

413326



PATENTE DE INVENCION

=====

TE. 92.

F-016-4-75

Int. Cl.<sup>2</sup>: H05K/H01R

## Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ALIMENTACION Y DE INTER-  
CONEXION DE CELULAS LOGICAS.

-----

*Solicitante:* LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, entidad francesa,  
residente en 33 bis et 33 ter Avenue du Maréchal  
Joffre, 92000 NANTERRE, Francia.

-----

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en sistemas que permiten asegurar la alimentación de células lógicas y su interconexión mútua con ayuda de medios que soportan las células, los circuitos de alimentación dispuestos paralelamente y los órganos de interconexión.



Dicho sistema encuentra su aplicación en los equipos de automatismos industriales, en particular en los automatismos a secuencias, donde el tratamiento de las informaciones es efectuado con ayuda de circuitos eléctricos electrónicos, opto-electrónicos o neumáticos.

5.

Se conocen ya sistemas de alimentación y de interconexión que recurren en particular a unos circuitos electrónicos en los que la interconexión se realiza con ayuda de medios análogos a los descritos mas arriba.

10.

En estos dispositivos conocidos un soporte particular está agenciado en cada base para recibir los circuitos de alimentación, y éste no puede en consecuencia recibir mas que unas células de un modelo determinado, a excepción de cualquier otro elemento; por otra parte, los enlaces de informaciones constituidos aquí por unas zonas conductoras sobre un circuito impreso no son accesibles mas que sobre la cara posterior de la base de modo que una modificación del cableado que realiza la conexión de célula a célula se hace incómoda.

15.

En otros dispositivos conocidos, las células son presentadas de modo fácilmente amovibles, pero todos los enlaces de información o de alimentación presentados en forma de clavijas son colocados sobre su cara anterior de modo que la accesibilidad al cableado es alterada por una napa importante de conductores que se entrecruzan y hacen la puesta en práctica poco satisfactoria; además el hecho de llevar hacia adelante la totalidad de las clavijas da a las células que las portan unas dimensiones transversales importantes que se traducen por un aumento notable de la longitud de los conductores de interconexión y de la superficie necesaria para la yuxtaposición de las citadas células, en resumen, no se ha tomado nin-

20.

25.

30.

413326

- 3 -



guna medida para que la asociación de células lógicas y de otros aparatos tales como relés de automatismo o unos bornes pueda efectuarse cómodamente.

- La invención se propone en consecuencia proporcionar
5. un sistema de alimentación y de interconexión que recurre a una base de forma particular que permite tomar la energía de las fuentes por su cara posterior y disponer únicamente sobre la cara anterior de los órganos que transportan las informaciones a fin de disminuir las dimensiones, de reducir las longitudes de las conexiones y de hacer a éstas mas insensibles a los parásitos y a los acoplamientos exteriores.
- 10.

- Otra finalidad que se propone la invención es utilizar para la fijación de las bases un medio que asegure por una parte el mantenimiento y la protección de los circuitos de alimentación y que permita por otra parte, la fijación de elementos de automatismos asociados a las células lógicas.
- 15.

- Según la invención, este resultado es logrado merced al hecho de que estos medios están constituidos por una base que presenta sobre su cara posterior unos elementos susceptibles de engancharse de forma amovible sobre una guía que mantiene los circuitos de alimentación sobre su longitud, viniendo a cooperar unos órganos de conexión con los circuitos de alimentación durante el enganche, y sobre su cara anterior unos elementos de fijación aptos para mantener una célula de forma amovible, unos órganos de acoplamiento aptos para conectar los órganos de conexión a las células, y unos órganos de acoplamiento aptos para conectar las células a los órganos de interconexión situados en una región adyacente a la célula y accesible desde la parte anterior.
- 20.
- 25.

