

A3 442560 770416 HOIH 71/320

Int. No.	HOIH

CONCEDIDA

442560

72 583

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Introducción por diez años, en España, por "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MECANISMOS DE DESENGANCHE DE CORRIENTE DE MANDO PARA DISYUNTORES O DISPOSITIVOS DIFERENCIALES", a favor de "EMBID, S.L.", entidad de nacionalidad española, residente en Villaverde Alto (Madrid), con domicilio en el Paseo de Talleres, Nave 8, y de "CARL MAIER & CIE.", entidad de nacionalidad suiza, residente en Schaffhansen (Suiza).

- - - -

5. La invención se refiere a un mecanismo de desenganche de corriente de mando, cuya armadura es mantenida en posición de reposo por el flujo generado por un imán permanente en dos piezas polares, Haciendo pasar una corriente a un devanado situado alrededor de una o de las dos piezas polares, se puede atenuar el flujo de retención que pasa a la armadura a un valor lo bastante débil para que el esfuerzo que se ejerza sobre la armadura sea suficiente para separarla o despegarla. Una derivación magnética hacia la armadura

hace aumentar la eficacia del devanado de desenganche, pero hace disminuir el flujo de retención.

5. El mecanismo de desenganche de la invención se caracteriza, con respecto a los mecanismos de desenganche conocidos, por que el devanado que sirve para desconectar el mecanismo rodea la derivación magnética.

10. Se obtiene así una forma de construcción poco voluminosa, de pequeñas dimensiones en relación con el esfuerzo de retención y, al mismo tiempo, una sensibilidad satisfactoria, es decir, que, siendo suficiente el esfuerzo de retención, la cantidad de energía de desenganche en el devanado es pequeña; y, por otra parte, resulta muy ventajoso, cuando los mecanismos de esta especie sirven de disyuntores de protección por falta de corriente.

15. La descripción de las distintas partes del objeto en cuestión se hará a continuación con ayuda de los dibujos de las adjuntas hojas de planos, en los que se representa un modo de realización de la invención presentado a título de ejemplo y sin caracter 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.

25. En la figura 1ª se representa una vista en alzado del mecanismo de desenganche objeto de la invención, desprovisto de su tapa de cierre.

30. En la figura 2ª se representa una vista en alzado del mismo mecanismo ilustrado en la figura 1ª, desprovisto de su tapa de cierre, y además, de una de las dos plaquetas o piezas polares, a fin de permitir una mejor apreciación de los demás elementos que lo integran.

En la figura 3ª se representa una vista en alzado del mismo mecanismo de las figuras anteriores, por la cara externa de su placa de base.

5. En la figura 4ª se representa una vista de perfil del mismo mecanismo representado en las figuras anteriores.

10. En la figura 5ª se representa una vista en alzado frontal y en sección longitudinal del conjunto formado por un disyuntor o dispositivo diferencial y su correspondiente mecanismo de desenganche de corriente, mecanismo este que aparece esquemáticamente ilustrado en línea de puntos para mostrar la forma en que el mismo se acopla al aludido disyuntor o dispositivo diferencial.

En la figura 6ª, se representa una vista de perfil y en sección del mismo conjunto ilustrado en la figura 5ª.

En dichas figuras se indica:

15. Con el nº 1, la placa que actúa como base o soporte de los diferentes elementos que componen el mecanismo objeto de la invención y sobre la que se acopla la correspondiente tapa de cierre de los mismos.

20. Con el nº 2, tres vástagos, parcialmente fileteados que emergen ortogonalmente de la cara superior o interna de la placa 1, en puntos de la misma coincidentes con los vértices de un triángulo isósceles imaginario situado de manera que ocupe aproximadamente la mitad de la placa.

25. Con el nº 3, las dos plaquetas o piezas polares del mecanismo, gemelas y paralelas entre sí, que van montadas en la mitad de la placa 1 ocupada por los vástagos 2, de manera que puedan ser atravesadas por éstos por sendos orificios al efecto practicados en ellas.

30. Con el nº 4, sendos casquillos que van montados en los vástagos 2 correspondientes a la base del triángulo isósceles imaginario anteriormente aludido y que actúan como se

paradores de las dos plaquetas o piezas polares 3 del mecanismo.

5. Con el nº 5, un imán permanente que va montado entre ambas plaquetas o piezas polares 3, acoplándose al efecto en sendas aberturas al efecto practicadas en las mismas.

Con el nº 6, una bobina que va montada en el vástago 2 no ocupado por los casquillos 4.

Con el nº 7, el núcleo de la bobina 6.

10. Con el nº 8, las conexiones de entrada y salida de la bobina 6.

Con el nº 9, las tuercas de unión de las plaquetas o piezas polares 3 entre sí y de ambas a la placa 1 de base o soporte.

15. Con el nº 10, una pequeña armadura que va montada de manera que pueda entrar o no en contacto con las dos plaquetas o piezas polares 3.

