

197321

197321



7 ABR. 1951

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 JOHN B. PIERCE FOUNDATION, de nacionalidad norteamericana, residente en 40 West 40th Street, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO INTERRUPTOR DE CIRCUITO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a dispositivos interruptores de acción brusca que responden al calor y, más particularmente, a interruptores de circuito que usan resortes de acción brusca que responden al calor como com-

197321



ponentes sensibles y de actuación en ellos.

En el diseño de interruptores de circuito es difícil a menudo conseguir características específicas de corriente nominal y de presión de contacto eléctrico sin exceder unos gastos de fabricación razonables. Esto es particularmente cierto en interruptores de circuito del tipo auxiliar tales como podrían usarse en las líneas de alimentación individuales para cada pieza de equipo eléctrico entre un grupo, siendo útiles estos interruptores auxiliares para impedir la desconexión de toda una instalación cuando es defectuosa una sola pieza de equipo.

Por consiguiente, un objeto de este invento es el de crear un interruptor de circuito que pueda fabricarse económicamente no obstante normas precisas en las características de su funcionamiento.

Otro objeto de este invento es el de crear un interruptor de circuito que comprende un nuevo montaje de componentes que proporcionan un funcionamiento libre para disparo en el cual el nuevo cierre del circuito eléctrico se efectúa después de y no durante la acción de reajuste.

Para conseguir los anteriores objetos, y otros, de acuerdo con el invento, un disco elástico de salto, bimetalico, destinado a saltar entre dos configuraciones y que lleva contactos eléctricos, va montado

197321



en forma suelta sobre un soporte móvil, y un segundo elemento elástico, tal como un disco elástico monometálico, por ejemplo, se hace reaccionar entre un apoyo estacionario y el disco de salto para empujar a este último contra el soporte, para dar de este modo un conjunto de acoplamiento suelto que es muy eficaz, así como económico. A fin de impedir que el disco de salto gire sobre el soporte, se disponen los contactos eléctricos u otras prolongaciones radiales adecuadas sobresaliendo más allá del borde del disco para ser recibidos en canales de guía alargados adecuados formados en la caja. El reajuste se realiza desplazando el disco de salto en movimiento de traslación a fin de que el disco de salto pueda ser forzado a su configuración inicial sin cerrar concurrentemente el circuito eléctrico a través del interruptor de circuito, siendo esta última fase realizada en una operación separada y subsiguiente.

Para comprender mejor lo que antecede y otros detalles y ventajas, puede hacerse referencia a la descripción siguiente de realizaciones representativas del invento, tomada conjuntamente con los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral en sección transversal de un conjunto de interruptor de circuito que incorpora el presente invento, dada por la línea I-I de la figura 2 mirando en la dirección de las flechas;

197321



La figura 2 es una vista en sección transversal horizontal dada por la línea 2-2 de la figura 1 mirando en la dirección de las flechas;

5 La figura 3 es una vista lateral en sección transversal similar a la figura 1, mostrando el mecanismo de interruptor de circuito en posición disparada;

10 La figura 4 es una vista lateral en sección transversal mostrando el mecanismo de interruptor de circuito después de la primera etapa en la operación de reajuste;

La figura 5 es una vista desde abajo en una clavija eléctrica o enchufe de cordón con el nuevo mecanismo interruptor de circuito incorporado en ellos;

15 La figura 6 es una vista en sección longitudinal dada por la línea 6-6 de la figura 5 mirando en la dirección de las flechas;

20 La figura 7 es una vista en corte longitudinal de una forma modificada del interruptor de circuito adaptable a su instalación en un cuadro, dado por la línea 7-7 de la figura 8, mirando en la dirección de las flechas;

La figura 8 es una vista lateral en sección transversal de la unidad representada en la figura 7, dada por la línea 8-8 mirando en la dirección de las flechas.

25 Con referencia a las figuras 1 y 2 el invento se verá incorporado en una unidad interruptora de circuito que comprende una parte de caja aislante inferior 10

197321-7AB

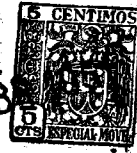


que tiene un rebajo cilíndrico 10a formado en ella y una parte anular superior de cubierta 11, formada también de material aislante y fijada a la parte inferior por medios adecuados, tales como tornillos 9.