30. En una realización particularmente interesante de la



- invención , la guía está constituida por un perfil metálico de sección general en U cuyas ramas presentan unos salientes interiores destinados a mantener un perfil aislante provisto de gargantas donde son ajustados unos conductores eléctricos y unos salientes exteriores conformes a los de un perfil adaptado para recibir unos aparatos electro-mecánicos.
5. Otras particularidades serán puestas en evidencia en el transcurso de la descripción que sigue y con referencia a las figuras anexas, en las que:
10. La figura 1, ilustra una realización de la invención en la que las células lógicas recurren a unos circuitos electrónicos. Esta figura representa dos células adyacentes cortadas cada una por un plano diferente.
15. La figura 2, representa una realización en la que se hace uso de elementos opto-electrónicos.
- La figura 3, representa una variante de realización de la figura 2.
- La figura 4, ilustra el principio de una realización neumática.
20. Se recordará ante todo que la invención se refiere a un sistema de interconexión y de alimentación de células lógicas.
- Con referencia a la figura 1, se observa en 17, 18 y 19 unos conductores de alimentación constituidos aquí por
25. unas bandas de un material buen conductor.
- Estas bandas conductoras son mantenidas por un perfil
- 20 de materia aislante que se coloca entre las ramas de un perfil metálico 21 que presenta a esta altura dos nervaduras tales como 22. El exterior de las ramas comprende igualmente unas nervaduras 23 respectivamente 34 cuya misión será precisada a con-
- 30.

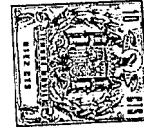
413326

- 5 -



tinuación.

- Los elementos que constituyen las células lógicas electrónicas se disponen sobre una tarjeta de circuito impreso 25 alojada en una caja aislante 24. La porción extrema 26 de esta tarjeta comprende unas zonas conductoras destinadas a recibir las tensiones de alimentación, a transmitir las señales que genera, y a recibir unas informaciones lógicas que proceden, de otras células o de detectores situados cerca de los materiales controlados.
5. Estas células lógicas deben por una parte, ser fijadas y por otra parte, ser conectadas a los órganos adyacentes. Esta función es adjudicada a un soporte constituido principalmente por una base de materia aislante 36 que recibe unos conductores tales como 14 y 11 y que presenta unos órganos de enganche 8 y de recepción 7.
10. Los órganos de enganche están, en el caso de la figura examinada, constituidos por unos ganchos 8 que se benefician de la elasticidad de la materia aislante de la semi-base posterior 1 de la que forman parte. Cuando la base es ajustada sobre el perfil 21, los ganchos se separan primeramente para cerrarse a continuación sobre las nervaduras 23; en este momento, la superficie 9 de la base viene a apoyarse sobre la superficie frontal del perfil asegurando así una fijación sin juego.
15. La semi-base posterior 1 es por lo demás hecha solidaria de una semi-base anterior 2 con ayuda de porciones internas 3 que aseguran la unión, por ejemplo por deformación termo-plástica de sus porciones extremas. Cuando las dos semi-bases 1 y 2 son reunidas, delimitan entre si una serie de volúmenes interiores tales como 4 y 5 para recibir los conducto-
- 20.
- 25.
- 30.



res mencionados anteriormente.

Estos últimos se dividen en dos categorías según sus funciones. Los conductores 14 presentan en sus porciones extremas unas horquillas 15 y 16. Las horquillas tales como 15 dirigidas hacia la parte posterior vienen a ajustarse sobre las bandas conductoras mientras que las horquillas 16 dirigidas hacia la parte anterior son colocadas enfrente de una cavidad 7 destinada a recibir una célula.

Cuando la célula es ajustada en la cavidad 7, dos rebordes 10 de ésta bloquean a dos ganchos 27 llevados por la caja 24, y la porción extrema 26 de la tarjeta de circuito impreso que lleva las zonas conductoras se ajusta en una ranura 35 situada en el fondo de esta cavidad para ensartarse sobre las horquillas 16. La conexión eléctrica así establecida es la que alimenta la célula a partir de los conductores de alimentación.

Los conductores 11 son, de forma análoga a los conductores 14, aprisionados entre las dos semi-bases 1 y 2. Sin embargo, su función es diferente y consiste en llevar hacia la parte anterior las tensiones de las zonas conductoras de la porción extrema 26.

Los conductores 11 presentan por consiguiente en sus porciones extremas dos tipos de órganos de acoplamiento diferentes. Una de las porciones extremas colocada enfrente de la ranura 35 comprende unas horquillas elásticas 12, mientras que la otra porción extrema presenta dos patillas tales como 13 dirigidas hacia la parte anterior y dispuestas cerca de la cavidad 7. Para asegurar un buen aislamiento, estas patillas son colocadas en unas cavidades 6 que son distribuidas a una y otra parte de la cavidad 7.

