

362836

PATENTE DE INVENCION

=====

D.268.

=====

*Memoria Descriptiva*

23



*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CONTACTORES CON  
ACCIONAMIENTO ELECTROMAGNETICO".

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE H 01  
SUBLASE H \_\_\_\_\_

*Solicitante* LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, entidad francesa,  
residente en: 33 bis, Avenue du Maréchal Joffre,  
NANTERRE (Hauts de Seine), Francia.

La presente invención se refiere a un dispositivo perfeccionado de accionamiento de un contactor con accionamiento electromagnético. Se refiere igualmente a un contactor que comprende el mencionado dispositivo.

5.



- Los contactores con dispositivo de accionamiento electromagnético son ya conocidos y comprenden, generalmente, dos elementos complementarios a saber: el dispositivo motor y la parte que sustenta los contactos, cuyo montaje no puede efectuarse más que sin que sea obligado proceder a un reglaje de contactos móviles. Este reglaje se necesita principalmente debido a las tolerancias de fabricación, a la presión de contacto requerida y a la influencia nefasta de los rebotes. Tal reglaje entraña a su alrededor la presencia de elementos que puedan a su vez desreglarse. Como además el reglado no puede efectuarse más que una vez montado y cerrado el aparato, se está reducido a efectuar una puesta a punto puramente visual, de modo que la regularidad de las pruebas no puede obtenerse. Finalmente el número de elementos móviles y el frotamiento que introducen es tal que se está obligado a sobredimensionar el electro-imán y desembocar en un consumo y en un volumen exagerados para la capacidad de corte del aparato.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

La presente invención obvia estos inconvenientes proporcionando un dispositivo de accionamiento de contactor con accionamiento electromagnético cuyo reglaje de los contactos puede efectuarse de forma estable y seguro antes del montaje de sus elementos, asegurando pruebas regulares bajo un volumen y con un consumo de energía aceptables.

25.

El dispositivo, según la invención, se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende en combinación:

30.



- un núcleo de electro-imán que comprende una bobina y caras polares planas que cooperan con una armadura oscilante con caras polares planas, estando provista esta última de una pieza aislante que presenta una o varias horquillas alineadas situadas enfrente de las caras polares con relación al eje de oscilación de la mencionada armadura,
- 5.
- uno o varios contactos móviles que cooperan respectivamente con uno o varios contactos fijos correspondientes, estando fijado cada uno de los mencionados contactos móviles sobre una lámina flexible, una de cuyas extremidades está colocada con juego entre los brazos de una de las horquillas aislantes, cooperando la mencionada lámina flexible con un órgano elástico de cierre mecánico de los contactos y no encontrándose su extremidad en contacto con uno de los brazos de la horquilla aislante más que cuando el contacto fijo y el contacto móvil correspondientes están en posición de abiertos.
- 10.
- 15.
20. Según otras características:
- las armaduras del electroimán y la bobina de accionamiento de las mencionadas armaduras están contenidas en una misma caja,
  - los contactos fijos, los contactos móviles y las conexiones de entrada de corriente eléctrica están contenidos en una misma tapa,
  - la mencionada tapa y la citada caja son ensamblables entre sí;
  - la armadura oscilante y la pieza aislante con horquillas son móviles en rotación alrededor de un eje que
- 25.
- 30.



23 FEB 1963

- pasa por el plano de una de las caras polares y que coincide con la arista extrema de la cara polar del brazo del núcleo del cual se aparta menos,
- el núcleo puede pivotar alrededor de un eje embutido solidario con la caja y puede ser llevado automáticamente a una posición de reposo,
- 5.
- cada contacto móvil está soportado por una lámina flexible curvada, una de cuyas extremidades está fijada a un borne de conexión y en contacto eléctrico con ella,
- 10.
- la pieza aislante comprende por el lado opuesto al núcleo un vaciado sobre el fondo del cual está apoyada la extremidad de un resorte de atracción de la armadura, cuya otra extremidad está apoyada en una copela coaxial al mencionado resorte, siendo la mencionada copela regulable en posición a lo largo de su eje por medio de un órgano de reglaje con tornillo,
- 15.
- el tornillo del órgano de reglaje es coaxial a un borne de la bobina de excitación estando provisto el mencionado borne de una abertura axial hasta la cabeza del tornillo.
- 20.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de relieve por medio de la descripción siguiente de un modo de realización preferido del aparato que incorpora el dispositivo anteriormente citado y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25.