20. Con el nº 11, la pieza de soporte de la armadura 10, montada con posibilidad de giro en un vástago que atraviesa a la placa 1 por un punto adyacente al borde interno de las dos plaquetas o piezas polares 3.

Con el nº 12, el aludido vástago, sobresaliente por ambas caras de la placa 1.

25. Con el nº 13, un trinquete que va también montado en el vástago 12, de manera que pueda girar con el conjunto formado por la armadura 10 y su soporte 11.

30. Con el nº 14, un saliente que emerge ortogonalmente de la cara interna de la placa 1 y que actúa como tope limitador del desplazamiento del conjunto formado por la armadura 10 y su soporte 11, al separarse de las dos plaquetas o piezas polares 3.

Con el nº 15, un brazo en forma de ángulo obtuso

que va anclado en el extremo libre del vástago 12, es decir, por la parte externa de la placa de base. Este brazo actúa como elemento de conexión de todo el mecanismo al dispositivo disyuntor, transmitiendo a éste el movimiento que, a través del vástago 12 y del trinquete 13, recibe del conjunto formado por la armadura 10 y su soporte 11, y en virtud del cual se cortará automáticamente el paso de corriente al dispositivo disyuntor en la forma que más adelante se describe.

5.
10. Con el nº 16, el resorte que va montado en el vástago 12, entre el brazo 15 y la cara externa de la placa 1.

Los fenómenos magnéticos que desarrolla el mecanismo formado por los elementos descritos se comprenderán fácilmente dividiendo el circuito magnético en tres ramas que se reúnen en medio de las dos placas o piezas polares:

- 15.
- 1ª.- Pieza polar - imán permanente - pieza polar.
 - 2ª.- Pieza polar - armadura - pieza polar.
 - 3ª.- Pieza polar - derivación - pieza polar.

Conviene, para hacer disminuir en lo que cabe la cantidad de energía de desenganche, que la resistencia magnética de la derivación (tercera rama) sea lo más débil posible, pero de ello resulta que el flujo que pasa por la segunda rama y, en consecuencia, el esfuerzo de retención de la armadura 10 es menor. Se ha comprobado, a título de arreglo ventajoso, que la resistencia magnética de la derivación (tercera rama) debe ser del mismo orden de magnitud que la resistencia magnética de la armadura (segunda porción). Haciendo variar esta relación entre los valores de 1:2 y 2:1 se obtienen aún unos valores muy satisfactorios.

20.
25.
30. Es conveniente elegir un imán permanente 5 (primera rama) cuya resistencia magnética sea sensiblemente mayor (p.ej., cuatro veces mayor), para que el flujo que genera -

- esté influenciado lo menos posible por las otras resistencias del circuito magnético. De ello se desprende, al mismo tiempo, que sólo una pequeña fracción del flujo generado por el devanado o bobina de desenganche pasa al imán permanente (primera rama), mientras que la mayor parte de su flujo pasa a la armadura 10 (segunda rama), en oposición con el flujo de retención. En consecuencia, la acción ejercida por el devanado o bobina de desenganche es prácticamente tan fuerte como si se encontrase situado sobre las piezas polares. Disponiendo de los elementos según la invención se puede utilizar el espacio existente entre las piezas polares de la forma más ventajosa posible para el devanado de desenganche y, además, éste está protegido contra los deterioros mecánicos entre las dos piezas polares.
5. Con el nº 17, la base o carcasa del disyuntor o dispositivo diferencial, al que va incorporado el mecanismo objeto de la invención.
10. Con el nº 18, las bornas para las conexiones de entrada del disyuntor o dispositivo diferencial, bornas que van montadas en uno de los lados de la base 17.
15. Con el nº 19, los contactos fijos del disyuntor o dispositivo diferencial, que forman parte integrante de las bornas 18 y aparecen alojados en sendos compartimentos al efecto practicados en la base o carcasa 17.
20. Con el nº 20, sendos elementos apaga-chispas que van alojados en los mismos compartimentos de la base o carcasa 17 en que se alojan los contactos fijos 19, en posición adyacente a éstos.
25. Con el nº 21, las bornas para las conexiones de salida del disyuntor o dispositivo diferencial, bornas que van montadas en el lado de la base o carcasa 17 opuesto a -
- 30.

aquél en el que aparecen las bornas 18 para las conexiones de entrada.

Con el nº 22, el eje portador de los contactos móviles del disyuntor o dispositivo diferencial.

5.

Con el nº 23, los aludidos contactos móviles, dispuestos en el eje 22 de forma que, al girar éste, puedan tocar a los contactos fijos o separarse de ellos para cerrar o abrir, respectivamente, el correspondiente circuito.

10.

Con el nº 24, la placa que soporta con posibilidad de giro al eje 22 portador de los contactos móviles y que, además, en combinación con otra placa paralela a ella, compone una especie de caja para el montaje y cobertura de los medios de accionamiento del disyuntor o dispositivo diferencial.

15.

