

334494

E.R. Myatt - E.F. Loveland -

H.S. Woodhead 19-3-7



MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR CERTIFICADO
DE ADICION A LA PATENTE PRINCIPAL Nº 324.136 EN
ESPAÑA POR: "MEJORAS EN RELES ELECTROMAGNETICOS"
A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA S.A., DOMICILIADA
EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5

El invento se refiere relés electromagnéticos de contactos múltiples de pequeña corriente que comprenden dispositivos herméticos de contacto, es decir, dispositivos que tienen miembros de contacto encerrados herméticamente dentro de un recinto.

5 El invento se refiere también a estos relés, que son adecuados para su incorporación a conjuntos de conmutación de puntos de cruce como equipo telefónico de conmutación, y a los dispositivos de conmutación de puntos de cruce que utilicen estos relés.

10 De acuerdo con el invento se ha previsto un relé electromagnético de contactos múltiples de pequeña corriente que comprende dos o mas dispositivos de contactos herméticos dispuestos de forma que el camino principal del flujo a través de todos los dispositivos está en serie, y una o mas bobinas de excitación dispuestas para accionar los dispositivos de contactos herméticos.

15 De acuerdo con el invento, hay otro relé electromagnético



de contactos múltiples para pequeña corriente que comprenden dos o
 mas dispositivos de contactos herméticos, en el que cada dispositi-
 vo de contacto hermético comprende un recinto cerrado herméticamen-
 te, una placa elástica de material conductor de la electricidad y
 el magnetismo cerrada en el recinto alrededor de un área periféri-
 ca y que tiene una armadura integral que se extiende hacia dentro
 que forma un miembro móvil de contacto, y un miembro fijo de mate-
 rial conductor de la electricidad y el magnetismo cerrado en el re-
 cinto para formar un miembro de contacto y una pieza polar magnéti-
 ca para cooperar con el miembro móvil de contacto en el que el dis-
 positivo de contacto cerrado está dispuesto de forma que los cami-
 nos principales de flujo a través de todos los dispositivos, esto
 es a través del miembro fijo de contacto y del miembro móvil de con-
 tacto de cada dispositivo están en serie, y en el que una o mas bo-
 binas excitadoras, exteriores al recinto, rodean los miembros de
 contacto fijos.

A continuación se describirán realizaciones del invento
 a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan
 en los que:

La figura 1 representa una vista de sección lateral de
 un dispositivo de contacto hermético.

La figura 2 representa una vista en perspectiva del dis-
 positivo de contacto hermético de la figura 1.

La figura 3 representa una vista de plano de una placa
 con una armadura integral que se extiende hacia dentro formando un
 contacto móvil, la cual es parte del dispositivo de contacto hermé-
 tico representado en las figuras 1 y 2.

La figura 4 representa una vista diagramática de una fór-
 ma de relé electromagnético de contactos múltiples de pequeña corriente
 que incorporan un par de dispositivos de contacto hermético del



3.

tipo representado en las figuras 1 y 2.

La figura 5 representa una vista diagramática lateral, seccionada en parte, de otra forma de un relé que incorpora los pares de dispositivos de contactos herméticos.

50 La figura 6 representa una vista diagramática de plano seccionada en parte de una forma de relé que incorpora dos pares de dispositivos herméticos de contacto en una disposición diferente a la mostrada en la figura 5 y montada en una tarjeta de circuito impreso.

55 La figura 7 representa una vista lateral del relé y del circuito impreso representados en la figura 6.

La figura 8 representa una vista lateral diagramática, seccionada en parte, de una forma de relé que incorpora dos pares de contactos herméticos en una disposición diferente de las representadas en las figuras 4 á 7, y

60 La figura 9 representa seccionada en parte una vista lateral de un relé que comprende un par de unidades herméticas de contacto dispuestos de forma diferente que los representados en las figuras 4 á 8.