La figura 1 representa una vista en alzado del aparato con corte de la tapa al nivel de los bornes de la bobina.

30.



La figura 2 representa una vista en alzado del mismo aparato con corte de la tapa al nivel de los bornes de contacto.

5. La figura 3 representa un corte por un plano que pasa por el eje de los pivotes de la armadura.

La figura 4 representa una vista en planta del aparato, con el bloque interruptor separado.

10. Haciendo referencia a las figuras 1, 2, 3 y 4: El aparato comprende una caja 1, provista de patas de fijación, en la que está colocado un cuerpo de bobina 2 fijado por medio de tornillos 3 accesibles desde la cara inferior de la caja 1. Este cuerpo de bobina 2 está constituido por un cuerpo aislante, tal como, por ejemplo, una resina termoplástica o termoendurecible vaciada sobre un arrollamiento 4 cuyas conexiones 5 en forma de escuadra están dirigidas hacia arriba y están igualmente recubiertas sobre una parte de su trayecto por la mencionada resina que forma de este modo dos columnas verticales 6.

20. La caja 1 comprende igualmente un núcleo fijo 7 de un tipo usual constituido por un apilamiento de chapas magnéticas ensambladas por remaches; estas chapas están recortadas de modo que forman un pie de encastramiento 8, alojado en un bloque de una materia elástica 9, tal como de caucho, que presenta una abertura centrada sobre un tetón 10, moldeado con el fondo de la caja 1; en la parte superior de la caja está practicado un vaciado 11 destinado a recibir una de las extremidades de un órgano elástico 12 tal como, por ejemplo, un resorte o un bloque de caucho, solidario con

25.

30.



5. un soporte 13, encastrado en la pared vertical de la caja. El núcleo es, pues, susceptible de efectuar un movimiento de pivotamiento cualquiera en el espacio alrededor de su pie de encastramiento 8 y, bajo la acción del órgano elástico 12, volver a su posición de reposo.

10. La caja 1 anterior comprende aún una armadura móvil 14 constituida por chapas magnéticas apiladas y ensambladas por remaches, y cuya parte superior presenta una abertura 15 obtenida por recorte de las chapas antes de su montaje; en esta abertura, más ancha en su interior que en la superficie, está practicado un hueco de forma rectangular 16 que sirve para fijar la armadura 14 sobre una pieza oscilante 17 por medio de un tornillo 18. Esta pieza oscilante está constituida por una pieza realizada en una materia aislante, una materia plástica, por ejemplo, que comprende un cierto número de horquillas, constituidas por brazos 19 y 20, un alojamiento ciego 21 y dos pivotes 22. Estos últimos están alojados en cojinetes 23 de materia aislante, una materia plástica, por ejemplo, que vienen a alojarse en vaciados de dos paredes verticales opuestas de la caja 1. En el alojamiento ciego 21, está apoyada sobre la armadura la extremidad de un resorte de compresión 24 cuya otra extremidad se apoya en una copela 25, pudiéndose modificar la posición axial de ésta mediante un tornillo de reglaje 26. El eje de pivotamiento de la pieza oscilante pasa por el plano de la cara polar superior de la armadura y se confunde prácticamente con la arista del núcleo formada por la intersección de la

15.

20.

25.

30.



