

29 ABR. 1963

P - 24.383

Cas: D-162
HB/SB-181/112-Ski.



286 895

286 895

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE, sociedad anónima
francesa, establecida en 33, Avenue Maréchal Joffre,
Nanterre, Seine, Francia, por:

"DISPOSICION DE CONTACTOS PARA APARATO ELECTRICO"

5 Numerosos aparatos eléctricos tienen pluralidades de
contactos tanto de trabajo como de reposo, es decir, que
una parte de los contactos normalmente abiertos se cierran
cuando el aparato sufre una acción positiva, mientras que
el resto de los contactos, normalmente cerrados cuando el
aparato está en reposo, se abren bajo esta misma acción.

Para permitir el mando simultáneo de estas diferen-
tes contactos, es conocido realizar en forma de puentes

286895



las partes móviles de los contactos y escalonarlas a lo largo de un portacontactos móvil en translación (o en rotación de gran radio), cooperando los puentes de contactos móviles, en el sentido de la apertura o del cierre, con alineaciones de contactos fijos situados a uno y otro lado de dicho portacontacto.

Es conocido igualmente realizar estos contactos tanto fijos como móviles en forma de elementos fácilmente desmontables e invertibles, con objeto de poder transformar fácilmente un contacto de "trabajo" en contacto de "reposo", o viceversa.

Finalmente, es conocido montar extremo con extremo elementos portacontactos móviles y elementos portacontactos fijos para aumentar el número de contactos mandados por un mismo aparato.

Sin embargo, salvo en ciertos casos excepcionales, por ejemplo en el caso de los aparatos del tipo "fin de carrera" movidos por el desplazamiento de un móvil pesado, la energía que proporciona la acción positiva de mando de los contactos de trabajo está limitada por razones evidentes de precio y de volumen, y más todavía está limitada la energía, proporcionada en general por un resorte antagonista, el cual, después de la desaparición de la acción positiva, lleva el aparato a posición de reposo, es decir, aplica elásticamente los puentes de los contactos de reposo contra plots fijos.

En este último caso, la fuerza elástica de presión de estos puentes de contacto contra los plots fijos se separa de la fuerza del resorte antagonista, lo que, a menos de aumentar la fuerza del resorte y, por consiguien-

286895



te, la potencia del motor antagonista, limita el valor de las presiones que actúan sobre los contactos de reposo.

Se corre así el riesgo de que ciertos contactos no se toquen o se toquen mal, o bien de que la presión de contacto sea tan pequeña que se produzcan soldaduras por fusión de los plots a causa del tamaño de la resistencia de contacto.

Además, en la construcción actual de los contactos, ha llegado a ser de uso corriente poder añadir según los esquemas contactos auxiliares amovibles. Si, para un mismo electroimán, se añaden contactos de reposo que disminuyen la fuerza antagonista, se hace variar al mismo tiempo la tensión mínima de enganche.

El presente invento remedia estos inconvenientes.

Según el invento, un contacto en puente es llevado al extremo de un brazo articulado sobre el portacontactos móvil, brazo sobre el cual actúa un resorte que asegura la presión del puente contra los plots fijos, apoyándose dicho resorte sobre una palanca igualmente articulada sobre el portacontactos y que, por su extremo orientado en el mismo sentido que el brazo, está apoyada sobre una protuberancia fija opuesta a dichos plots fijos, mientras que el brazo puede ser arrastrado en dirección opuesta a los plots fijos, es decir, en el sentido de la apertura del contacto por una superficie de apoyo del portacontactos móvil.

Así, a medida que el portacontactos se desplace en dirección de los plots fijos, en el sentido de una deformación mayor del resorte de presión de contacto, la palanca sobre la cual este resorte se apoya se desplaza en el

286895



mismo sentido que el brazo, lo que limita la deformación del resorte y, por consiguiente, puede mantenerse sensiblemente constante la presión del puente sobre los plots.

5 En estas condiciones, dado que un desplazamiento relativamente importante del portacontactos no modifica sensiblemente la presión empleada en cada uno de los puentes, la fuerza antagonista que es aplicada a este portacontactos puede ser igualmente distribuida entre los diferentes puentes de contacto.

10 Si, no obstante, la palanca está inmovilizada en el portacontactos, el conjunto se comporta como un contacto elástico usual cuya presión de contacto aumenta con el desplazamiento impuesto al portacontactos.

15 Según una particularidad del invento, el conjunto constituido por la palanca, el brazo y el resorte, puede ser invertido en el alojamiento que ocupa este conjunto en el portacontactos y, en una de las dos posiciones posibles de este conjunto, la palanca está inmovilizada en dicho alojamiento mientras que en la otra se apoya la protuberancia fija.

20 Se puede obtener así, en un sentido, un contacto de reposo con presión de contacto constante y, en el otro, un contacto de trabajo con presión de contacto creciente con el desplazamiento del portacontacto.

25 Para facilitar la inversión de dicho conjunto, la palanca y el resorte están unidos entre sí conservando su movilidad relativa de manera que, por una parte, el resorte interpuesto entre el brazo y la palanca pueda desempeñar su misión de resorte de contacto.

30 A este fin, el brazo y la palanca pueden estar uni-

286895



dos por un vástago que limita la separación que les es im-
puesta por el resorte interpuesto.

De preferencia, el brazo y la palanca se interpenetran y se cruzan por sus dos extremos, teniendo las interpenetraciones mutuas topes que impiden la separación del
5 brazo y de la palanca bajo el empuje del resorte que tiende a separarlos.

Además, el resorte puede ser utilizado para mantenimiento del conjunto en un alvéolo del portaccontactos.

A este fin, el brazo y la palanca están cortados en
10 plaquitas de metal cuyos extremos que penetran en dicho alvéolo están convenientemente configurados en forma de ganchos simétricos que el resorte interpuesto oprime contra los elementos redondeados que sirven de pivotamiento
15 a la palanca y al brazo.

Cuando los extremos correspondientes del brazo y de la palanca no se cruzan, los ganchos están opuestos y adosados para cooperar con pivotes simétricos opuestos, colocados en el fondo de dicho alvéolo.

20 Cuando estos extremos de brazo y de palanca se cruzan, los ganchos están enfrentados y pueden cooperar con un eje único de pivotamiento.

Así, en los dos casos, el empuje del resorte interpuesto mantiene el brazo y la palanca enganchados.

25 Estando colocado el conjunto en una u otra posición en un alvéolo del portaccontactos, el puente de contacto puede estar situado sensiblemente hacia la mitad de este alvéolo, de manera que los plots fijos cooperantes deben estar colocados o bien hacia uno, o bien hacia
30 otro de los extremos de este alvéolo.

286895

-9 APR



Esto presenta el inconveniente de necesitar un desmontaje y una inversión de los plots fijos cuando un contacto de trabajo se convierte en contacto de reposo y viceversa.

5 Por el contrario, esta disposición tiene la ventaja de la seguridad, por el hecho de que un conjunto de contacto móvil es inoperante si no está colocado correctamente con relación a los plots fijos; los riesgos de errores son evitados.

10 También se pueda configurar el brazo de contacto, como se mostrará en lo que sigue, para que el puente que lleva esté situado siempre hacia uno de los extremos del alvéolo con sus plots de contacto vueltos hacia el centro de este alvéolo.

15 Así, montado como contacto de trabajo o como contacto de reposo, el contacto en puente puede cooperar con una u otra de las caras de plots de contactos fijos situadas, en posición media, hacia el centro de cada alvéolo, de manera que no es ya necesario modificar la posición de
20 los contactos fijos cuando un contacto de trabajo es cambiado a contacto de reposo o viceversa.