65 Refiriéndonos ahora a las figuras 1, 2, 3 y 4, un anillo 10 de acero dulce tiene un tubo de hierro-níquel 11 fijado dentro de su apertura central por medio de un cierre anular 12, por ejemplo de vidrio. El tubo 11 proporciona un miembro de contacto fijo y pieza polar magnética, con su cara terminal anular 13 formando

70 uno de los dos contactos cooperantes. El otro contacto, móvil, está formado por una armadura integral que se extiende hacia dentro con una placa elástica plana 14 de material conductor de la electricidad y el magnetismo, como por ejemplo aleación de hierro-níquel, que está fijada en su periferia al anillo 10 por medio de un capuchón 15

75 que está cerrado alrededor de su periferia al anillo 10. Un anillo



elástico 16 asegura que cuando la placa 14 está en su posición no
tensa queda un espacio aislante adecuado entre el área de contac-
to de la placa 14 y la cara terminal colaboradora 13 del tubo 11.
La placa 14 está prevista de un número de ranuras, 17, de longitud
80 muy superior a su anchura que sirven para aumentar la elasticidad
de la placa y así reducir la fuerza necesaria para deformarla para
que haga contacto con la superficie colaboradora de contacto 13. Las
ranuras 17 tienen formas de arcos de círculo y están interconecta-
das de forma tal que el área de contacto central 18 de la placa 14
85 está conectada con su área periférica 19 por la que se fija al
anillo 10 mediante tres lengüetas de metal 20, de anchura pequeña
comparada con su longitud. El capuchón 15 puede estar hecho de un
material aislante (por ejemplo cerámica) o metal. Es preferible
hacerlo de material ferromagnético, por ejemplo ferrita o un mate-
90 rial magnético, ya que éste servirá para aumentar el flujo eficaz
en el espacio de aire entre la armadura y el contacto fijo aumen-
tando así el rendimiento del dispositivo. El tubo 11 está cerrado
por un extremo 21 opuesto a los contactos. El cierre del tubo 11
puede hacerse en cualquier etapa del proceso de fabricación. Los
95 terminales del dispositivo están formados por patillas de contacto
no representadas fijas y que se proyectan del anillo 10 y del tu-
bo 11.

El dispositivo antes descrito comprende así un recinto
herméticamente cerrado que tiene parcialmente la forma de cilindro
100 circular poco profundo, en el que la placa 14 y el tubo 11 están
cerrados dentro del recinto, estando la placa 14 en un plano dia-
metral del cilindro y el tubo 11 en el eje del cilindro. Este tipo
de dispositivo de contacto hermético se describe en la aplicación
de patente inglesa Nº 10571/65 (H.S. Woodhead, Caso 4).

105 La figura 4 representa un par de dispositivos herméticos

./..



contacto 41, 42 del tipo de los de las figuras 1 y 2 dispuestos con los dos contactos fijos respectivos paralelos y adyacentes entre sí. Una sola bobina excitadora 43 rodea ambos contactos fijos y el núcleo magnético en forma de C, 44, completa el circuito magnético de los dos dispositivos herméticos de contacto según se ha representado. Los caminos principales de flujo magnético a través de los dos dispositivos, es decir a través del contacto móvil y el contacto fije de cada dispositivo están en serie y el núcleo magnético acopla los contactos móviles de los dos dispositivos.

La figura 5 representa dos pares de elementos de contacto hermético dispuestos cada par con los contactos fijos respectivos coaxiales y los dos pares dispuestos punta a punta. Dos bobinas excitadoras 51, 52 rodean, cada una de ellas, uno de los pares de contactos fijos y están conectadas en serie. Los elementos de contacto hermético y las bobinas pueden mantenerse juntas en el conjunto representado como un molde y las patillas de contacto 53 pueden usarse para montar el relé por ejemplo en un circuito impreso. Los caminos principales de flujo magnético a través de los cuatro dispositivos están en serie.

Refiriéndonos ahora a las figuras 6 y 7 se han dispuesto juntos dos pares de dispositivos de contacto hermético con los dos contactos fijos respectivos de cada par coaxiales. Dos bobinas de excitación 61, 62 rodean, cada una de ellas uno de los pares de contactos fijos y están conectadas en serie aunque también es posible la conexión en paralelo. Dos placas 63, 64 de material magnético de baja reluctancia están a lo largo de la cara circular del recinto, opuestas al miembro de contacto fijo, de uno de los dispositivos de contacto de un par y la cara correspondiente del recinto de uno de los dispositivos de contacto hermético del otro par. Si estas caras circulares de los recintos no están hechas de material



aislante de la electricidad, entonces las placas 63, 64 tienen que estar aisladas electricamente de las caras circulares por otros medios. Cada placa acopla magnéticamente los contactos móviles de dos de los dispositivos de contacto hermético como se ha representado.

140 El relé puede sujetarse junto mediante dos placas unidas a los elementos fijos de contacto o las placas y los dispositivos herméticos de contacto pueden mantenerse juntas en un molde.