Con el nº 25, la aludida placa, paralela a la placa 24, que, unida a ésta por medios adecuados, compone con ella la caja de montaje y cobertura de los medios de accionamiento del disyuntor o dispositivo diferencial.

20.

Con el nº 26, la palanca de accionamiento del disyuntor o dispositivo diferencial, que sobresale por encima de las placas 24 y 25 y que va montada entre ambas con posibilidad de giro.

Con el nº 27, el eje de giro de la palanca 26, que va anclado entre las placas 24 y 25.

25.

Con el nº 28, el resorte que va montado en el eje 27 y que proporciona a la palanca 26 la tensión necesaria para su accionamiento.

Con el nº 29, un teñón de que va provista la palanca 26 en su parte inferior o cola de manera que sobresalga por las caras anterior y posterior de la misma.

30.

Con el nº 30, dos pletinas rectangulares, de extremos redondeados, que, dispuestas en paralelo, componen una

palanca que va articulada, por uno de sus extremos, al tetón 29.

5. Con el nº 31, un brazo que va articulado, por uno de sus extremos, al extremo libre de la palanca formada por las pletinas 30 y, por el otro extremo, al eje 22 portador de los contactos móviles del disyuntor o dispositivo diferencial.

10. Con el nº 32, otras dos pletinas, paralelas entre sí, que componen una segunda palanca que va articulada, por uno de sus extremos, al mismo extremo de la palanca 30 al que va articulado el brazo 31 y, por el otro extremo, ligeramente curvado, al brazo más corto de un balancín en forma de ángulo agudo de brazos desiguales.

15. Con el nº 33, el aludido balancín, montado con posibilidad de giro entre las placas 24 y 25.

Con el nº 34, el eje de giro del balancín 33, que va anclado entre las placas 24 y 25.

20. Con el nº 35, un trinquete que va igualmente montado, con posibilidad de giro limitado, entre las placas 24 y 25 en posición adyacente al extremo inferior del brazo más largo del balancín 33 y de manera que pueda recibir el ataque del brazo 15 del mecanismo de desenganche, brazo este que, a través de una abertura de su misma forma practicada en la zona central de la placa 24, penetra en el interior de la caja formada por ésta y por la placa 25 y alcanza al aludido trinquete.

25.

30. Con el nº 36, un manguito que forma parte integrante del trinquete, a modo de eje del mismo, de manera que pueda seguirle en sus movimientos de giro. Este manguito aparece provisto de un corte longitudinal (36a), practicado por un plano secante, que determina la formación en él de un re-

bajo de fondo plano.

5. Con el nº 37, un resorte que va anclado, por uno de sus extremos, al trinquete 35 y, por el otro, a uno de los medios de unión entre sí de las placas 24 y 25, obligando con su tensión al aludido trinquete a mantenerse en posición de reposo.

Con el nº 38, la pieza que actúa como tope limitador de giro y elemento de bloqueo de la palanca 26 de accionamiento del disyuntor o dispositivo diferencial.

10. Con el nº 39, un resorte antagonista de la pieza 38, a cuyo efecto va anclado por uno de sus extremos a dicha pieza y, por el otro, a uno de los elementos de fijación entre sí de las placas 24 y 25.

15. Con el nº 40, el pulsador de prueba del disyuntor o dispositivo diferencial.

El funcionamiento del mecanismo es el siguiente:

Posición del paso de corriente.

a).- En el mecanismo de desenganche.- La armadura 10 permanecerá unida a las dos plaquetas o piezas polares 3.

20. b).- En el disyuntor o dispositivo diferencial.- Al accionar la palanca 26, su movimiento es transmitido a través de las pletinas 30, por un lado, al brazo 31, que obligará a girar al eje 22 hasta que los contactos móviles 23 de que el mismo es portador tocan a los contactos fijos 19, y, por otro lado, a las pletinas 32, las cuales obligan a su vez a girar al balancín 33, en contra de la tensión del resorte 37, hasta que el extremo del brazo más largo del mismo queda alojado en el rebajo 36a del manguito 36 solidario del trinquete 35. Con ello, el mecanismo está en la posición de paso de corriente.

25.

30.

Posición de corte de corriente.

Al producirse una perturbación en el flujo de corriente que pasa por el dispositivo, la armadura 10 se separa automáticamente de las plaquetas o piezas polares 3, girando el conjunto formado por tal armadura y su soporte 11 alrededor del vástago 12, hasta que tropieza contra el saliente 14. En ese movimiento de giro seguirá a dicho conjunto el trinquete 13 que, por medio del mencionado vástago 12, obligará a bascular al brazo 15.

Al producirse su basculamiento, este brazo 15 ataca al trinquete 35, obligándole a su vez a girar, a pesar del esfuerzo en contra del resorte 37. Al girar dicho trinquete gira con él el manguito 36 y cambia la posición de su rebajo 36a quedando entonces el balancín 33 en libertad para, cediendo a la tensión del resorte 37, girar en el sentido adecuado para que el extremo de su brazo más largo se desaloje del aludido rebajo 36a, desplazando a las pletinas 32 y obligando al propio tiempo a desplazarse al brazo 31 en grado suficiente para que el eje 22 gire y sus contactos móviles 23 se separen de los contactos fijos 19.

