviesa a aquélla. Y, además, está provisto en ambos bordes y cerca de su extremo inferior, de sendos salientes o tetones (6a).

15. Con el nº 7, el aludido eje que, además de unir entre sí a la pieza-balancín 5 y al brazo 6, permite que el conjunto formado por una y otro sea articulado, a través de la pieza-puente 4, al cuerpo 2a. Los extremos de este eje, tras atravesar a las aludidas piezas, sobresalen en grado suficiente para alojarse en sendas ranuras al efecto previstas en el cuerpo y la tapa de la caja 1, ranuras cuya longitud limita a sí el desplazamiento de ese eje y el consiguiente juego de las piezas por él atravesadas.

20. Con el nº 8, un resorte que va montado en el brazo 6, de manera que sea también atravesado por el eje 7.

30. Con el nº 9, un trinquete que va acoplado al ex-

5. extremo inferior del brazo 6, en disposición de actuar sobre el tacón 5a de la pieza-balancin 5 para provocar el disparo del interruptor. Dicho trinquete, de duraluminio o cualquier otro metal adecuado, está constituido por dos láminas alargadas, unidas entre sí por una plaqueta transversal (9a) y provistas, en la parte media de sus bordes superiores, de sendos ganchos (9b) destinados a acoplarse a los respectivos salientes o tetones 6a del brazo 6, permitiendo con ello que el trinquete en cuestión quede colgado de ese brazo, con posibilidad de basculamiento.

10.

Por su parte posterior, además, dicho trinquete va articulado a la parte posterior o cola de la palanca - constitutiva del contacto móvil de corte de corriente, que forma parte del mecanismo de disparo térmico del interruptor.

15.

Con el nº 10, dicha palanca, que por su parte anterior aparece doblada en forma de ángulo obtuso con el vértice dirigido hacia arriba.

20.

Con el nº 11, el eje por medio del cual se articulan entre sí el trinquete 9 y la palanca 10. Los extremos de este eje, tras atravesar a dicho trinquete y palanca, sobresalen en grado suficiente para alojarse en sendas ranuras al efecto previstas en el cuerpo y la tapa de la caja 1, ranuras cuya longitud limita así el desplazamiento de ese eje y el consiguiente juego de las piezas por él atravesadas.

25.

Con el nº 12, un resorte que permanece aprisionado entre la base del cuerpo de la caja 1 y la palanca 10, de modo que pueda actuar sobre esta última y determinar su brusca separación del contacto fijo que forma también parte del mecanismo de disparo térmico del interruptor cuando

30.

do se producen las circunstancias necesarias para ello.

Con el nº 13, la trencilla de cobre que conecta la parte posterior de la palanca 10 con el extremo libre de un bimetel.

5. Con el nº 14, dicho bimetel, formado por una lámina rectangular que, por su extremo opuesto a aquél al que va conectada la trencilla 13, aparece unida a la correspondiente armadura de soporte.

10. Con el nº 15, la aludida armadura de soporte, que va adecuadamente acoplada entre tabiquillos "ad hoc" previstos en el cuerpo de la caja 1. Esta armadura está constituida por una pletina doblada sobre sí misma de manera que uno de sus tramos, situado en el interior de la caja, sirve de soporte propiamente dicho del bimetel 14, mientras que otro (15a), accesible desde el exterior de la caja por uno de sus lados, actúa como conexión de salida de corriente.

20. Con el nº 16, un pequeño tornillo que va montado en la armadura de soporte 15 y cuya punta se apoya contra el bimetel 14 de manera que, al actuar sobre dicho tornillo, pueda ajustarse la posición del bimetel.

25. Con el nº 17, la conexión de entrada de corriente, conexión que está constituida por una pletina angular, accesible desde el exterior de la caja 1 por el lado de la misma opuesto a aquél en que aparece situada la conexión de salida 15a.

30. Con el nº 18, las bornas de conexión de los conductores de corriente, una de las cuales va montada en la conexión de entrada 17 y, la otra, en el tramo 15a de la armadura 15, constitutivo de la conexión de salida de corriente.

5. Con el nº 19, el yugo magnético que forma parte del mecanismo de disparo magnético del interruptor. Dicho yugo está constituido por una pletina, en forma de ángulo recto, que se aloja en un receptáculo al efecto previsto en el cuerpo de la caja 1, de manera que su lado mayor - quede adyacente a la conexión 17 de entrada de corriente.

10. Con el nº 20, un grueso vástago que, fijado por uno de sus extremos al lado menor del yugo magnético 19, se prolonga en sentido longitudinal por el receptáculo que sirve de alojamiento a aquél y a todo el mecanismo de disparo magnético.

15. Con el nº 21, un arrollamiento que va montado sobre el vástago 20 y uno de cuyos extremos aparece unido a la conexión de entrada 17, en tanto que el otro lo está a una armadura que, además de servir también de soporte al vástago 20, en combinación con el yugo magnético 19, sigue parcialmente el perfil interno del receptáculo en que se aloja el mecanismo de disparo magnético y termina por salir de él y penetrar en otro receptáculo inferior constitutivo de la cámara apaga-chispas.

20.

Con el nº 22, dicha armadura.

25. Con el nº 23, una plaqueta basculante que va montada en la conexión de entrada 17, inmediatamente por debajo del vástago 20, de manera que su extremo, sobresaliendo del receptáculo en que se aloja el mecanismo de disparo magnético, a través de un corte o escotadura practicado en su pared y en la armadura 22, quede en disposición de atacar el brazo de la pieza-balancín que actúa como palanca de disparo del interruptor.