Las figuras 6 y 7 representan cómo puede emplearse el relé que acaba de describirse en un conjunto de puntos de cruce como los que se usan en los equipos de conmutación telefónica. Una cantidad de relés están dispuestos en una matriz de coordenadas y montados en un circuito impreso en el que están impresos algunos de los conductores necesarios para multiplexar los puntos de cruce. Se supone que un camino de cuatro hilos a través de la matriz tiene que establecerse en cada operación de conmutación. El circuito impreso tiene 150 conductores paralelos impresos en un lado en grupos de cinco y los relés están montados en el otro lado del circuito en filas, asociada cada fila con un grupo de cinco conductores. Las figuras 6 y 7 representan una parte del circuito impreso 70 con un grupo de cinco 155 conductores paralelos 71 en un lado y un relé, el descrito en el párrafo anterior, montado en el otro lado por patillas de contacto que se extienden desde los dos extremos de la doble bobina de excitación, desde cuatro contactos fijos y desde las cuatro placas que llevan los contactos móviles. Las cuatro patillas de contacto 160 72 de las cuatro contactos fijos se extienden a través del circuito y están soldadas a cuatro de los cinco conductores paralelos del otro lado del cuadro que son los conductores de entrada a la fila de relés. En cada fila, los dispositivos de contacto hermético de los relés que ocupan la misma posición numérica están conectados al mismo conductor 72. Las cuatro patillas de contacto 73 de los contactos



móviles se extienden a través del circuito y están conectada una a cada uno de los cuatro conductores de salida (no representados) que pueden estar en la forma convencional de hilo o cable cinta. Los relés que ocupan las mismas posiciones numéricas de cada fila están conectados al mismo grupo de cuatro conductores de salida. Una patilla de contacto 74 de un extremo de la bobina doble de excitación pasa a través del circuito y está soldada al quinto de los conductores paralelos 71 en el otro lado del circuito. Este extremo de la bobina excitadora doble de cada relé de la misma fila está conectado al mismo conductor. Una patilla de contacto 75 del otro extremo de la doble bobina excitadora pasa a través del circuito y está conectada a un conductor en forma de cableado convencional o parte del mismo cable cinta que lleva los cuatro conductores de salida. Las dobles bobinas excitadoras de los relés que ocupan la misma posición numérica de cada fila están conectados al mismo hilo o cable cinta. Como una alternativa al uso de hilo convencional o cable cinta, sería posible que el circuito tuviera conexiones impresas por ambos lados y que proporcionase todos los conductores necesarios para el conjunto de conmutación.

La figura 8 muestra dos pares de dispositivos de contacto hermético, dispuesto cada par con los dos contactos fijos respectivos coaxiales y los dos pares dispuestos punta a punta. Una sola bobina de excitación 80 rodea los dos pares de contactos herméticos. Los contactos herméticos y la bobina pueden estar montados juntos en disposición mostrada en un molde y conectados a patillas 81 que pueden usarse para montar el relé por ejemplo en un circuito impreso. Se verá que esta disposición es semejante a la de la figura 5 excepto la disposición de la bobina.

En el relé descrito a continuación, el par o pares de contactos herméticos han sido dispuestos con los dos contactos fijos



2 próximos de forma que una sola bobina de excitación puede rodear
ambos contactos fijos. Sería sin embargo posible tener las unida-
des de contacto hermético encaradas. La figura 9 muestra un par de
unidades de contacto hermético dispuestas con recintos adosados.
200 Hay dos bobinas excitadoras 91, 92 una para cada dispositivo y un
núcleo de imán en forma de C, 93, que acopla los dos contactos fi-
jos.

Las disposiciones de los contactos herméticos de un re-
lé de contactos múltiples que ha sido antes descrito en el que las
205 oaminos principales de flujo magnético a través de todos los conjun-
tos, es decir a través del miembro fijo de contacto y el contacto mó-
vil de cada dispositivo, están en serie, beneficia las característi-
cas de funcionamiento del relé. Una ventaja de esta disposición es
que el funcionamiento de los dispositivos de contacto mas sensibles
210 reduce la reluctancia del circuito magnético del relé y por lo tanto
aumenta la fuerza electromotriz disponible para el funcionamiento
de los otros dispositivos. El resultado es acumulativo y se traduce
en un margen estrecho de características de funcionamiento, mas es-
trecho que lo encontrado con los dispositivos de contacto individua-
215 les. En las características de desprendimiento hay una mejora semejan-
te. El primer dispositivo aumenta para desprenderse la reluctancia
del circuito magnético y así colabora al desprendimiento de los dis-
positivos mas sensibles.

