

AÑO 1957

Expediente núm. _____

238399

238399



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por 10 años, en España

a favor de

Comercial y Fabril Aper, S. L. - - - - - , de nacionalidad

española - - - - - domiciliado en Barcelona - - - - -

calle de Hurtado - - - - - núm. 30

por:

« Perfeccionamientos en la construcción de interruptores-
conmutadores electromagnéticos múltiples" - - - - -

Nº 2292

Agente Sr. **PONTI**

238399

2600



238399

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

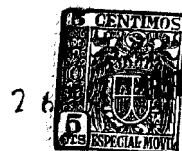
a favor de COMERCIAL Y FABRIL APER, S. L., de entidad española, domiciliada en Barcelona, Calle Hurtado, 30, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE INTERRUPTORES-CONMUTADORES ELECTROMAGNÉTICOS MÚLTIPLES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en la construcción de interruptores-conmutadores de funcionamiento electromagnético y provistos de múltiples elementos de contacto mediante cuyos perfeccionamientos se simplifica el montaje de estos dispositivos eléctricos al reducir al mínimo el número de piezas de unión o acoplamiento y al prescindir de elementos roscados y soldaduras, tan usuales en las ejecuciones de esta clase. Tal simplificación no perjudica en modo alguno a las partes funcionales del interruptor-conmutador, las cuales, por el con-
- 5.
- 10.

238399



5. trario, actúan con una gran seguridad debido precisamente a haberse suprimido piezas accesorias sujetas a desgastes y a frecuentes averías. Es notorio que todas estas ventajas han de redundar forzosamente en la duración del dispositivo electromagnético en cuestión y en una mayor economía de fabricación.

10. Esencialmente, los aludidos perfeccionamientos consisten en fabricar el mencionado interruptor conmutador a base de una caja de material aislante, dotada de una tapa articulada a bisagra y fácilmente separable de aquélla merced a una unión a bayoneta. En el interior de la citada tapa va instalado un electroimán con núcleo móvil solidario de una armadura provista, por una parte, de un botón aislante que sobresale de la propia tapa y, por otra, conjugada con unas palancas acodadas, giratorias en ejes fijos a la referida tapa y aptas de ejercer presión, por uno de sus extremos, sobre el dispositivo puente que ha de realizar las interconexiones o contactos simultáneos, cuyo puente viene constituido por una pieza aislante que puede deslizarse por el interior de un alojamiento abierto en la caja general, el cual posee unos tabiques de guía para el referido puente y es portador en su fondo de varios pares de contactos fijos, sobre los cuales pueden incidir otros tantos basculantes tensados por resortes y colocados en la propia pieza puente indicada, de la que sobresalen lateralmente unos brazos para accionamiento sobre unos contactos auxiliares, De los contactos de fondo (de fase) parten los respectivos bornes de conexión, que quedan al exterior de la caja gene-
- 15.
- 20.
- 25.



5. ral para los oportunos empalmes. Todas las piezas indicadas pueden montarse y desmontarse con gran facilidad, ya que las mismas están colocadas en sus alojamientos o asientos a presión, acoplamiento suave o duro o por ajuste, sin que existan uniones soldadas o atornilladas, si se exceptúan los imprescindibles tornillos para los bornes. Exterio- rmente, la tapa de la caja es portadora de una placa con las indicaciones eléctricas necesarias, así como una lámina transparente que sirve para cubrir un indicador.

10. La actuación de este interruptor-commutador está condicionada, en su fase automática, por los impulsos eléctricos que recibe la bobina del electroimán, que, al excitarse, crea el campo magnético que atrae el núcleo móvil, desplaza su armadura, hace girar las palancas acodadas y obliga a la pieza puente a ejercer presión sobre los contactos interior, que quedan interconectados por las pletinas basculantes montadas en el propio puente, dando todo ello lugar al cierre y ulterior apertura de los circuitos que dependen del aparato. El mismo resultado puede alcanzarse manualmente ejerciendo presión sobre el pulsador antes mencionado.

25. Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización de un interruptor-commutador construido de acuerdo con los perfeccionamientos indicados.

En dicho dibujo, las figuras 1 y 2 muestran en alzado y en sección por distinto plano, al aparato según la

238399

2600



invención; y las figuras 3 y 4 representan en planta la caja y la tapa aislantes en cuyo interior se hallan montados los diferentes elementos electromecánicos del interruptor-conmutador.

5. Los perfeccionamientos de la invención consisten en construir el conmutador partiendo de una caja de material aislante -1-, equipada con una tapa de igual naturaleza -2-, la cual se articula a la primera a bisagra con auxilio de unos tetones -3-, que, junto con unas aletas -4- que se elevan de la caja -1-, constituyen una articulación a bayoneta la cual permite un rápido desmontaje de estas piezas principales -1- y -2-. En el fondo de la tapa -2- se dispone la armadura fija -5- de un electroimán cuya bobina -6- posee un núcleo móvil -7-, prolongación de la armadura desplazable -8- (figura 4), portadora, de una parte, de un botón aislante -9- que sale al exterior, de la tapa -2-, y articulada, por otra, a dos palancas en ángulo -10-, giratoria sobre los respectivos ejes -11-, fijos a la misma tapa -2-, la cual queda completada con una abertura -12- (figura 1)
10. para lectura de valores de trabajo del electroimán, con una placa (no visible) con indicaciones eléctricas y con un tornillo -13- que cierra y ajusta aquella tapa -2- sobre la caja -1-. La armadura fija -5- puede ser extraída del interior de la tapa -2- por una abertura -14- que la misma
15. posee y que normalmente se encuentra obturada por una lámina aislante -15-. La bobina -6- se inmoviliza gracias a un tope -16- previsto en su carrete -17-, tope que se introduce en un alojamiento abierto en un tabique -18- que se levantan
- 20.
- 25.

26 OCT.



238399

- ta del fondo de la tapa -2-. De este mismo carrete -17-, que es de material aislante, parten unos dados -19- en los que se disponen los bornes de conexión -20- de los conductores alimentadores de la bobina -6-, tal como se aprecia en la figura 4.
- 5.
- En la caja -1- se abren una cavidad central -21- y otras laterales y menores -22-, de las que la primera queda dividida, en el presente caso, en tres departamentos por dos tabiques -23-, de altura inferior a la profundidad de la citada cavidad -21-, tal como se indica en las figuras 1 y 2. Los indicados tabiques -23-, en su totalidad aislantes, se elevan de un lecho -24-, en el que se colocan en cada departamento, los pares de pletinas metálicas -25-, portadoras, en su extremidad interior, de los contactos -26-, en tanto que en el extremo opuesto, que queda al exterior de la caja -1-, figuran los tornillos de conexión -27- y los de fijación -28-. Sobre los contactos -26- quedan situadas varias plaquitas -29-, debidamente recortadas para dar paso a otros pares de contactos incidentes -30-, que se fijan en los extremos de unas plaquitas basculantes -31-, tensadas por sendos resortes -32- y deslizables a lo largo de las respectivas espigas o ánimas -33-, solidarizadas a un cuerpo de material aislante -34-, móvil por el interior de la cavidad mayor -21- y portador de unos brazos -35- (en el ejemplo representado cuatro) y de dos salientes -36-, estos últimos previstos para recibir la presión de los extremos de las palancas acodadas -10-. Los brazos -35- obran de elementos impulsores para otros tantos contactores auxi-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

238399²⁶ OCT.