30. Con el nº 24, un muelle que permácene aprisionado entre la plaqueta 23 y una de las paredes del receptáculo

en que se aloja el mecanismo de disparo magnético, de manera que mantenga a dicha plaqueta ligeramente separada del vástago 20 y del brazo de la pieza-balancín 5 que actúa como palanca de disparo del interruptor.

5. Con el nº 25, un contacto que va incorporado al tramo de la armadura 22 que se aloja en el interior del receptáculo constitutivo de la cámara apaga-chispas. Dicho contacto aparece situado de forma que pueda ser alcanzado por el vértice del ángulo que en su parte anterior presenta la palanca 10 constitutiva del contacto móvil de corte de corriente, para lo cual dicha palanca penetra parcialmente en el interior de esa cámara a través de un corte en ella practicado.
- 10.
- Con el nº 26, las nervaduras paralelas que presenta en su fondo el receptáculo constitutivo de la cámara apaga-chispas.
- 15.
- Con el nº 27, una lámina conductora que, acoplada por uno de sus extremos a la armadura de soporte 15, se prolonga todo a lo largo de la caja 1, adosada a su base, hasta finalizar en el interior de la cámara apaga-chispas, donde, en combinación con el tramo correspondiente de la armadura 22, forma un ensanchamiento que facilita la función apaga-chispas.
- 20.
- Con el nº 28, una garra corredera que el interruptor lleva acoplada en su base y que permite el adecuado montaje y fijación del mismo.
- 25.
- Con el nº 29, un resorte que actúa sobre la garra corredera 28 para permitir su acoplamiento a presión.
- Con el nº 30, unos orificios pasantes que el cuerpo de la caja 1 lleva repartidos en su periferia y que, al coincidir con otros practicados en la tapa, hacen posi-
- 30.

ble la fijación de ésta a aquél por medio de ranaches.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Para alcanzar la posición de reposo del dispositivo, esto es, la posición de paso de corriente -que se ilustra con trazo continuo en la Fig. 1- se acciona la palanca basculante 2 hacia la derecha, según la posición vertical del dispositivo. Al efectuar tal acción y provocar el movimiento de giro del cuerpo 2a, ese movimiento de giro es transmitido, a través de la pieza-puente 4, de la pieza-balancín 5, del brazo 6 y del trinquete 9, a la palanca 10 que, a pesar de la resistencia ejercida por el resorte 12, es obligada a bascular hasta que el vértice de su doblez angular alcanza al contacto 25 y el trinquete 9 queda ancastrado en la parte posterior del tacón 5a - del brazo de la pieza-balancín 5 que actúa como palanca de disparo del interruptor. De esta forma, el dispositivo queda estabilizado en la posición de paso de corriente.

El corte automático de la corriente por el interruptor puede producirse, como se ha dicho al principio, por dos causas: por una sobrecarga constante de corriente, cuyo valor supere en un 20 a un 30% el de la intensidad normal, o por un cortocircuito.

En el primero de tales casos se produce el corte de corriente mediante el bimetálico 14 que, al calentarse, se desplaza, tropezando con el brazo de mayor longitud de la pieza-balancín y obligando a ésta a girar alrededor del eje 7. El brazo 6, cediendo entonces al impulso del resorte 8, desplaza al trinquete 9, el cual se desencastra del tacón 5a, quedando entonces en libertad la palanca 10 para, cediendo al impulso del resorte 12, separarse bruscamente del contacto fijo 25.

En el segundo de los casos mencionados, es decir, cuando se produce un corto-circuito, la plaqueta 23 es atraída por el núcleo 20, ya que por el arrollamiento 21 en él montado circula entonces una corriente muy fuerte y su campo magnético aumenta extraordinariamente. Al producirse tal atracción de la plaqueta 23 su extremo -que, al sobresalir del receptáculo en que se aloja el mecanismo de disparo magnético, queda situado por debajo del trazo de la pieza-balancín 5 que actúa como planca de disparo del interruptor- tropieza contra ese brazo y obliga a la pieza-balancín a girar alrededor del eje 7, produciéndose entonces, en la forma ya señalada, la separación de la palanca 10 del contacto fijo 25.

En ambos casos, la disposición de la lámina conductora 27 evita que la chispa pueda desplazarse o producirse por otros caminos distintos del que debe seguir para penetrar en la cámara apaga-chispas, cuya gran amplitud, por otra parte, asegura la extinción de aquélla con las máximas rapidez y seguridad.

El dispositivo que queda descrito, tanto en sus diferentes partes como en su funcionamiento, es un dispositivo unipolar. Interesa indicar que, como variante accidental de realización de la invención, incluida por tanto dentro del ámbito de protección de la patente que se solicita, debe considerarse la posibilidad de que dos o tres de tales dispositivos sean yuxtapuestos y unidos entre sí para formar conjuntos bipolares o tripolares, respectivamente.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la presente Patente de Introducción, sus distintas partes y su funcionamiento, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

5.

10.

15.

20.

25.

30.

1ª.- Mejoras en la fabricación de dispositivos interruptores magnetotérmicos o disyuntores automáticos, caracterizadas por que la palanca basculante de accionamiento del dispositivo forma parte integrante de un cuerpo cuyo movimiento limitado de giro es transmitido, a través de una pieza-puente, a una pieza-balancín cuyos dos brazos quedan dispuestos de manera que puedan ser atacados, uno de ellos, por el bimetálico y, el otro, provisto de un modo de tacón, por una plaqueta basculante situada inmediatamente por debajo de la bobina generadora del campo magnético determinante de la reacción de tal plaqueta, llevando además acoplado dicha pieza-balancín, con posibilidad de giro, un tercer brazo en el que va montado un trinquete susceptible de encastrarse en el tacón del brazo correspondiente a aquélla para mantener el dispositivo en posición de reposo ó de paso de corriente, hasta que la actuación del bimetálico o de la plaqueta basculante provoca su salida de dicho tacón y el consiguiente disparo del dispositivo, permitiendo con ello que la palanca constitutiva del contacto móvil de corte de corriente, que va articulada al mencionado trinquete y conectada al bimetálico por medio de una trencilla, se separe bruscamente del contacto fijo.

