



395

280395

30 AGO. 1962

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 CIE. DE CONSTRUCTION ELECTRIQUE, entidad francesa, establecida en 22, Rue du Dr. Lombard, 22, Issy - Les Mouligneaux, (Sena), Francia, por:

"DISPOSITIVO DE CONTACTOS DE DESENGANCHE RAPIDO"

En ciertas categorías de aparatos eléctricos, por ejemplo en los disyuntores de alto poder de corte, relés ultrarrápidos, etc. ... es necesario construir el conjunto de los contactos móviles y de sus resortes antagonistas de manera que se obtenga una gran velocidad de apertura de dichos contactos, sobre todo al comienzo del desenganche. Fuera de esto, el problema de la disposición de estos resortes antagonistas, que han de estar suficientemente protegidos contra las influencias atmosféricas y las de los arcos potentes que se pueden establecer entre los contactos, presenta ciertas dificultades.

10

280395

30 AGO



5 El objeto del invento persigue una nueva concepción de un conjunto "contactos-resorte antagonista", destinado más especialmente a los disyuntores de alto poder y que puede ser utilizado ventajosamente en los disyuntores de instalación, por ejemplo en los disyuntores de cuadro de abonado.

10 Ha sido solo en el curso de los dos últimos años cuando la cuestión de la rapidez de los diversos tipos de resorte ha sido estudiada teórica y experimentalmente partiendo de los trabajos teóricos de Timoschenko que permiten calcular la velocidad de deflexión de los resortes de diferentes tipos y completados por Bruckner y Erk (T.H. Braunschweig).

15 Así, se ha comprobado teórica y experimentalmente, y partiendo de la frecuencia propia de los diferentes tipos de resortes, que los resortes en hélice son los más lentos, mientras que los resortes de torsión son los más rápidos (en una proporción de aproximadamente 1/2).

20 Teniendo en cuenta estos experimentos, la misión del constructor consiste en aplicarlos racionalmente en las instalaciones modernas, lo que constituye el objeto del presente invento, en el cual el resorte que trabaja a la torsión y acciona los contactos móviles, está al mismo tiempo protegido contra las influencias atmosféricas y, sobre todo, contra la influencia del arco eléctrico.

25 La disposición de los resortes en el aparato, según el objeto del invento, permite reducir su tamaño, estando dicho resorte completamente aislado de las partes bajo tensión así como de las influencias del arco eléctrico.

30 Fuera de esto, ha sido previsto un dispositivo sencillo para obtener un contacto elástico entre los contactos fijos y móviles, pudiendo deslizarse ligeramente el contacto móvil sobre el contacto



280395

fijo, en el sentido perpendicular al eje principal de simetría de los contactos móviles.

Las figuras 1 a 7 representa esquemáticamente, y a título de ejemplo no limitativo, algunas variantes de disposición de los resortes de torsión en el conjunto contactos móviles-resorte antagonista. La figura 1 representa en perspectiva el conjunto resorte-contactos, la figura 2 es una vista en planta sobre dos contactos móviles accionados por un doble resorte de torsión y mandados por un travesaño flexible, la figura 3 es la vista de costado sobre el aparato y según la flecha S de la figura 2, la figura 4 representa la vista en corte según el plano B-B y la flecha S1, la figura 5 representa esquemáticamente la vista en planta de un conjunto con tres contactos móviles accionados por dos resortes de torsión, la figura 6 es una vista en planta y parcialmente en corte de un conjunto de tres contactos fijados sobre la funda protectora y de arrastre, en la cual está alojado el resorte de torsión, siendo la figura 7 el corte transversal y según el plano C-C de la figura 6 de la funda articulada en su soporte.

La fuerza P (figura 1) de un resorte que trabaja a la torsión y que se ejerce en el sentido de desenganche sobre el punto m de contacto (3-4) puede ser calculada según la relación:

$$P = \frac{2b \cdot a^2 \cdot \tau}{9r}$$

mientras que la longitud del resorte que depende de su grosor y del ángulo de torsión φ esta dada por la ecuación:

$$\lambda = \frac{\alpha \cdot a \cdot G}{0,8 \pi} \quad \text{o} \quad \alpha = \frac{\varphi \cdot \pi}{180}$$

30

280395

50



en estas relaciones, G es el módulo de deslizamiento (por ejemplo 8.000 kg/mm^2 para el acero de resortes de relojes) τ la fatiga admisible a la torsión, en kg/mm^2 , estando indicadas las otras magnitudes en la figura 1.