5 La porción de tapa 11 define una abertura cilíndrica 11a de, virtualmente, el mismo diámetro que el rebajo cilíndrico 10a y está formada por dentro con un saliente anular 12 que define una abertura 12a de menor diámetro que el rebajo 10a. La porción de caja inferior 10
10 está formada con un ánima central 13 dentro de la cual va roscado un manguito 14 que, a su vez, recibe en forma concéntrica un eje de pulsador o soporte 15. El eje de pulsador 15 está formado, junto a su extremidad interior, con un saliente de tope 16 que se aplica a la extremidad interior del manguito 14 para determinar la posición más exterior del eje de pulsador.
15

Un disco elástico de acción brusca, bimetálico, de forma cóncava, 17, de diámetro ligeramente menor que el rebajo 10a está montado dentro de la caja para
20 tomar parte del movimiento periférico de salto, siendo efectuado el montaje por medio de una abertura central formada en el disco que recibe en forma suelta la extremidad interior del eje de pulsador 15. El disco elástico de salto 17 es empujado contra el saliente de tope 16 por un
25 disco elástico cóncavo 18 que tiene también una abertura central para recibir el extremo interior del eje de pulsador 15, siendo hecho reaccionar el disco elástico entre

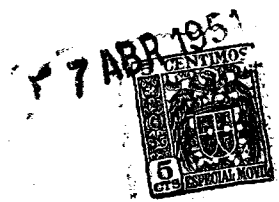
19732187 AB



la porción central del disco elástico de salto 17 y el saliente anular 12 formado sobre la caja. Normalmente, parte de la fuerza elástica del disco elástico 18 es soportada por el disco elástico de salto 17 por presión de contacto periférico como luego se describirá, y el resto es soportado directamente por la caja a través de la aplicación del saliente 16 con el manguito estacionario 14. Con preferencia, se monta una arandela aislante espaciadora 19 sobre el eje de pulsador 15 entre los discos 17 y 18 para reducir las pérdidas térmicas por conducción entre los discos. Se verá, por consiguiente, que el disco elástico 18 y el disco elástico bimetálico de salto 17 están recibidos en forma suelta sobre el eje de pulsador 15, siendo el conjunto mantenido solamente por la fuerza elástica del disco elástico 18, como se describe.

El disco elástico bimetálico de salto, 17, está construido de modo que salte desde su primera configuración de equilibrio, como se representa en la figura 1 a una segunda configuración como se representa en la figura 3, bajo la influencia del calor que, en la realización ilustrada del invento, se desarrolla por el paso de corriente directamente a través del disco. Para una descripción más detallada de las características, estructura y métodos de fabricación de discos elásticos bimetálicos de salto y discos elásticos monometálicos de los tipos considerados para su uso en las realizaciones ilustradas del invento, puede hacerse referencia a las si-

197321



güentes solicitudes de patente norteamericanas: No. 628.447
presentada el 14 de Noviembre de 1945 por RESORTES ACODADOS;
No. 635.956, presentada el 19 de Diciembre de 1945 por
RESORTES DISCOIDALES DE ACCION BRUSCA, y No. 139.182 presen-
5 tada el 18 de Enero de 1950 por RESORTES DE ACCION BRUSCA
Y METODOS DE FABRICACION. En la presente realización del
invento, el disco elástico de salto 17 está formado, con
preferencia, de modo que salte desde su primera configu-
ración a la segunda a una temperatura dada inducida por
10 un paso de corriente a su través, pero que no vuelva a la
primera configuración dentro de la gama de temperatura
ambiente en la cual ha de funcionar el dispositivo, necesi-
tando así una operación manual de reajuste, como luego
se describe.

