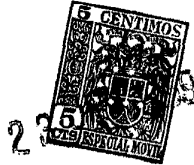


23 JUN 1959



249487  
249487

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

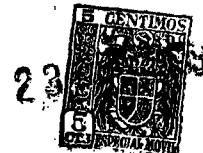
a nombre de LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, sociedad anónima francesa, establecida en 33 bis, 33 ter avenue Maréchal Joffre, Nanterre, Sena, Francia, por:

"UNA DISPOSICION DE CUADROS DE APARATOS ELECTRICOS".-

---

Se sabe que la realización de montajes automáticos en los cuales se mandan mutuamente series de máquinas eléctricas, requiere la construcción de cuadros de aparatos eléctricos que comprenden, cada uno, un gran número de elementos (relés, contactores, transformadores, condensadores, rectificadores, etc.) que han de unirse entre sí por hilos de conexión; además, los cuadros así constituídos han de conectarse igualmente entre sí o unirse a cables que se dirigen hacia puestos de mando y hacia las máquinas mandadas.

249487



de tales cuadros de aparatos reside en la ejecución y la fijación sobre el panel de soporte de estos cableados de interconexión y de unión con el exterior.

Los cuadros conocidos, tienen además, el inconveniente de prestarse difícilmente a modificaciones de este conjunto de cables y de los aparatos utilizados. Finalmente, estos cuadros conocidos permiten mal la verificación de los aparatos que constituyen los cuadros y la sustitución rápida de los aparatos o de las partes constitutivas de éstos que resulten defectuosas.

La presente invención se refiere a elementos de cuadros de aparatos eléctricos que permiten la ejecución de cuadros exentos de estos inconvenientes.

Uno de los objetos de la invención es la realización de cuadros susceptibles de recibir, sin ninguna herramienta de fijación, los hilos de conexión entre aparatos, estando colocados estos hilos por el lado de la cara delantera del cuadro.

Otro objeto de la invención es mantener estos hilos en su sitio sobre el cuadro sin dispositivos especiales de fijación.

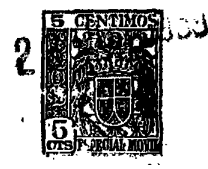
Otro objeto de la invención es asegurar una conexión directa separable entre los hilos colocados sobre el cuadro y las partes activas de los aparatos que están fijados sobre este cuadro.

Otro objeto de la invención es la supresión de uniones por tornillos de las partes conductoras, a causa de los riesgos de aflojamiento de tales uniones.

Otro objeto de la invención es permitir un cambio rápido y con un mínimo de herramientas de los elementos de cuadro defectuosos.

Según la invención, un cuadro de aparatos eléctricos es-

249487



tá constituido por una superficie de apoyo sobre la cual están fijados, según una disposición cuadrículada, zócalos rectangulares de aparatos amovibles uniformemente espaciados entre sí de manera que se formen, entre estos zócalos, canales de alojamiento perpendiculares entre sí, para los conductores eléctricos de unión entre dichos aparatos, estando encajados estos conductores por sus dos extremos en ranuras de los bordes de dichos zócalos, y estando provistos dichos extremos de órganos de unión que cooperan por aprieto elástico con órganos conductores pertenecientes a dichos aparatos amovibles que se vienen a adaptar sobre dichos zócalos y son fijados a los mismos por lo menos por dicho aprieto elástico.

En una forma ventajosa de realización de la invención, dichos zócalos tienen, enfrente unos de otros, rebordes en saledizo, lo que presenta varias ventajas complementarias:

La abertura de los canales de alojamiento de los hilos que permite la introducción de estos hilos es estrecha, lo que permite a estos hilos ser retenidos en dichos canales sin otro artificio. Además, las ranuras de encaje de los extremos de hilos pueden estar dispuestas en dichos rebordes, de modo que el órgano de unión de que está provisto cada extremo de hilo puede estar en la prolongación de éste y ser introducido en la ranura con el hilo que lo lleva por el lado de la cara externa del reborde y perpendicularmente a éste.

Los órganos de unión que cooperan por aprieto elástico entre un extremo de hilo y el aparato, están constituidos ventajosamente, por un lado, por una clavija y, por el otro, por una pinza. La pinza puede estar montada en el extremo del hilo, mientras que la clavija puede ser llevada por el aparato que se adapta sobre el zócalo.

249487



Esta disposición presenta inconvenientes, y en particular, los siguientes:

Las pinzas que están aplicadas en las ranuras, han de tener necesariamente dimensiones transversales reducidas, de modo que sus órganos elásticos (que sirven para el aprieto de la clavija que se mete en ellos) tienen una carrera limitada. Dadas las inevitables tolerancias sobre el grosor de las clavijas, es, pues, difícil de conseguir un aprieto óptimo.

Además, para permitir su expansión en las ranuras, las pinzas no pueden ser mantenidas en aquellas por acufamiento; es necesario entonces un medio auxiliar para impedir a las pinzas salir de las ranuras.

De preferencia, pues, los extremos de los hilos están provistos de clavijas orientadas en su prolongación, y el aparato que se adapta sobre el zócalo está provisto de pinzas.

Para ser mantenidas en las ranuras las clavijas tienen ventajosamente un entrinquetado constituido de preferencia por al menos una lengüeta elástica en saliente orientada hacia el extremo de la clavija y que se apoya sobre la pared de la cavidad de alojamiento de ésta.

Dado que es frecuente que en un cuadro de aparatos estén los aparatos montados en derivación, para permitir tal conexión, las ranuras de los bordes de los zócalos tienen ventajosamente dos alojamientos para dos extremos de hilo de unión, mientras que los órganos que cooperan con estos extremos y que son llevados por el aparato que se adapta sobre el zócalo, están interconectados.

Esto permite, como ya se ha indicado, un montaje en paralelo, o bien utilizar dos conductores de unión entre dos aparatos (doble sección de cobre), por ejemplo para los conductores

249487



principales si las intensidades utilizadas justifican esta duplicación de la sección de los conductores.

En el caso en que las clavijas son llevadas por los extremos de los hilos, estas clavijas son, de preferencia, planas y están dispuestas transversalmente en la muesca destinada a recibir las, mientras que el aparato lleva una pinza doble que coopera con estas dos clavijas.

Estas pinzas dobles, a causa de que no están obligadas a ser alojadas en ranuras y pueden por consiguiente ser bastante voluminosas, están constituidas ventajosamente por un elemento conductor en U que se inserta entre dichas clavijas, estando rodeada la parte en U por un estribo que contiene un resorte que se apoya, por una parte, sobre este estribo, y por otra parte, con interposición de una plaquita, sobre una de las ramas de la parte en U.

Así, cuando la pinza es colocada en su sitio sobre las dos clavijas, cada una de ellas es oprimida, por un lado, contra una cara externa de la parte en U, mientras que, por el otro, es oprimida, bajo la fuerza elástica del resorte por el lado del estribo opuesto al resorte y por la plaquita, respectivamente.

Los zócalos están, de preferencia, vaciados para permitir el alojamiento de una parte del aparato que se adapta en ellos. La parte amovible de este aparato puede soportar los órganos móviles o delicados de éste, mientras que las partes robustas de este aparato, poco sujetas al desgaste, pueden estar alojadas en el vaciado del zócalo.

Extrayendo la parte amovible, los órganos susceptibles de ser dañados pueden ser inmediatamente examinados e sustituidos.

Así, para aparatos tales como transformadores, rectificadores, condensadores, aparatos de medición, temporizadores, etc.,

249487



el zócalo no constituye más que una caja portaconexión, mientras que, en el caso de aparatos más complejos tales como relés o contactores, el zócalo puede contener elementos fijos y poco frágiles (tales como las culatas de los electroimanes), mientras que  
5 la armadura, los contactos y los bobinados son a su vez amovibles o solidarios de la parte amovible.

En lo que sigue se estudiará más especialmente el caso de los contactores, que son prácticamente los aparatos a la vez más complejos y más corrientes, susceptibles de ser utilizados en los  
10 cuadros de aparatos, pudiendo ser fácilmente deducida la realización de aparatos menos complejos de las particularidades adoptadas para los contactores.

La descripción que sigue en relación con el dibujo anejo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien como  
15 puede ser realizada la invención, formando parte de dicha invención, naturalmente las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

La figura 1 es una representación en perspectiva esquemática de un cuadro de aparatos según la invención.

20 La figura 2 es una vista en perspectiva de una zapata terminal de conductor formando pinza axial.

La figura 3 es una vista en perspectiva agrandada de un elemento de reborde de zócalo con muescas de alojamiento de conductores.

25 Las figuras 4 y 5 son vistas en corte perpendicular a la placa de fondo, de rebordes de bloques que detallan el montaje de los conductores.

La figura 6 es una vista en corte de un bloque elemental de realización sencilla.

30 La figura 7 muestra una variante de detalle de la figura 5.

249487



La figura 8 representa en perspectiva una variante de elemento de zócalo de aparato y un elemento de conductor de unión destinado a ser aplicado en una muesca del reborde de este zócalo.

5 Las figuras 9, 10 y 11 son ejemplo de pinzas destinadas a cooperar con clavijas de conductores tales como el que se muestra en la figura 8.

La figura 12 muestra en planta un ejemplo de elemento de cuadro de aparatos que constituye simplemente un porta-bornes o "caja de bornes".

La figura 13 es un corte según XIII-XIII de la figura 12.

La figura 14 es un corte longitudinal de un contactor que constituye un elemento del cuadro.

15 Las figuras 15 y 16 son cortes según XV-XV y XVI-XVI de la figura 14, respectivamente.

La figura 17 es una vista en perspectiva despiezada del contactor mostrado en las figuras 14 a 16.

La figura 18 es una vista despiezada parcial de la armadura móvil de este contactor.

20 La figura 19 es un corte esquemático según XIX-XIX de la figura 14.

El cuadro mostrado en la figura 1 comprende, fijado sobre una pared plana 1, un cierto número de zócalos 2A a 2G. Todos estos zócalos son iguales entre sí, o bien múltiples, en sus dos dimensiones en planta, de un mismo módulo, de tal manera que, como se muestra en la figura 1, su disposición sobre la superficie de la pared forma una especie de cuadrículado regular que constituye, entre estos bloques, pasillos o canales 3 alineados y perpendicularmente entre sí.

30 Los zócalos tienen en su contorno un reborde en saledizo

249487



4. En este reborde están dispuestas ranuras 5 perpendiculares a la placa 1, ranuras destinadas a recibir los órganos 9 llevados en los extremos 6a y 6b de los hilos 6 de interconexión entre los zócalos, órganos que, como se mostrará en lo que sigue, cooperan con órganos conductores complementarios llevados por las partes amovibles de aparatos que se adaptan sobre los zócalos.

Los tramos de hilos conductores aislados 6 que se aplican uno a uno en la parte estrechada de los pasillos 3, comprendida entre dos rebordes opuestos, vienen así a alojarse en la parte ensanchada posterior de estos pasillos.