5 Por ejemplo: para $b = 5 \text{ mm.}$, $a = 1 \text{ mm.}$, $\alpha = 45$, $\varphi = 11^\circ$ se llega a $F = 2,2 \text{ Kg.}$ y $\lambda = 20 \text{ mm.}$

(τ admisible = 100 Kg/mm^2 ., siendo el máximo 100 kg/mm^2 , para el acero de resortes de relojes).

10 Por consiguiente, es posible elegir relaciones óptimas para un aparato dado teniendo en cuenta el hecho de que F varía con a^2 , mientras que λ es proporcional a φ .

15 Como resulta de las figuras 1 a 4, en las cuales ha sido elegido un conjunto con dos contactos móviles, un doble resorte de torsión δ con una longitud total de 2λ (δa , δb) está fijado en el soporte 9, y los extremos libres de este resorte, convenientemente aislados por la capa 10 (figura 3) llevan los contactos móviles 3,4 que se apoyan sobre los contactos fijos 1,2.

20 Los contactos móviles 3,4 se arrastrados en este ejemplo de realización, por un vástago elástico 5 cuyos dos extremos libres están provistos de capuchones aislantes 7 (figura 2,4) estando estos capuchones, enfilados sobre dichos extremos, provistos de arandelas 17 cuya admisión es apoyarse sobre los contactos 3, respectivamente 4, y separarlos ligeramente en el sentido de la flecha U , en el curso de enganche y a consecuencia del flexionamiento del vástago 5 provocado por el órgano de mando 6 que crea por ejemplo
25 una parte del cierre del disyuntor.

30 En la figura 5 se representa esquemáticamente la vista en planta de un conjunto contactos móviles-resorte de torsión, en el cual los contactos móviles están fijados sobre el cuerpo aislante rectangular o cilíndrico 11, estando introducida en cada

280395



extremo de dicho cuerpo un extremo de uno de los dos resortes de torsión 8A u 8B, siendo los otros extremos solidarios de los zócalos 13, respectivamente 14.

5 Finalmente, las figuras 6 y 7 representan un conjunto contacto-resorte de torsión, particularmente ventajoso para los disyuntores o contactores. De preferencia, un solo resorte de torsión 8 fijado en los soportes 13, 14 es introducido en la funda cilíndrica aislante 11, que puede estar hecha de materia moldeada. Esta
10 funda se estrecha en el interior y en el centro, aplastándose en una hendidura que sirve para su arrastre por la parte media del resorte de torsión. Como se observa en las figuras 6 y 7, la funda, cuyos dos extremos por lo menos tienen una forma cilíndrica, puede oscilar en los soportes fijos 13, 14. Así, el resorte de torsión 8 está completamente protegido y eléctricamente aislado de las
15 piezas bajo tensión.

Para aumentar la rapidez de funcionamiento del aparato, un cierre de desenganche en forma de disco 16 y coaxial al resorte de torsión 8 acciona la funda 11. La disposición concéntrica del
20 cierre con el eje del resorte de torsión permite reducir al mínimo el momento de inercia de los elementos móviles de disyunción.

Teniendo en cuenta el hecho de que los soporte 13, 14, así como la funda 11, pueden estar hechos de materia aislante, es posible a cortar sensiblemente la longitud de los contactos móviles, en beneficio del espacio reservado en el aparato al soplado del arco eléctrico.
25

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 30 de Agosto de 1.961, bajo el Número P.V. 872.087, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



50

280395

NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de In-
5 vención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido, caracterizado porque los contactos móviles de un disyuntor de instalación, más especialmente de disyuntores de cuadro de abonado están accionados por un resorte plano que trabaja a la torsión.