- liares, los cuales se introducen en las respectivas cavidades laterales -22-. Estos contactores, de los cuales se ha diseñado uno solo en las figuras, están constituidos por un cajetín aislante 37, colocado simplemente a presión dentro de alojamiento -22-. Dentro de dicha pieza -37- aparece un dado hueco deslizante -38- (figura 2), portador de dos pletinas basculantes contactoras -39- y -40-, tensadas mutuamente por un resorte -41-. Este dado -38- se mantiene, a su vez, presionado por el muelle -42-, penetrando en el interior de este cajetín -37- (también sólo ajustados) los pares de pletinas superpuestas -43- y -44-, provistas, de una parte, de los contactos que hacen juego con los de los elementos basculantes -39- y -40-, y por otra, de los precisos tornillos de empalme o conexión exteriores, cuya disposición se aprecia en las figuras 2 y 3. En el ejemplo representado, las pletinas 43 y -44- que quedan próximas a la boca de la caja -1- están situadas de manera que sobre ellas incidan los bornes -20- que están empalmadas a los conductores de la bobina -6-, que así puede recibir corriente desde aquellas piezas -43- y -44-.

- Aun cuando todos los alojamientos -22- se destinan a grupos contactores auxiliares de la estructura últimamente descrita, cuando el aparato no los requiere se sustituyen por elementos neutros, o sea sin función eléctrica, formados por otras piezas similares aislantes -45-, en las cuales el impulso de los brazos -35- lo reciben unos vástagos -46- tensados por otros tantos muelles -47- y destinados únicamente a equilibrar el puente principal -34-



238399

para que este se desplace y retorne correctamente, Es notorio que cuando sean necesarios juegos de contactos adicionales, en lugar de tales elementos -45- se agregarán al dispositivo los cajetines -37-. Para montar el aparato en el punto conveniente de la instalación, se le aplican unos listones metálicos -48-, con orificios -49- para paso de los respectivos tornillos de retención.

5.

El funcionamiento del interruptor-conmutador construido de acuerdo con los perfeccionamientos expuestos es, en líneas generales, el siguiente:

10.

Una vez cerrada la tapa -2-, las palancas -10-, por efecto de los muelles -42- y -47-, quedan en contacto con los topes -36- del puente principal -34-, manteniéndose dichas palancas -10- en posición tal que apartan a la armadura -8- (a la que van articuladas) y a su núcleo -7- de la bobina -6-, haciendo sobresalir, al mismo tiempo, el pulsador -9- fuera de la pared de la propia tapa -2-.

15.

En esta fase, todos los contactos -26- se hallan abiertos debido a que, por la acción de los citados resortes -42- y -47-, los puntos -30- de las pletinas basculantes -31- se encuentran alejados de aquellas piezas -25-, tal como se aprecia en la figura 1. Por el contrario, si así se ha establecido, el o los pequeños puentes laterales -39- pueden cerrar, a través de las pletinas -43- y -44- correspondientes, uno o más circuitos secundarios. El puente central -34- se halla en todo momento en posición correcta merced a los resortes antes mencionados -42- y -47-.

20.

25.

Si se desea cerrar el circuito principal sin en-

238399

26



viar corriente a la bobina -6-, basta apretar el pulsador -9-, con lo que, al impeler el mismo la armadura -8-, moverá las palancas -10-, que, a su vez harán penetrar el puente -34- hasta que sus contactores -30- se apoyen establemente sobre los contactos -26-. En esta operación, dado que con el descenso del puente -34- se ha producido igualmente el del o de los dados -38-, se cerrará esta vez un circuito secundario al efectuar conexión el contactor basculante -40- con las pletinas respectivas -43- y -44-, opuestas a las que funcionaban cuando el aparato se encontraba en fase abierta.

Tan pronto como se alimenta eléctricamente la bobina -6- tiene lugar el proceso descrito, dado que al ser atraído el núcleo -7- por el campo magnético, las palancas -10-, al pivotar sobre -11-, determinan el desplazamiento del puente central -34- y los contactos antes explicados. El retorno a la posición inicial corre a cargo de los resortes -42- y -47- tan pronto cesa la alimentación de la bobina -6- o bien se interrumpe la presión sobre el pulsador -9-.