23 FEB 1969

- superficie polar y la superficie exterior del brazo superior del núcleo. Además, la cara inferior de la pieza aislante 17 forma con la cara polar de la armadura un ángulo ligeramente obtuso. De este modo, cuando el conjunto del circuito magnético está montado, la arista anteriormente citada del núcleo se apoya sobre el órgano elástico 12 sobre la cara polar superior de la armadura. Como consecuencia, el núcleo, que posee dos grados de libertad, se coloca automáticamente en una posición tal que sobre sus caras polares se aplican las de la armadura, y ésto sobre toda su superficie y no a lo largo de una recta solamente, como podría ser el caso si el núcleo no poseyera esta movilidad. La parte superior del aparato está cerrada por un bloque interruptor 27 en el cual están colocados los contactos y que se ha hecho solidaria con la caja, por ejemplo, por medio de dos tornillos de presión 28 que presionan en las conexiones 5 que alimenta la corriente al cuerpo de bobina 2, cuerpo de bobina que está su vez fijado sobre el fondo de la caja. La tapa comprende un cierto número de pares de contactos, cada par comprende un contacto fijo y un contacto móvil, que están colocados en sitio fijo en el interior de la tapa. El contacto fijo de cada par está constituido por una pastilla de contacto 29 fijada sobre un estribo 30, por ejemplo, por medio de un remache, obteniéndose el estribo por plegado de una banda recortada en una chapa. Este estribo comprende una prolongación 31 sobre la que se enfila un anillo conductor 32 de forma oblonga que puede estar llevado a una posición alta
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



23

- merced a un tornillo de presión 33 para efectuar la unión eléctrica con un conductor exterior. Cada contacto móvil está constituido por una pastilla de contacto 34 fijada sobre un porta-contacto 35, por medio
5. de un remache, por ejemplo. Este porta-contacto está constituido por una lámina elástica con dos brazos hecha con un metal buen conductor de la electricidad cuya extremidad inferior 36 de uno de los brazos está situada, con juego, entre los brazos 19 y 20 de la horquilla correspondiente soportada por la pieza oscilante de la armadura. La parte superior de la lámina elástica está recubierta y presenta un brazo más corto que el precedente paralelo a éste y que está fijado por engastado sobre la prolongación de un estribo 37 que es
10. por otra parte de forma general análoga al estribo 30 que soporta la pastilla de contacto fija. Un resorte de compresión 38 está colocado sobre el estribo 37 y la cara de la lámina elástica opuesta a la que soporta la pastilla de contacto móvil 34 y a su altura. El
15. papel de este resorte, que es mantenido en su sitio por salientes de los dos elementos sobre los cuales se apoya, es de una parte, el de aplicar la pastilla de contacto móvil 34 contra la pastilla de contacto fijo 29 cuando el brazo 19 de la horquilla haya, debido al
20. juego existente, descansado la extremidad inferior de la lámina porta-contacto móvil, y por otra parte, el de aplicar la mencionada extremidad contra el brazo cuando éste deba arrastrarle. La figura 2 representa el funcionamiento de un "contacto reposo", es decir,
25. estable mientras el electro-imán esté excitado, pero
- 30.



es claro para el técnico en la materia que el mismo resultado podría obtenerse por medio de un "contacto trabajo" efectuado volviendo, en el porta-contacto 35, el conjunto constituido por la lámina elástica, el contacto fijo y el contacto móvil.

5.

En el contactor, anteriormente descrito, que comprende una parte inferior constituida por los elementos motores y una parte superior que comprende los

contactos fijos y los contactos móviles, así como los

10.

bornes de alimentación de la bobina, disposición que facilita su construcción, elementos motores y elementos de contacto que pueden estar reglados separadamen-

te al montaje, lo que permite un calibrado previo preciso del resorte 24 y de los resortes 38, excluyendo

15.

toda interacción de estos elementos. Por otra parte,

por un lado se excluyen los efectos de movimientos

eventuales de la armadura debidos a su movilidad, ta-

les como vibraciones o rebotes, debido a la disposi-

ción de los brazos de horquilla con relación a las ex

20.

tremitades de las láminas de accionamiento de los con

tactos móviles correspondientes, actuando los brazos

de estas horquillas sobre las extremidades de las men-

cionadas láminas, únicamente cuando el contacto no es-

tá establecido y se opone a las fuerzas ejercidas por

25.

los resortes 38 que tienden a volverle a llevar a la

posición de contacto estable; por otra parte, los efec-

tos debidos a los frotamientos de las piezas en movi-

miento entre sí son reducidos al mínimo por el hecho de

que estos frotamientos se reducen a los de las extremi-

30.