10 2º.- Dispositivo según el punto 1, caracterizado porque dos contactos móviles del disyuntor están accionados por un vástago elástico perpendicular al eje principal de dichos contactos, siendo la misión de este vástago obtener, por su flexión, la presión suficiente entre los contactos fijos y móviles, por una parte, y un ligero deslizamiento de los contactos móviles en el sentido perpendicular a su eje sobre los contactos fijos en el momento del desen-
15 ganche o del enganche.

20 3º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido, caracterizado porque por lo menos dos resortes que trabajan a la torsión accionan por cada lado el cuerpo rotativo que lleva los contactos móviles.

25 4º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido, caracterizado por que el resorte plano o con la forma de un vástago que trabaja a la torsión, está alojado coaxialmente en una funda tubular y que lleva los contactos móviles que acciona.

5º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido, caracterizado porque la funda rígida descrita en el punto anterior, que tiene de preferencia la forma de un cuerpo cilíndrico hueco, se



280395

estrecha en su parte interior y en el centro, aplastándose en una hendidura atravesada por el resorte y que sirve para el arrastre de la funda, por la parte media de dicho resorte.

5 6º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido, caracterizado por que mientras los extremos del resorte descrito en los puntos anteriores están fijados en los zócalos simétricamente opuestos alrededor de la funda, los extremos de esta última que tiene una forma cilíndrica oscilan en los soportes que crean los zócalos mencionados.

10 7º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido caracterizado por que la funda descrita en los puntos anteriores está mandada por el cierre de desenganche del disyuntor.

15 8º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido, caracterizado por que el cierre de desenganche mencionado en el punto 6 está alojado coaxialmente al eje del resorte.

9º.- Dispositivo de contactos de desenganche rápido.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