Como se desprende del examen de los diseños y de la descripción que antecede, es muy importante en este aparato el hecho de que todas sus piezas estén montadas a presión, sin soldaduras ni tornillos (excepto los imprescindibles para los empalmes), lo cual implica varias ventajas constructivas y de montaje, pues basta desarticular los elementos clave (por ejemplo, plaquita -15-, articulación de bayoneta entre tapa -2- y caja -1-, cajetines -37- y -45-



288399

y demás piezas fácilmente localizables por el operario) para que todo el aparato quede totalmente descompuesto en sus elementos integrantes.

- Serán independientes del objeto de la invención
5. los materiales, formas y dimensiones de las piezas que constituyen un interruptor-conmutador de las características mencionadas, número y ordenación de los circuitos principales y secundarios a los que se aplique el aparato y demás detalles accesorios que no afecten a su esencialidad.

- . -

N O T A

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Perfeccionamientos en la construcción de interruptores-conmutadores electromagnéticos múltiples, que consisten esencialmente en fabricar estos últimos partiendo de una caja de material aislante, provista de una tapa articulada a bisagra y poseedora en la zona de juego de una unión a bayoneta que permite el rápido montaje y desmontaje de ambos elementos principales, hallándose adosado al fondo de la aludida tapa un electroimán con núcleo móvil que es solidario, por una parte, de un botón pulsador, que sale al exterior de la tapa, mientras que por otra va articulado el mencionado núcleo a dos palancas acodadas, giratorias sobre puntos establecidos en la propia tapa y previstas para
- 15.
- 20.

2600



288399

- accionar, al compás de acciones manuales o de impulsos eléctricos, los elementos contactores instalados dentro de la caja propiamente dicha, completándose la tapa de referencia con un tornillo para cierre del conjunto, con una
5. placa deslizable propia para permitir la extracción de la armadura fija del electroimán, con un encaste para el carrrete de la bobina de este último, con una abertura para lectura de indicaciones y con una lámina con valores eléctricos para ayuda en el manejo del aparato.
10. 2. Perfeccionamientos en la construcción de interruptores-conmutadores electromagnéticos múltiples, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que en la caja del aparato se conforman una cavidad central y otras laterales, éstas en número variable, disponiéndose en el fondo de la primera una pluralidad de tabiques de poca altura que dividen el espacio disponible en otros tantos compartimientos, dentro de los que se sitúan pares de contactos, constituidos por pletinas dotadas, por una parte, de los elementos de conexión para un puente móvil y, por otra, de los medios exteriores apropiados para empalme con los correspondientes conductores eléctricos.
- 15.
20. 3. Perfeccionamientos en la construcción de interruptores-conmutadores electromagnéticos múltiples, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracterizan por el hecho de que el puente destinado a efectuar los contactos está constituido por un cuerpo de material aislante provisto de tantos elementos de conexión cuantos sean los compartimientos y pares de contactos alojados en el fondo de los mismos,
- 25.

238399



- presentando dicho cuerpo, por una parte, unos salientes contra los cuales vienen a apoyarse los extremos de las palancas acodadas dispuestas en la tapa y por otra, unos brazos salientes cuyo número está en concordancia con el
5. de las cavidades laterales de que dispone la caja general, hallándose dotado aquel mismo cuerpo de unas espigas o á-nimas a lo largo de las cuales, tensadas por sendos resor-tes, pueden bascular unas pletinas portadoras de los con-tactos móviles, los cuales forman juego con los del fondo de
10. los compartimientos mencionados.
4. Perfeccionamientos en la construcción de inte-rruptores-conmutadores electromagnéticos múltiples, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el he-cho de que en las cavidades laterales de la caja, que se
15. destinan a contactos auxiliares, se disponen, en todas o en algunas de aquéllas, unos cajetines de material aislante provistos de pletinas con contactos extremos y elementos de empalme exteriores, con los primeros de los cuales cooperan otros contactos interiores dispuestos en sendas
20. pletinas basculantes, tensadas por un resorte común y man-tenidas, junto con un dado en el que se hallan retenidas, en constante presión por efecto de otro resorte, destinándose los alojamientos restantes, en los que no se colocan tales grupos contactores, a la recepción de otros cajetines sin
25. función eléctrica y equipados únicamente de vástagos impul-sados por sendos muelles, los cuales, junto con los del o de los grupos de conexión aludidos, mantienen el puente cen-tral, a través de sus brazos salientes, en posición de retor-