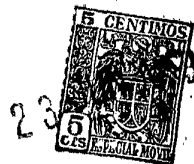
Basta, pues, para poner en su sitio un conductor de unión entre dos bloques, hacer pasar este conductor por la sucesión de pasillos 3 que forma un trayecto de unión entre estos dos bloques y luego introducir sus extremos en su sitio en las dos ranuras 5 a unir.

El cuadro se puede completar por medio de elementos periféricos 7 en forma de cantoneras, desprovistos de ranuras, que forman un pasillo periférico 3a alrededor de los bloques extremos, y por elementos 8 en forma de T que tienen sobre sus dos rebordes ranuras 5, constituyendo estos elementos una especie de caja de bornes de unión entre el cuadro y el exterior.

Las figuras 2 a 5 se refieren al caso en que los órganos 9 son pinzas dispuestas en la prolongación de los hilos 6 y que se vienen a colocar perpendicularmente a la pared 1, de tal modo que se puede establecer la unión conductora con órganos en forma de clavijas que cooperan con dichas pinzas.

En la figura 2, la pinza terminal 9 de un conductor 6 es de un modelo conocido. Está constituida por una lámina engastada en 9a, a la manera de una zapata, en el ánima conductora del conductor aislado 6 y que tiene en su extremo libre dos brazos late-

249487



rales 9b doblados uno hacia el otro cuyas aristas 9c forman una pinza para un conductor plano susceptible de ser aplicado entre la parte trasera 9d sensiblemente plana y dichas aristas 9c.

En este caso (figura 3), las ranuras 5 tienen cada una por lo menos un ensanchamiento local 5a para el alojamiento de la pinza 9. Como muestra la figura 4, el hilo aislado 6 es introducido lateralmente en dirección de la flecha F1 en la ranura 5, y luego empujando la pinza 9 en el sentido de la flecha F2, esta pinza penetra en una de las partes ensanchadas 5a (ver figura 5).

Para impedir que la pinza 9 salga de su alojamiento, las partes ensanchadas 5a se cierran por una placa 10 que tiene aberturas 10a para el paso de clavijas planas destinadas a penetrar en las pinzas; esta placa 10 puede ser mantenida sobre el bloque, por ejemplo con ayuda de tornillos que vienen a alojarse en aberturas 10b de la placa 10 y agujeros terrajados 11 del reborde 4.

De preferencia, como se muestra en las figuras 2 a 5, cada ranura 5 tiene dos partes ensanchadas 5a de modo que con ayuda de una clavija doble en forma de jinetillo sea posible siempre, por una parte, conectar el aparato contenido en un bloque a un conductor de llegada y, por otra parte, establecer una derivación hacia otro aparato por el conductor alojado en el otro ensanchamiento.

Con la disposición de pinza mostrada en las figuras 2 a 5, puede ser realizado un aparato simplemente de la manera mostrada en la figura 6.

Este aparato (A) comprende un zócalo hueco 12 de materia aislante, fijado sobre la placa 1, por ejemplo, con ayuda de los tornillos interiores 13. Este zócalo tiene el reborde 4 y la ranura 5 en las cuales se vienen a alojar las pinzas llevadas por



249487



tes 15, las partes estrechas de los pasillos 3 se encuentran mejor cerradas todavía, lo que impide el acceso a los conductores 6 alojados en los pasillos e impide que estos conductores salgan espontáneamente de estos por su elasticidad.

5           En la figura 6 se ha representado así otro aparato B cuya cubierta 17<sub>1</sub> se encuentra muy cerca de la cubierta 17 del bloque 2.

10           La figura 6 muestra igualmente la realización de la "caja de bornes" 8. Esta tiene dos rebordes 4 provistos de ranuras 5 en las cuales pueden estar alojados conductores provistos de su pinza 9, de los cuales unos están unidos a los aparatos del cuadro y otros al exterior.

15           Así, un doble jinetillo 21, fijado a una plaquita aislante 22, puede asegurar una doble unión entre dos pares de conductores situados a uno y otro lado de la caja 8, separando la retirada de estos jinetillos la caja del exterior.

20           La realización de bloque mostrada en la figura 6 conviene a todos los aparatos utilizables en un cuadro de aparatos eléctricos. En caso de defectuosidad comprobada de uno de estos aparatos, basta separarlo arrancando la parte amovible 15 para sustituirla por una parte similar que lleve un aparato en buen estado de modo que se vuelva a poner en orden en un plazo extremadamente corto un cuadro defectuoso.

25           Menos ventajosamente, los zócalos podrían no tener reborde en saledizo y las ranuras podrían estar practicadas directamente en el borde engrosado de estos zócalos. En este caso sin embargo, los órganos llevados en los extremos de los hilos 6 deberían estar acodados de modo que sus extremos que sobresalen del borde de los zócalos sean perpendiculares al plano de estos bordes.

30

249487



Por las razones ya mencionadas en el preámbulo, es preferible que los hilos conductores lleven clavijas y que las pinzas sean llevadas por la parte amovible del aparato. La figura 8 muestra un elemento de reborde 4 de un zócalo 12 que tiene ranuras 5  
5 destinadas a recibir conductores provistos de clavijas.

En cada una de las ranuras 5 (figura 8) están dispuestos, enfrente uno de otro, dos pares de cavidades laterales en forma de hendiduras 80 mientras que los conductores 6 llevan en sus extremos las clavijas planas 81.

10 Cada una de estas clavijas planas cortadas en una hoja de metal conductor delgada, comprende un par de lengüetas 81a destinadas a ser dobladas (y eventualmente soldadas) sobre el ánima conductora 6a del conductor 6 y un par de lengüetas 81b que, por plegamiento, vienen a apretar el aislante de este conductor.  
15 Los bordes laterales de la clavija plana 81 tienen hacia el conductor 6 partes ensanchadas en las cuales están cortadas las lengüetas 81c anchas y rígidas, que están destinadas a encajarse en las hendiduras 80, y las lengüetas 81d, orientadas paralelamente al eje de la clavija hacia el extremo libre de ésta, lengüetas  
20 que están ligeramente deformadas hacia el exterior de la superficie plana de la clavija.

Como se ha explicado con ayuda de las figuras 4 y 5, una parte del conductor 6, situada más allá de la clavija 81, es aplicada en una ranura 5, después de lo cual la clavija es metida perpendicularmente en la cara exterior del reborde de modo que sus  
25 lengüetas 81c y 81d penetren en un par de hendiduras opuestas 80.

La profundidad de estas hendiduras 80 es tal que permite justamente el alojamiento de la parte ensanchada de cada clavija 81 de tal manera que en cada par de hendiduras, las lengüetas 81c  
30 mantienen la clavija 81 correspondiente perpendicular a la cara

249487



exterior del reborde 4, mientras que las lengüetas 8ld, que se han encontrado aplastadas en el plano de la clavija durante el forzamiento de ésta en su alojamiento, tienden a formar saliente hacia el exterior y se apoya contra una cara de las hendiduras 80 forman freno para impedir una extracción demasiado fácil de la clavija fuera de su alojamiento por una tracción ejercida en el sentido opuesto al impulso de colocación en su sitio de la clavija.

Finalmente, cada una de las ranuras 5 (figura 8) cada una de las clavijas viene a ocupar una posición tal como 81A u 81B en saliente sobre la cara externa del reborde 4. Si como se representa en la figura 8, cada ranura tiene dos pares de hendiduras 80, es posible alojar en la misma dos clavijas y, pudiendo las lengüetas 81b de los dos conductores 6 próximos, alojados en una misma ranura, estar en contacto sin inconveniente, la anchura  $d$  del reborde 4 se puede reducir prácticamente al doble del grosor de la parte de los conductores 6 rodeada por las lengüetas 81b.

Un par de pinzas elásticas cualesquiera, interconectadas, que sujetan las dos clavijas alojadas en una misma ranura, puede ser utilizado para asegurar la unión eléctrica del aparato alojado en uno de los zócalos 12 con los conductores 6 correspondientes.

Las figuras 9 a 11 muestran un ejemplo de realización de tal pinza.

Esta pinza comprende esencialmente una parte en U 82 constituida por una lámina rígida conductora. La separación de las caras externas de esta parte en U es igual a la separación de las caras opuestas de las dos clavijas 81A y 81B alojadas en una misma ranura.

249487



Alrededor de esta parte en U está dispuesto un estribo 83 formado por una lámina rígida doblada en rectángulo. Cada estribo 83 tiene, en uno de sus lados pequeños, una lengüeta 83a que forma con uno de los lados de la parte curvada de la U 82 un entrante en V.

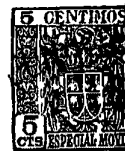
Sobre el lado pequeño opuesto que está abierto, cada estribo 83 tiene dos lengüetas opuestas 83b que están dobladas en el sentido de los lados grandes del estribo rectangular y que forman una guía para el resorte 84 encerrado en este estribo. Este resorte se apoya sobre una placa 85, un borde 85a de la cual, situado en el lado opuesto a la parte curvada de la U 82, está doblado hacia el exterior para formar igualmente un entrante en V. La placa 85 tiene además dos espigas 85b cortadas que son móviles en dos hendiduras 83 c practicadas en los lados grandes del estribo 83.

Así, después de la colocación en su sitio, ni la placa 85 ni el resorte 84 se pueden escapar del estribo. Para impedir a éste deslizarse en su conjunto a lo largo de las ramas de la parte en U (y al mismo tiempo para reducir los riesgos de aplastamiento de esta parte en U), una barrita aislante cilíndrica 86 está alojada en la concavidad de dicha parte en U y el borde inferior del estribo se apoya sobre esta barrita. De preferencia, para facilitar el apoyo del estribo sobre dicha barrita está ésta provista, en sus extremos, de partes planas 86a.

Estando así impedido un desplazamiento del estribo a lo largo de la parte en U, hacia abajo en las figuras 9 a 11, para evitar el desplazamiento hacia arriba de este estribo, éste (como se puede ver por ejemplo en las figuras 14 ó 15) puede venir a tropezar por su borde superior contra uno de los elementos aislantes que llevan la pinza. Es ventajoso sin embargo, como la

249487

23



muestra la figura 11, retener el estribo en el sentido de su desplazamiento hacia arriba por topado contra una parte contrapuesta 87 de la rama larga de la parte en U. Esta rama larga es un elemento de conexión del aparato que se monta sobre el zócalo provisto de un reborde.

Las figuras 9 a 11 muestran además ejemplos de formas posibles de esta rama larga.

En el caso de la figura 9, la rama larga 88 está destinada, por su extremo 88a, a asegurar un contacto de punto con un elemento elástico conductor de unión. En el caso de la figura 10, la rama larga 89 soporta un plot de contacto 89a con el cual puede cooperar un plot de contacto móvil. En el caso de la figura 11, está soldado a la rama larga 90 un conductor 91 de unión a un órgano eléctrico del aparato llevado por la parte amovible 15, por ejemplo en la figura 6, que se adapta sobre el zócalo.