20 La presente Memoria consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

30 AGO. 1962

P. A.

Alfredo de Elizaburu
Por Poder

4961

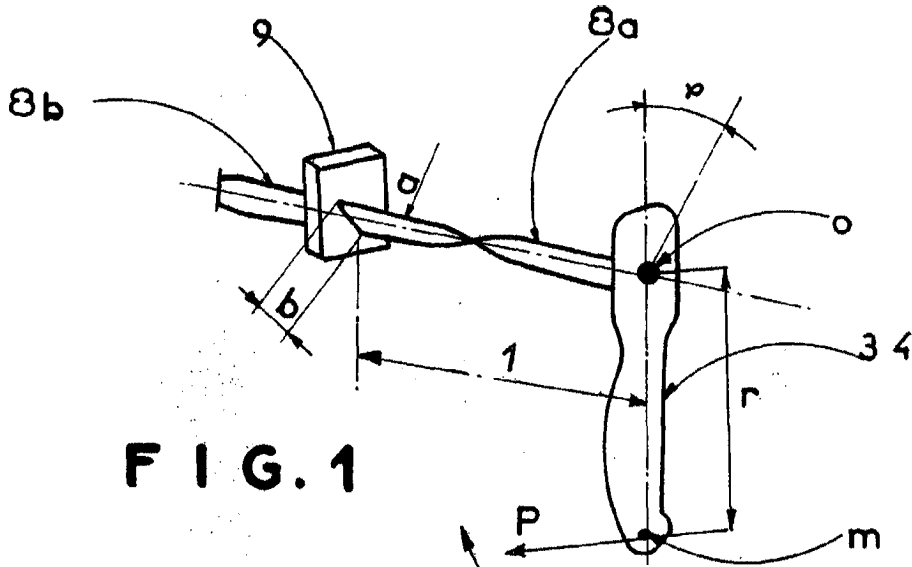


FIG. 1

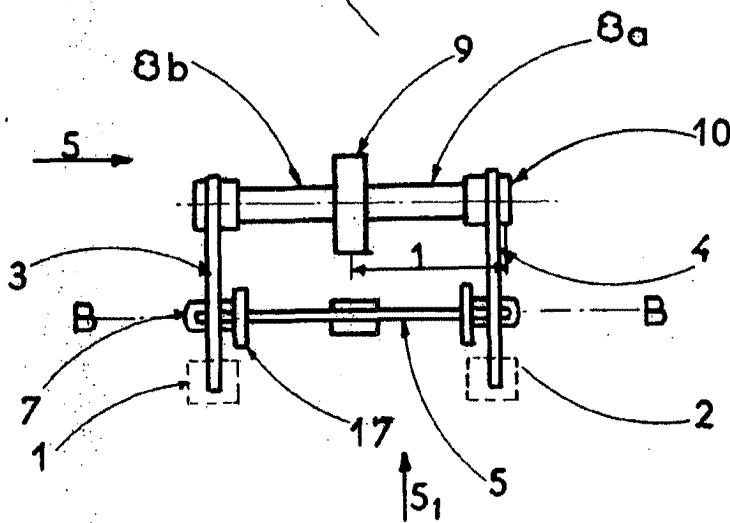


FIG. 2

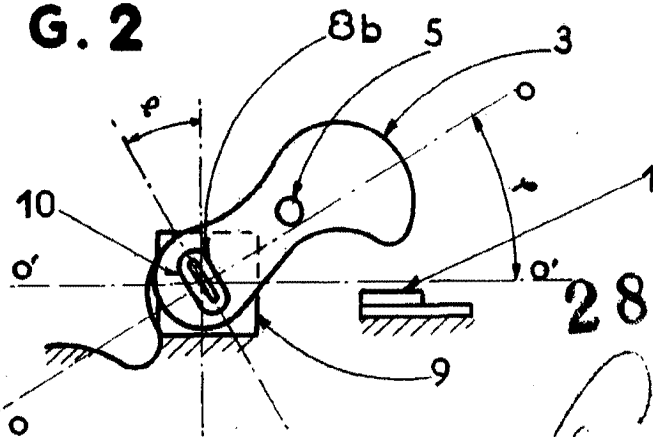


FIG. 3

280395

Alberto de Elzabur
Por Pata

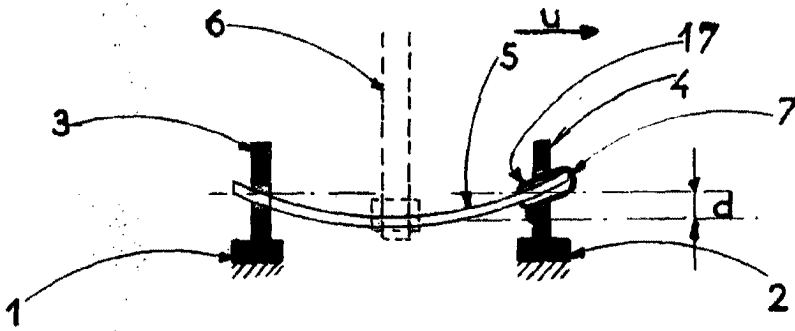
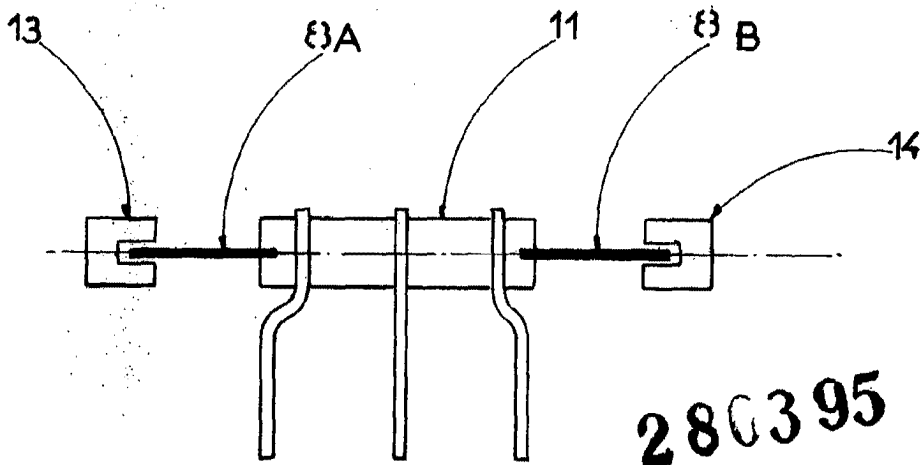