413326

- 7 -



5. El sistema de interconexión presenta el mayor interés cuando una multiplicidad de células debe ser utilizada. En este caso, varios perfiles tales como 21 son colocados paralelamente los unos a los otros sobre una platina o en el fondo de un armario de protección,

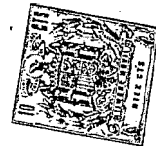
10. Las bases enganchadas sobre estos perfiles presentan una anchura superior a éstos, de modo que se constituye un pasadizo 32 entre dos series de bases adyacentes. Merced a una rampa 30 que viene a ajustarse sobre las nervaduras 34, se realiza un canal que no es accesible mas que por el intervalo 33 que separa las porciones mas anchas de las bases.

15. La presencia de este canal es aprovechada para canalizar los conductores de interconexión que unen las patillas 13 de células próximas o alejadas y permite por consiguiente despejar la superficie anterior de una napa de hilos que puede estorbar la prensión de las células lógicas amovibles. Esta última operación es por lo demas facilitada merced al hecho de que la anchura de una célula es inferior a la anchura de la base. La puesta en posición y la extracción de las células se opera asiendo las paredes de la caja 24 lo que tiene por efecto soltar los ganchos 27.

20. La base comprende por lo demas un alojamiento 31 destinado a recibir una etiqueta que permite asociarle una célula lógica conveniente.

25. El perfil 21 ha sido ademas elegido para que la forma y las dimensiones de sus nervaduras exteriores 23 correspondan a las de un perfil normalizado. Asi pues, es posible enganchar sobre éste los relés de automatismo o los bloques de bornes necesarios para la realización del esquema deseado y para el acoplamiento con el exterior.

30.



La cara frontal de los perfiles puede, en las regiones donde no se fija ninguna base o auxiliar, o bien ser recubierta de una placa de protección, o bien incluso recibir unos órganos que permiten transferir las tensiones de alimentación a unos elementos perfilados adyacentes.

La realización que acaba de ser descrita que debe sus ventajas a la disposición respectiva de los órganos de acoplamiento, guarda su interés en los sistemas de automatismo donde las informaciones son transportadas por vía óptica o neumática.

En la figura 2 se ha ilustrado un ejemplo de realización en el que las informaciones son transmitidas de una célula a la siguiente por vía óptica. En este caso, la señal luminosa elaborada por un componente 40 fijado sobre la tarjeta del circuito impreso 25 es transportada hasta la cara anterior por una fibra óptica apropiada 41. Una abertura circular 42 de la base permite la introducción y la fijación de una fibra óptica de interconexión 45 cuya otra porción extrema conduce a la célula adyacente interesada. Esta última está naturalmente equipada de un componente susceptible de explotar la luz que le llega por un camino comparable al seguido por el órgano 41.

En una variante según la figura 3, la base podría comprender sobre la parte anterior unos reflectores de luz 43 y/o unas guías de luz acodadas 44 susceptibles de cooperar con unos órganos equivalentes dispuestos sobre una célula adyacente.

La figura 4, representa un ejemplo de realización susceptible de convenir en los casos en que se utilicen unas células lógicas neumáticas.



La constitución de los órganos de acoplamiento necesarios para la alimentación y para la transferencia de las informaciones debe naturalmente tener en cuenta la naturaleza particular del problema.

5. Tal es así que el hecho de no conectar un órgano de acoplamiento no debe traducirse por una fuga de fluido.

Por consiguiente, los enlaces 56 colocados sobre los conductos de alimentación 57 para cooperar con los órganos de conexión 55, los órganos de acoplamiento 59 y 65 dispuestos sobre la base 61 para cooperar con los enlaces 60 de la célula 58 y los órganos de interconexión 51 dispuestos igualmente sobre la base para cooperar con las tubuladuras de interconexión 53 estarán o bien conformados para recibir unos obturadores, o bien incluso equipados de dispositivos, tales como válvulas, que previenen una fuga de fluido cuando no son utilizados.

15. Unas canalizaciones internas de la base tales como 63 y 50 conectan los órganos de conexión y de interconexión a los órganos de acoplamiento. La célula es mantenida en posición por unos ganchos 62 o cualquier otro dispositivo análogo situado sobre la base.