Como se ha indicado anteriormente, la pinza que acaba de ser descrita está destinada a aplicarse a la vez sobre las dos clavijas 81A y 81B contenidas en una misma ranura. La parte curvada de la U 82, gracias a su forma cilíndrica, se centra espontáneamente entre las dos clavijas y éstas vienen a deslizarse respectivamente entre las lengüetas 83a y 85a de modo que se aplican sobre las dos caras externas de la parte en U. En este movimiento, el resorte 84 se comprime, de modo que presiona, respectivamente entre su lado pequeño cerrado y la placa 85, las dos clavijas 81A y 81B contra las dos caras externas de la parte en U.

Las figuras 12 y 13 muestran un ejemplo de aplicación de las pinzas y de las clavijas que acaban de ser descritas al caso sencillo de una caja de bornes.

Sobre el panel 1 está fijado un perfilado en U 92 a lo largo del ala superior del cual está fijada, por los tornillos 93, la barrita aislante 94 cuyos dos bordes longitudinales llevan se-

249487



ries de ranuras 5 opuestas, cada una provista de hendiduras 80. Las series de conductores 6, destinados a ser conectados, están provistos de clavijas 81 encajadas en las hendiduras de estas ranuras. La cubierta 95 de la barrita es una pieza aislante va-  
5 ciada que tiene tabiques transversales superpuestos, unos superiores (95a) y los otros inferiores e interiores (95h).

En cada uno de los compartimentos así delimitados por los tabiques, está fijada, por medio de remaches 96, una varilla conductora 97 cuyos dos extremos doblados en ángulo recto constitu-  
10 yen dos partes en U 82 que forman cada una una pinza doble, estando unida a un estribo 83, un resorte 84 y una placa 85.

La colocación en su sitio de la cubierta provista de una serie de varillas 97, interconecta todos los grupos de dos pares de conductores 6 situados en un par de ranuras 5 opuestas. Inver-  
15 samente, con la retirada de esta cubierta, está asegurada la desconexión y, gracias a las lengüetas 81d de cada una de las clavijas 81, este esfuerzo de extracción no hace salir a dichas clavijas de su alojamiento.

Se puede constituir también una caja de bornes con varillas 97 que tengan una pinza doble en uno de sus extremos sola-  
20 mente, llevando el otro, por ejemplo, un borne corriente con tornillo para la unión a un conductor provisto de una zapata con ojal. Además, las varillas 97 pueden estar también en dos partes separadas provistas cada una de una pinza doble, estando unidas  
25 las dos partes por un fusible.

Se pueden realizar por medio de clavijas y de pines, aparatos más complejos, tal como el que se muestra esquemáticamente en la figura 6, y especialmente los contactores.

El contactor que representan las figuras 14 a 19 comprende un zócalo rectangular hueco 12 provisto de un reborde 4 en el  
30

# 249487



5 cual están practicadas las ranuras 5. Este zócalo está fijado sobre el panel 1 por medio de dos tornillos 13 que atraviesan salientes 98 situados en dos ángulos diagonalmente opuestos de la cavidad rectangular de dicho zócalo. Se observará que sien- do los tornillos de conexión interiores al zócalo, no se puede emprender el desmontaje de ésta más que cuando la parte amovible del aparato está separada del zócalo, es decir, cuando las cone- xiones están interrumpidas.

10 La cavidad del zócalo comprende también, en los otros dos ángulos, otros dos salientes similares 99 horadados para el alo- jamiento de los resortes antagonistas 100 de la armadura de este contactor.

15 El núcleo o culata 101, que es del tipo en E (3 polos), se desliza en el interior de dicho zócalo y viene a instalarse (estando mantenido con holgura por sus extremos) entre los salien- tes 98 y 99 más próximos. Este núcleo viene a descansar sobre una banda de materia elástica 102, por ejemplo de caucho celular, con el fin de conservar una cierta libertad del movimiento y no trans- mitir vibración al panel 1. El electroimán del contactor puede 20 estar, en efecto, alimentado de corriente alterna, y a este fin, sobre las ramas extremas del núcleo, están previstos los anillos del cortocircuito 103.

25 Sobre la rama central del núcleo se desliza la bobina amo- vible 104 encerrada en una envoltura prismática, ventajosamente cúbica, que se viene a disponer en el centro de la cavidad del zócalo, entre los salientes 98 y 99 más alejados, impidiendo las nervaduras de guía 104a de esta envoltura destinadas a penetrar entre los salientes 98 y 99 más próximos la colocación en su si- 30 tío de esta bobina en una dirección perpendicular a la que debe ocupar normalmente.

249487



La bobina, y por consiguiente el núcleo sobre el cual descansa, son mantenidos en su sitio por las patas 105 aplicadas sobre el vástago de los tornillos 13 y dispuestas debajo de la cabeza de éstos (figuras 14, 15 y 17), patas cuyo extremo viene a penetrar en las ranuras 104b del borde superior de la envoltura 104 de la bobina.

Los dos extremos del enrollamiento de la bobina terminan en lengüetas elásticas 106 que son paralelas a las caras largas de la cavidad del zócalo 12. Para permitir, en servicio, la refrigeración de la bobina, este zócalo tiene lateralmente aberturas 107.

Sobre la periferia del reborde 4 del zócalo 12 están previstas tantas ranuras 5 como conexiones para el contactor. En la forma de realización representada, están previstas a lo largo de cada uno de los lados grandes del zócalo, tres ranuras  $5_1$ ,  $5_2$  y  $5_3$  por una parte,  $5_4$ ,  $5_5$  y  $5_6$  por otra parte. Estas ranuras corresponden dos a dos a los tres conductores principales de un contactor trifásico por ejemplo. Las dos clavijas alojadas en cada una de estas ranuras, permiten utilizar conductores dobles (sección doble) para estos conductores principales. Las clavijas alojadas en la ranura  $5_1$  corresponden a las clavijas alojadas en la ranura  $5_4$  del borde opuesto. Igualmente, la ranura  $5_2$  corresponde a la ranura  $5_5$  para el segundo conductor y la ranura  $5_3$  a la ranura  $5_6$  para el tercer conductor. Las tres ranuras de cada lado grande que corresponden a los conductores principales, están respectivamente en el centro y en los dos extremos de estos lados, de modo que se obtiene un trayecto de escape tan grande como es posible entre los conductores principales.

En cada uno de los lados grandes, además, están previstas, entre dos ranuras principales diagonalmente opuestas, dos ranuras

249487



auxiliares  $5_7$  y  $5_8$  que son utilizadas para el alojamiento de los conductores de llegada de la corriente a la bobina.

Además, a cada lado, entre las otras dos ranuras principales diagonalmente opuestas, está aplicado un perno 108 (figura 16) en el reborde 4 para la fijación de los otros elementos constitutivos del contactor.

Finalmente, los lados pequeños del zócalo vaciado 12 comprenden, cada uno, cuatro ranuras  $5_9$  que son utilizables para contactos auxiliares maniobrables por el contactor. Además de los circuitos principales, pueden ser mandados así por el mismo contactor cuatro circuitos auxiliares.

Sobre el reborde 4 del zócalo que acaba de ser descrito se viene a aplicar un órgano 109 que cubre este reborde y que lleva:

- a) Las diversas pinzas dobles de unión con las clavijas alojadas en las ranuras  $5_1$  a  $5_9$ .
- b) Los contactos fijos que son solidarios de estas pinzas.
- c) Los órganos de unión al enrollamiento de la bobina, cada uno de los cuales es también solidario de una pinza doble.
- d) La armadura del contactor y su soporte con los contactos móviles.

Los contactos fijos de pinzas 89 (ver figura 15) que corresponden a los conductores principales son del tipo mostrado en la figura 10. Cada uno de estos contactos 89, 89a es mantenido en su sitio por un tornillo y una tuerca 110 que atraviesan el borde del órgano 109. En este caso, como se ha indicado anteriormente, el estribo 83 de las pinzas correspondientes es mantenido en su sitio por tope contra la cara inferior del órgano 109.

Los órganos de conexión a la bobina, que corresponden a

# 249487



las ranuras 57 y 58, son del tipo mostrado en la figura 9. Cada uno de ellos está fijado (figura 16) por un tornillo 111. Sus extremos respectivos 88a bienen a tocar las lengüetas elásticas 106 para asegurar la conexión eléctrica con la bobina.

5 Por lo demás, se podrían sustituir estos órganos de conexión por los que muestra la figura 11, siendo en este caso los conductores 91, los extremos del hilo del enrollamiento de la bobina. De manera general, para los aparatos que no tienen contactos que se abren (condensadores, transformadores, rectificadores),  
10 las pinzas mostradas en la figura 4 son especialmente apropiadas.

En lo que concierne a los contactos de pinzas que corresponden a las diferentes ranuras 5<sub>9</sub>, su disposición será más fácil de comprender después de la descripción que sigue de la armadura del contactor.

15 La armadura 112 (figura 18) es igualmente en forma de E y comprende, en su plano medio, chapas 112a de mayor dimensión que agrandan su contorno. Esta armadura 112 es ensamblada en dos piezas 113 idénticas de materia aislante, unidas una a otra y que contienen el borde superior de las chapas 112a. La unión se consigue por medio de pernos 114 que atraviesan los taladros 113a  
20 de las piezas 113 así como los taladros 112b y la armadura 112.

Hacia el núcleo, cada una de las piezas 113 tiene lateralmente un saliente 113b provisto de una espiga central 113c. Los dos salientes y las dos espigas que se encuentran diagonalmente opuestos a causa de la disposición frente a frente de las piezas  
25 113, se centran sobre el extremo superior de los resortes 100 (figura 17), de modo que la armadura móvil, con las piezas 113, tiende a ser separada del núcleo por estos resortes.

Por el lado opuesto al núcleo, cada pieza 113 tiene en su  
30 región central tres prolongaciones vaciadas 113d y, en sus extre-

249487



mos, las prolongaciones 113e. Las prolongaciones 113d llevan los contactos móviles que corresponden a los conductores principales y las prolongaciones 113e los contactos móviles que corresponden a los conductores auxiliares.

5           En el vaciado de cada una de las prolongaciones 113d está dispuesto un saliente 113f que sirve de apoyo (figura 14) al extremo superior de un resorte 115, el cual está encerrado en un estribo rectangular 116 que tiene, para el mantenimiento del otro extremo del resorte, las lengüetas dobladas 116a.

10           Cada uno de los órganos de contacto móviles es una varilla plana 117 (figuras 15 y 18) que lleva, hacia sus extremos, los plots 117a y cuya parte central 117b está curvada en arco de círculo. La parte superior del estribo 116 se apoya sobre la concavidad de la varilla 117 por dos prolongaciones 116b abiertas en  
15   V, mientras que la convexidad de la varilla 117 descansa sobre las aristas 113g que limitan interiormente los vaciados de las prolongaciones 113d.