2ª.- Mejoras en la fabricación de dispositivos interruptores magnetotérmicos o disyuntores automáticos, se-

- gún la reivindicación 1ª, caracterizadas, además, por que, al lado de la conexión de entrada de corriente, a la que va unido uno de los extremos del arrollamiento de la bobina generadora del campo magnético, aparece situado un yugo magnético, que lleva montada la plaqueta basculante y que sirve además de soporte de la bobina, en combinación con una pletina a la que va unido el otro extremo del citado arrollamiento y parte de la cual, provista del contacto fijo de corte de corriente, se aloja en el interior de la cámara apaga-chispas, de manera que ese contacto fijo pueda ser alcanzado por la palanca portadora del contacto móvil, al penetrar ésta parcialmente en dicha cámara apaga-chispas situada por debajo de la bobina.

- 3ª.- Mejoras en la fabricación de dispositivos interruptores magnetotérmicos o disyuntores automáticos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas, además, por que el soporte del bimetálico y la conexión de salida de corriente están constituidos por una única armadura a la que va acoplada, por uno de sus extremos, una lámina conductora que se prolonga todo a lo largo de la base de la caja del dispositivo, hasta finalizar en el interior de la cámara apaga-chispas donde, en combinación con la parte correspondiente de la pletina de soporte de la bobina, forma un ensanchamiento que facilita la función apaga-chispas.

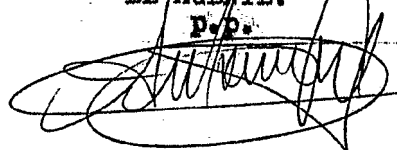
- 4ª.- Mejoras en la fabricación de dispositivos interruptores magnetotérmicos o disyuntores automáticos.

Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de doce hojas debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 21 de abril de 1.978

EL AGENTE:

P.P.