dades del eje de la pieza oscilante en sus cojinetes



- respectivos. Además, los elementos de la parte motriz del contactor, tales como núcleo y armadura están colocados y dispuestos de forma tal que ningún reglaje de posición debe ser efectuado después del montaje de las dos partes, debido a que, por una parte, el eje de rotación de la armadura cuya posición geométrica está definida con precisión, pasa por el plano de una de las caras polares de la armadura y por otra parte, debido a que coincide constantemente con la arista superior de la cara polar correspondiente al núcleo, merced al órgano elástico que actúa sobre la cara posterior del mencionado núcleo conjuntamente con el pivote del cual está provisto, de forma que el contacto entre núcleo y armadura se produce al nivel del eje de rotación de este último. Finalmente, el hecho de que los elementos de conexión estén colocados en la parte superior del aparato constituye otra ventaja de la disposición anterior, los tornillos conductores de presión 28 permiten un control rápido de todas las tensiones.
5. Debe indicarse que el aparato anterior puede comprender variantes en su realización. De esta forma, por ejemplo, el bloque elástico 9 puede reemplazarse por una rótula o incluso los brazos de horquilla pueden reemplazarse por tetones colocados entre los brazos de una horquilla terminal de láminas elásticas.
10. Bien entendido, más generalmente, que la presente invención no se ha descrito y representado más que a título indicativo y de ningún modo limitativo y que podrán realizarse modificaciones útiles sin salirse por ello del ámbito de la misma.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

23



- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 23 de enero de 1968, bajo el número PV.137.135, acogándose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CONTACTORES CON ACCIONAMIENTO ELECTROMAGNETICO"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.- Perfeccionamientos en la construcción de contactores con accionamiento electromagnético del tipo que comprende un electro-imán con armadura móvil, caracterizados porque dichos contactores comprenden reunidos en una caja: un núcleo de electro-imán pivotante provisto de una bobina que presenta caras polares planas, una armadura oscilante alrededor de un eje que presenta dos caras polares planas que cooperan con las del núcleo pivotante, una pieza aislante que prolonga la mencionada armadura oscilante y que presenta enfrente de las caras polares con relación al eje de oscilación, al menos, una horquilla aislante y al menos, una lámina flexible cuya extremidad libre está situada con juego entre los brazos de la mencionada

5. horquilla y que porta un contacto móvil que coopera con un contacto fijo, estando asegurada únicamente la presión necesaria para la cooperación de los dos contactos por un resorte tarado, mientras que en la posición de contacto estable la extremidad libre de la lámina flexible está apoyada por el brazo de la horquilla, estando el contacto fijo y el contacto móvil respectivamente, conectados a bornes montados sobre un bloque aislante y estando la armadura oscilante provista de un órgano estable de atracción.

10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la pieza aislante forma con la cara polar de la armadura un ángulo ligeramente obtuso de forma que la arista del brazo del núcleo situado al lado del eje de rotación de la mencionada armadura pueda apoyarse elásticamente sobre la superficie polar de la armadura.

15. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el eje de pivotamiento portado por la pieza aislante coincide con la arista del brazo del núcleo que se apoya sobre la superficie polar de la armadura.

20. 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el órgano de pivotamiento elástico del núcleo, se constituye por un pie de encastramiento, recortado en el núcleo y encastrado en un bloque de una materia elástica que presenta una abertura centrada sobre un tetón moldeado en el fondo de la caja, y por un resorte interpuesto entre la pared interna de la mencionada caja y la

25. 30.



23 ENE 1969

cara del núcleo opuesta a sus caras polares.

5. 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque la armadura oscilante y el núcleo y su bobina se montan en una caja abierta en forma de bote mientras que las láminas flexibles porta-contactos móviles se encorvan en su extremidad no libre en bucle y se conectan a bornes que forman parte de un bloque aislante el cual se monta sobre la caja de forma que las extremidades de las mencionadas láminas flexibles se coloquen libremente entre los brazos de las horquillas de la pieza aislante.

15. 6ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizados porque la pieza aislante comprende por el lado opuesto al núcleo un vaciado sobre el fondo del cual se apoya la extremidad de un resorte de atracción de la armadura y cuya otra extremidad apoya en una copela coaxial al mencionado resorte, siendo esta copela regulable en posición longitudinal de su eje por medio de un tornillo de regulación.