          Cuando la bobina 104 no está excitada (posición mostrada en la figura 15) los resortes 100 separan la armadura móvil del  
20   núcleo y los resortes 115 que actúan sobre los estribos 116 oprimen las varillas 117 entre las prolongaciones en V 116b y las aristas 113g. La posición de las varillas está definida así con relación a las piezas 113.

          Inversamente, cuando la bobina está excitada y la armadura atraída hasta contacto con el núcleo, los pares de plots móviles 117a vienen a tocar los plots fijos 89a y la presión de contacto de estos plots unos contra otros está definida, para cada  
25   par de plots fijos y móviles, por el resorte 115 correspondiente.

          Pero además, para tocar simultáneamente los dos plots 89a  
30   que corresponden a un mismo conductor principal, la varilla 117

249487



correspondiente puede, si es necesario, inclinarse un poco con relación a la armadura móvil si los dos plots 89a no son exactamente de idéntico nivel. Al hacer esto, la varilla 117 se desliza ligeramente contra las prolongaciones 116b del estribo correspondiente.

5 Cuando la excitación de la bobina cesa y la armadura es liberada de nuevo, durante el trayecto de retorno de ésta, los resortes 115 se expanden y llevan la parte convexa de las varillas 117 contra las aristas 113g. Así, en posición de reposo, las varillas 117 conservan, con relación a las piezas 113, la misma oblicuidad que la que tenían cuando estas varillas estaban en posición activa. De este modo, durante el movimiento ulterior de la armadura móvil hacia el núcleo, los dos plots 117a que tiene cada una de las varillas, vienen a tocar simultáneamente los dos plots fijos 89a correspondientes.

10 Para asegurar mejor todavía esta venida en contacto simultánea de los pares de contactos fijos y móviles, la armadura y las piezas 113 son guiadas en su movimiento de traslación por la penetración de los bordes laterales de la parte 112a en las ranuras 118 (figuras 14 y 17) del zócalo 12.

15 Cada una de las prolongaciones 113e está provista de dos ventanas superpuestas 113h cuya dimensión es mayor por el lado en que las caras de las piezas 113 están en contacto que por el lado opuesto. Dos ventanas 113h opuestas constituyen un alojamiento para dos órganos 119 en forma de sector cilíndrico separados por un resorte 120. Los órganos de contacto móviles auxiliares son varillas 121 que presentan, en sus extremos, plots 121a y en el centro una parte curvada 121b que casa con la forma cilíndrica de los sectores 119.

20 Entre conductores que terminan en un par de ranuras 5<sub>9</sub> si-

249487



métricas con relación al plano de simetría de la caja 12, han de poderse establecer a voluntad dos clases de contactos, a saber: contactos abiertos cuando el contactor no está excitado y cerrados cuando está excitado, o inversamente, contactos cerrados cuando el contactor no está excitado y abiertos en el momento de la excitación de éste.

En cada uno de los alojamientos formados por la aproximación de dos ventanas 113h se puede poner una varilla 121, como muestra la figura 19, o bien en la posición 121A en trazos llenos, o bien en la posición 121B en trazos punteados. En los dos casos, la parte curvada de una varilla se aplica sobre uno de los sectores 119 y se encuentra oprimida, por su parte convexa, contra las aristas 113i de los bordes de las ventanas 113h por un resorte 120.

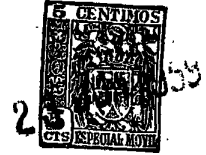
Cuando la varilla está en la posición 121A (figura 19) sus plots 121a pueden cooperar, en el sentido ascendente de la armadura, con plots fijos situados encima de estos plots 121a, estando asegurada la presión de contacto por el resorte 120.

Inversamente, en este caso, en el sentido descendente, la varilla 121 cesa de establecer el contacto con estos plots fijos. Esta posición de la varilla corresponde a contactos cerrados cuando el contactor está desexcitado y abiertos cuando este está excitado.

Cuando la varilla ocupa la posición 121B, puede cooperar con plots fijos situados encima de sus propios plots 121a en el sentido descendente de la armadura, y liberar estos plots cuando la armadura vuelve a subir. En este caso, los contactos auxiliares están cerrados durante la excitación del contactor y abiertos durante el reposo.

En los dos casos, por la presión de los resortes 120 que

249487



aplican por medio de los sectores 119 las varillas 121 contra las aristas 113i, es conservada la inclinación de estas varillas con relación a la armadura entre dos movimientos de ida y vuelta de esta armadura.

5            Gracias a las dobles ventanas de las prolongaciones 113e y a la inversión posible de las posiciones de las varillas 121 en estas ventanas, es posible tener a voluntad, para los conductores auxiliares, cuatro contactos "apertura" (es decir, abiertos durante la excitación del contactor), o cuatro contactos "cierre" (es decir, cerrados durante la excitación del contactor) o  
10            una combinación cualquiera de contactos apertura y cierre, cuyo número total de contactos es igual a cuatro.

            En la realización representada en las figuras 14 a 17, el contactor tiene en el lado izquierdo dos varillas 121 alojadas  
15            en la ventana inferior de la prolongación 113e correspondiente, es decir, un contacto apertura y un contacto cierre. Por el contrario, en el lado derecho, las dos varillas 121 están alojadas en la parte baja de las ventanas 113h (posición 121B en la figura 19), de modo que estas dos varillas aseguran contactos cierre.

20            Los órganos de contacto fijos provistos de pinzas dobles que corresponden a estas diferentes eventualidades de posición de las varillas 121 están conformados para mantener los plots fijos en las posiciones que acaban de ser expuestas con relación a las varillas 121.

25            En particular, los órganos de contacto con pinzas 122 dispuestos en las ranuras 5<sub>9</sub> que, por cada lado, son los más próximos a las prolongaciones 113e, tienen ventajosamente la forma en escuadra mostrada en la figura 14, de tal modo que sus plots 122a se encuentren debajo de las varillas 121 dispuestas en las ventanas inferiores en posición 121B en la figura 19. En efecto, para  
30

249487

23



su realimentación, un contactor tiene prácticamente siempre por lo menos un contacto de cierre.

5 Para las otras eventualidades, los órganos de contacto tales como 123 (figura 17) están cortados en forma de escuadra en una placa, estando la rama de esta escuadra vuelta hacia la pinza doble acodada en ángulo recto. Los plots 123a de estos órganos de contacto están orientados, según los casos, hacia arriba o hacia abajo.

10 El órgano 109 que lleva el conjunto que acaba de ser descrito, está fijado sobre el zócalo por medio de tuercas tubulares 124 (figura 16) que se vienen a aplicar sobre la parte en saliente de los fileteados de los pernos 108. Después de fijación de estas tuercas tubulares, estando todas las pinzas que lleva el órgano 109 en agarre con todas las clavijas del zócalo, 15 este órgano 109 forma cuerpo con dicho zócalo.

A su vez, el órgano 109 es cubierto por una tapa 125, ventajosamente de cerámica, que tiene interiormente los tabiques transversales 125a y 125b. Los dos tabiques centrales 125a que separan uno de otro los órganos de contacto que corresponden a 20 los conductores principales, son gruesos y están vaciados interiormente para asegurar el trayecto de escape de longitud máxima entre estos órganos de contacto principales. Los tabiques 125b separan los contactos auxiliares del contacto principal próximo. La tapa 125 (figura 16) es mantenida por dos tornillos 126 que se 25 vienen a aplicar en la parte libre del fileteado de las tuercas tubulares 124.

Así, la cubierta ha de ser previamente desmontada para que sea posible desmontar a su vez la pieza 109 que lleva las pinzas y los contactos fijos y móviles.

30 Cuando la cubierta está en su sitio, los estribos 83 de

249487



las pinzas dobles permanecen visibles en la periferia del órgano 109 a causa de que las ranuras de alojamiento de dichas pinzas están abiertas lateralmente. Es posible así proceder a comprobaciones, por ejemplo sobre la presencia o la ausencia de la tensión en un punto determinado del contactor por medio de un dispositivo apropiado que se aplica en dichas ranuras.

Por consiguiente, no es necesario un desmontaje para las comprobaciones. Además, todos los órganos susceptibles de desgaste de este contactor pueden ser fácilmente desmontados para su sustitución. Se puede así proceder muy rápidamente a la sustitución de los órganos defectuosos.

Naturalmente, se pueden introducir modificaciones en los modos de realización que acaban de ser descritos, especialmente por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salir por esto del marco de la presente invención.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 2 de Junio de 1958, bajo el número 766.937 y la de fecha 28 de Abril de 1959, Adición número 793.438, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª. - Una disposición de cuadro de aparatos eléctricos, constituidos por una superficie de soporte sobre la cual están fijados, según una disposición cuadrículada, zócalos rectangulares de aparatos amovibles, uniformemente espaciados entre sí, de

249487



manera que se constituyan entre estos zócalos canales de alojamiento, perpendiculares entre sí, para los conductores eléctricos de unión entre dichos aparatos, estando encajados estos conductores en sus dos extremos, en ranuras de los bordes de dichos zócalos, y estando provistos dichos extremos de órganos de unión que cooperan por aprieto elástico con órganos conductores pertenecientes a dichos aparatos móviles que se vienen a adaptar sobre dichos zócalos y son fijados a los mismos por lo menos por dicho aprieto elástico.

10            2ª. - Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque la periferia de los zócalos opuesta a la pared de soporte, tiene rebordes en saledizo en los cuales están practicadas las ranuras, estando los órganos de unión llevados por los conductores en la prolongación de estos e introduciéndose por el  
15            lado de la cara externa de dichos rebordes perpendicularmente a éstos.

             3ª. - Una disposición según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque cada ranura está dispuesta para recibir los extremos provistos de órganos de conexión de dos conductores de  
20            unión.

             4ª. - Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque por lo menos un zócalo está vaciado para recibir por lo menos una parte del aparato amovible, estando fijado dicho zócalo a la superficie de soporte por órganos de fijación interiores a dicho vaciado.  
25           

             5ª. - Una disposición según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque un aparato amovible tiene una parte aislante de mayor extensión que el zócalo que lleva en su periferia los órganos conductores que cooperan con los órganos de conexión de  
30            los conductores de unión, siendo dichos órganos conductores acce-

249487 23



sibles por el lado de la cara exterior de dicha parte aislante.

62. - Una disposición según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha parte aislante está cubierta por una tapa aislante que deja lateralmente accesos a dichos órganos conductores.

72. - Una disposición según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque la periferia de este cuadro está constituida, por lo menos en parte, por perfilados aislantes que determinan, con los bordes de los zócalos, canales de alojamiento para los conductores de unión que terminan en los zócalos de la periferia del cuadro.