Los dispositivos de contacto herméticos usados en relés
220 de acuerdo con este invento no tienen que ser los mismos que los
dispositivos mostrados en las figuras 1 á 3. Los dispositivos de con-
tacto que son los mas adecuados deben tener las siguientes caracte-
rísticas generales. Un recinto cerrado herméticamente, una placa
elástica plana de material conductor de la electricidad y el magne-
225 tismo cerrado en el recinto alrededor de un área periférica y que



9.

tiene una armadura integral que se extiende hacia el interior, que
forma un miembro móvil de contacto, y un miembro fijo de material
conductor de la electricidad y el magnetismo cerrado en el recinto
para proporcionar un miembro de contacto fijo y una pieza polar
230 magnética que colabora con el miembro móvil de contacto. Otros
ejemplos de este tipo de elementos herméticos de contacto están
descritos en las aplicaciones británicas Nº 18874/63 (C.H. Foulkes
33), 37923/63 (E.R. Myatt 15-1), 32741/65, 32742/65 y 32743/65
(E.R. Myatt -15-1 Div. A, Div. B y Div. C). Es preferible pero no
235 esencial con este tipo de elementos de contacto herméticos tener
parte del cierre herméticamente cerrado formado por un caperuzón
de material ferromagnético que cubre un lado de la placa plana y
da otro flujo sobre ^{el} miembro de contacto no en trabajo para aumen-
tar el flujo efectivo en el espacio de aire entre la armadura y el
240 contacto fijo.

Dentro del alcance de este tipo de dispositivo de con-
tacto hermético, es más adecuado para los fines de este invento te-
ner el cierre hermético total o parcialmente en la forma de un oi-
lindro circular poco profundo con la parte plana en un plano diame-
245 tral del cilindro y el miembro de contacto fijo en o paralelo al
eje del cilindro. El dispositivo de contacto hermético representa-
do en las figuras 1, 2 y 3 tiene el recinto parcialmente en la for-
ma de un cilindro y un tubo en el eje del cilindro que completa el
recinto. Algunos de los dispositivos de contacto hermético descri-
250 tos en las aplicaciones mencionadas en el párrafo anterior tienen un
recinto hermético totalmente en la forma de un cilindro con el
miembro de contacto fijo que está en una varilla sólida soldado a
una pared del cilindro y en el eje del cilindro; en dispositivos
de este tipo el área de contacto del contacto móvil no necesita es-
255 tar necesariamente en el centro de la placa y el miembro de contacto



así soldado puede ser paralelo al eje del cilindro mejor que estar en el eje.

260 Se sobreentiende que la descripción precedente de ejemplos específicos del invento ha sido hecha a título de ejemplo únicamente y no tiene que considerarse como una limitación de su alcance.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Inglaterra el 14 de Diciembre de 1965 señalada con el nº 52.990/65 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan 265 los convenios internacionales vigentes.

- - - - - N O T A - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

270 1.- Mejoras en relés electromagnéticos de contactos múltiples de pequeña corriente que comprenden dos o mas dispositivos de contacto hermético, comprendiendo cada dispositivo de contacto un recinto cerrado herméticamente, una lámina plana elástica de material conductor de la electricidad y el magnetismo cerrada en el 275 recinto alrededor de un área periférica y que tiene una armadura integral que se extiende hacia el interior que forma un miembro móvil de contacto, un miembro fijo de material conductor de la electricidad y el magnetismo cerrado en el recinto para ser un miembro de contacto y pieza polar magnética que coopera con el miembro móvil 280 de contacto, estando dispuestos dichos dispositivos de contacto de forma que los caminos principales de flujo magnético a través de todos los dispositivos, este es a través de los miembros fijo y móvil de contacto de cada dispositivo estén en serie y en el que una o 285 mas bobinas excitadoras, exteriores a los recintos, rodean los miembros fijos de contacto.



290 2.- Mejoras en relés electromagnéticos como los del punto 1 en el que el recinto de cada dispositivo de contacto está total o parcialmente en forma de cilindro circular poco profundo en el que la lámina plana en un plano diametral del cilindro, en el que el miembro de contacto fijo está en paralelo al eje del cilindro, en el que por lo menos hay un par de dispositivos de contacto herméticos, y cada par está dispuesto de forma que los dos miembros respectivos de contacto fijo son coaxiales o paralelos.

295 3.- Mejoras en relés electromagnéticos como los del punto 2 en el que parte del recinto cerrado herméticamente está formado por un papuchón de material ferromagnético que cubre un lado de la lámina plana proporcionando así otro miembro portador de flujo.