20.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la presente Patente de Introducción, sus diferentes 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:

25.

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores - o dispositivos diferenciales, mecanismo que está compuesto por un imán permanente, una armadura móvil provista de un resorte antogonista, un devanado de desenganche, dos piezas polares y una derivación dispuesta entre ellas, caracteriza-

30.

dos por que el devanado de desenganche rodea la derivación magnética.

5. 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales, según la reivindicación 1ª, caracterizado, además, por que, al ser atraída la armadura del circuito magnético, la resistencia de la rama del circuito que pasa por la derivación es del mismo orden de magnitud que la de la rama que pasa por la armadura.
10. 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados, además, por que las resistencias magnéticas de la rama del circuito que pasa por la derivación y de la que pasa por la armadura se diferencian como máximo en un factor igual a 2, pero son por lo menos cuatro veces menores que la resistencia de la rama que pasa por el imán permanente.
15. 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales, según la reivindicación 1ª, caracterizados, además, por que las dos piezas polares aparecen provistas de los medios necesarios para la sustentación del imán permanente y la armadura.
20. 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales, según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizados, además por que las cuatro superficies de sustentación del imán permanente y de la armadura se encuentran en un mismo plano.
25. 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos
- 30.

mos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales, según la reivindicación 1ª, caracterizado, además por que las dos piezas polares son unidas entre sí por medio de elementos de fijación que pasan por la derivación.

5. 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales, según la reivindicación 1ª, caracterizados, además, por haberse previsto los medios necesarios para hacer variar la resistencia magnética de la derivación.

10. 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados, además, por que, al producirse una perturbación en el flujo de corriente y la consiguiente separación de la armadura de las piezas polares, un brazo que dicha armadura lleva conectado ataca a un trinquete del disyuntor o dispositivo diferencial hasta provocar su giro y el de un manguito solidario del mismo, produciéndose con ello el disparo de una pieza-balancín y su regreso desde la posición de encastramiento de la misma en el aludido manguito, determinante de la unión de los contactos móviles y fijos del disyuntor o dispositivo diferencial, a la posición de reposo en que tales contactos quedan separados, estando tal pieza-balancín conectada a la palanca de accionamiento del disyuntor o dispositivo diferencial por medio de una transmisión articulada a la que va a su vez conectado, mediante un brazo intermedio, el eje portador de los contactos móviles.

20. 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de desenganche de corriente de mando para disyuntores o dispositivos diferenciales.

25.

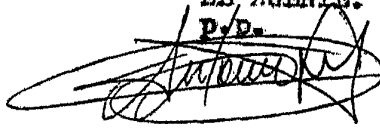
30.

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

Madrid, 12 de noviembre de 1.975

EL AGENTE:

P. D.



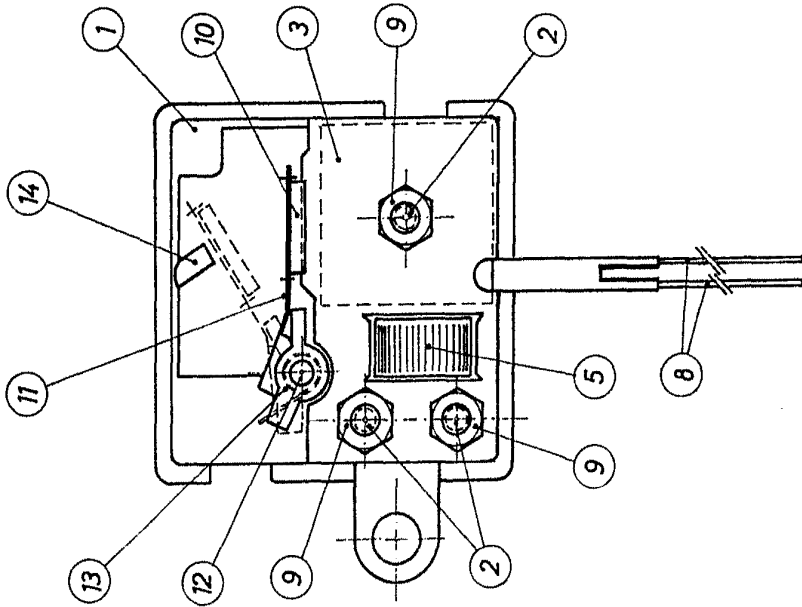


Fig. 1

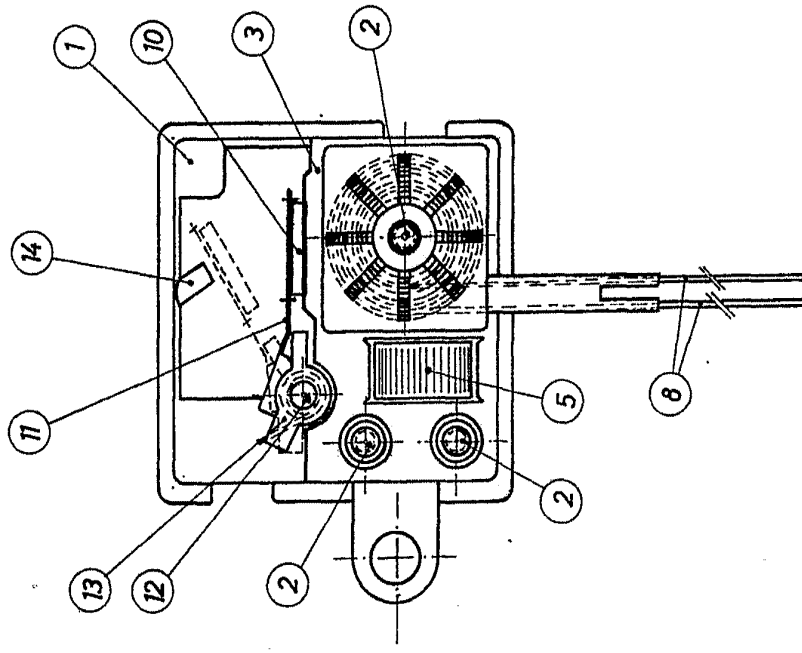


Fig. 2

Escala variable

MADRID,

El Agente

P. P.

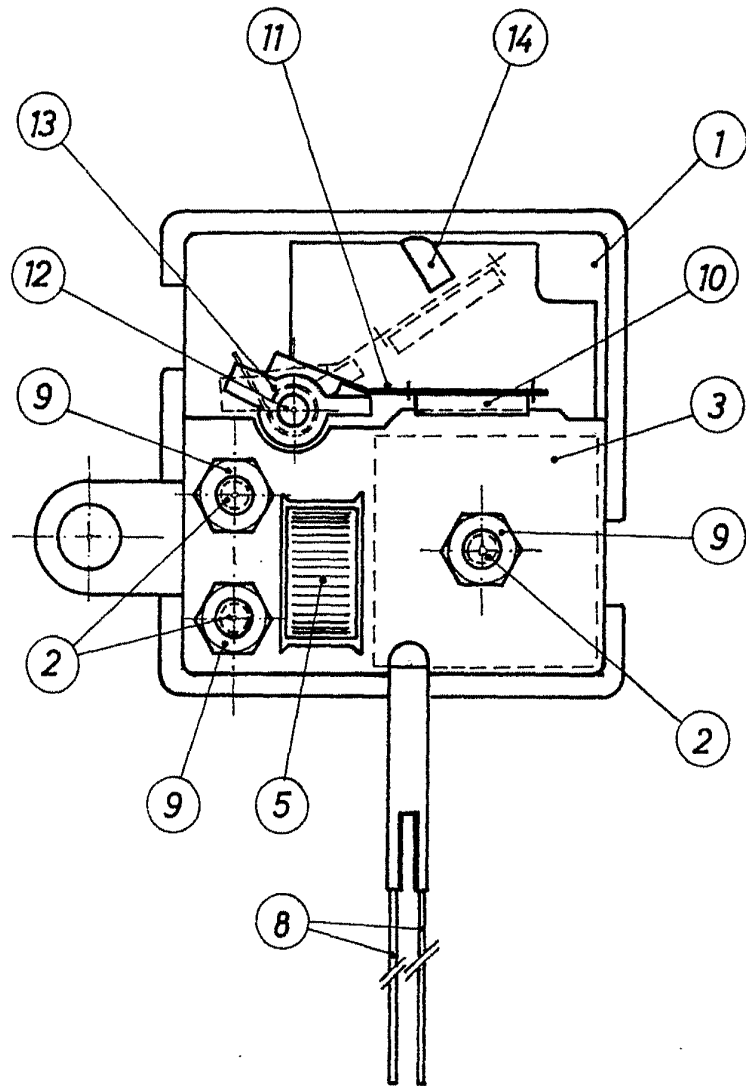


Fig. 1

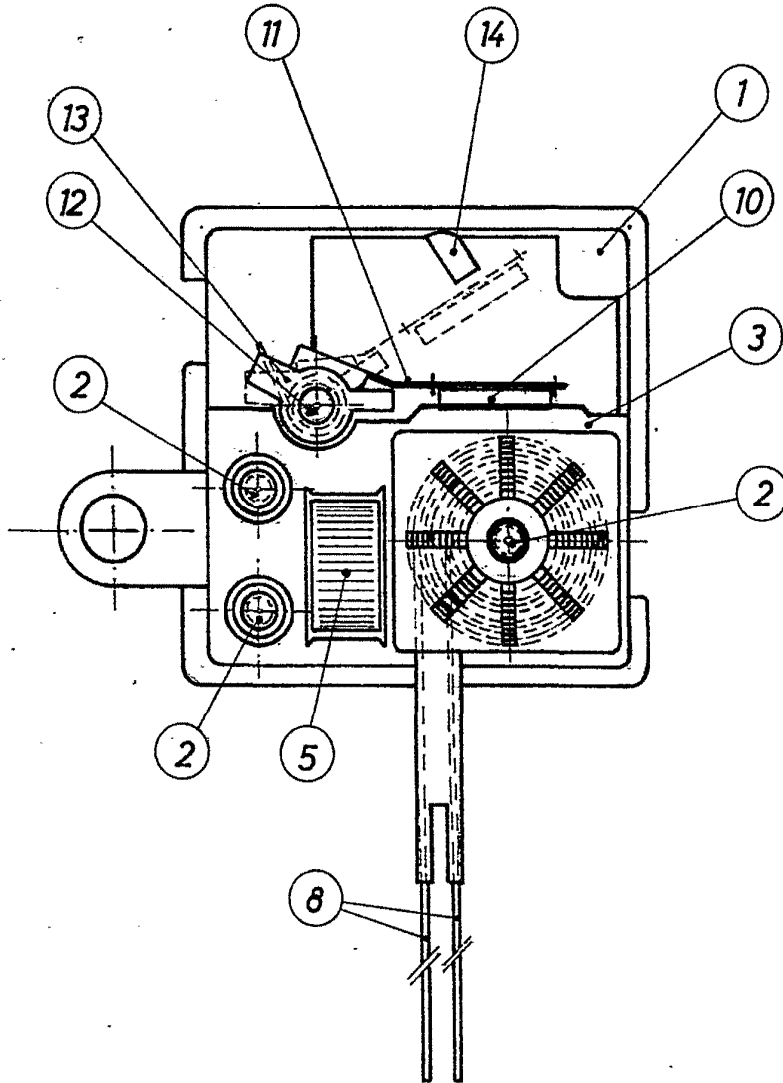