25. 7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el tornillo de regulación del resorte de atracción de la armadura oscilante es coaxial a un borne de la bobina de excitación, estando provisto el mencionado borne de una abertura axial hasta la cabeza de tornillo.

30. 8ª.- Perfeccionamientos en la construcción de contactores con accionamiento electromagnético; tal y como queda sustancialmente descrito en la pre-



sente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

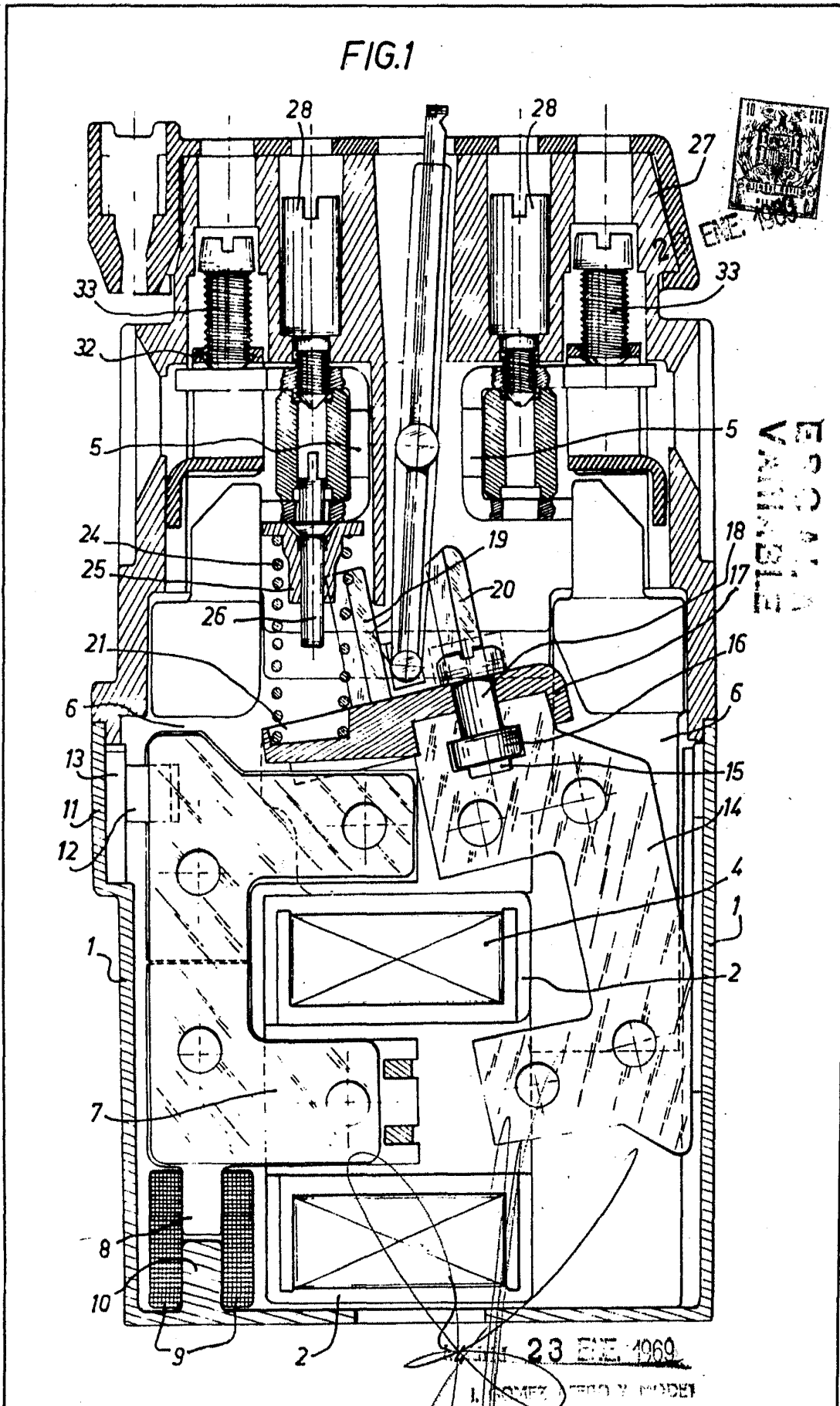
23 FEB 1969

LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE,

J. GOMEZ DEBEO Y MODESTO

D. D. Firmado: F. Hernández Rute

FIG.1

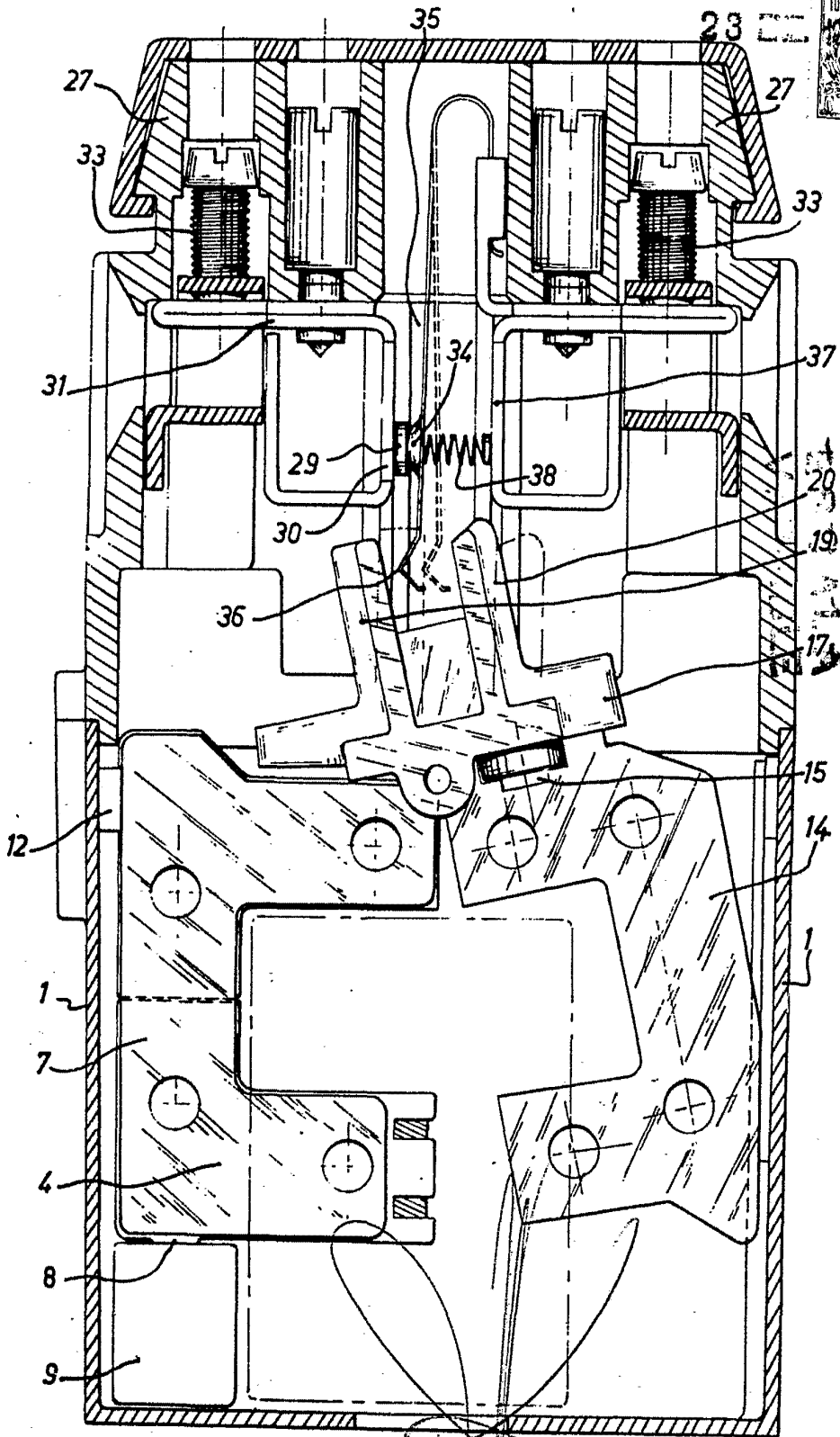


REG. N.º 111  
V. M. J. M. J. M.