238399

no y en contacto con las palancas de la tapa, que, por tal efecto, apartan al núcleo de su bobina y hacen sobresalir al pulsador, dejando a aquél y a éste en posición de que, por acción manual o por impulso eléctrico, pueda ser mo-

5. vido, en el primer caso mecánicamente y en el segundo magnéticamente, el puente para su avance dentro de su cavidad, con el establecimiento del o de los circuitos principales y del o de los secundarios propios de los dispositivos auxiliares.

10. 5. Perfeccionamientos en la construcción de interruptores-conmutadores electromagnéticos múltiples, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracterizan por el hecho de disponerse los bornes para los conductores de la bobina del electroimán de modo que, al cerrar la tapa del aparato, vengan a incidir sobre otros dos bornes de uno de los cajetines portacircuitos auxiliares, a los efectos de que la entrada de corriente pueda realizarse a través de la caja y sin afectar a la tapa de la misma.

15. 6. Perfeccionamientos en la construcción de interruptores-conmutadores electromagnéticos múltiples.

20. La presente memoria consta de doce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 26 de octubre de 1957

COMERCIAL Y FABRIL APER, S. L.

p.a.

I. FONTI

238399

Fig. 1

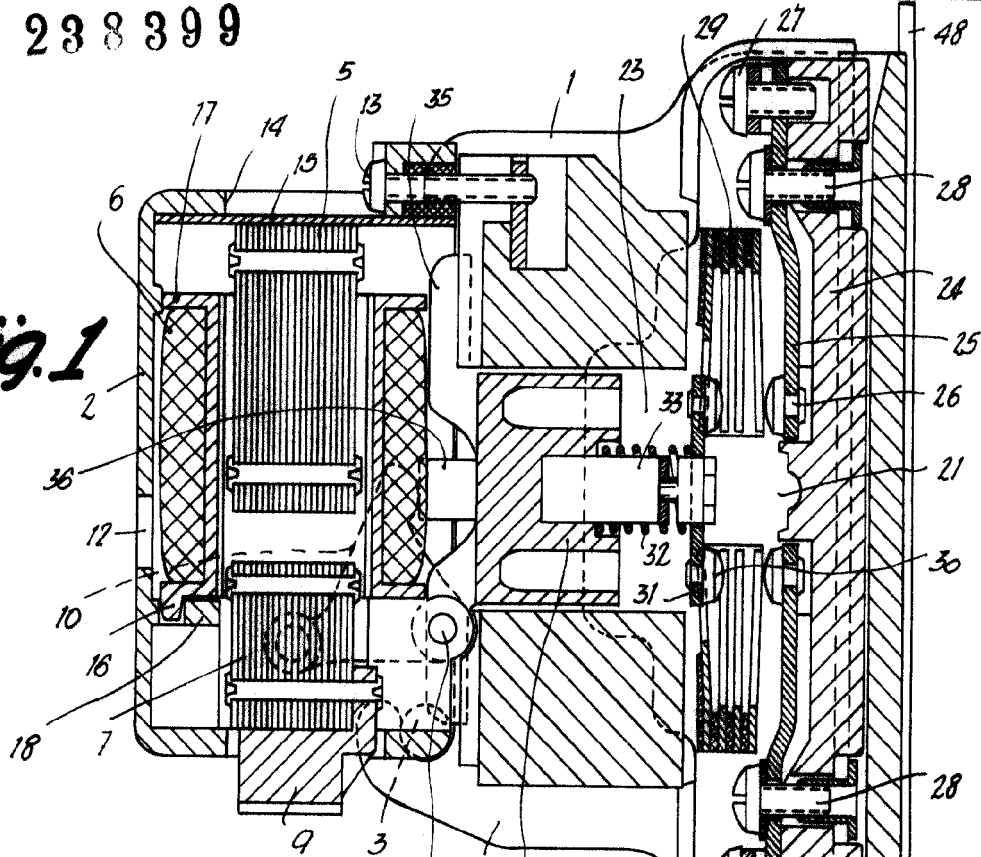
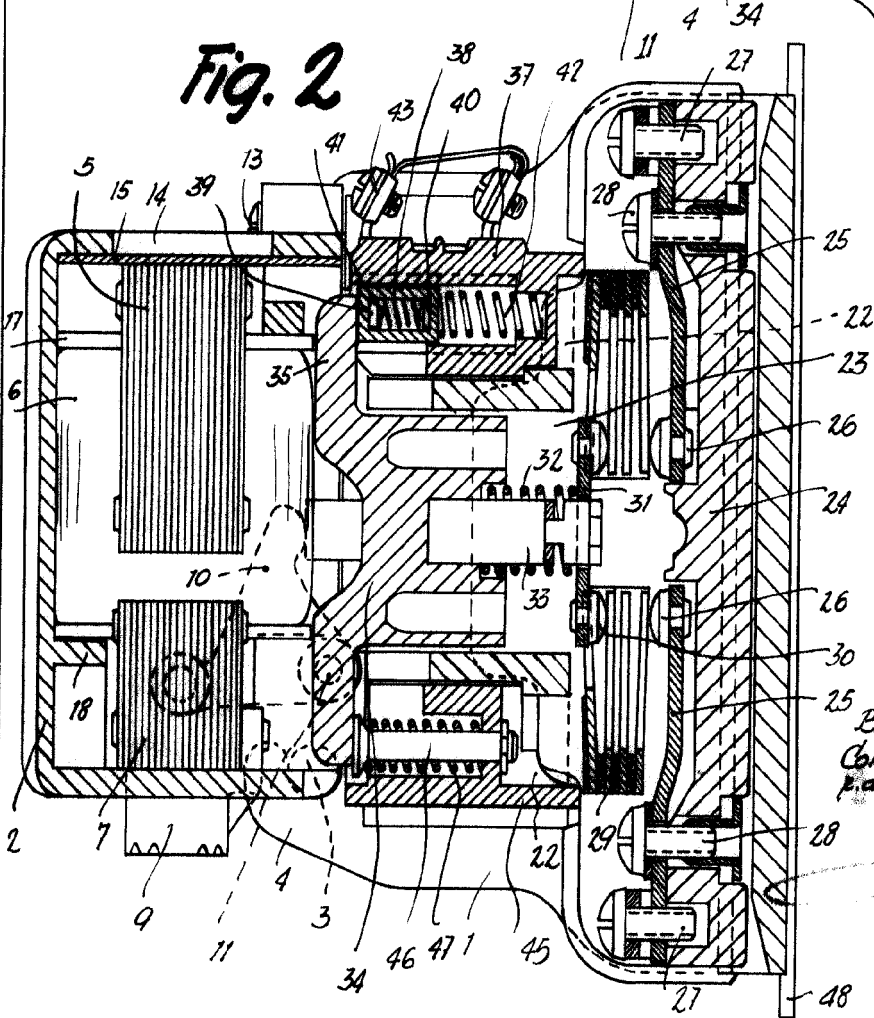


Fig. 2



Barcelona, 26 Octubre 1957
Comercial y Fabril Aper, S.L.
P.a.