20. En la figura 4, los conductos de alimentación 57 son practicados en la masa del perfil 54 por extrusión; se podría igualmente llevarles sobre el perfil en forma de canalizaciones individuales.

#### N O T A

25. Describa 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

30.



- su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 72.11719 de 4 de Abril de 1.972, acogiéndose 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 una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ALIMENTACION Y DE INTERCONEXION DE CELULAS LOGICAS, caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
10. 1.- Perfeccionamientos en sistemas de alimentación y de interconexión de células lógicas, que permiten asegurar tal alimentación e interconexión mútua con ayuda de medios que soportan las células, los circuitos de alimentación dispuestos paralelamente y los órganos de interconexión, caracterizados
15. porque éstos medios están constituidos por una base que presenta sobre su cara posterior: unos elementos susceptibles de engancharse de forma amovible sobre una guía que mantiene los circuitos de alimentación sobre su longitud; unos órganos de conexión que cooperan con los circuitos de alimentación du-
20. rante el enganche, y sobre su cara anterior: unos elementos de fijación aptos para retener una célula de forma amovible; unos órganos de acoplamiento aptos para conectar los órganos de conexión a las células; y unos órganos de acoplamiento<sup>aptos</sup> para conectar las células a los órganos de interconexión situados
25. en una región adyacente a la célula y accesible desde el lado anterior.
30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la base está constituida por la asociación de dos cajas aislantes que procuran entre si unas cavidades destinadas a recibir dos series de órganos de conexión

Re

413326

- 11 -



5. conductores que reúnen los órganos de acoplamiento a los órganos de conexión, respectivamente a los órganos de interconexión comprendiendo la caja posterior unos ganchos elásticos dirigidos hacia atrás mientras que la caja anterior presenta hacia adelante una cavidad limitada por unos rebordes susceptibles de recibir y mantener una célula.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la guía está constituida por un perfil metálico de sección general en U cuyas ramas presentan por una parte, unos salientes interiores destinados a mantener un perfil aislante provisto de gargantas donde son ajustados unos conductores eléctricos y por otra parte, unos salientes exteriores conformes a los de un perfil adaptado para recibir unos aparatos electro-mecánicos destinados a cooperar con los gan-

15. chos de las bases.

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los órganos de conexión y de acoplamiento están constituidos por unas horquillas, porque las horquillas están dispuestas enfrente de una ranura practicada en el fondo de la cavidad y porque los órganos de interconexión consisten en unas patillas planas situadas en unos alveolos.

25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al menos uno de los órganos de acoplamiento está constituido por la porción extrema de una guía de luz que se presenta enfrente de un órgano foto-emisivo o fotosensible, mientras que la otra porción extrema constituye el órgano de interconexión y conduce a un alojamiento adaptado para recibir la porción extrema de otra guía de luz.

30. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los órganos de conexión, de acoplamiento

*Rz*

413326



y de interconexión están constituidos por unos enlaces que permiten el paso de un fluido cuando son acoplados a unos enlaces complementarios dispuestos sobre las células, sobre los circuitos de alimentación y sobre unas tubuladuras de interconexión.

5.

7.- Perfeccionamientos en sistemas de alimentación y de interconexión de células lógicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara. *7/5 ABR. 1973*

Madrid,

LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE.