Fig. 2

Escala variable

MADRID,

El Agente

P. P.

[Handwritten signature]

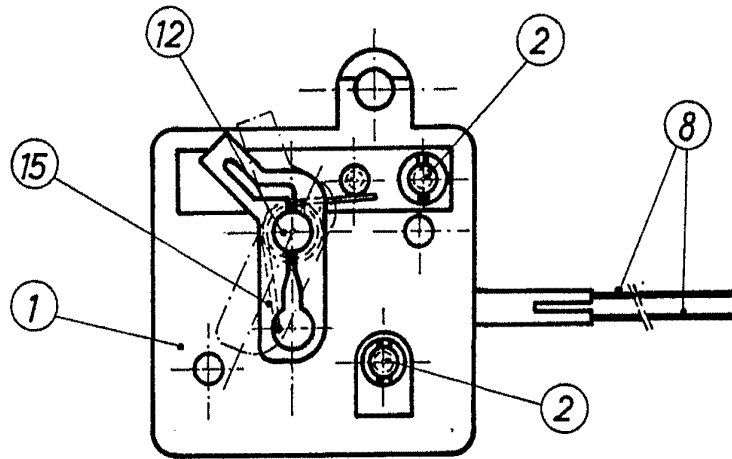


Fig. 3

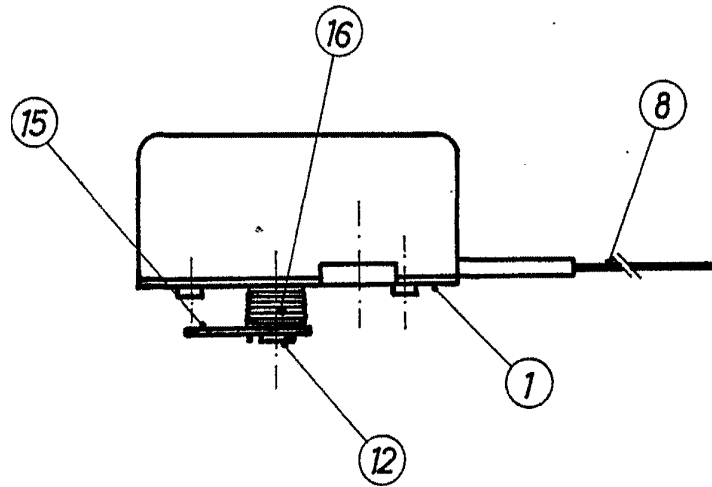


Fig. 4

Escala variable

MADRID,
El Agente
E. P.