300 4.- Mejoras en relés electromagnéticos como los del punto 2 en el que los dos miembros fijos de contacto de cada uno de dichos pares son adyacentes y en el que una sola bobina excitadora rodea ambos miembros fijos de contacto.

305 5.- Mejoras en relés electromagnéticos como los del punto 2 en el que un núcleo magnético acopla el contacto móvil de un dispositivo hermético de contacto en el mismo u otro par de elementos herméticos de contacto.

310 6.- Mejoras en relés electromagnéticos como los del punto 2 en el que un primer y un segundo par de dispositivos de contacto están dispuestos lado a lado con los miembros fijos del primer par, paralelos a los miembros fijos de contacto del segundo par en el que una bobina excitadora individual rodea cada par, en el que una bobina excitadora individual rodea cada par de miembros fijos de contacto, y en el que hay dos placas de material de baja reluctancia magnética, estando cada una de las placas a lo largo

315



de la cara circular del recinto, opuesta al miembro fijo de contacto, de uno de los elementos herméticos de contacto del primer par y la cara correspondiente del recinto de uno de los elementos herméticos de contacto del segundo par y que acopla magnéticamente los contactos móviles de estos dos dispositivos de contacto.

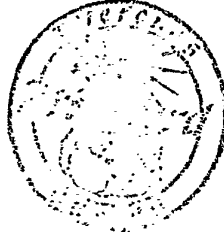
7.- Mejoras en relés electromagnéticos.

Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

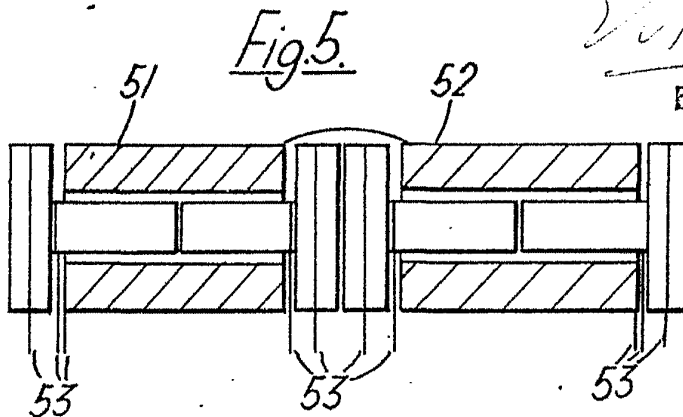
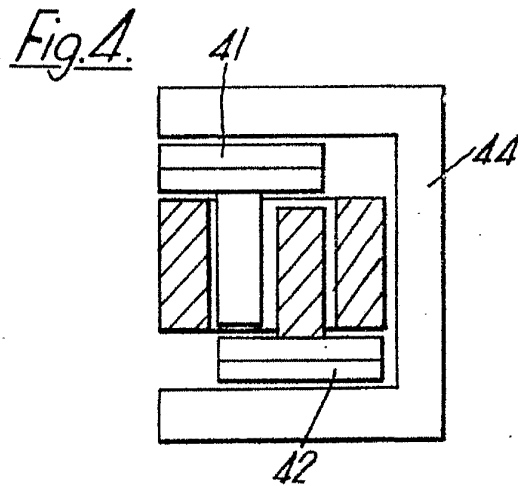
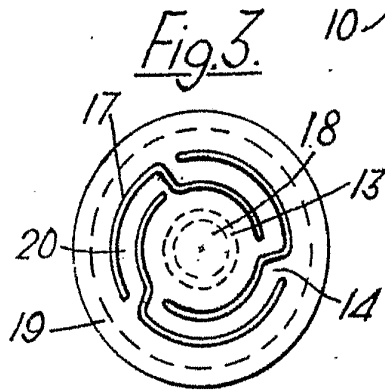
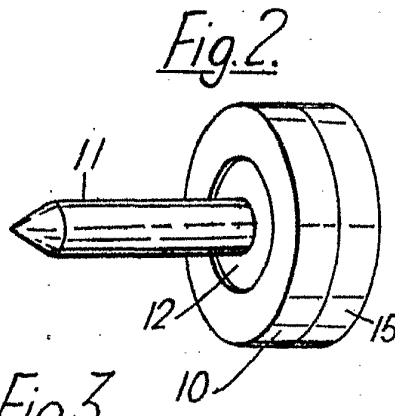
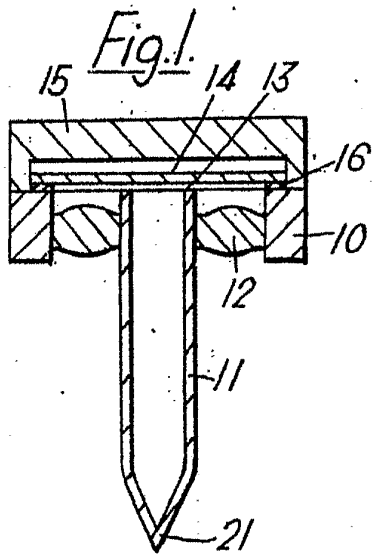
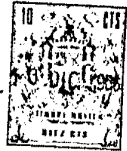
325