82. - Una disposición según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque tiene, a lo largo de uno de sus bordes, por lo menos una caja de bornes que comprende un soporte aislante alargado fijado a la superficie de soporte y provisto, por lo menos por el lado del centro del cuadro, de una sucesión de ranuras destinadas a recibir los extremos provistos de órganos de conexión de conductores de unión, y una parte amovible alargada destinada a cubrir este soporte y que tiene, a lo largo de su borde vuelto hacia el centro del cuadro, órganos que cooperan elásticamente con dichos órganos de conexión y, del otro, órganos de conexión eléctrica a conductores exteriores.

92. - Una disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque los órganos cooperantes por aprieto elástico, llevados respectivamente por el extremo de un conductor de unión y por la parte amovible del aparato, son del tipo de clavija y pinza de aprieto.

102. - Una disposición según la reivindicación 9, caracterizada porque los extremos de los conductores de unión llevan pinzas tubulares planas encajadas en las ranuras por el lado de

249487

23



la cara exterior de los bordes de los zócalos y mantenidas en su sitio por una placa fijada a dichos bordes y provista de aberturas que corresponden a la entrada de cada una de las pinzas, teniendo el aparato amovible clavijas que penetran en dichas pinzas.

5  
119. - Una disposición según las reivindicaciones 2 y 9, caracterizadas porque los conductores de unión están provistos de clavijas orientadas en la prolongación de estos conductores, clavijas que se alojan en las ranuras de los rebordes, mientras  
10 que los aparatos amovibles tienen pinzas que cooperan con dichas clavijas.

120. - Una disposición según la reivindicación 11, caracterizada porque las clavijas penetran en cavidades laterales de las ranuras abiertas hacia la cara exterior de los rebordes, es-  
15 tando aplicadas por el lado de dicha cara, y estas clavijas tienen entrinquetados de fijación en dichas cavidades.

121. - Una disposición según la reivindicación 12, caracterizada porque los entrinquetados están constituidos por lengüetas elásticas en saliente que están orientadas hacia el extre-  
20 mo libre de la clavija y cuyo extremo se pone en contacto con una pared de dichas cavidades.

122. - Una disposición según las reivindicaciones 11 y 13, caracterizada porque las clavijas son planas y las lengüetas es-  
25 tán cortadas en los bordes de dichas clavijas y penetran en cavidades laterales de las ranuras, cavidades que tienen forma de hendiduras.

123. - Una disposición según la reivindicación 14, caracterizada porque las clavijas tienen bordes localmente ensanchados en los cuales están cortadas, a partir del extremo de la clavija,  
30 lengüetas anchas que, penetrando en las hendiduras, mantienen a



249487

dichas clavijas perpendiculares a los rebordes, y lengüetas elásticas de mantenimiento de las clavijas en las hendiduras.

16<sup>a</sup>. - Una disposición según las reivindicaciones 3 y 14, caracterizada porque cada muesca tiene dos pares de hendiduras laterales para el alojamiento de dos clavijas planas paralelas.

17<sup>a</sup>. - Una disposición según la reivindicación 16, caracterizada porque las pinzas llevadas por el aparato amovible y que cooperan con un par de clavijas paralelas, están constituidas por una lámina rígida doblada en U, que penetra entre dichas clavijas en contacto con estas, y por un estribo que rodea a dicha parte en U, estribo que encierra un resorte de compresión exterior al espacio comprendido entre las clavijas.

18<sup>a</sup>. - Una disposición según la reivindicación 17, caracterizada porque el estribo es una banda de metal doblada en rectángulo, uno de cuyos lados es paralelo a una de las ramas de la U, reuniéndose los extremos de dicha banda en la mitad del lado opuesto y estando doblados hacia el interior del rectángulo, mientras que el resorte es helicoidal y rodea a dichos extremos doblados.

19<sup>a</sup>. - Una disposición según las reivindicaciones 17 y 18, caracterizada porque el otro extremo del resorte se apoya sobre una plaquita cuyo desplazamiento está guiado entre los lados del estribo rectangular paralelo al eje del resorte.

20<sup>a</sup>. - Una disposición según las reivindicaciones 17 y 19, caracterizada porque la plaquita y el lado del estribo opuesto al resorte tienen, hacia la parte doblada de la lámina en U, lengüetas abiertas en sentido opuesto a dicha parte doblada.

21<sup>a</sup>. - Una disposición según la reivindicación 17, caracterizada porque una varilla cilíndrica aislante, del mismo diámetro que el interior de la parte en U, está dispuesta en dicha par-

249487



te en U, y los bordes del estribo se apoyan sobre dicha varilla.

222. - Una disposición según las reivindicaciones 5 y 17, caracterizada porque la lámina en U tiene una rama larga para su fijación a la parte aislante del aparato movable y para la unión eléctrica a un órgano de dicho aparato.

232. - Una disposición según la reivindicación 17, caracterizada porque la lámina en U tiene una rama larga que está contra-acodada por encima del estribo.

242. - Una disposición según la reivindicación 22, caracterizada porque la rama larga tiene un plot de contacto fijo.

252. - Una disposición según la reivindicación 22, caracterizada porque un conductor de unión a un órgano eléctrico del aparato está soldado a la rama larga.

262. - Una disposición según las reivindicaciones 5, 17 y 22, caracterizada porque la parte aislante que cubre el reborde tiene ramuras abiertas hacia la periferia para el alojamiento de las pinzas dobles.

272. - Una disposición según la reivindicación 26, caracterizada porque el aparato amovible tiene contactos móviles en puente, llevados por una armadura que atraviesa la parte aislante.

282. - Una disposición según la reivindicación 27, caracterizada porque la armadura es solidaria de dos piezas aislantes idénticas opuestas provistas de prolongaciones vaciadas que atraviesan la parte aislante, prolongaciones que sostienen varillas transversales que forman contacto en puente.

292. - Una disposición según la reivindicación 28, caracterizada porque por lo menos una de las prolongaciones vaciadas está abierta por su extremo y contiene un estribo rectangular atravesado por la varilla que forma puente, aplicando un resorte

249487



antagonista a una parte curvada de dicha varilla sobre los bordes provistos de aristas vivas de dicha abertura.

5 302. - Una disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque el zócalo vaciado tiene aberturas laterales para la refrigeración de los órganos contenidos en este zócalo.

10 312. - Una disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque el zócalo vaciado contiene un núcleo de electroimán aplicado contra el fondo de dicho zócalo, núcleo sobre una rama del cual está deslizada una bobina mantenida con el núcleo por patas, atravesadas por los tornillos de fijación del zócalo, que se aplican sobre los bordes de dicha bobina.

15 322. - Una disposición según las reivindicaciones 4 y 27, caracterizada porque los resortes antagonistas de la armadura son resortes helicoidales alojados en los taladros de salientes interiores al vaciado del zócalo.

332. - Una disposición de cuadros de aparatos eléctricos.

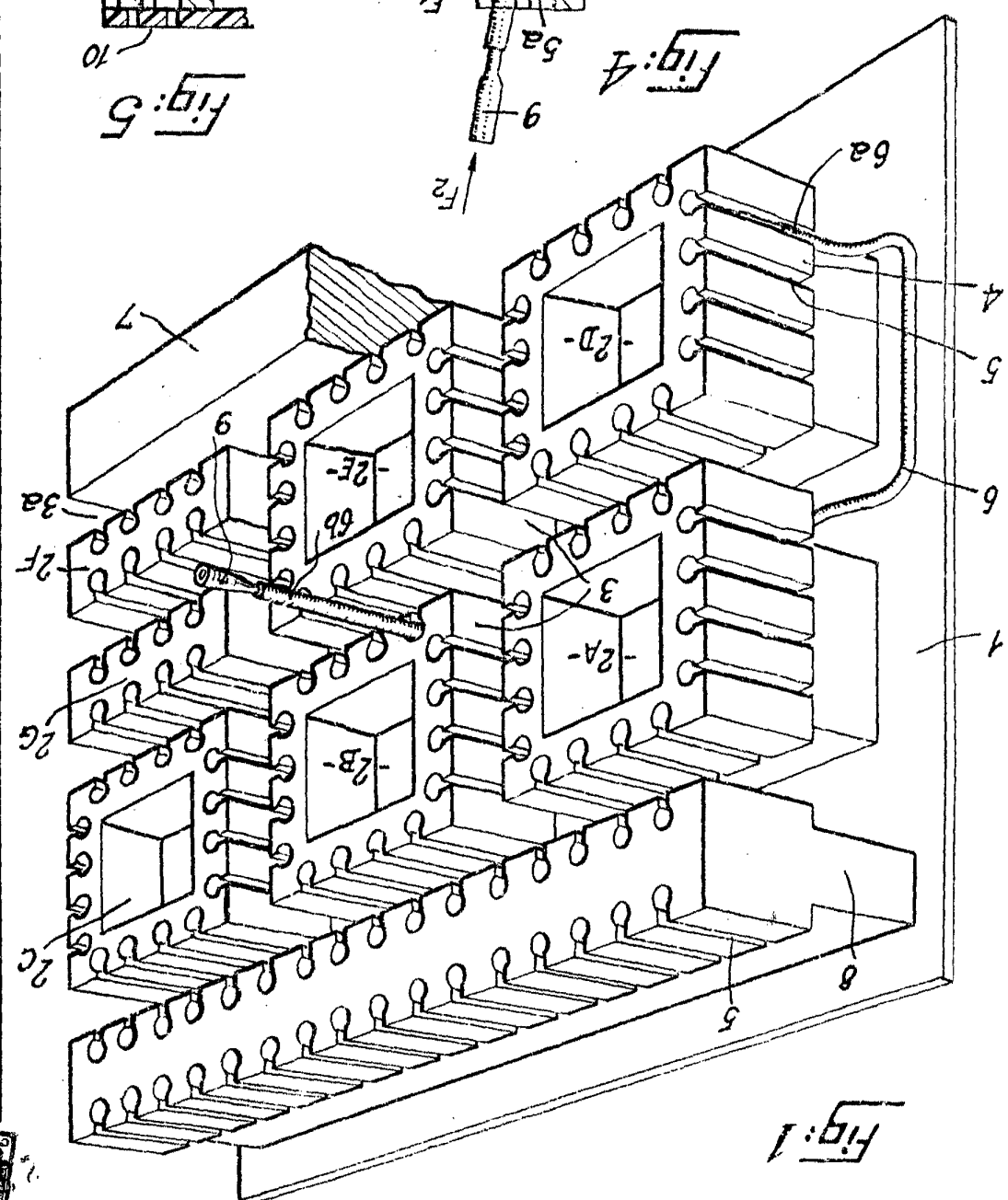
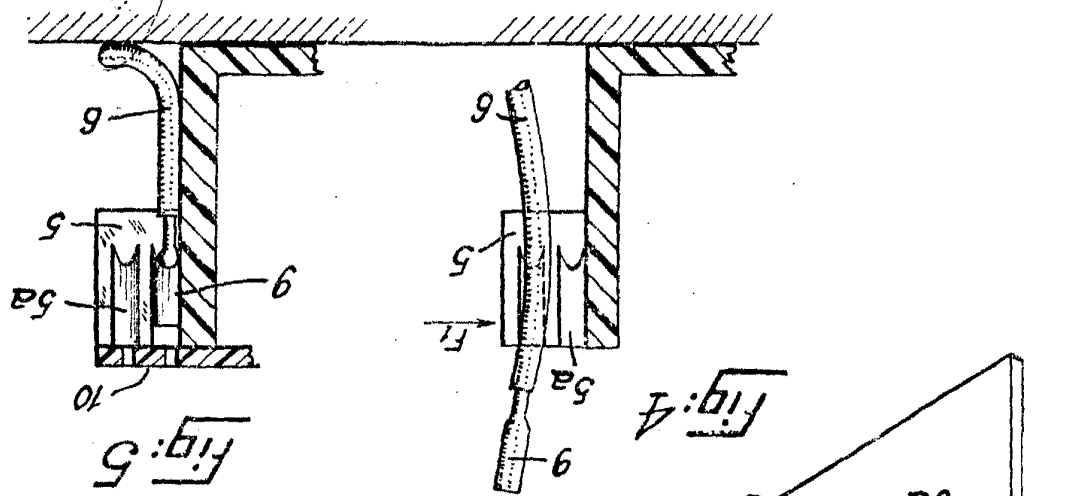
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 23 JUN 1959