**J. GOMEZ ACEBO Y MURIEL**  
Ingenieros de la Industria

413326

413326

ESCALA  
VARIABLE

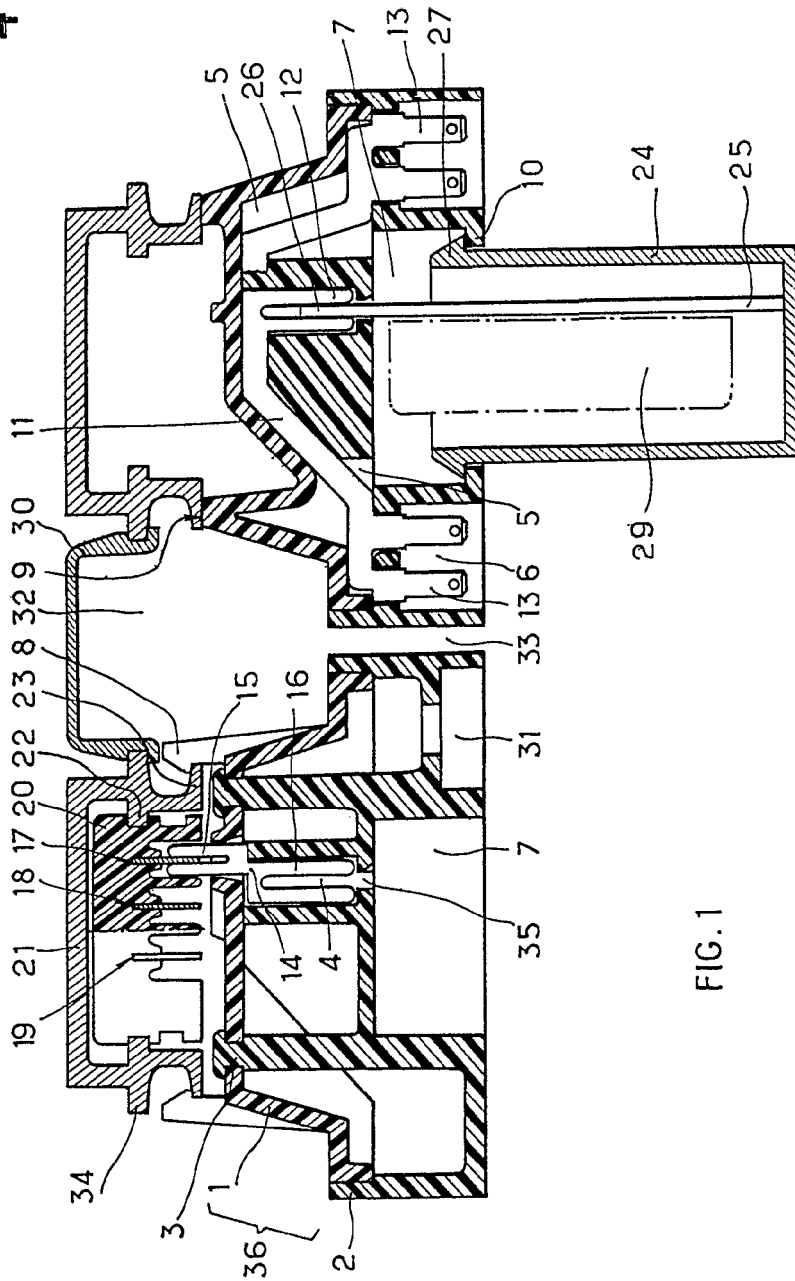


FIG. 1



2 MAYO 1973

Madrid  
 de Madrid, España y el  
 de Madrid, España y el  
 de Madrid, España y el

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación  
 Universidad Politécnica de Madrid