25 En este caso, es prácticamente necesario, para permitir el montaje y el desmontaje del conjunto, que la palanca atraviese el extremo del brazo por una abertura media de éste.

Además, para facilitar el asimiento a mano simultáneo de la palanca y del brazo, este último tiene prolongaciones paralelas a la palanca, más allá del puente que soporta.

30 Finalmente, la palanca está estabilizada ventajosa-

286895



mente en una posición transversal al alvéolo, mientras que el brazo puede pivotar ligeramente alrededor de su eje longitudinal para compensar un defecto de alineación de los contactos fijos.

5 A este fin, la palanca tiene, de preferencia a cada lado, una pata lateral apoyada sobre un borde lateral del alvéolo, mientras que el pivotamiento del brazo está facilitado por la estrechez del gancho que le sirve de pivote. Por el lado opuesto, el pivotamiento del brazo puede ser posible, sin extensión lateral de este brazo, gracias a la interpenetración del brazo y de la palanca.

10 Especialmente en el caso de aparatos (tales como los relés o los contactores) en los cuales los contactos son maniobrados por un electroimán en contra de un resorte antagonista, dado que la fuerza que asegura la presión de cada uno de los contactos está limitada, se puede aumentar o modificar el número de los contactos "reposo" (o contactos que se cierran en la apertura) sin riesgo de rebasar la fuerza del resorte antagonista del aparato o de alterarla en estado de reposo.

15 Estando así mejoradas las posibilidades de composición variable de un contactor, se pueden prever en un extremo por lo menos de los portacontactos, prolongaciones amovibles, con cavidades de alojamiento para los órganos de contacto móvil, deslizándose estas prolongaciones en soportes de contactos fijos que se unen y se fijan al soporte en el cual se desliza el portacontactos mismo.

25 La descripción que sigue en relación con el dibujo anejo, dado a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede ser realizado el invento, forman-

30

283895



do parte de dicho invento, naturalmente, las particularidades que resaltan tanto del dibujo como del texto.

La figura 1 es un alzado de un dispositivo que tiene una pluralidad de contactos fijos y de contactos móviles, constituidos estos últimos según el invento.

La figura 2 es un corte por II-II de la figura 1.

Las figuras 3a y 3b son cortes según III-III de la figura 2 de un primer conjunto que funciona como contacto de reposo en dos de las posiciones posibles de este conjunto.

La figura 4 es una vista en perspectiva extendida de los tres elementos constitutivos de este primer conjunto.

Las figuras 5a y 5b son cortes análogos al corte III-III de la figura 2, funcionando este conjunto como contacto de trabajo.

La figura 6 es una vista en perspectiva con arranque de un alvéolo de alojamiento de conjunto mostrado por la figura 4.

La figura 7 es un corte según VII-VII de la figura 5b.

La figura 8 representa en perspectiva un dispositivo destinado a ponerse en la prolongación del que está representado en la figura 1 para aumentar el número de los contactos mandados por una misma disposición motriz.

La figura 9 es una vista parcial en planta de una variante de realización del dispositivo de contacto.

La figura 10 es un corte por X-X de la figura 9.

La figura 11 es una vista en perspectiva extendida de los tres elementos de un segundo conjunto de brazo, de

286895



palanca y de resorte interpuesto.

5 Las figuras 12a y 12b son cortes, que corresponden a XII-XII de la figura 9, de este conjunto que funciona como contacto de reposo, respectivamente en posición abierta y en posición cerrada.

Las figuras 13a y 13b son cortes, que corresponden a XIII-XIII de la figura 9, del mismo conjunto que funciona como contacto de trabajo, respectivamente en posición cerrada y en posición abierta.

10 La figura 14 es una vista en perspectiva extendida de otra variante de realización del conjunto de brazo, palanca y resorte.

15 Las figuras 15a y 15b, análogas a las figuras 12a y 12b, son vistas en corte de un conjunto según la figura 14 que funciona como contacto de reposo.

Las figuras 16a y 16b, análogas a las figuras 13a y 13b, son vistas en corte de un conjunto según la figura 14, que funciona como contacto de trabajo.

20 El dispositivo mostrado en las figuras 1 y 2 comprende esencialmente un bastidor vaciado 1, que soporta los contactos fijos y una regleta 2 que se desliza longitudinalmente en el interior de un canal de este bastidor y que lleva los conjuntos de contactos móviles.

25 Los contactos fijos están asociados por pares. Están formados, cada uno, por una lámina 3 convenientemente cortada y doblada que lleva en su extremo libre un plot 4. Cada lámina de contacto fija está mantenida en su sitio por un tornillo 5 que forma borne.

30 Los pares de contactos fijos están separados en el bastidor 1 por tabiques 6 solidarios de este bastidor.

286895



5 Estando llevados los plots fijos 4 por una parte en es-
cuadra terminal de las láminas 3, los dos contactos fijos
de un mismo compartimiento determinado por dos tabiques
6 consecutivos forman un par de órganos simétricos y los
plots 4 pueden estar, como se puede ver en la figura 1,
dispuestos hacia la parte de arriba de este compartimien-
to, o hacia abajo de este compartimiento si, después del
desmontaje de los tornillos 5, se permutan de lado las
dos láminas 3 de un mismo par. En la figura 1, los tres
10 compartimientos superiores tienen sus plots 4 situados
hacia arriba y, en el compartimiento inferior, estos plots
están situados hacia abajo.

15 A cada compartimiento del bastidor fijo 1 que tie-
ne un par de plots 4 fijos está asociado, en la regleta
2, un alvéolo 8 en el cual está alojado un conjunto de
contacto móvil cuyos elementos están mostrados en pers-
pectiva en la figura 4.

20 En este caso, este conjunto comprende tres elemen-
tos; un brazo 9 metálico que lleva el puente de contacto
9a, una palanca aislante 10 enfrente de este brazo y un
resorte helicoidal 11 interpuesto. Este resorte se aloja
por un extremo en una cubeta 10a de la palanca, mientras
que por el otro rodea el collarín 9b del brazo 9 obtenido
al abrir en la parte central de éste una abertura circun-
25 lar.

30 El brazo 9 se termina por el lado opuesto al puen-
te 9a en dos ganchos abiertos 9c que vienen en agarre
con las espigas laterales 10b de la palanca 10, lo que
asegura la articulación de estas dos partes una sobre la
otra, con una cierta posibilidad de desencaje de las dos

286895



partes de la articulación, sin embargo, por las razones que serán explicadas en lo que sigue. A pesar de este desencaje posible, una separación intempestiva del brazo y de la palanca es impedida por el hecho de que los dos ganchos 9c forman una brida que rodea la parte de la palanca que lleva las espigas 10b y que los talones 10c de esta palanca están introducidos bajo la parte central de la brida cuando el brazo y la palanca están unidos.

La parte de la palanca que lleva las espigas 10b está provista axialmente de una hendidura 12 que da a esta parte la elasticidad de unas pinzas. La utilidad de esta disposición será expuesta en relación con la figura 7.

Finalmente, la palanca lleva a uno y otro lado de la cubeta 10a dos espigas 10d que forman lateralmente sobre la palanca un saliente análogo al de las espigas 10b, determinando los dos pares de espigas un plano orientado en la dirección longitudinal de la palanca 10.

Por su lado, la parte central del brazo 9 tiene una forma general de C para el alojamiento del resorte 11, mientras que el extremo que lleva el puente de contacto 9a está enderezado de manera que el plano de este puente sea sensiblemente paralelo al plano de la palanca 10 cuando el resorte 11 está en su posición media de aplastamiento.