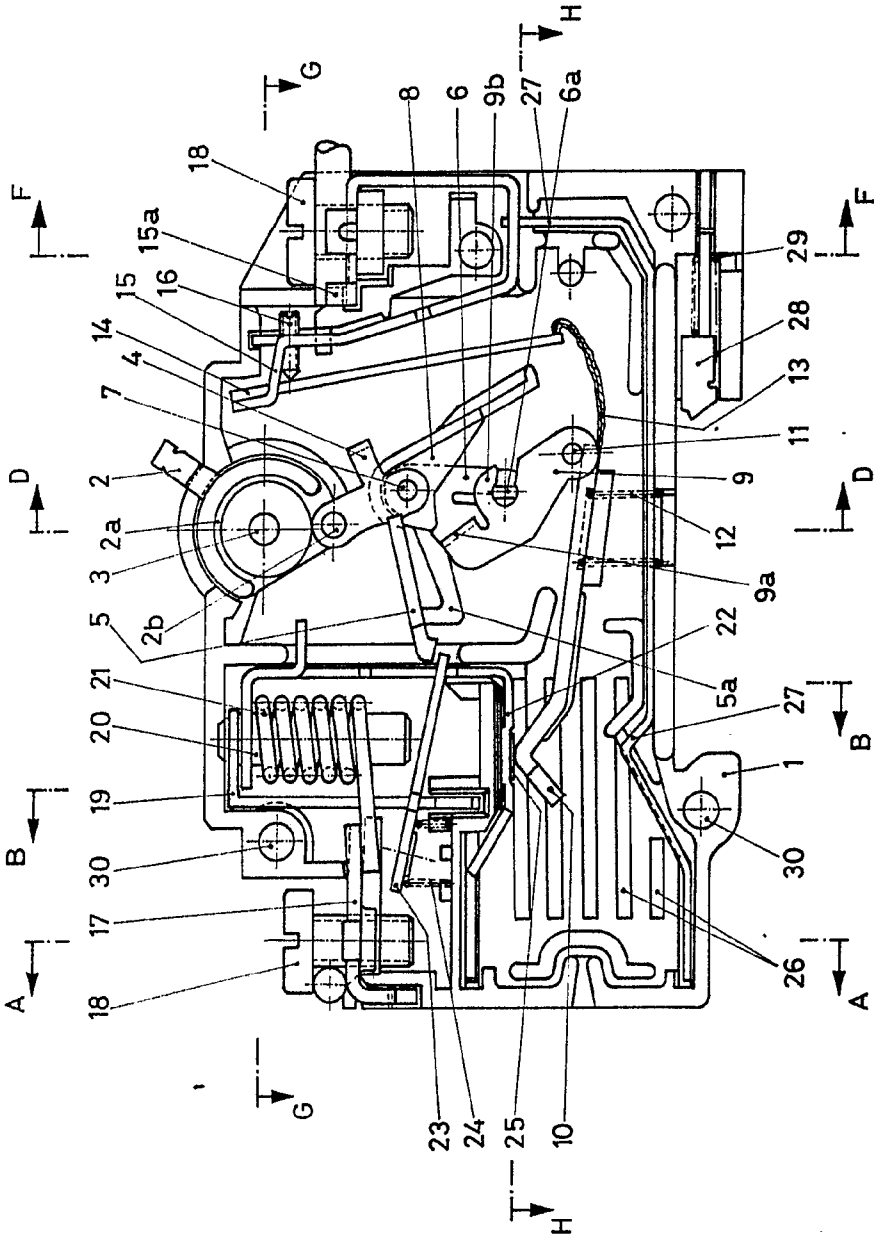


Fig. 2

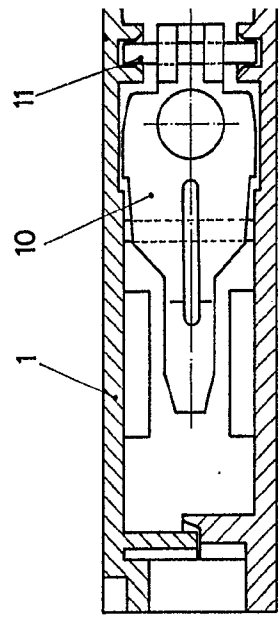
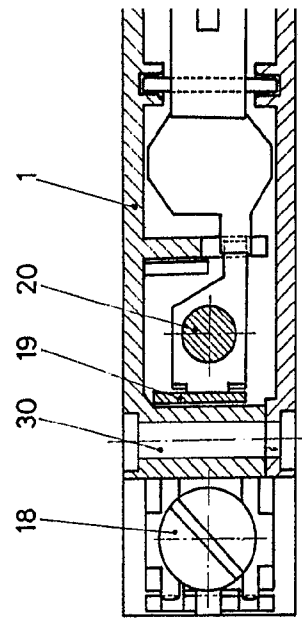


Fig. 1

Fig. 3

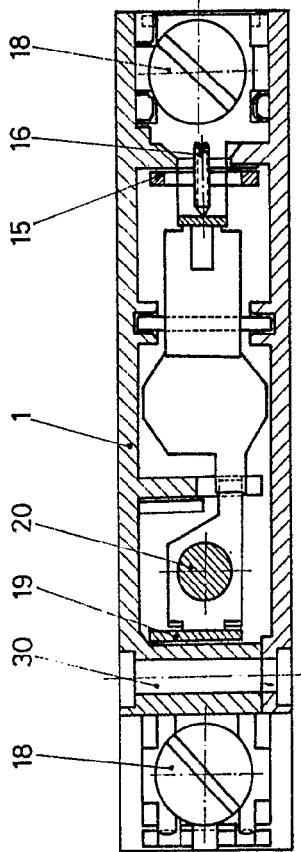
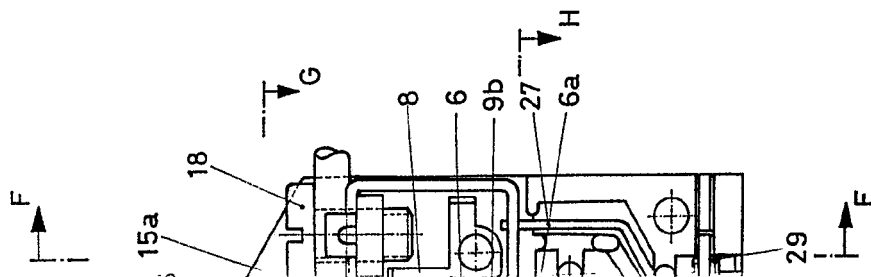


Fig. 2

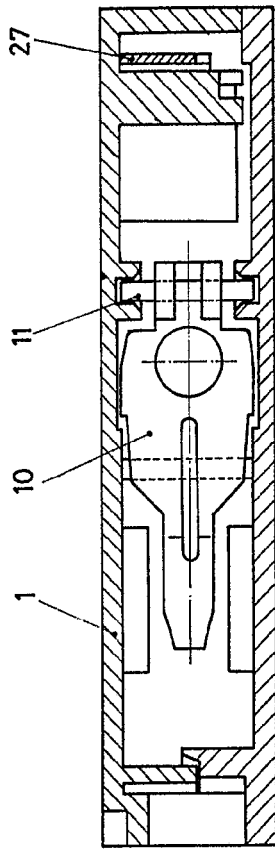


Fig. 3

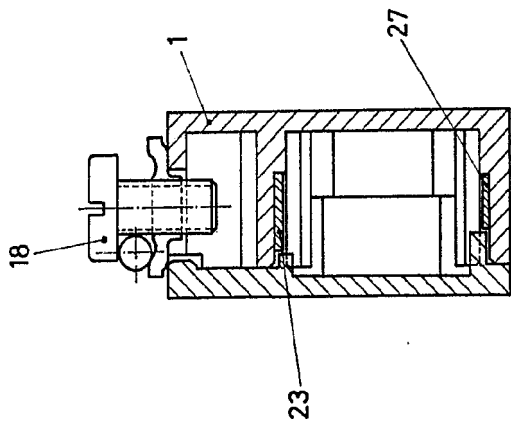


Fig. 4

Escala variable
MADRID

El Agente
P/P
[Signature]