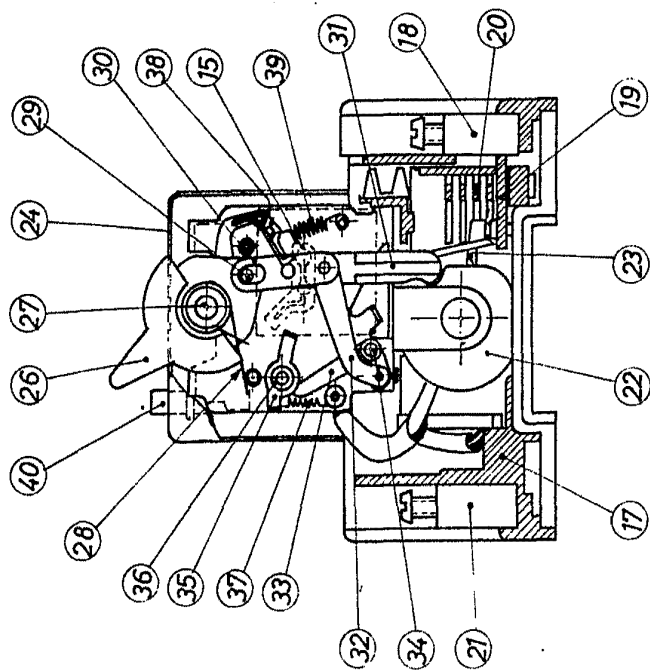


Fig. 5

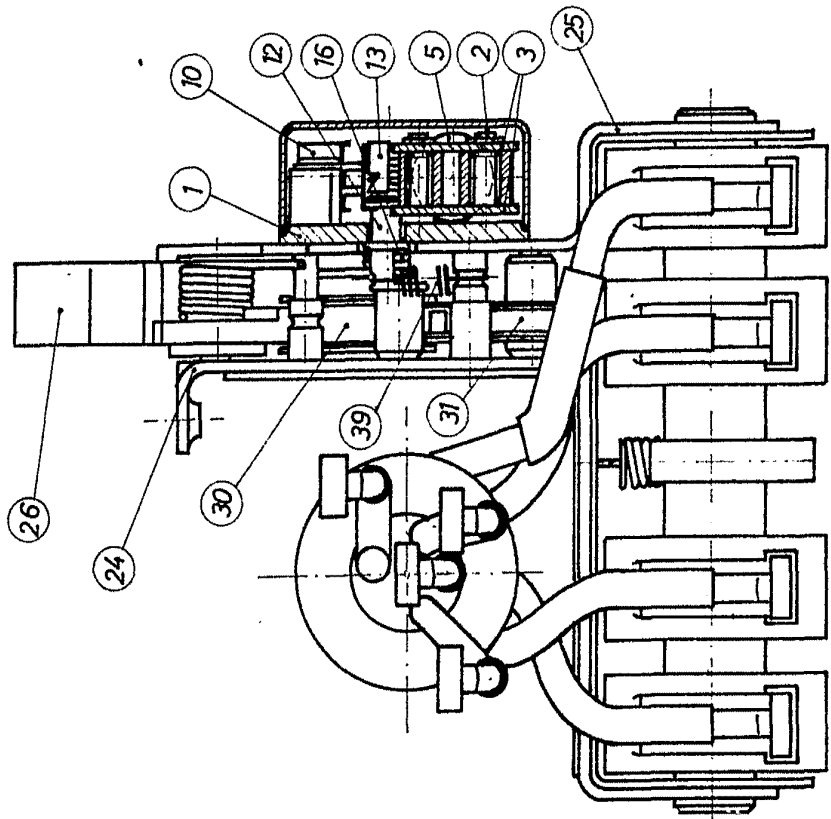


Fig. 6

Escala variable
MADRID,

El Agente

P. P.