En las caras laterales opuestas de cada alvéolo 8 están dispuestos los pares de ranuras enfrentados 13 y 14 destinados a recibir por turno los extremos de las espigas 10b y 10d. Cada ranura 14 está ensanchada por su parte situada hacia el exterior y estrechada a la dimensión del grosor de la espiga 10b en su parte inferior. Cada ranura 13 es, en toda su longitud (excepto un ensanche de en-

286895



trada) de anchura igual al grosor de las espigas 10b y 10d.

5 En el fondo del alvéolo 8, una varilla axial 15 sirve de tope al extremo de la palanca 10 cuando ésta es introducida en un par de ranuras 13 ó 14 opuestas, de manera que los ganchos 9c del extremo del brazo 9 vienen a colocarse a uno y otro lado de esta varilla central, lo que contribuye a mantener dichos ganchos aplicados sobre las espigas 10b.

10 Finalmente, los tabiques 6 perforados para permitir el paso de la regleta 2, llevan, cada uno, en su centro, a un lado por lo menos, una protuberancia en forma de caballete 16.

15 En la realización mostrada en la figura 1, se supondrá que la regleta 2 es desplazada hacia arriba por un esfuerzo motor, por ejemplo la atracción de un electroimán, y que es empujada hacia abajo por un resorte antagonista. Los tres contactos superiores son por consiguiente contactos de trabajo y el contacto inferior un contacto de reposo.

20 En este caso, cada uno de los alvéolos 8 tiene, hacia arriba, un par de ranuras 14 enfrentadas, y hacia abajo un par de ranuras 13.

25 Para la realización del contacto de reposo inferior, estando mantenidas juntas las tres piezas 9, 10 y 11 mostradas en la figura 4, las espigas 10b y 10d están introducidas en las ranuras 14 del alvéolo 8 de la parte inferior de la regleta en la figura 1.

30 El perfil transversal de estas ranuras 14 es semejante al de las ranuras 13 mostradas en la figura 7. Este

286895



perfil comprende dos rampas convergentes 17, de poca pendiente, seguidas de bruscos ahondamientos 18 de estas ranuras. Si se introducen las espigas 10b en las ranuras 13 enfrentadas, estas espigas se aproximan a lo largo de las rampas 17 cerrando la hendidura 12, y luego se separan y se encuentran mantenidas en posición, por reacción elástica de la parte hendida de la palanca, en las partes más profundas 18 de la ranura. La dimensión y la posición de estas partes 18 son tales que, al tocar la palanca 10 la varilla axial 15, los extremos redondeados de las espigas 10b tocan todavía las caras inclinadas del ensanche 18, de manera que la palanca está mantenida sin holgura en un par de ranuras enfrentadas.

Cuando se encuentra en un par de ranuras 14, esta palanca 10 puede oscilar alrededor de las espigas 10b, porque las espigas 10d se encuentran entonces en la parte transversalmente ensanchada de las ranuras 14.

En la figura 3a, la regleta 2 se supone que ha sido desplazada por el esfuerzo motor (posición de trabajo), de manera que los contactos de reposo están abiertos. En estas condiciones, el puente 9a está separado de los plots 4 y la parte central 9d del brazo 9 está apoyada contra la pared del alvéolo 8 situada hacia atrás en el sentido del movimiento motor de la regleta 2. El resorte 11, apoyado contra el brazo 9, empuja la palanca 10 contra la protuberancia 16 y este resorte es comprimido.

Cuando el esfuerzo motor cesa de actuar, un resorte antagonista (no representado) desplaza el conjunto hacia la derecha (flecha F_1) y el puente 9 viene a to-

286895



car los plots 4. Cuando este puente toca los plots, como el resorte 11 mantiene la palanca 10 en contacto con la protuberancia 16 y el fondo del alvéolo cesa de sostener la parte central 9d del brazo, el brazo 9 y la palanca 10 basculan en el mismo sentido simultáneamente durante una parte de la carrera de retorno de la regleta 2. Por este hecho, el estado de compresión del resorte 11 varía poco y el punto de detención de la regleta puede ser elegido en límites bastante amplios sin que la presión ejercida por el puente 9a sobre los contactos 4 varíe sensiblemente. Esta presión puede ser bastante pequeña (siempre que no sea nula) porque, al mismo tiempo, se produce un frotamiento de limpieza debido a la posición del eje 10b con relación a la superficie del plot 4.

Si los dos plots 4 de un mismo par no está rigurosamente en el mismo plano transversal a la regleta, se establece sin embargo un enlace eléctrico muy satisfactorio entre estos plots, porque el resorte 11 ejerce su esfuerzo sensiblemente en el plano medio del puente 9a y el brazo 9 puede bascular alrededor de su eje longitudinal perpendicular al puente 9a desencajando parcialmente uno u otro de los ganchos 9c de una de las espigas 10b sin riesgo de desmontaje.

Un resultado semejante podría ser obtenido si el brazo 9 y la palanca 10 oscilarán alrededor de ejes separados que formaran, por ejemplo, un paralelogramo cuyo lado sería sensiblemente paralelo a AB (figura 3b), es decir, a la recta de encuentro de los puntos de apoyo de la palanca y del brazo sobre la protuberancia y los plots de contacto fijos respectivamente.

285895



Además, no es indispensable que el resorte 11 esté orientado casi paralelamente a la dirección AB, siempre que actúe favorablemente a la separación sobre el brazo y la palanca. En particular, si la dirección de acción de este resorte está cerca de la perpendicular a AB, cuando el contacto está activo, la presión ejercida por el puente sobre el contacto 4 podrá no solo no aumentar, sino disminuir a medida que la regleta sea arrastrada en dirección de los contactos. En efecto, adoptando el brazo y la palanca una posición cada vez más oblicua, la distancia CD que representa la deformación de un resorte dispuesto oblicuamente con relación a AB, aumenta si la inclinación del brazo y la palanca se acentúa.

Se ha indicado que los contactos 4, por desmontaje de los tornillos 5 y permutación de posición de las láminas 3, podrían ser colocados a voluntad arriba o abajo (en la figura 1) de los compartimientos comprendidos entre el tabique 6, con objeto de que correspondan, o bien a contactos de reposo, o bien a contactos de trabajo.

Cuando los contactos fijos 3, 4 están desmontados, se puede, ejerciendo una tracción sobre el extremo 10e (configurado a este fin) de la palanca 10, extraer de la ranura donde se encuentra esta palanca con el resorte 11 y brazo 9. Para evitar la separación de los diferentes elementos, se mantiene a mano el brazo aplicado contra la palanca, en contra de la presión del resorte 11, después de la extracción del conjunto.

Para transformar un contacto de reposo en contacto de trabajo, el conjunto de las tres piezas 9, 10 y 11, así extraído, es colocado invertido en un alvéolo 8, siendo

286895



introducido en el otro juego de ranuras, en este caso las ranuras 13.

5 En este caso, como anteriormente, (véase figura 7) las espigas 10b vienen a inmovilizarse detrás de los ensanches 18, pero la basculación del brazo 10 es impedida por la estrechez de las ranuras 13 que mantienen las espigas 10a.