23 ENE 1969

L. JIMENEZ

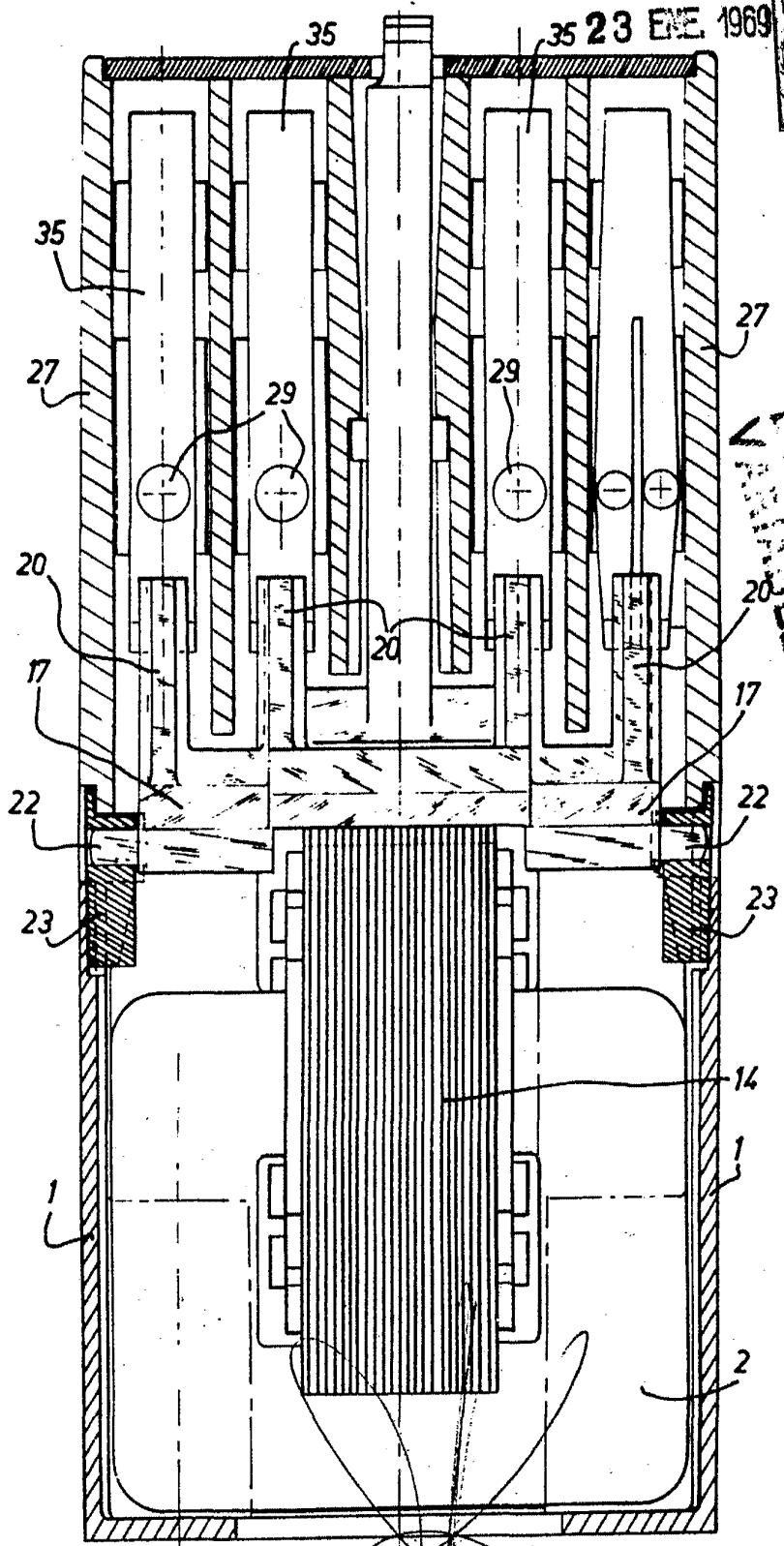
FIG. 2



Madrid 23 FEB 1900

A. GONZALEZ Y CA  
C/ de Princesa 11. Madrid

FIG.3



Handwritten text or signature, possibly 'M. S. S. S. S.', oriented vertically on the right side of the drawing.