15 Un par de miembros de contacto eléctrico
20 y 21 van unidos a la periferia del disco bimetalico
de salto 17 en puntos diametralmente opuestos, por ejem-
plo, por soldadura al fuego, o soldadura blanda, para ex-
tenderse radialmente hacia fuera desde el borde del disco,
20 como se representa. Los contactos salientes 20 y 21 son
recibidos en canales de guía verticales 22 y 23, respecti-
vamente, formados en la pared interior de la parte 16 de
la caja, proporcionando los canales un camino de guía
25 para el movimiento de los contactos al saltar el disco
entre sus respectivas configuraciones como se representa
en las figuras 1 y 3. Los canales verticales 22 y 23 y los
contactos salientes 20 y 21 impiden la rotación del disco

197321



elástico de salto 17 en torno del eje del arbol de pulsa-
dor 15, manteniendo así la debida orientación angular del
disco 17 dentro de la caja a fin de que los contactos mo-
vibles 20 y 21 puedan aplicarse a un par de contactos es-
tacionarios 24 y 25, respectivamente, montados en las ex-
tremidades inferiores de los canales 22 y 23, en aquellos
momentos en que el disco elástico de salto 17 está dispues-
to en la configuración mostrada en la figura 1.

El disco elástico de salto 17 está hecho
de metal para proporcionar un camino eléctrico entre los
contactos estacionarios 24 y 25 y unos conductores adecua-
dos 26 y 27 se extienden hacia fuera desde los contactos
estacionarios a través de aberturas formadas en la caja
para recibir conexiones externas (no representadas). En
el funcionamiento, el circuito normalmente cerrado a tra-
vés del disco elástico bimetálico de salto, 17, permite
que este último se caliente por el paso de la corriente
a través de él. El recalentamiento causado por una co-
rriente de sobrecarga hace que salte el disco 17 a la
configuración representada en la figura 3, abriendo con
ello el circuito y terminando el paso de corriente en el
circuito exterior en el cual pueda estar insertada la
unidad. Alternativamente, puede usarse una resistencia
calentadora suplementaria para dar el calor necesario
para deformar el disco de salto.

El reajuste puede realizarse forzando a
mano el eje de pulsador 15 hacia dentro contra el dis-



197321

7 ABR. 1951

co elástico 18, con el disco elástico de salto 17 soportado en traslación axil hasta que las superficies dorsales de los contactos salientes 20 y 21 se apliquen a los extremos superiores de los canales de guía: 22 y 23, respectivamente. El desplazamiento ulterior del eje de pulsador hace que el disco 17 se deforme a su configuración inicial de equilibrio. De este modo, el miembro de disco de salto es empujado a mano a su configuración original como se representa en la figura 4, sin cerrar el circuito eléctrico a través de la unidad, habiendo llevado la traslación axil del disco elástico de salto 17 a los contactos móviles 20 y 21 en una distancia que excede al desplazamiento proporcionado por el movimiento de salto del disco.

La liberación del eje de pulsador 15 permite que el disco elástico 18 actúe sobre el eje de pulsador hacia fuera para llevar el disco elástico de salto 17 en traslación axil para efectuar la nueva aplicación de los contactos 20-24 y 21-25. Así el eje de pulsador 15 actúa como portador de reajuste para el disco elástico de salto 17, siendo el portador movable entre las primera y segunda posiciones como se ha descrito, para efectuar la acción de reajuste. Por consiguiente, se verá que se dispone un ciclo de trabajo que tiene operación libre para disparo en la cual el nuevo cierre del circuito eléctrico se lleva a cabo después del reajuste, y no durante él. Así, el interruptor de circuito no puede hacerse inoperante, es decir, bloquearse en posición de circuito cerrado, retenien-

197321



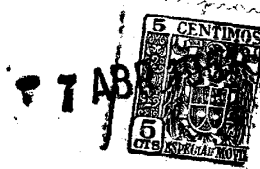
do o sujetando el eje de pulsador 15 en su posición interior o de reajuste.