10 Así, como se puede ver en las figuras 5a y 5b, la palanca 10 proporciona entonces un apoyo fijo al brazo 9 que lleva el puente 9a, de manera que, a partir de la posición mostrada en la figura 5b (que corresponde a la figura 3b) en que el aparato está en reposo, el desplazamiento de la regleta 2 bajo la acción del esfuerzo motor dirigido en el sentido de la flecha F_2 , lleva el brazo 9 a la posición mostrada en la figura 5a, posición en la cual el puente 9a toca los plots 4. En este caso, la compresión del resorte 11 es sensiblemente proporcional a la amplitud del desplazamiento de la regleta 2, lo que no presenta inconveniente en el caso de un arrastre por electroimán puesto que la fuerza de atracción aumenta con la disminución de la distancia de la armadura a las masas polares.

15 Se observará por lo demás, como anteriormente se ha indicado, que los alvéolos 8 podrían tener dos pares de ranuras 14, y los tabiques 6 protuberancias 16 de apoyo de las palancas 10 sobre sus dos caras. Tal disposición convendría, por ejemplo, en el caso, aparte del de un con-

20 tactor, en que en los dos sentidos de desplazamiento la regleta 2 fuera arrastrada por un esfuerzo positivo limitado.

25 La disposición de contactos mostrada en la figura

33895



1, puede no ser más que un elemento al cual es posible añadir otros elementos análogos para aumentar el número de los contactos accionados por un mismo órgano motor.

5 Un elemento prolongador puede ser tal como se representa en perspectiva en la figura 8.

Comprende un elemento de bastidor 21 y un elemento de regleta 22 tales como los que acaban de ser descritos. El elemento de bastidor lleva patas de unión 23 que vienen a introducirse en los estribos 24 del bastidor 1, mientras que la regleta tiene un elemento 25 en forma de cola de milano que viene a encajarse en las patas de forma correspondiente 26 que terminan la porción de regleta 2 que atraviesa el bastidor 1. En la realización representada, el elemento de regleta 22 comprende dos alvéolos 8 que corresponden a dos compartimientos en los cuales están dispuestos los contactos fijos 3, 4.

10

15

Gracias a este elemento, se puede disponer, por ejemplo, sobre un contactor con cuatro contactos, de la posibilidad de una extensión sin transformación de este contactor a seis u ocho contactos, lo que es posible con el mismo electroimán a causa de las propiedades de los contactos según el invento.

20

En la realización mostrada en la figura 9, como anteriormente, la regleta 2 se desliza en el sentido F_2 bajo la acción de un esfuerzo motor y, en el sentido F_1 , bajo la acción de una fuerza antagonista, por ejemplo la de un resorte. Entre dos tabiques 6 consecutivos, dos contactos fijos enfrentados 3 son mantenidos todavía, cada uno, por un tornillo 5, pero las partes activas 4a de estos plots son en esta ocasión de doble cara y situadas sensiblemente-

25

30

286895



te a media distancia de dos tabiques 6 consecutivos.

En el alvéolo 8 de la regleta móvil 2 que corresponde a cada compartimiento entre tabiques 6 está alojado un conjunto constituido, como anteriormente, por un brazo y una palanca separados por un resorte, conjunto que puede funcionar como contacto de reposo o como contacto de trabajo. En la figura 9, el compartimiento inferior está dispuesto como contacto de reposo y el compartimiento superior como contacto de trabajo.

El brazo 30 y la palanca 31 (figura 11) son plaquitas de metal cortadas y configuradas; están unidas por el vástago 32 fijado al brazo, en este caso por remachado, vástago cuya cabeza cónica 32a se apoya sobre los bordes de la abertura 31a punzonada en la palanca cuando el conjunto es extraído de la regleta. Estando el resorte 11 enfilado sobre este vástago, los elementos del conjunto no pueden separarse.

El extremo libre 31b de la palanca tiene, sobre su cara exterior, una protuberancia 31e y está introducido con una pequeña holgura en la hendidura media 33 del brazo 30. Así, correspondiendo la longitud de la parte 30c del extremo contracoado del brazo, sensiblemente a la del vástago 32, la palanca rectilínea 31 puede atravesar el brazo en la hendidura 33, mientras que los plots 38, que lleva el brazo, se disponen, en las dos posiciones posibles del conjunto amovible 30, 31, 11, 32, hacia los extremos del alvéolo 8. Además, a cada lado de este puente de contacto bifurcado, éste tiene una prolongación 30a paralela al extremo 31b de la palanca y próxima a ésta, de manera que el extremo de la palanca y estas prolon-

286895



gaciones de brazo pueden ser fácilmente cogidos a la vez entre el pulgar y el índice para la manipulación del conjunto.

5 En sus extremos opuestos, el brazo y la palanca se terminan en partes onduladas, respectivamente 30b y 31c (figura 11) que determinan dos curvaturas en forma de ganchos opuestos 34 y 35 respectivamente, mientras que, no obstante, estos extremos enfrentados de la palanca y del brazo son convergentes. Además, este último extremo de la
10 palanca es en forma de horquilla, mientras que el extremo del brazo es suficientemente estrecho para colocarse entre las ramas de la horquilla de extremo de la palanca.

Finalmente, la palanca 31 tiene dos patas opuestas 31d destinadas a asegurar su estabilidad, como se mostrará en lo que sigue.
15

En el fondo de cada alvéolo 8 están dispuestas dos protuberancias simétricas enfrentadas 36 y 37 sobre las cuales (figuras 12 y 13) vienen a encajarse las curvaturas en forma de ganchos 34 y 35 de los extremos de brazo y de palanca.
20

Prendiendo entre los dedos como ya se ha indicado las partes 30a y 31b de brazo y de palanca, se puede deslizar el conjunto en un alvéolo 8, de manera que los plots de contactos móviles 38 estén enfrente de una u otra de las caras de los plots fijos 4a.
25

Al final del movimiento de aplicación, los extremos ondulados 30b y 31c del brazo y de la palanca que han sido obligados a introducirse entre las protuberancias simétricas 36 y 37, vienen a entrinquetarse por sus curvaturas en forma de gancho 34 y 35 sobre estas pro-
30

286895



tuberancias. Además, las patas opuestas 31d de la palanca vienen a colocarse en las depresiones 40a de fondo plano de los tabiques 40 que limitan lateralmente los alvéolos 8.

5 Cuando el conjunto 30, 31 11, 32 está alojado en un alvéolo 8 de manera que funciona como contacto de reposo (figuras 12a y 12b), la protuberancia 31e de la palanca viene enfrente de la punta 16 que los tabiques 6 llevan sobre una de sus caras y las patas 31d se colocan sensiblemente en el centro de las depresiones enfrentadas 40a. Así
10 la palanca se apoya constantemente contra la punta 16 por su protuberancia 31e, de manera que, como anteriormente, cuando a partir de la posición mostrada en la figura 12a la fuerza antagonista, que actúa en el sentido de la flecha F_1 , ha llevado a contacto con los plots fijos 4a los
15 plots 38 llevados por el brazo 30, la palanca 31 acompaña el movimiento de la regleta 2 e impide una variación sensible de la compresión del resorte 11.

20 Cuando el conjunto está montado en el lado opuesto (figuras 13a y 13b), las patas 31d de la palanca vienen a tocar los resaltes 41 que limitan las depresiones 40a enfrentadas, en dirección opuesta a la punta 16, y el resorte 11 oprime estas patas contra estos resaltes, de manera que la palanca queda fija.

25 Como en el caso de las figuras 5a y 5b, el contacto de trabajo así realizado, al pasar de la posición abierta (figura 13b) a la posición cerrada (figura 13a) bajo la acción del esfuerzo motor que actúa en el sentido de la flecha F_2 , asegura una compresión del resorte 11 tanto
30 más fuerte cuanto mayor es el desplazamiento de la regle-



283895

ta 2.