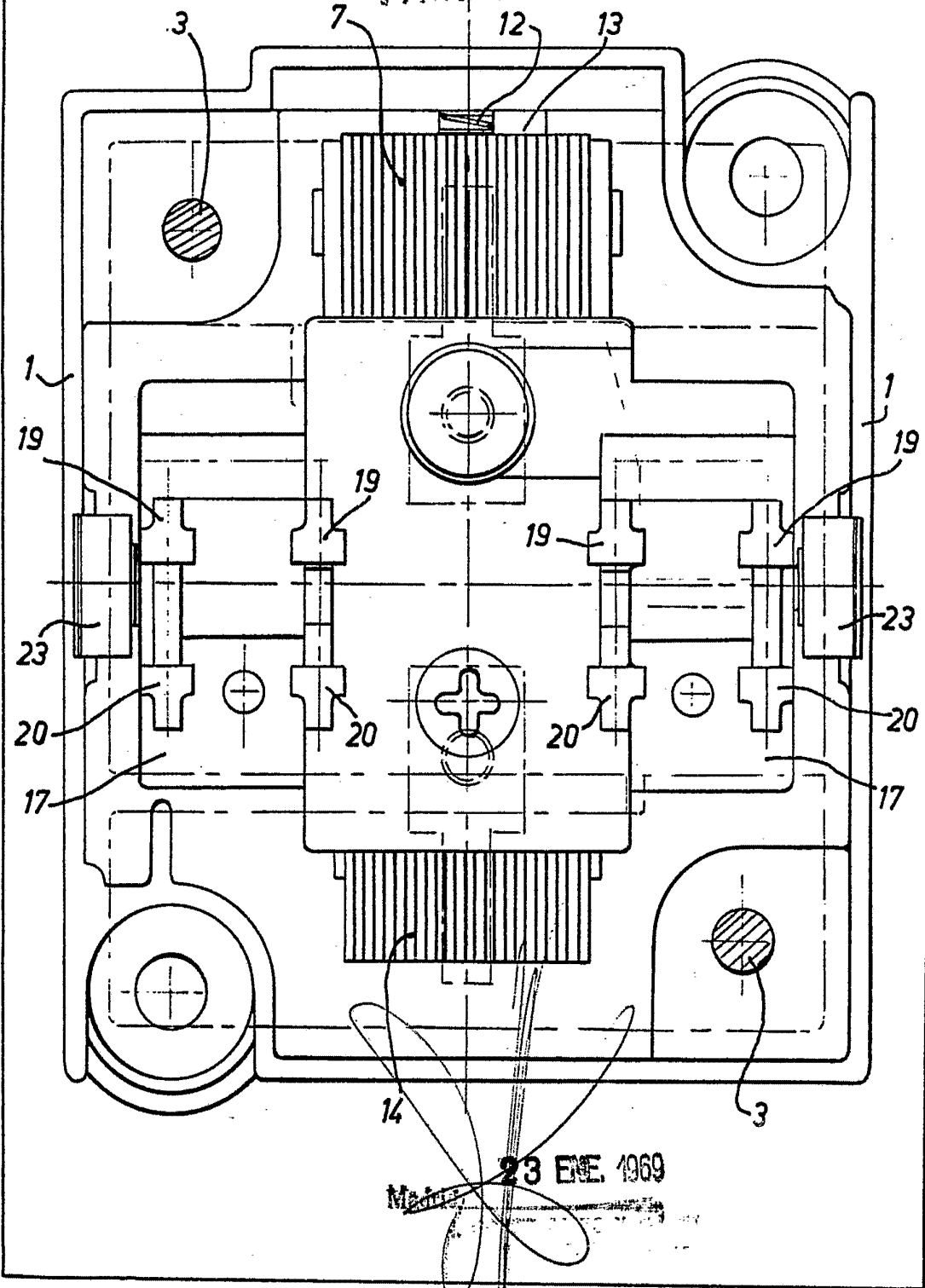
Masini 23 ENE. 1969

Small text at the bottom center, likely a reference or publication information.

FIG.4

FORMULA  
VARIABLE

23



23 ENE. 1969

Materia