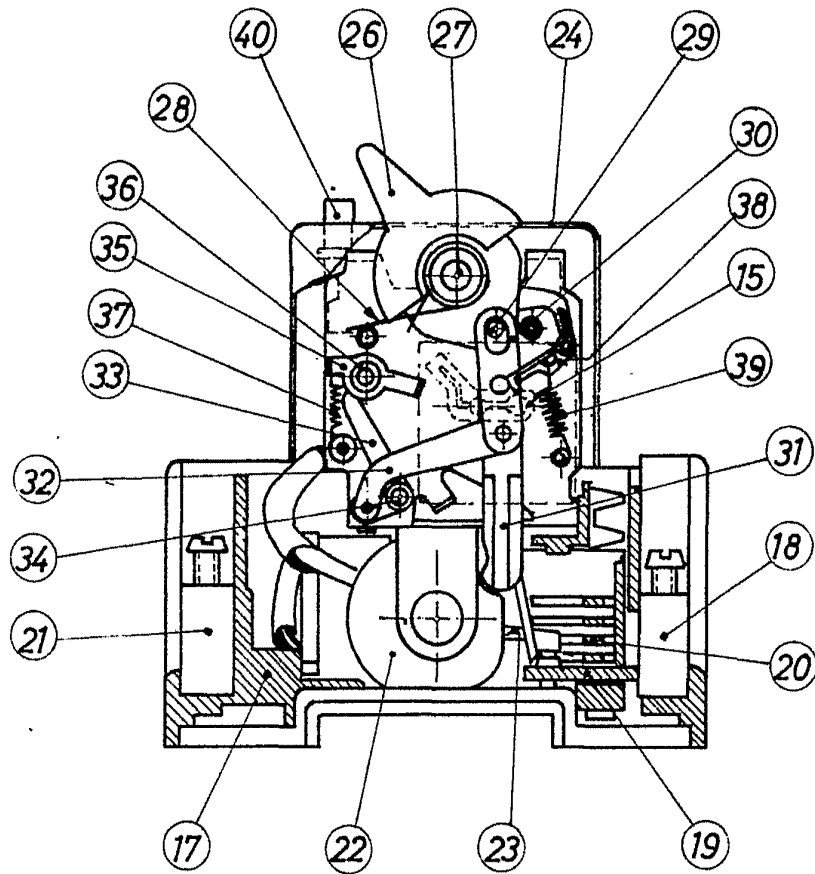


Fig. 5

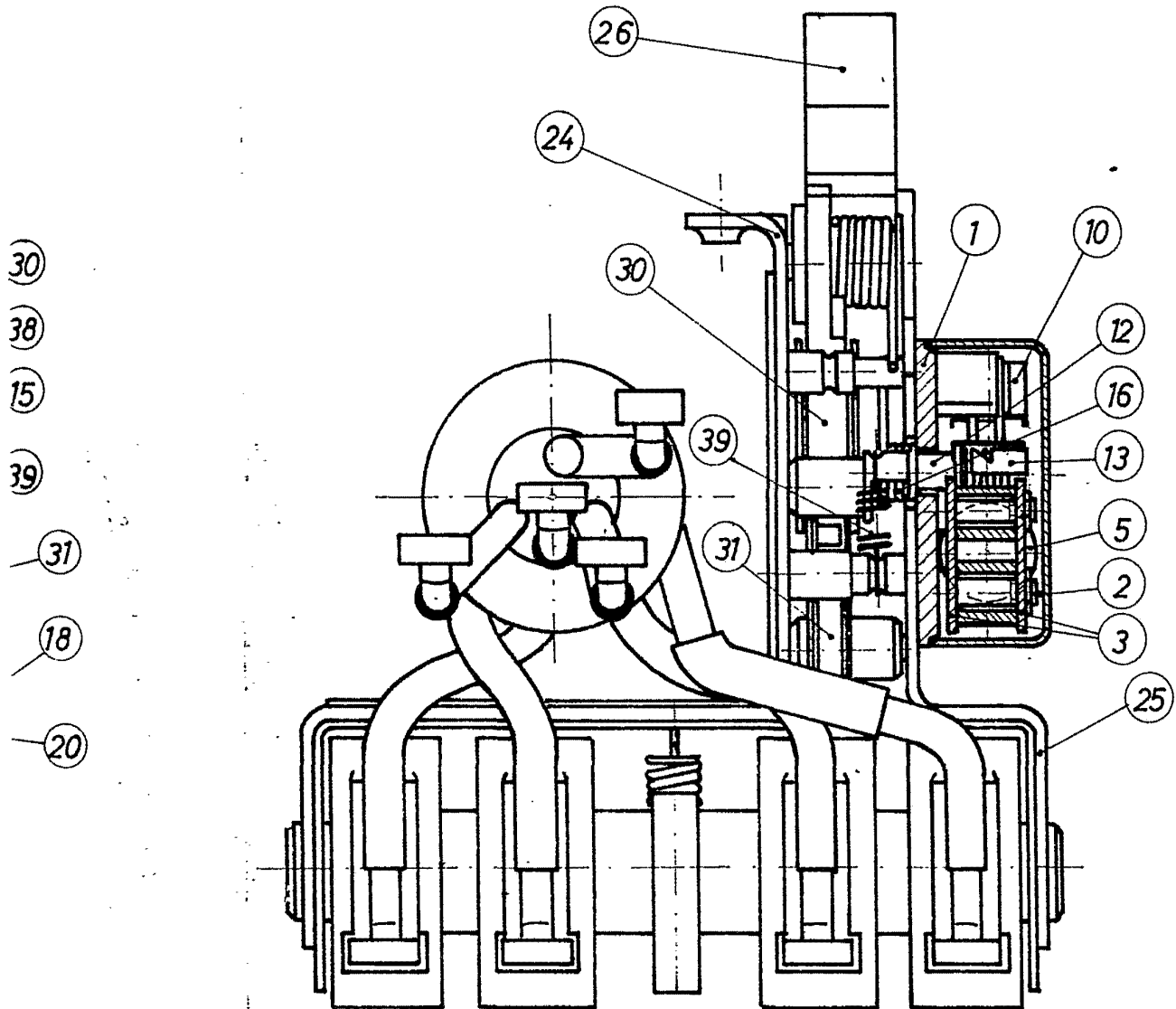


Fig. 6

Escala variable

MADRID,

El Agente

P.P.