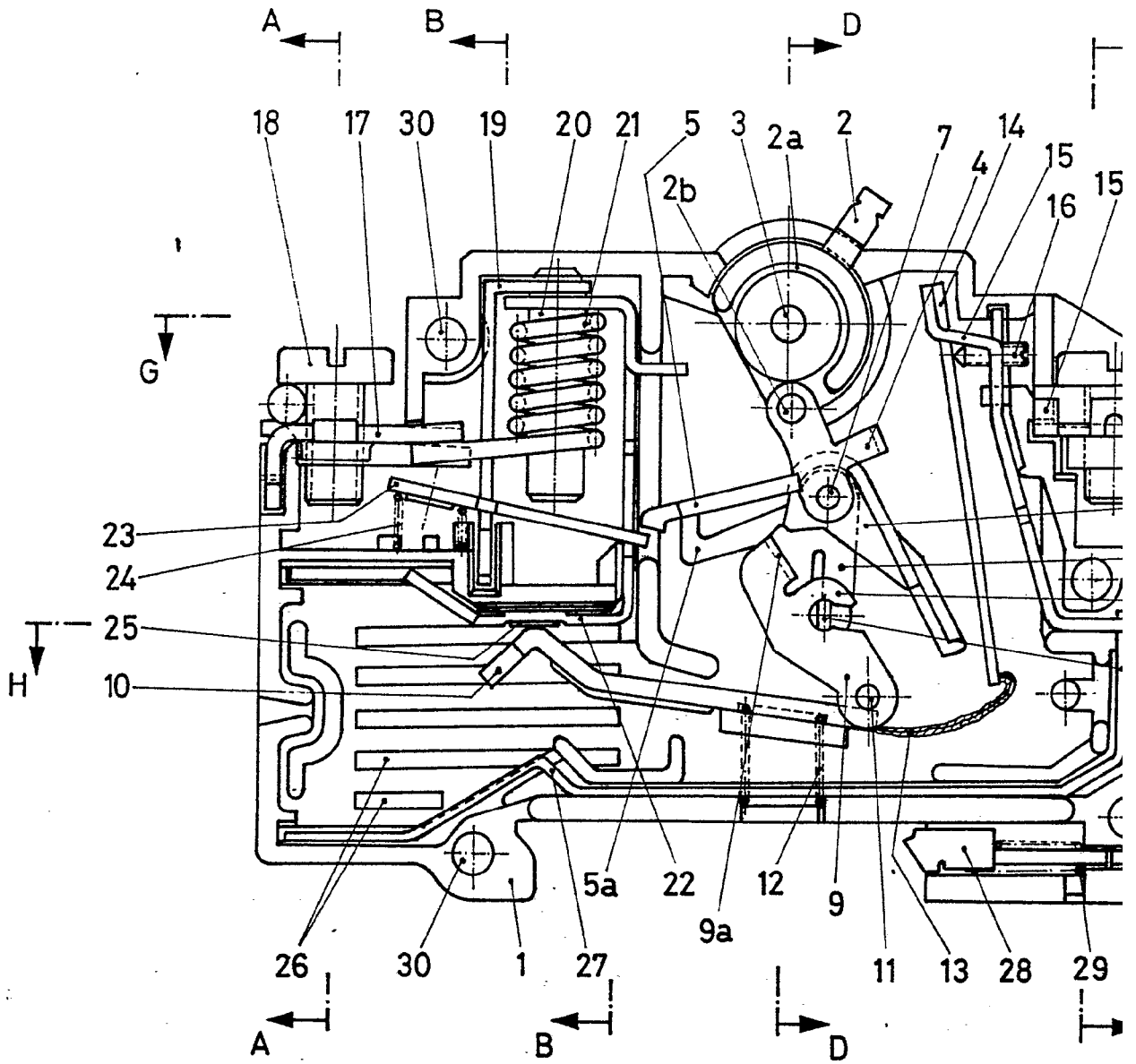


Fig. 1

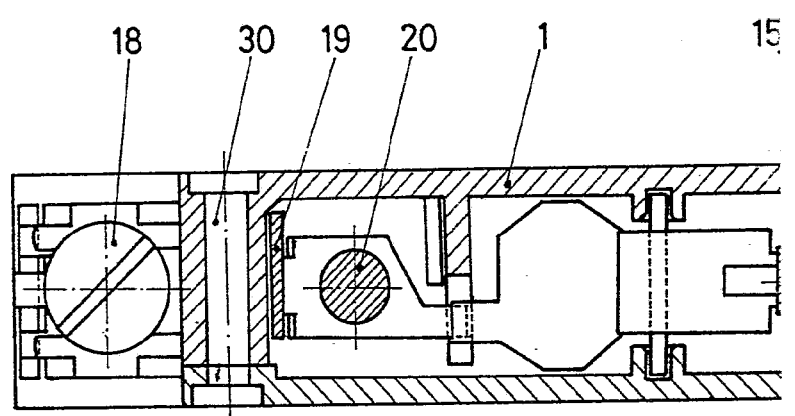
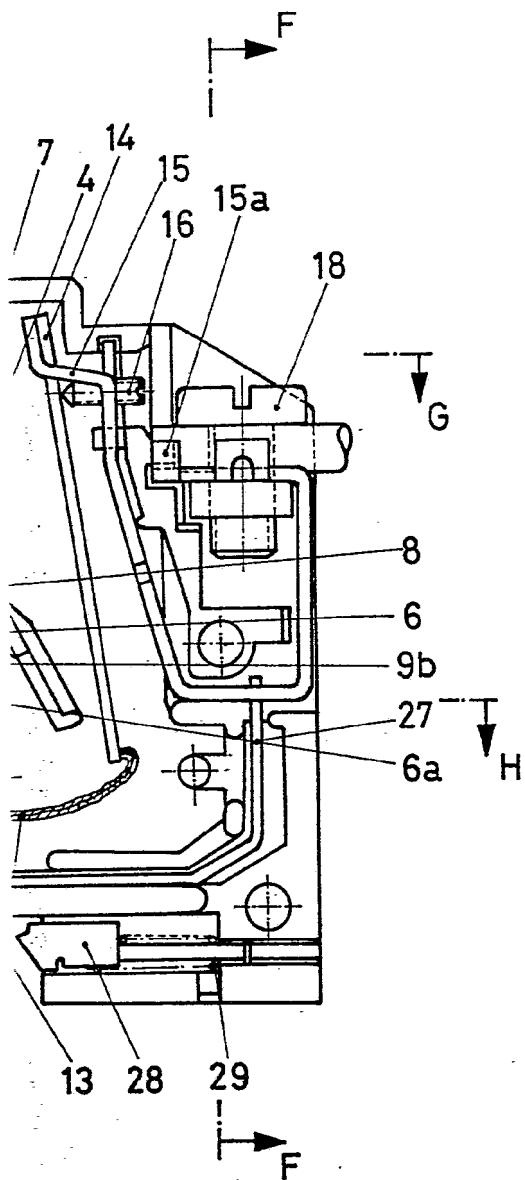