Finalmente, gracias a las patas 31d y a la forma de horquilla de su extremo 31c, la palanca 31 es estable en el alvéolo 8, es decir, fija (figuras 13a, 13b) u oscilante solamente alrededor de la protuberancia 37 (figuras 12a, 12b). Por el contrario, el brazo 30, que no está mantenido más que por un extremo estrecho 30b sobre la protuberancia 36, mientras que el vástago 32 se mueve libremente en la abertura 31a, puede oscilar alrededor de este extremo 30b para compensar un defecto de alineación de los plots 4a.

En la realización del conjunto de contacto mostrado por la figura 14, los dos extremos del brazo y de la palanca se interpenetran. A este fin, el brazo 50 tiene una abertura 52 para el paso del extremo 51a de la palanca (terminado en la porción en T 51b) mientras que la palanca tiene una abertura 53 para el paso del extremo 50a del brazo. Este extremo 50a, como el extremo 51c de la palanca, son en forma general de S de manera que en estado encajado del brazo y de la palanca (figuras 15 y 16) sus curvaturas enfrentadas 54 y 55 abarcan, por los dos lados, un eje común de pivotamiento 58 formando las partes terminales una V de guía para la puesta en agarre con este eje cuando el conjunto es introducido en un alvéolo.

Como anteriormente, la palanca tiene patas laterales de estabilización 51d cuyo funcionamiento es semejante al de las patas 31d.

Finalmente, el resorte 11 está mantenido en su sitio entre el brazo y la palanca, gracias a los rebordes de las aberturas desfondadas 56 y 57 (véase figuras 15 y 16).

286895



5 Para el montaje del conjunto, el extremo 51a, 51b de la palanca es introducido de plano en la abertura 52 y luego habiendo sido llevados la palanca y el brazo enfrente uno de otro, el extremo 50a es deslizado en la abertura 53, después de lo cual el resorte 11 es colocado en su sitio entre los dos.

El funcionamiento, del que puede uno darse cuenta con ayuda de las figuras 15a, 15b y 16a y 16b, es similar al que ha sido expuesto anteriormente:

10 Como en el caso de las figuras 5a y 5b, los plots fijos 4 están desplazados hacia un extremo del alvéolo, y es por consiguiente necesario invertir las láminas de contactos fijos para pasar del montaje como contacto de reposo (figuras 15a y 15b) al montaje como contacto de
15 trabajo (figuras 16a, 16b). Además, la cara exterior del extremo 51a de la palanca es plana y la protuberancia 16 tiene, para permitir el pivotamiento de esta última, una arista redondeada 16a paralela al puente de contacto.

20 Está claro que sería posible combinar entre sí las particularidades de las diversas realizaciones de conjuntos de contacto. Por ejemplo, se podrían unir, con ayuda de un vástago 32, la palanca y el brazo mostrados en la figura 4, o bien este conjunto o el que se ilustra en la figura 14 podrían ser realizados de manera que fueran in-
25 vertibles sin cambio de posición de los plots fijos, por alargamiento de la parte en forma de C del brazo, o incluso se podría dotar al brazo 9 de la figura 4 de una prolongación que facilitara el agarre, etc. ...

30 Es evidente que pueden introducirse modificaciones en los modos de realización que acaban de ser descritos,

286895



especialmente por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salir para esto del marco del presente invento.

5 Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en Francia el 14 de abril 1962, nº 894.512, y el 11 de Marzo 1963, nº 927.527, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10 N O T A

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

15 1ª. - Disposición de contactos para aparato eléctrico en la cual un contacto en puente es llevado en el extremo de un brazo articulado sobre un portacontactos móvil, brazo sobre el cual actúa un resorte que asegura la presión del puente contra un par de contactos fijos, 20 caracterizada porque dicho resorte se apoya sobre una palanca igualmente articulada sobre el porta-contactos y que, por su extremo orientado en el mismo sentido que el brazo, está apoyada sobre una protuberancia fija opuesta a dichos plots fijos, mientras que el brazo puede ser arrastrado en dirección opuesta a los plots fijos 25 por una superficie de apoyo del porta-contactos móvil.

30 2ª. - Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el brazo y la palanca están articulados uno sobre otra y forman un conjunto con el resorte interpuesto.

286895



3a. - Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el resorte es helicoidal y está encajado por sus extremos en porciones circulares del brazo y de la palanca.

5 4a. - Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque los conjuntos constituidos por un brazo, una palanca y un resorte interpuesto están alojados en los alvéolos de una regleta móvil axialmente que forma el porta-contactos.

10 5a. - Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque estando sometida la regleta en un sentido a la acción positiva de un esfuerzo motor y en el otro a la acción de un resorte antagonista, cada conjunto es invertible en su alvéolo para funcionar, o bien como contacto de reposo, o bien como contacto de trabajo, y en este último caso la palanca está inmovilizada en el alvéolo.

15 6a. - Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque los dos elementos brazo y palanca están unidos aprisionando el resorte interpuesto, permitiendo la unión la variación de compresión de dicho resorte.

20 7a. - Disposición según la reivindicación 6, caracterizada porque los dos elementos: brazo y palanca, están unidos por un vástago que limita la separación que les es impuesta por el resorte interpuesto entre estos elementos.

25 8a. - Disposición según la reivindicación 7, caracterizada porque el vástago es solidario de uno de los elementos y tiene una cabeza cónica que puede cooperar con una abertura ensanchada practicada en el otro ele-

30

286895



mento.

9ª. - Disposición según la reivindicación 7, caracterizada porque el resorte está enfilado sobre el vástago.

5 10ª. - Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el brazo y la palanca se interpenetran y se cruzan por sus dos extremos, teniendo las interpenetraciones mutuas topes que impiden la separación del brazo y de la palanca bajo el empuje del resorte.

10 11ª. - Disposición según la reivindicación 10, caracterizada porque cada uno de los extremos de uno de los elementos brazo o palanca está provisto de una abertura atravesada por el otro elemento convenientemente estrechado.

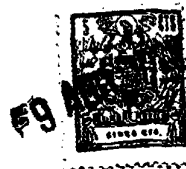
15 12ª. - Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque los extremos del brazo y de la palanca que penetran en el alvéolo están configurados como ganchos simétricos que son oprimidos por el resorte contra elementos redondeados que forman eje de pivotamiento para la palanca y el brazo.

20 13ª. - Disposición según la reivindicación 12, caracterizada porque los ganchos están opuestos y adosados para cooperar con pivotes simétricos dispuestos en el fondo del alvéolo.

25 14ª. - Disposición según la reivindicación 13, caracterizada porque los pivotes son protuberancias redondeadas enfrentadas, dispuestas en las paredes del alvéolo, protuberancias cuyas caras vueltas hacia la abertura del alvéolo son convergentes.

30 15ª. - Disposición según la reivindicación 13, caracterizada porque, más allá de las porciones en forma de gan-

286895



cho las caras externas de los extremos de la palanca y del brazo son convergentes.

5 16a. - Disposición según la reivindicación 13, caracterizada porque el extremo en forma de gancho de la palanca está bifurcado y el extremo en forma de gancho del brazo es de anchura inferior al intervalo entre las ramas de la horquilla del extremo de la palanca.

10 17a. - Disposición según la reivindicación 12, caracterizada porque los extremos dirigidos hacia el fondo del alvéolo de la palanca y del brazo están cruzados y los ganchos están enfrentados.

15 18a. - Disposición según la reivindicación 17, caracterizada porque los ganchos cooperan con un eje transversal cilíndrico.