P.A.  
Alberto de Ezaburu  
Pot. Fedat.

Handwritten scribbles at the top left of the page.



AT/IV

249487

ESCALIERE... IN... DI...

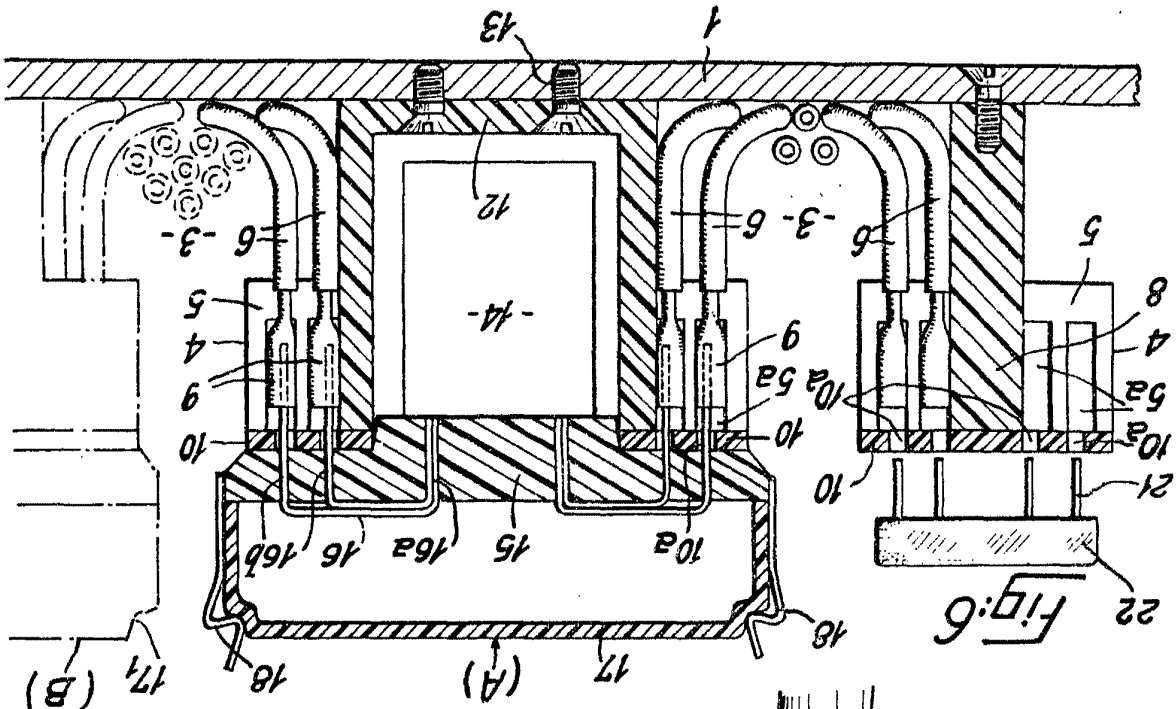


Fig. 6

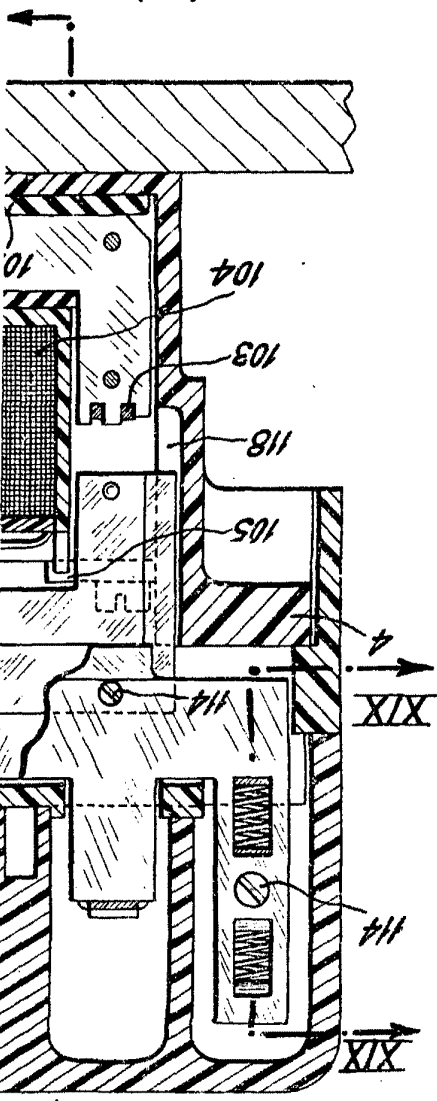


Fig. 14

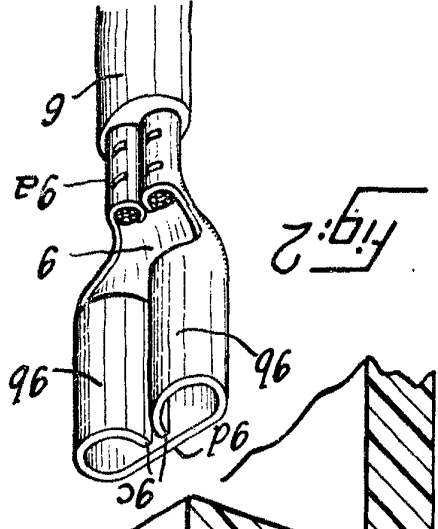


Fig. 2

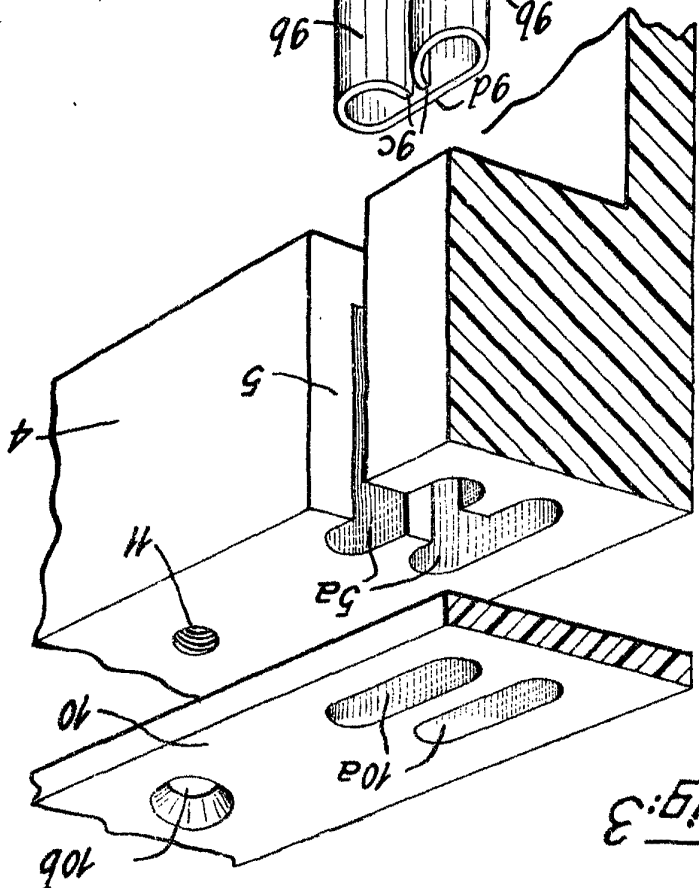


Fig. 3

247401



Fig. 15

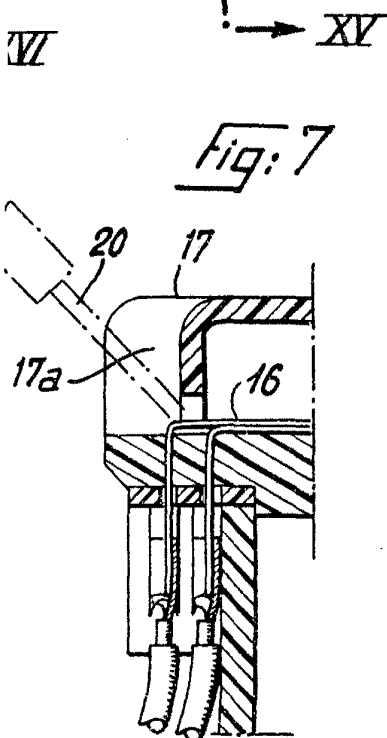
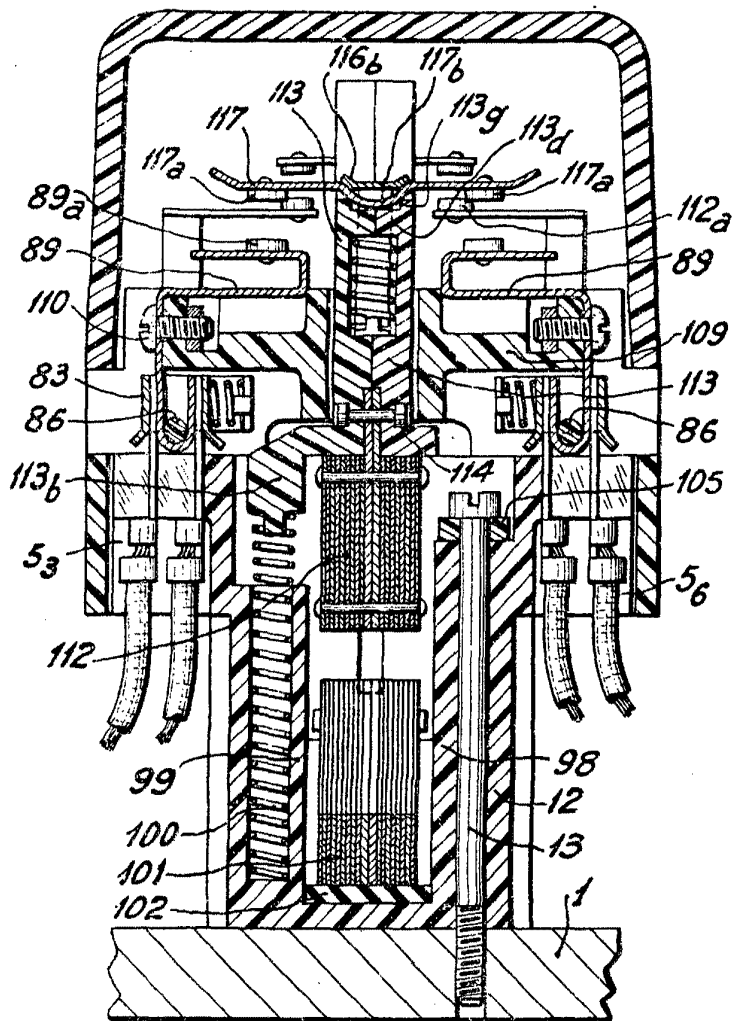
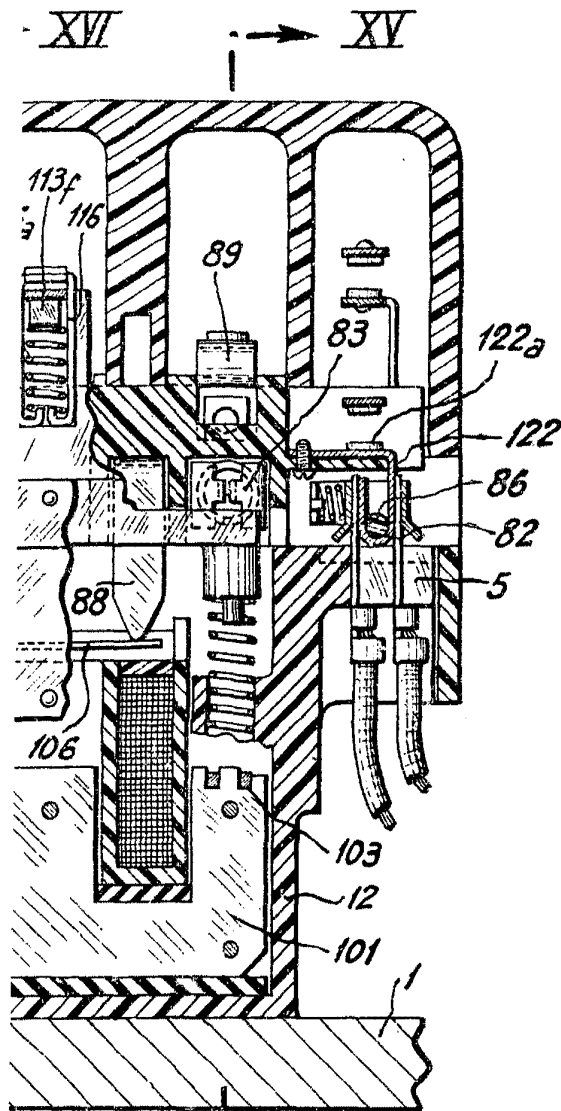