238399

26 OCT.

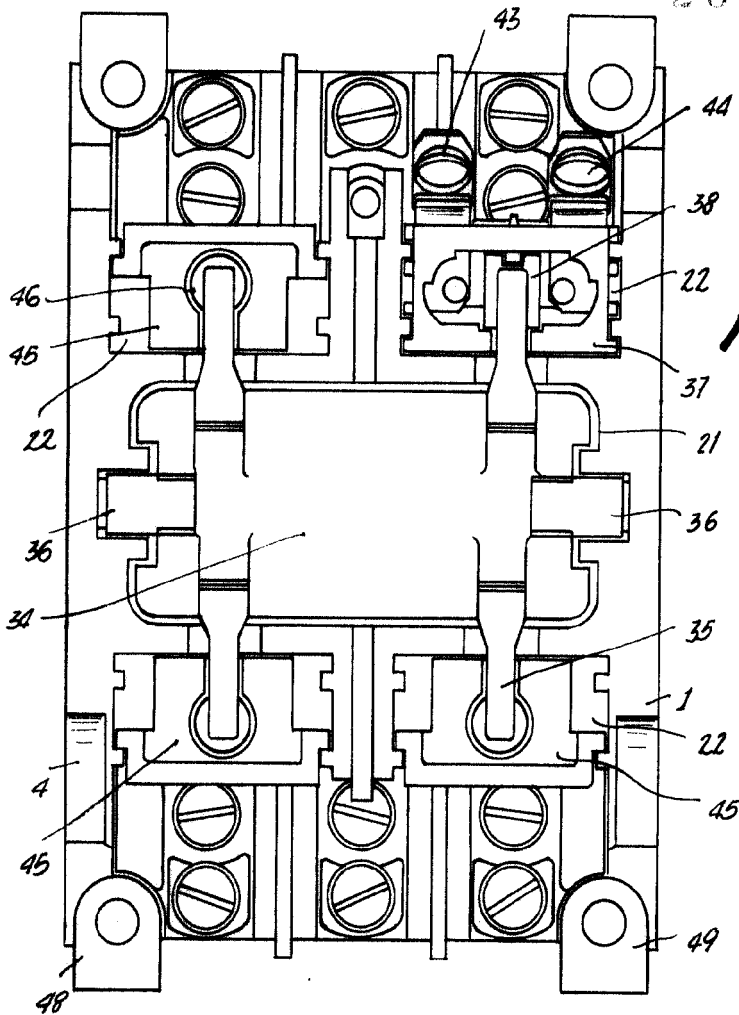


Fig. 3

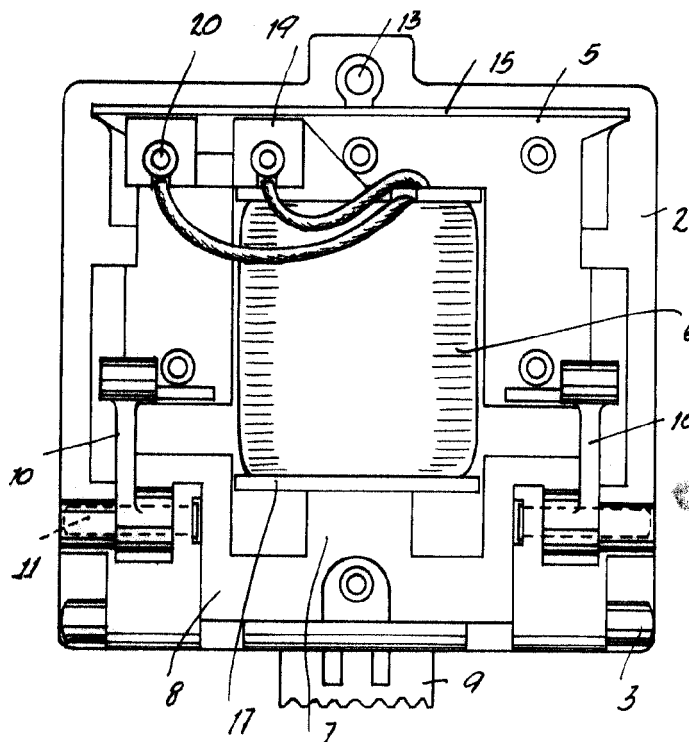


Fig. 4

Barcelona, 26 Octubre 1957
Comercial y Fabril Aper, S. L.
r. a.

I. PONTI

P. P.