Fig. 2

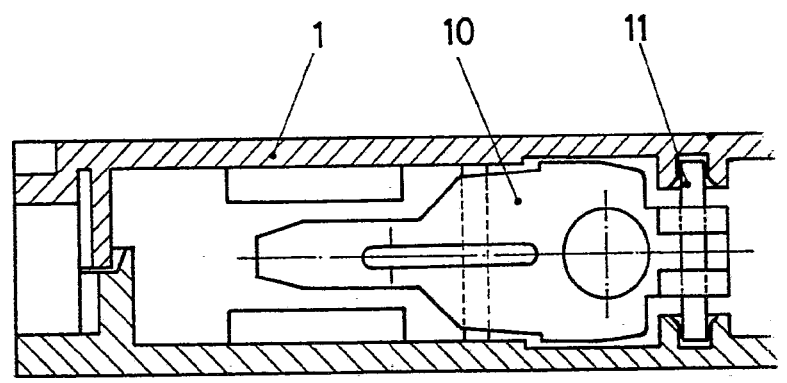


Fig. 3

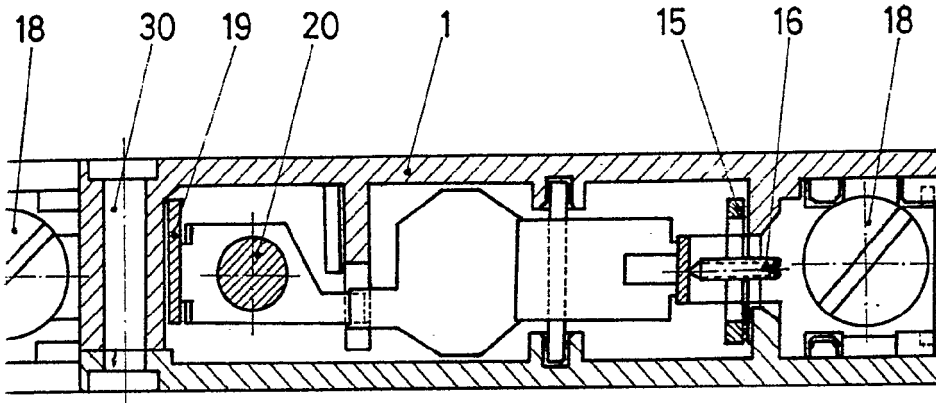


Fig. 2

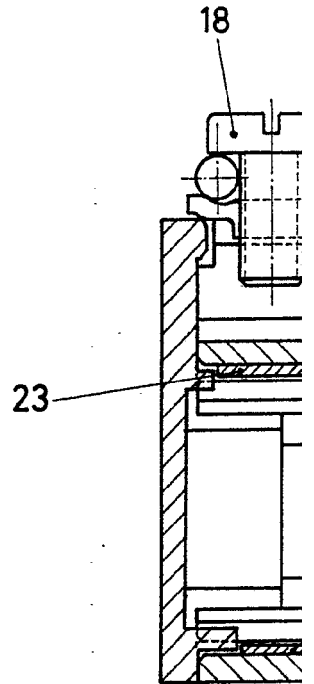


Fig.