413326

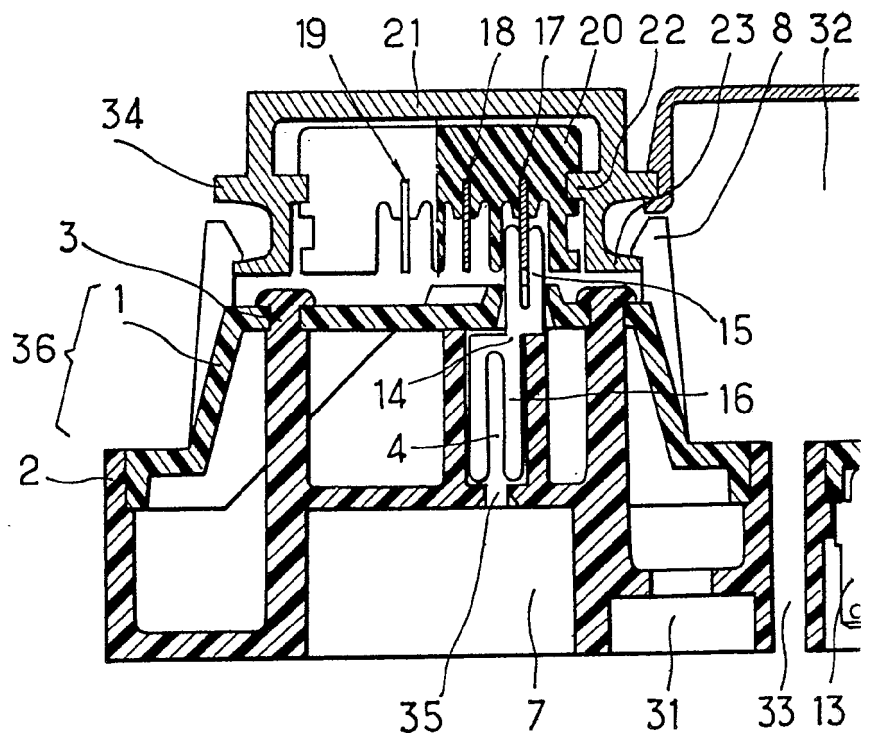
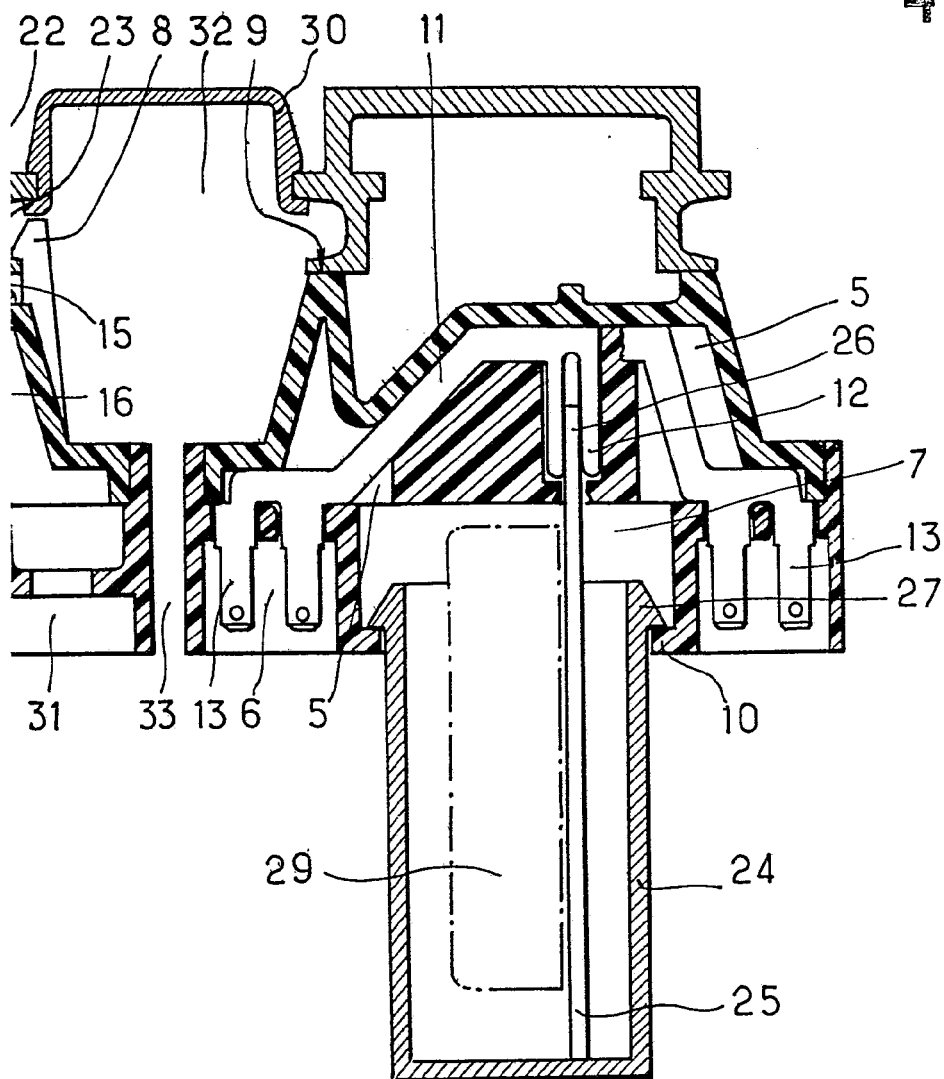