FIG. 4



280395

FIG. 5

Alberto de Elizabet
FABRICA

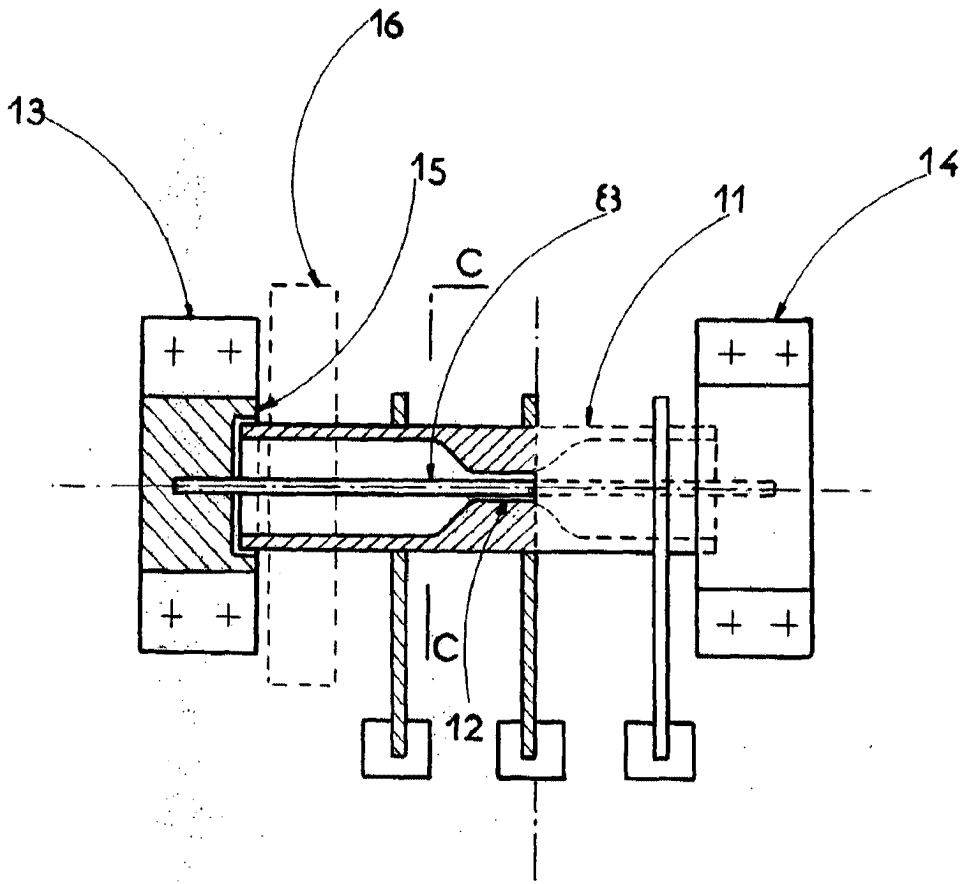


FIG. 6

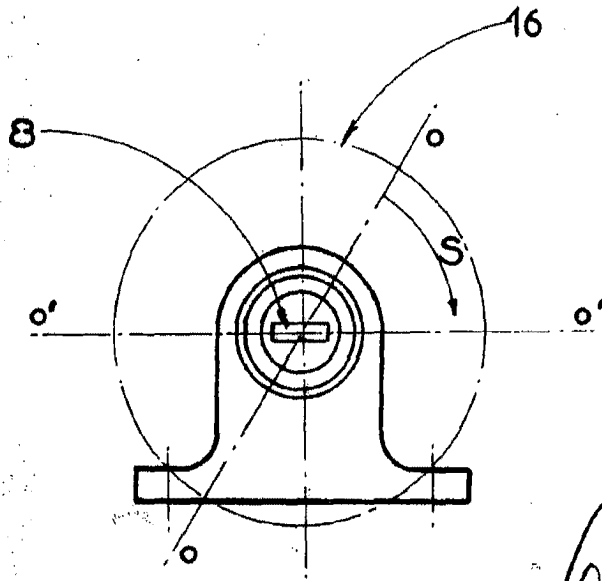


FIG. 7

Alberto de Euzkano
F. de Euzkano