15 19a. - Disposición según la reivindicación 17, caracterizada porque las caras internas de los extremos de brazo y de palanca más allá de las porciones en forma de gancho son divergentes.

20 20a. - Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el brazo tiene, para el alojamiento del resorte, entre su punto de pivotamiento y el puente de contacto, una porción en C, y la rama de esta C opuesta al eje de pivotamiento tiene una longitud suficiente para que, siendo elevado el brazo por una de sus articulaciones, el puente de contacto esté situado hacia uno de los extremos del alvéolo con sus plots de contacto vueltos hacia el centro de este alvéolo.

25 21a. - Disposición según la reivindicación 20, caracterizada porque el extremo del brazo que lleva el puente de contacto tiene una hendidura media atravesada por

30

286895



el extremo de la palanca.

5 22ª. - Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque más allá del puente que lleva, el brazo tiene prolongaciones paralelas a la palanca y próximas a ésta.

23ª. - Disposición según la reivindicación 4, caracterizada porque la palanca tiene lateralmente dos patas de direcciones opuestas que cooperan con las paredes laterales del alvéolo para la estabilización de dicha palanca.

10 24ª. - Disposición según la reivindicación 23, caracterizada porque las patas están introducidas en depresiones enfrentadas de los bordes laterales del alvéolo, depresiones que pueden estar limitadas, por un lado, por resaltes que sirven de apoyo a dichas patas bajo el empuje del resorte.

15 25ª. - Disposición de contacto según la reivindicación 1, caracterizada porque está constituida de elementos de bastidor que llevan los contactos fijos y de elementos de regleta, siendo estos elementos susceptibles de ser unidos extremo con extremo.

20 26ª. - Disposición según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los conjuntos de contactos, la regleta móvil y su bastidor de guía son partes integrantes de un contactor, estando provisto este bastidor de medios de fijación para al menos un elemento de bastidor adicional en el cual se desliza un elemento de regleta porta-contactos.

286895



272. - Disposición de contactos para aparato eléctrico.

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.

Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 ABR. 1963

E. A.

Ministerio de Estado
Madrid

ESCALA VARIABLE

286895



Fig. 1

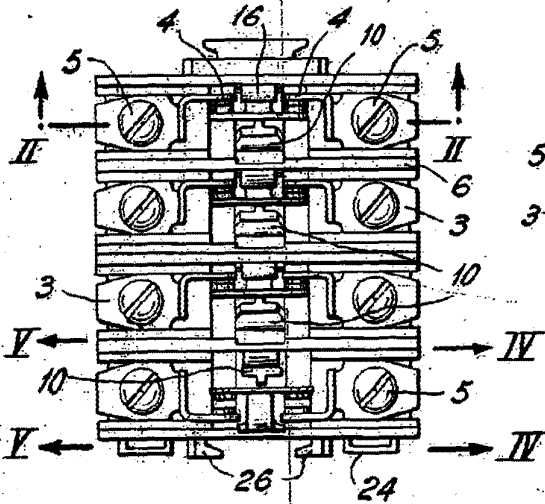


Fig. 2

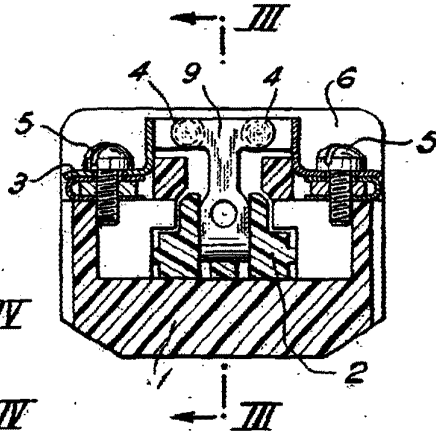


Fig. 3a

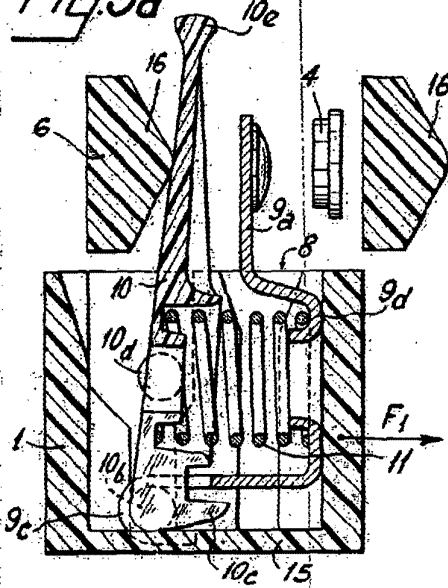
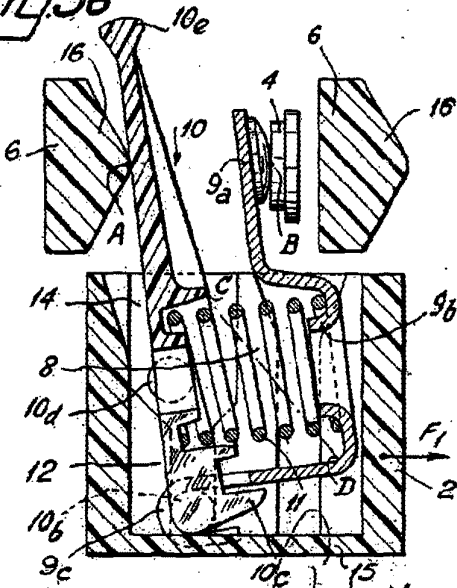


Fig. 3b



LIBRARY OF THE
PATENT OFFICE

ESCALA VARIABLE

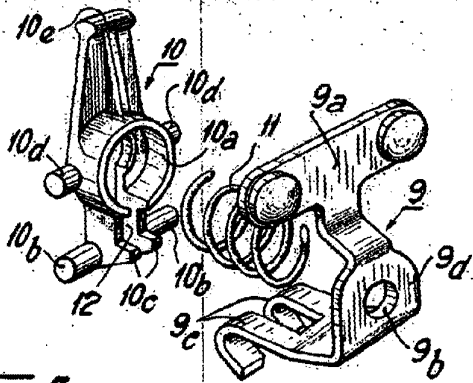


Fig. 4

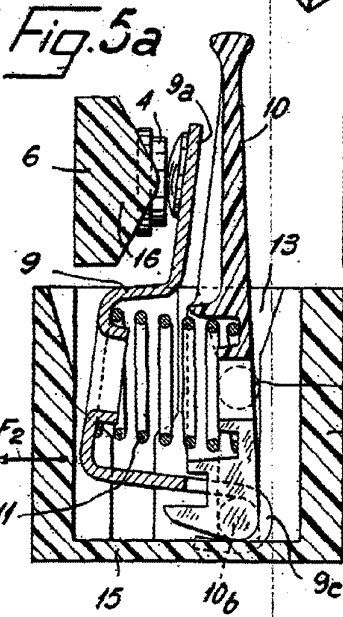


Fig. 5a

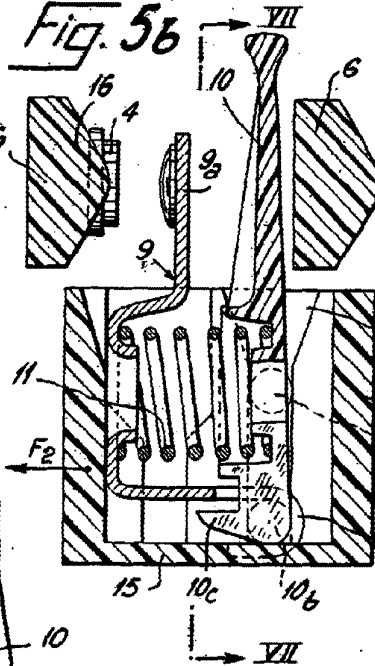


Fig. 5b

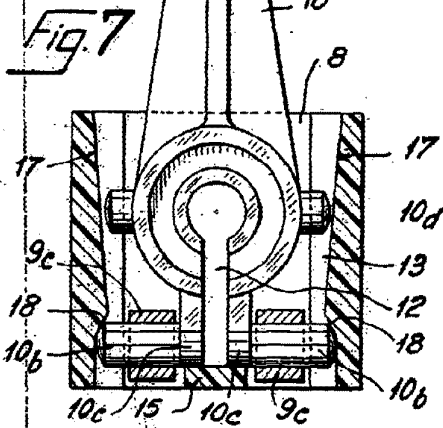


Fig. 7

Abatti de Escherich
Per Roma

Handwritten signature or initials.