Esta memoria consta de 12 hojas escritas por una sola cara

Madrid, 13 DIC. 1966



EUGENIO BARROSO
Secretario General



13 DIC. 1946

E. Hauw

EUSENIO MARCO
(Secretary General)

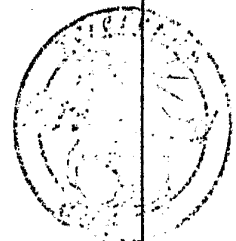




Fig. 6.

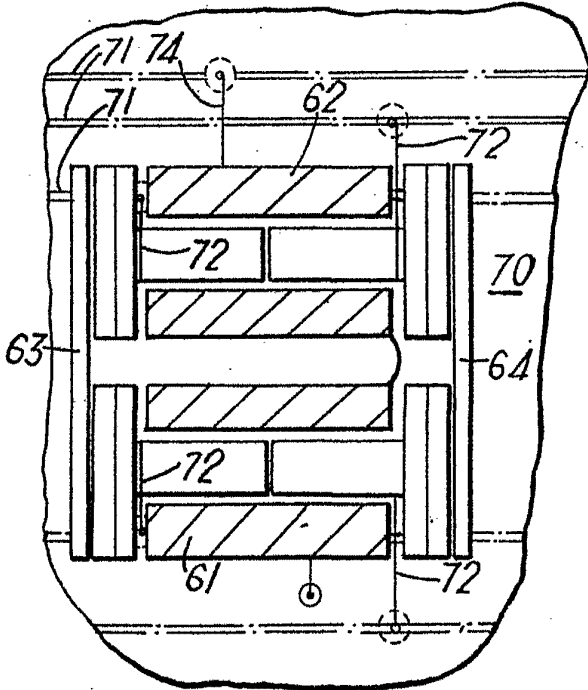


Fig. 8.

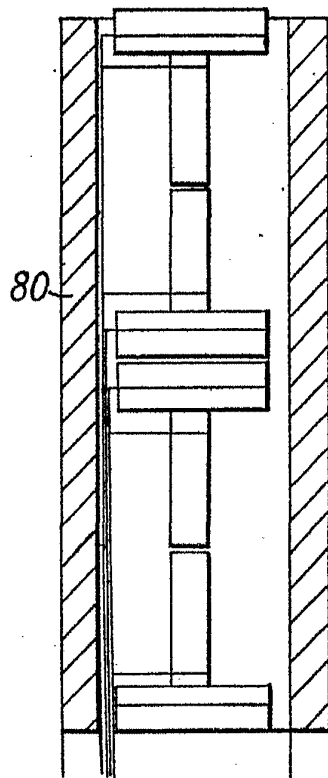


Fig. 7.

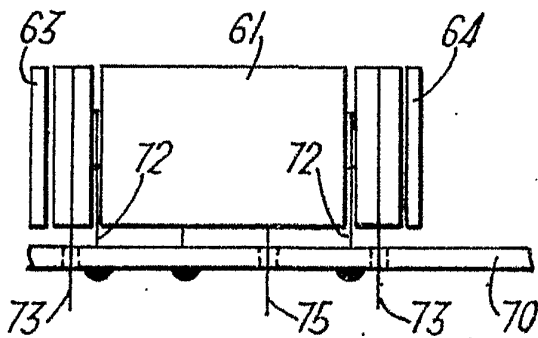
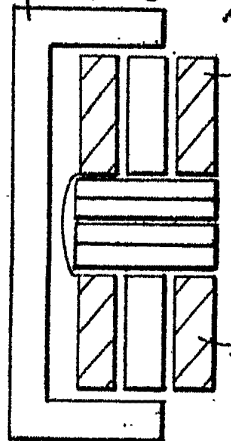


Fig. 9.



13 DIC. 1966

Eugenio Barros

EUGENIO BARROS
Secretario General