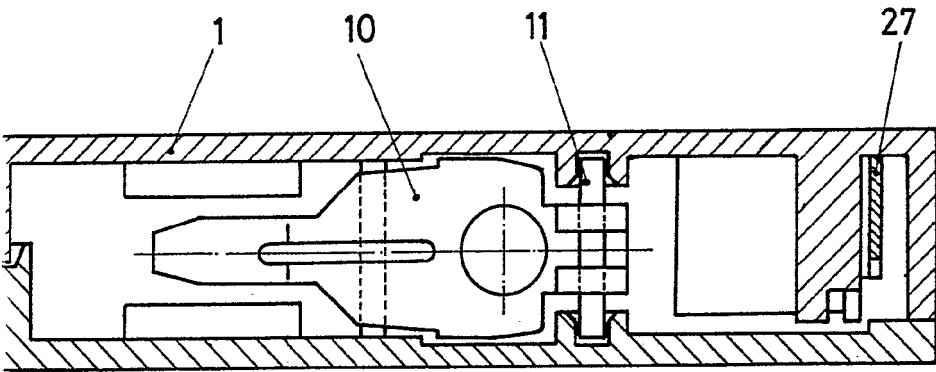


Fig. 3

Esca

MAI

El

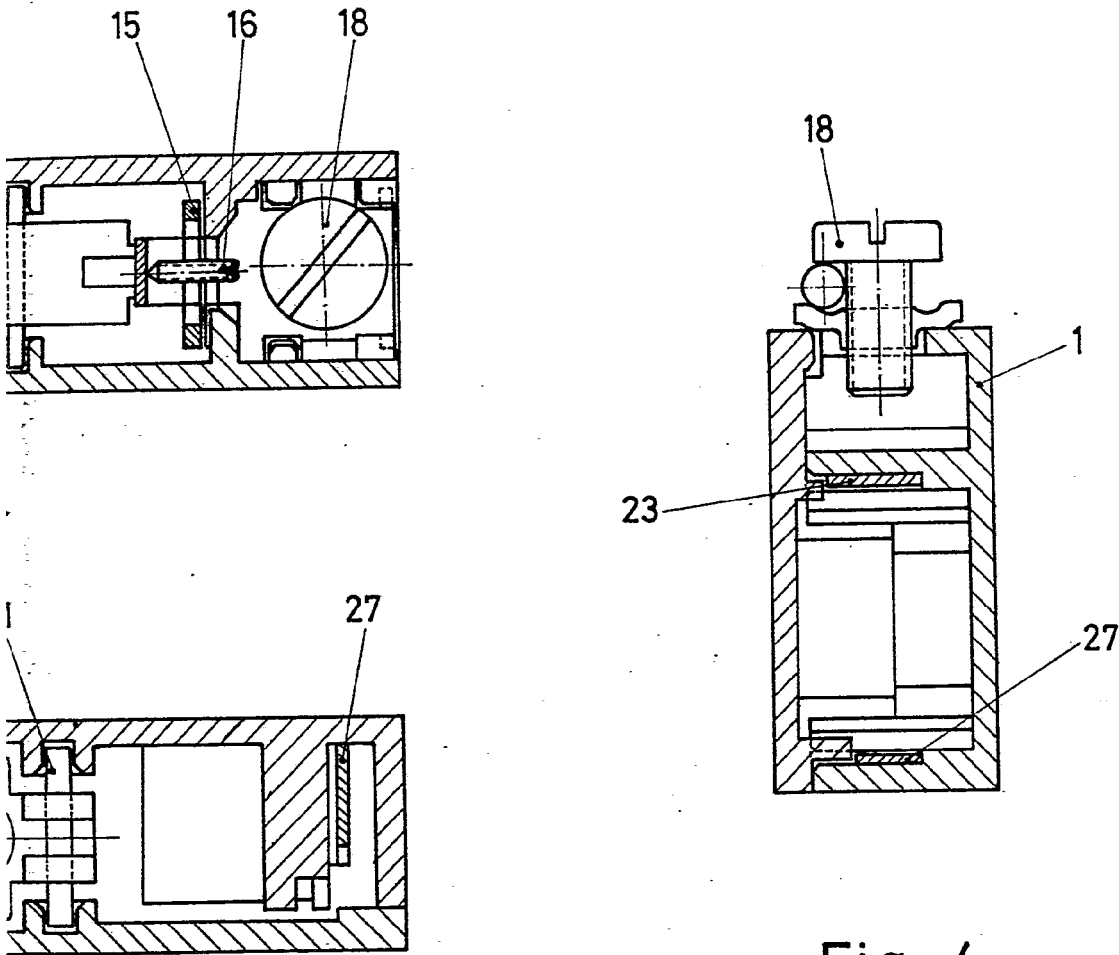


Fig. 4

Escala variable

MADRID

El Agente
P.P.

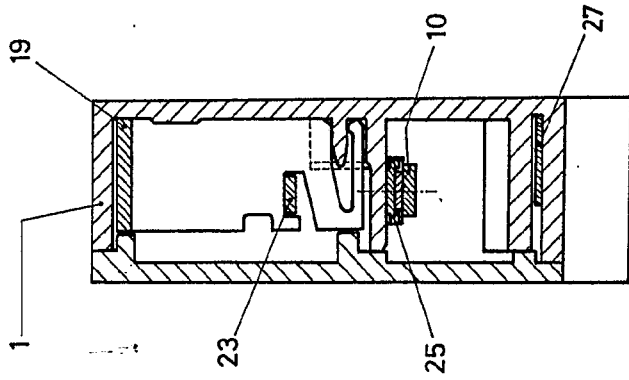


Fig. 5

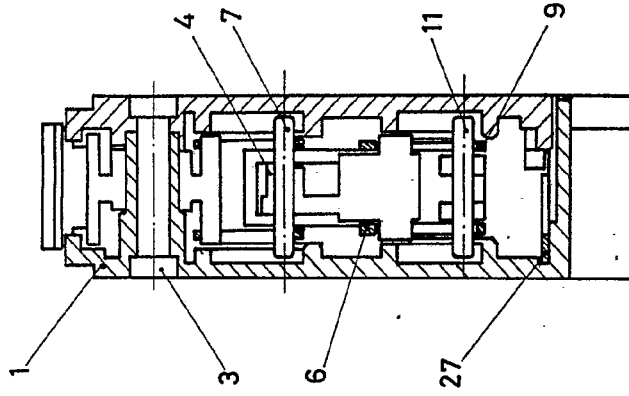
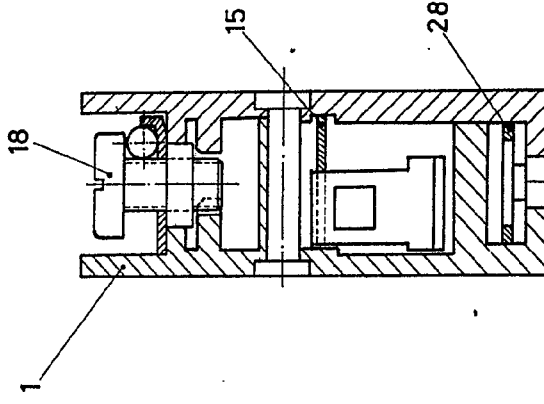