El ajuste de la presión de contacto y el ajuste de la corriente nominal de la unidad dentro de una gama preestablecida puede efectuarse roscando el manguito 14 hacia dentro o hacia fuera, según se precise. El movimiento hacia dentro del manguito 14, por ejemplo, aumenta la corriente nominal o el punto de disparo del interruptor y disminuye la presión de contacto, al paso que el movimiento del manguito hacia fuera aumenta la presión de contacto y disminuye la corriente nominal.

El invento se representa también incorporado en una clavija o enchufe, eléctrico de cordón, como se ilustra en las figuras 5 y 6. En esta realización, una envolvente exterior 28 en forma de cubeta recibe un par de secciones aislantes de caja 29 y 30 que cooperan para formar una cámara cilíndrica para alojar el disco 17 que responde al calor, el cual va montado en el centro en forma suelta sobre un eje de pulsador 31 en una forma esencialmente similar a la antes descrita con referencia a las figuras 1 a 4, con los componentes similares designados con números de referencia semejantes.

La parte de caja 30 está formada con un rebajo central 30a dentro del cual va roscado un manguito 32 que a su vez recibe en forma corrediza al eje de pulsador 31. Montado en la envolvente 28 sobre las secciones 29 y 30 de la caja hay un miembro cilíndrico de inserción 33

197321



hecho de material aislante y formado con un rebajo interior 33a para recibir la extremidad exterior del eje de pulsador 31. La superficie exterior o descubierta del miembro de inserción 33 está rebajada en 34 y 35 para recibir un par de clavijas conductoras convencionales 36 y 37 que están aseguradas en sentido axial al mismo por medios adecuados, tales como tornillos 38, por ejemplo.

El ajuste de las características de funcionamiento del conjunto del disco se efectúa por regulación de la posición axial del manguito 32. Ello puede realizarse por el conjunto de rosca como antes se ha descrito o, alternativamente, insertando chapas o suplementos entre el manguito y la parte inferior del rebajo 30a, según puede requerirse para ajustar la posición axial del conjunto del disco.

Unos contactos estacionarios 39 y 40 van montados en la caja en la extremidad inferior de los canales 22 y 23, respectivamente, para ser tocados por los contactos móviles 20 y 21 soportados por el borde del disco de salto 17 cuando este último está dispuesto en una de sus dos configuraciones.

El miembro de inserción 33 está formado con un ánima central 41 que recibe en forma corrediza un botón pulsador aislante 42 fijado a una prolongación roscada 43 formada en la extremidad exterior del eje de pulsador 31. Una placa terminal 44 (figura 5) está hecha de una pieza con la clavija 36 y un tornillo terminal 44a va roscado en

197321 - 7 ABR 1953



la placa para recibir un conductor de un cordón eléctrico convencional de dos conductores (que no se ha representado). La clavija 37, por otra parte, está eléctricamente conectada por el conductor (no representado) al contacto estacionario 40. El contacto estacionario 39 está eléctricamente conectado con una placa terminal 45 (figura 5) asegurada al miembro de inserción 33 por un tornillo 46. Un tornillo terminal 45a va roscado en la placa 45 para recibir el segundo hilo de un cordón eléctrico bifilar, el cual va asegurada la clavija. Así se crea un circuito entre el tornillo terminal 45a y la clavija 37 que incluye el disco elástico de salto 17 y los contactos normalmente cerrados 20-39 y 21-40.

El funcionamiento de la unidad es en esencia similar al antes descrito, haciendo las corrientes de sobrecarga que el disco elástico de salto 17 invierta su configuración para abrir el circuito y realizándose el reajuste por presión hacia dentro sobre el botón pulsador 43 para hacer que el disco elástico de salto 17 invierta su configuración. La liberación del botón pulsador permite que el disco elástico 18 haga que el disco elástico de salto 17 vuelva a la posición de circuito cerrado.

Otra realización del invento se muestra en las figuras 7 y 8, en las cuales el conjunto de interruptor de circuito está incorporado en una unidad de cuadro, cuya construcción y funcionamiento son esencialmen-

197321



te similares a los descritos con referencia a las figuras 1 a 4, con los componentes similares identificados por números de referencia análogos.