Fig. 7

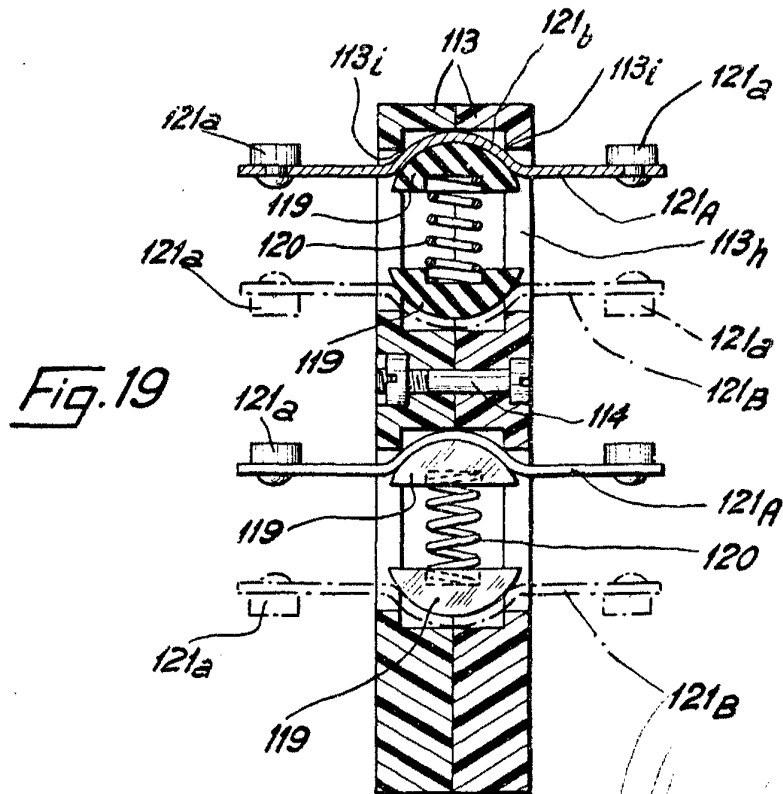


Fig. 19

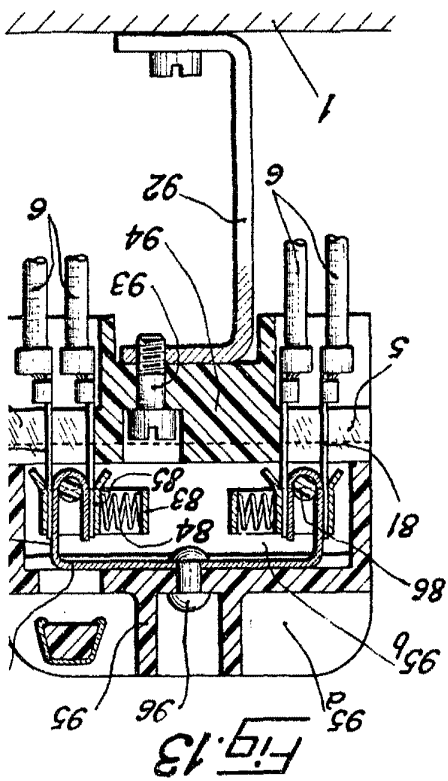


Fig. 13

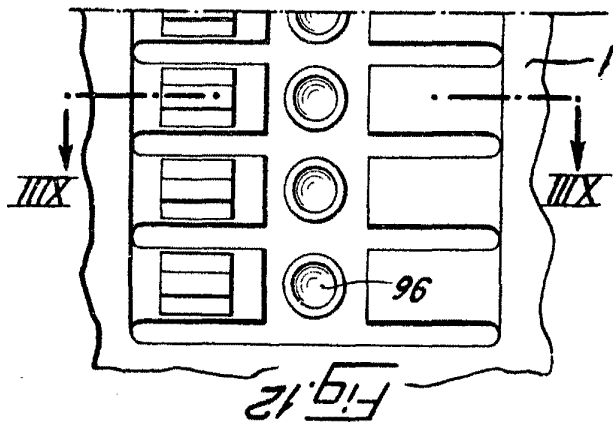


Fig. 12

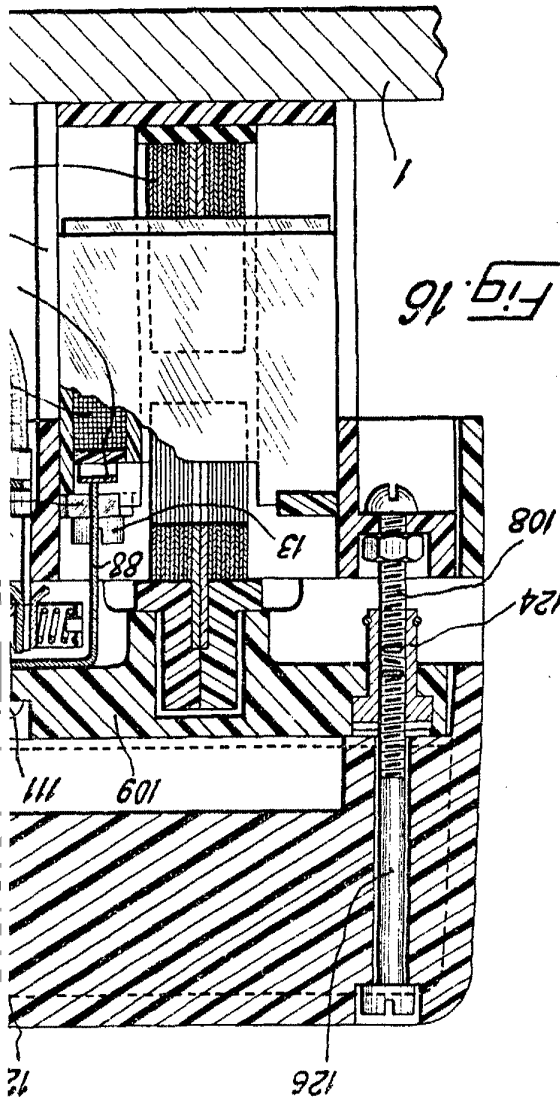


Fig. 16

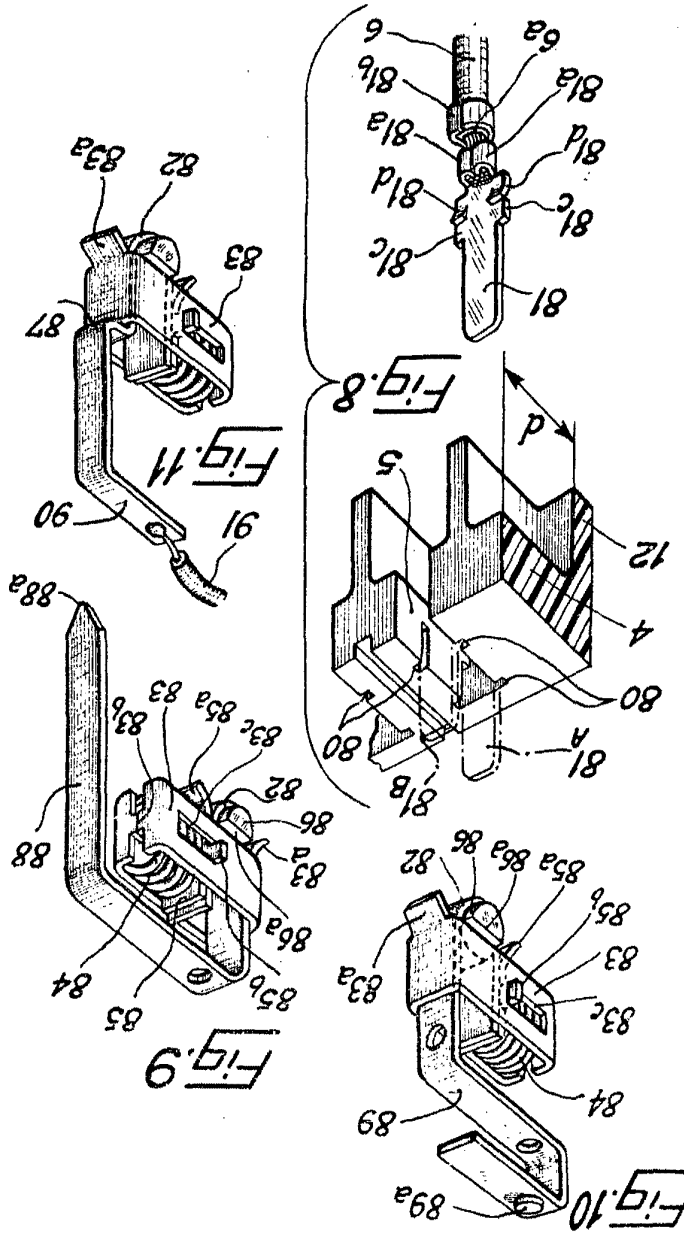