FIG. 1



413326



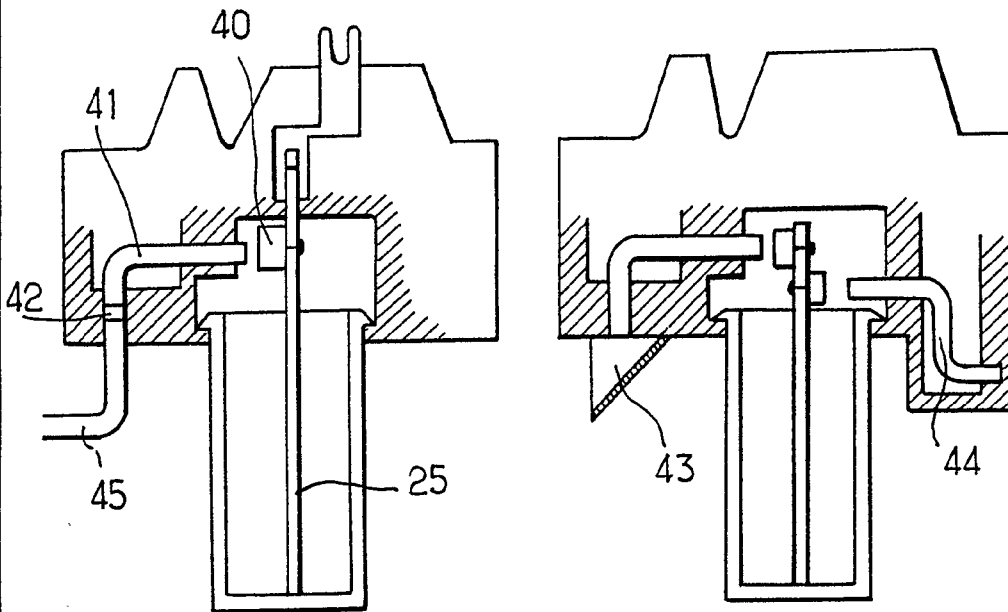
ESCALA  
VARIABLE

- 2 MAYO 1973

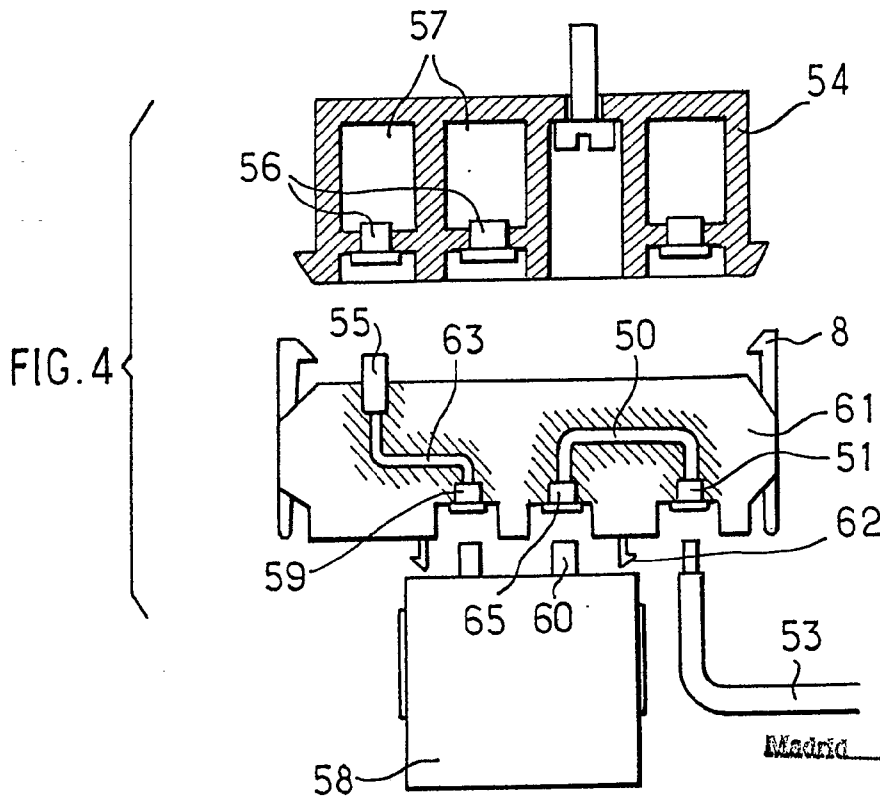
Madrid  
L. GOMEZ ACEBO Y MORA  
E. Elmadari L. Garcia Fernandez

FIG. 2 413326

FIG. 3



**ESCALA  
VARIABLE**



Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y CAJAL  
c. p. Placeres, 14, Getafe (Madrid)