2.868.95 **Fig. 8**

Fig. 6

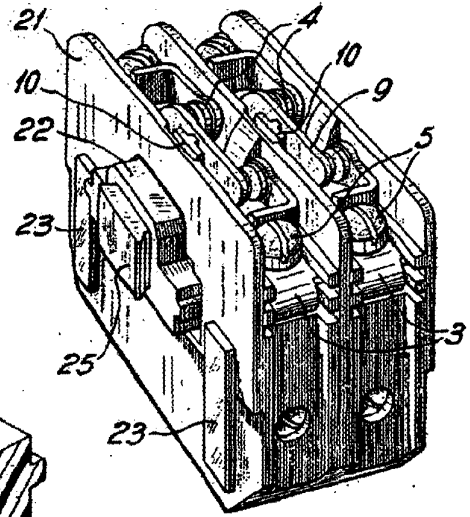
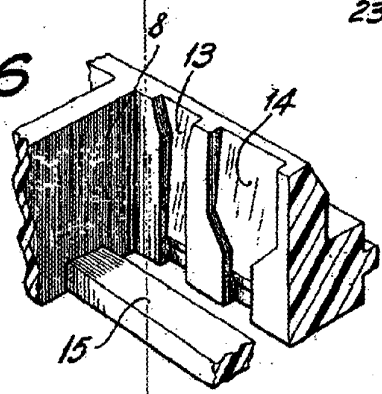


Fig. 9

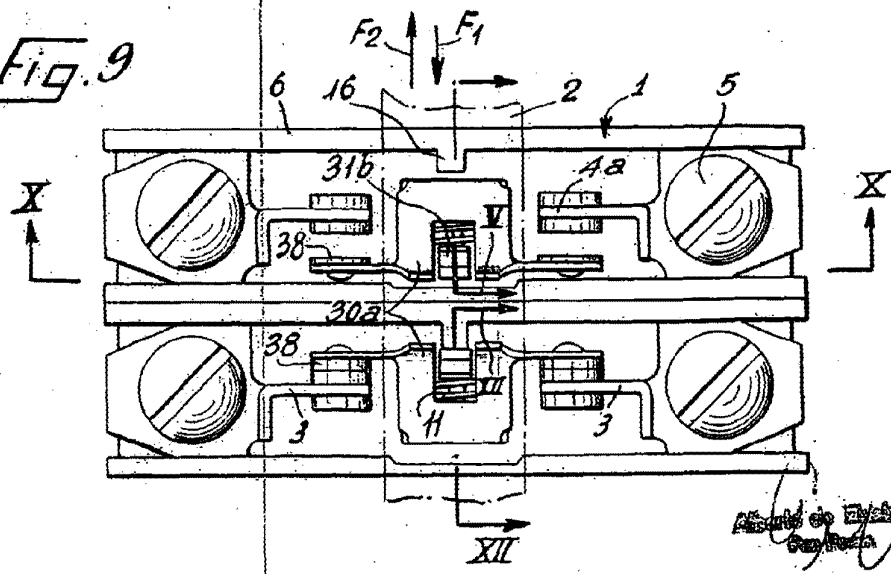




Fig. 10

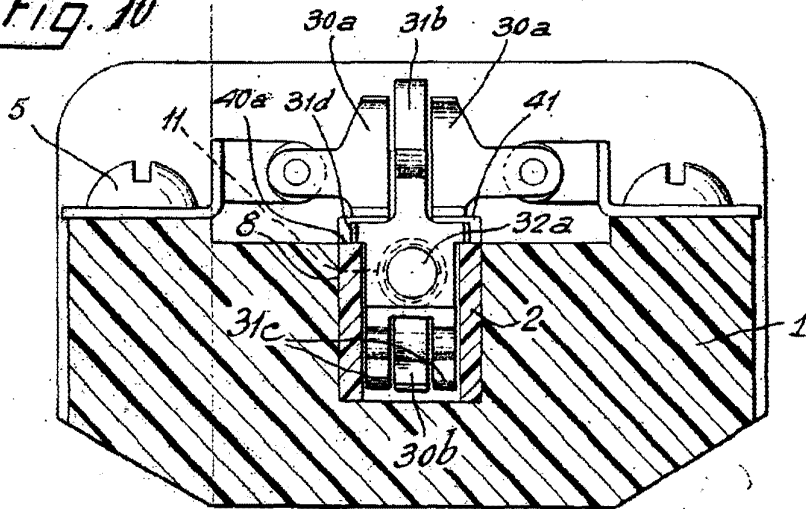
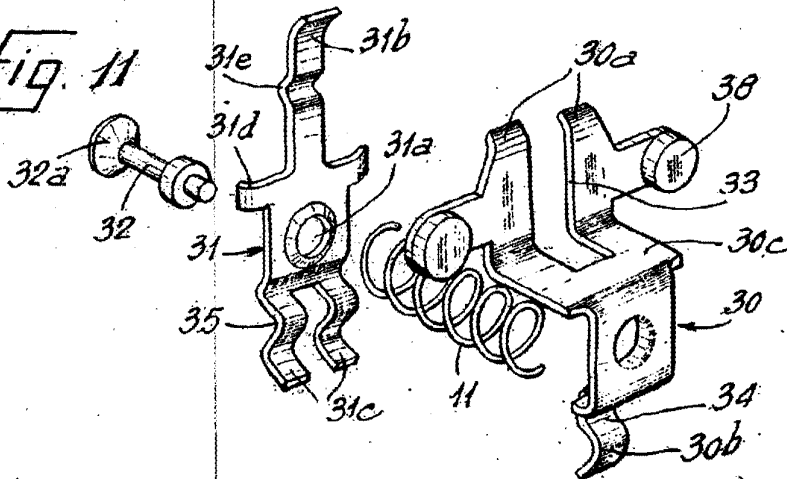