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11



249487

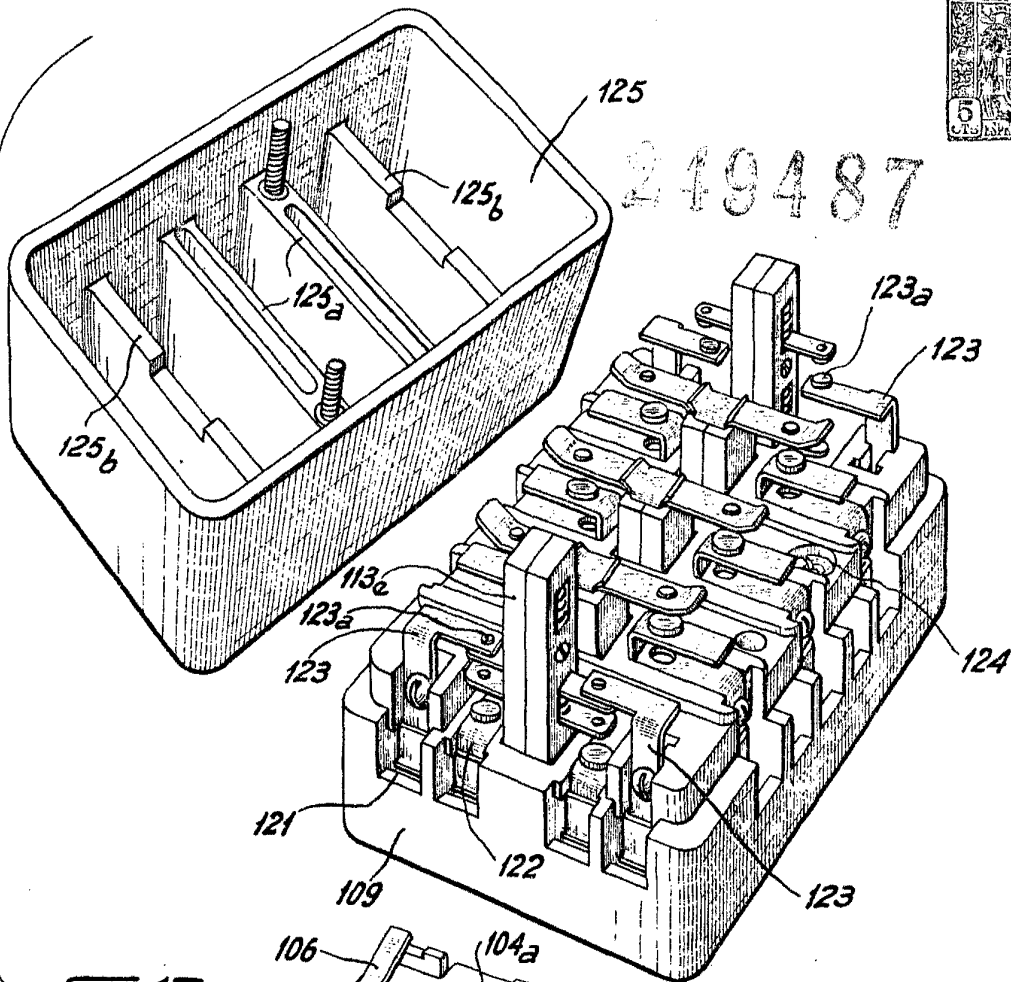
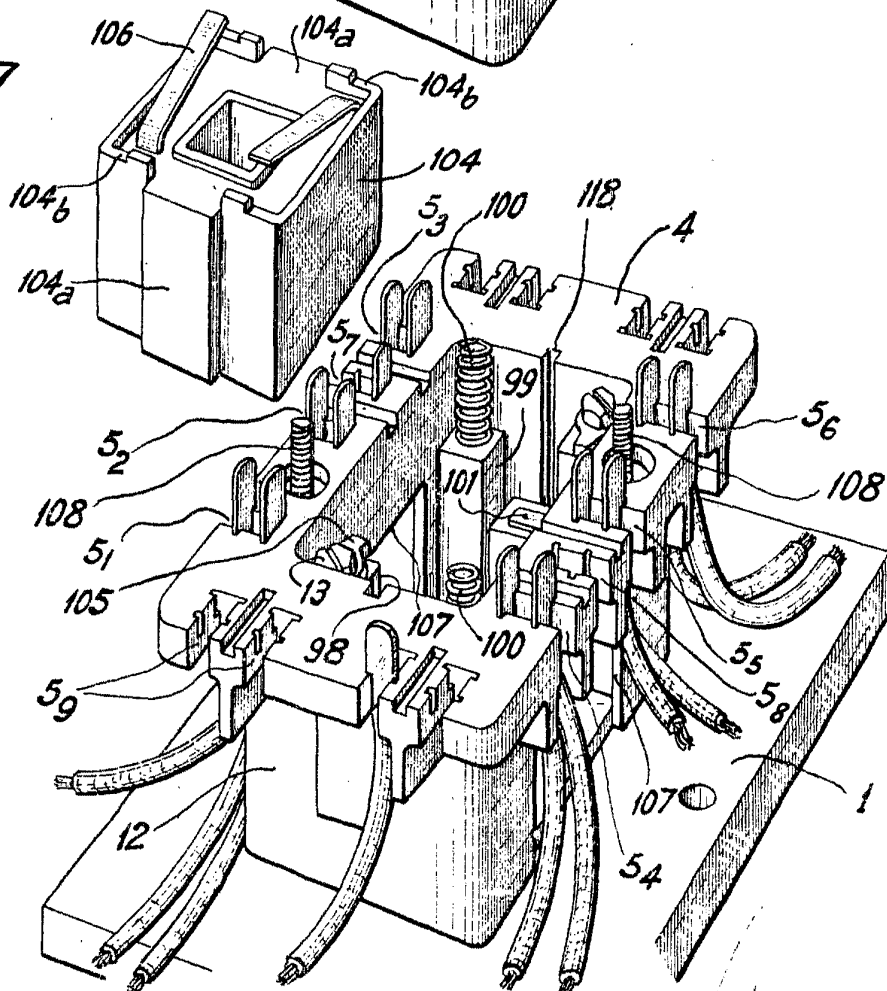


Fig. 17



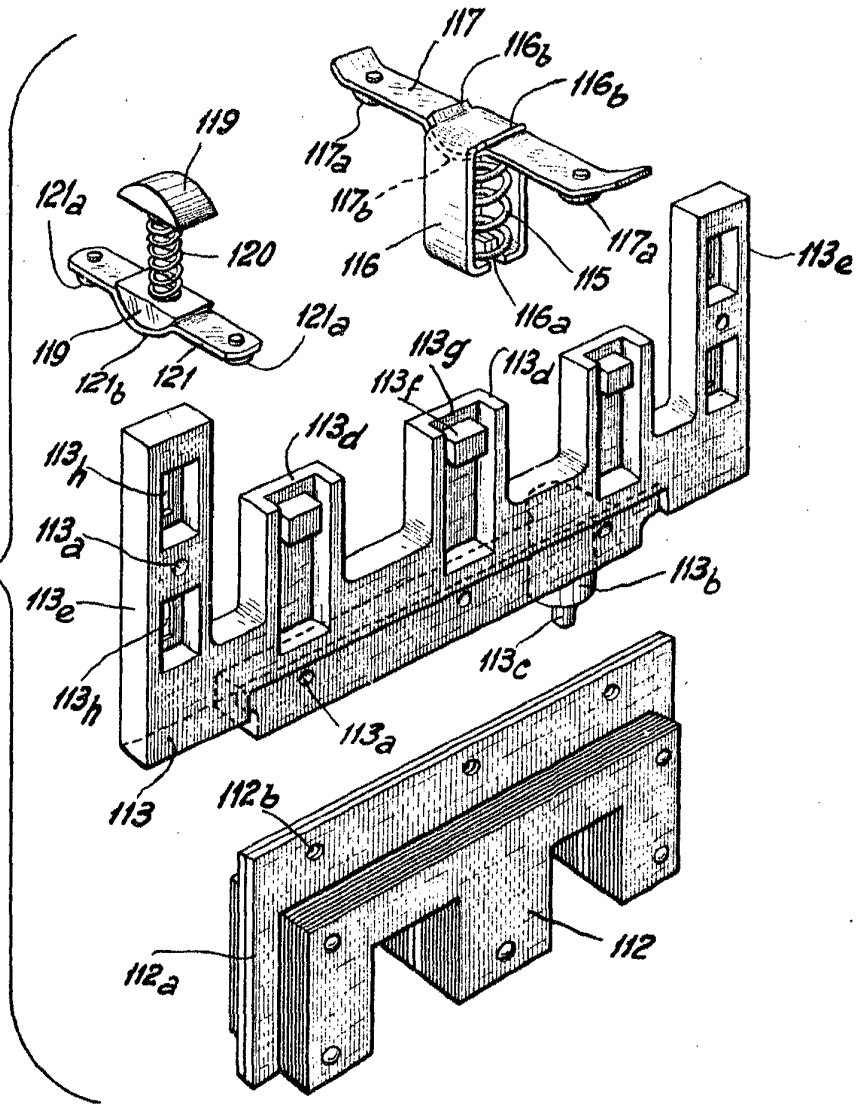
86  
25  
104  
7  
1  
7  
32  
1  
0  
5

P18/18



249487

Fig. 18



*[Handwritten signature]*