Fig. 6



Escala variable

MADRID

El Agente

P. P.

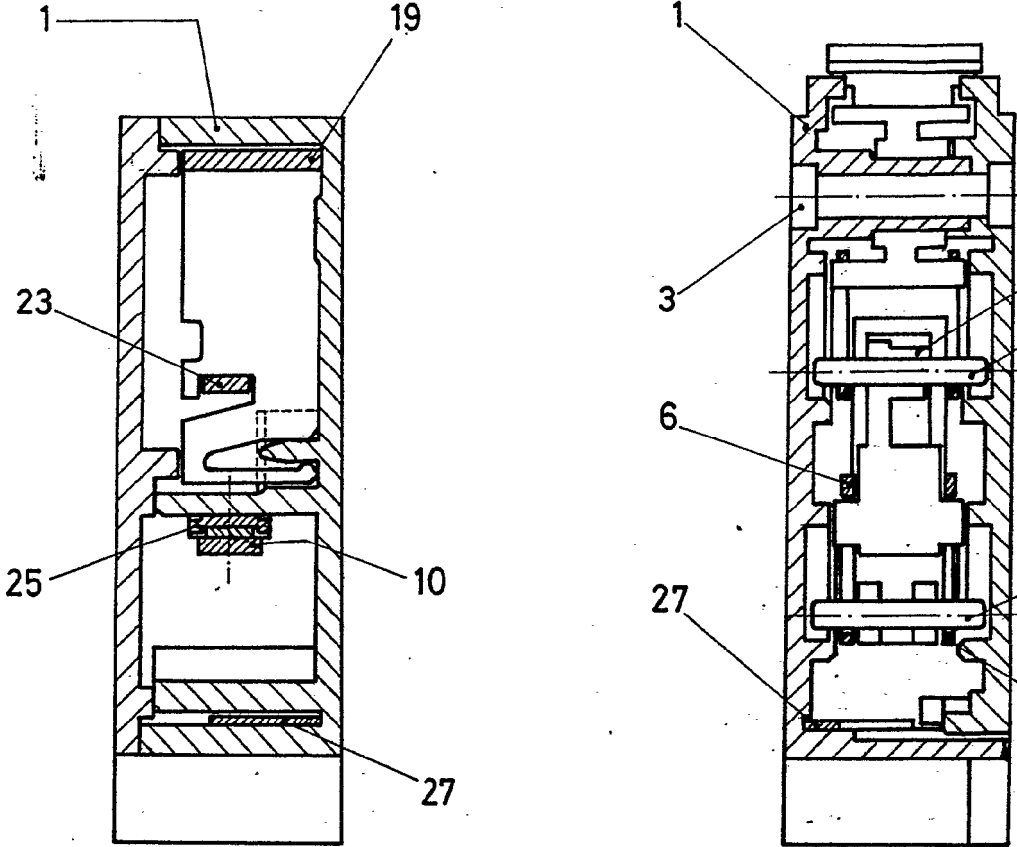


Fig. 5

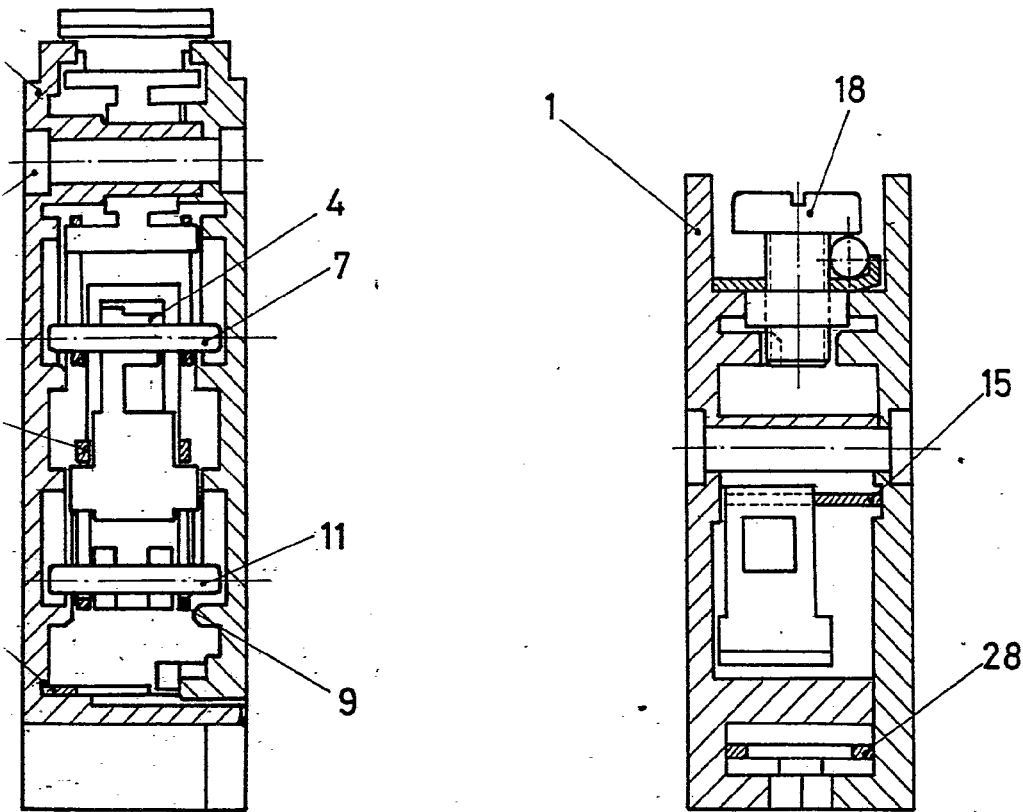


Fig. 6

Escala variable

MADRID

El Agente
P. P.