Fig. 11



Alberto de Elizabeth
Paris

ESCALA VARIABLE



Fig. 12a

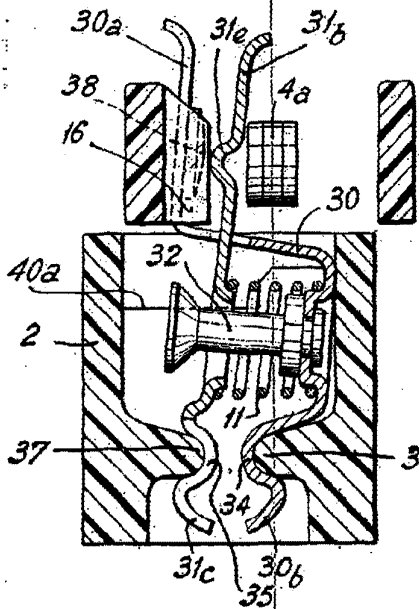


Fig. 12b

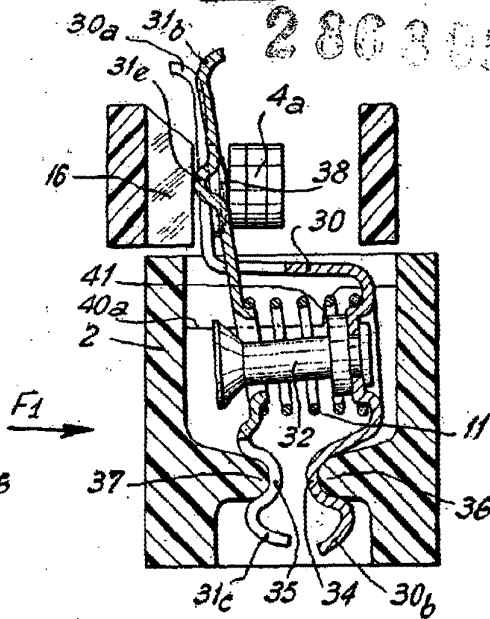


Fig. 13a

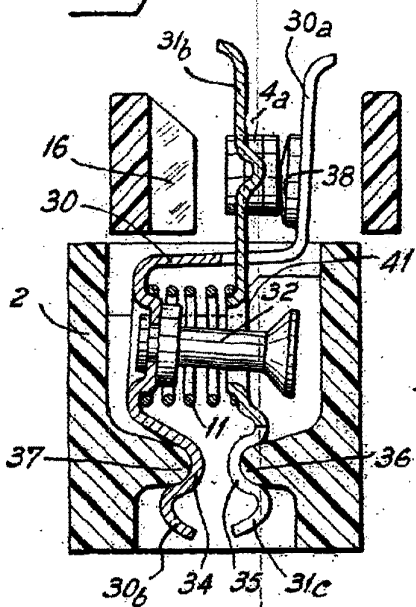
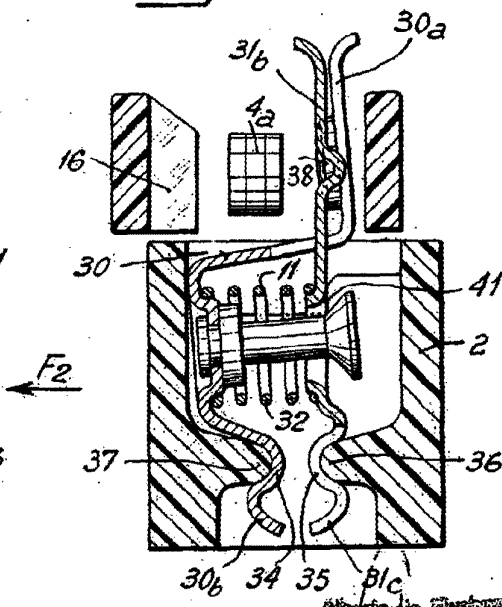


Fig. 13b



Made in France
S. B. S.

59 A



286895

Fig. 4

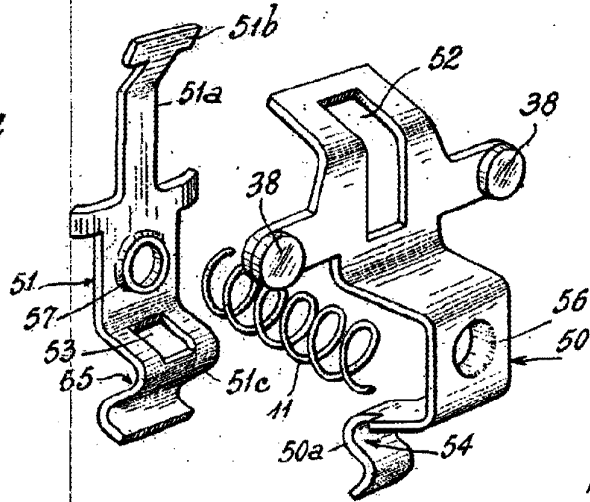


Fig. 15a

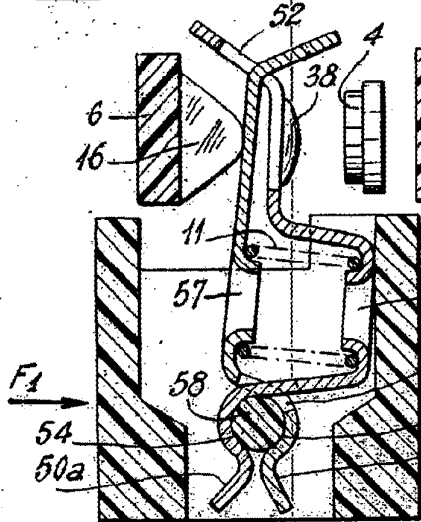
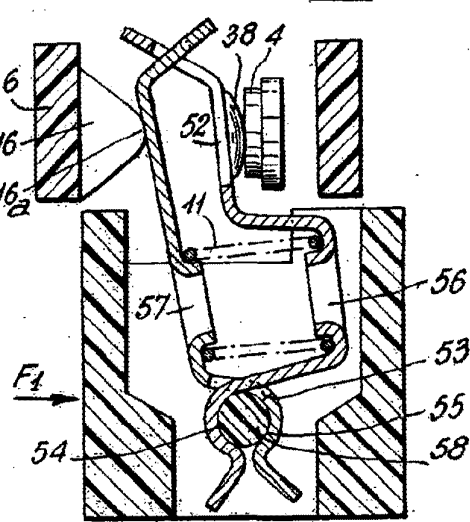


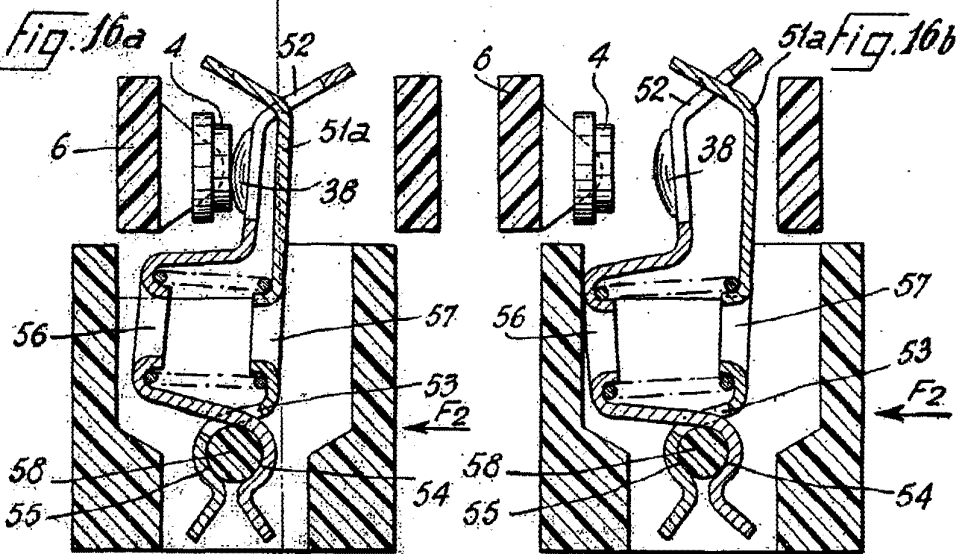
Fig. 15b



Ateliers de Elzoum
Par France

Handwritten signature or mark.

286895



Ateliers de Eclairage
Paris France

Handwritten signature