Con referencia a las figuras 7 y 8, unas espigas o conductores de conexión 48 y 49, con contactos estacionarios 50 y 51 formados sobre sus respectivos extremos interiores, se hacen salir por aberturas 52 y 53 de la parte aislante 11 de la caja. La superficie frontal de la parte 10 de la caja está formada con un collar levantado 54 que tiene una abertura central 54a para recibir un botón pulsador aislante 55 que va roscado sobre una prolongación fileteada 56 formada sobre la extremidad exterior del eje de pulsador 15. El ajuste de la corriente nominal se efectúa por desplazamiento del manguito 32 para desplazar el conjunto de discos, todo como se ha descrito antes.

Se comprenderá, por consiguiente, que las diversas realizaciones del invento pueden modificarse ampliamente sin apartarse por ello del espíritu y del alcance del mismo que, por tanto, no debe considerarse limitado más que por las reivindicaciones anejas.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 17 de Mayo de 1950, bajo el número 162.492, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1973217 ABR 59

- 0 - N O T A - 0 -

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:

5 1º. - Un dispositivo interruptor que incluye una caja, un miembro elástico de salto que tiene primera y segunda configuraciones, medios que crean un circuito eléctrico a través del dispositivo, que incluyen contactos separables destinados a ser abiertos al moverse dicho
10 miembro hacia su segunda configuración, respondiendo dicho miembro elástico de salto en función de la magnitud del paso de corriente en dicho circuito para moverse desde la primera a la segunda configuración, y un mecanismo de reajuste para desplazar el miembro elástico de salto en tras-
15 lación para llevar el miembro elástico de salto desde su segunda a su primera configuración.

20 2º. - Un dispositivo interruptor según se reivindica en el punto 1, en el cual el circuito eléctrico incluye primeros medios de contacto soportados por dicho resorte de salto para ser desplazados al cambiar la configuración de dicho resorte de salto y segundos medios de contacto soportados en la caja para que se apliquen a ellos los primeros medios de contacto cuando el resorte de salto está en su primera configuración.

197321 - 7 ABR



3º. - Un dispositivo interruptor según se reivindica en el punto 1, en el cual el mecanismo de reajuste incluye un soporte para efectuar el movimiento relativo secuencial entre dichos primeros y segundos medios de contacto y el movimiento del resorte de salto desde la segunda a la primera configuración.

4º. - Un dispositivo interruptor según se reivindica en el punto 1, en el cual el resorte de salto es un disco elástico de salto que responde al calor, destinado a moverse desde la primera a la segunda configuración bajo la influencia del calor.

5º. - Un dispositivo interruptor según se reivindica en el punto 2, en el cual el circuito eléctrico incluye medios para calentar el resorte de salto para la inducir el movimiento a la segunda configuración.

6º. - Un dispositivo interruptor según se reivindica en el punto 3, en el cual se disponen medios de tope soportados por la caja y separados del resorte de salto en la dirección de movimiento de la primera a la segunda configuración, disponiéndose un soporte para el resorte de salto montado en dicha caja para movimiento entre la primera y la segunda posiciones, estando destinado dicho soporte al moverse a su segunda posición a llevar dicho disco a su segunda configuración en movimiento de traslación para aplicarse a dichos medios de tope para cargar el disco desde su segunda a su primera configuración, siendo dichos medios de contactos separables man-

197321



tenidos abiertos en todo momento mientras dicho soporte está en su segunda posición y cerrados mientras el soporte está en su primera posición solamente cuando el resorte de salto está en su primera configuración y medios terminales para conectar el circuito eléctrico del dispositivo interruptor en un circuito externo.

72. - Un dispositivo interruptor de circuito que comprende una caja, un miembro de salto que responde al calor, destinada a saltar entre una primera y una segunda configuraciones, medios que soportan dicho miembro de salto para crear un movimiento de salto del mismo y movimiento de traslación del mismo, que incluyen un miembro portador montado en dicha caja para movimiento entre posiciones primera y segunda, un miembro elástico que carga dicho soporte en la dirección de su primera posición, medios que crean un circuito eléctrico a través de dicho dispositivo que incluye dicho miembro y medios de contacto separables destinados a ser abiertos al moverse dicho miembro a su segunda configuración, medios de tope adyacentes a dicho miembro de salto para ser tocados por él cuando el miembro está en su segunda configuración y cuando dicho miembro de soporte es movido a su segunda posición, y medios terminales para conectar dicho circuito eléctrico de dicho dispositivo en un circuito eléctrico externo.

82. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 7, en el cual los me-



197321

dios de tope son un montante montado en dicha caja.

9^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 8, en el cual el montaje lleva un tope, teniendo el disco de salto una abertura central para recibir dicho montante.

10^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 7, en el cual el miembro elástico es un disco elástico.

11^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en los puntos 7 y 10, en el cual el disco elástico lleva una prolongación radial que sobresale de su periferia, disponiéndose medios en dicha caja para definir un canal para recibir dicha prolongación para impedir la rotación de dicho disco de salto en torno de su eje.

12^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 9, en el cual se disponen medios de contacto eléctrico separables que son controlados por el disco de salto, siendo dichos medios de contacto cerrados cuando el disco de salto está dispuesto en su primera configuración de equilibrio y el montante está dispuesto en dicha primera posición.

13^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 12, en el cual los contactos tienen cada uno una parte que se extiende más allá del margen de dicho disco, estando un par de contactos estacionarios montados en la caja en relación



197321

cooperante con los contactos soportados por el disco.

5 14^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 9, en el cual la caja está provista de una pluralidad de conectores terminales para proporcionar conexión eléctrica con un accesorio eléctrico compañero, disponiéndose una pluralidad de terminales en dicha caja para recibir conductores individuales de un cordón eléctrico, junto con medios que dan una conexión eléctrica entre correspondientes terminales del cordón y conectores de terminal, incluyendo el camino eléctrico entre al menos un terminal del cordón y un conector terminal, contactos eléctricos separables.

10 15^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 14, en el cual los conectores terminales son las espigas o machos de una clavija de enchufe.

16^a. - Un dispositivo interruptor de circuito según se reivindica en el punto 7, en el cual el miembro de salto que responde al calor es bimetálico.

20 17^a. - Un dispositivo interruptor de circuito para un enchufe de cordón, que incluye en combinación una caja, un par de espigas conductoras que se extienden hacia fuera desde dicha caja, un par de terminales para recibir los hilos de un cordón eléctrico, y medios interruptores conectados en serie entre al menos una de dichas espigas y uno de dichos terminales, que incluyen una varilla de pulsador montada para movimiento axial en-

77 ABR



10732

tre posiciones primera y segunda, un disco bimetálico
elástico de salto, destinado a saltar entre configura-
ciones primera y segunda al calentarse, estando dicho
disco provisto de una abertura central para recibir un
5 extremo de dicha varilla de pulsador, medios elásticos
para empujar dicho disco elástico de salto contra la
varilla de pulsador y también para empujar dicha vari-
lla de pulsador en la dirección de su primera posición,
un par de elementos de contacto eléctrico espaciados
10 soportados por el disco de salto junto a su periferia,
un par de contactos eléctricos estacionarios destinados
a que se apliquen a ellos los elementos de contacto del
disco de salto para formar un circuito cerrado entre
ellos, incluyendo el disco de salto, cuando el disco
15 está en su primera configuración y la varilla de pulsa-
dor en su primera posición, medios de tope estaciona-
rios en dicha caja destinados a ser tocados por la por-
ción periférica del disco de salto cuando éste está dis-
puesto en su segunda configuración de equilibrio y la va-
rilla de pulsador es desplazada a mano en la dirección
20 de su segunda posición, para hacer con ello que dicho
disco salte desde su segunda a su primera configuración,
y para mantener separados los contactos que pueden to-
carse hasta que dicha varilla de pulsador sea devuelta
25 a su primera posición.

18°. - Un dispositivo interruptor de



17321

circuito.

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.

5 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

17 ABR 1951

P. A.

Alberto de Elzaburo
Dr. Peder

Elzaburo

197321

47

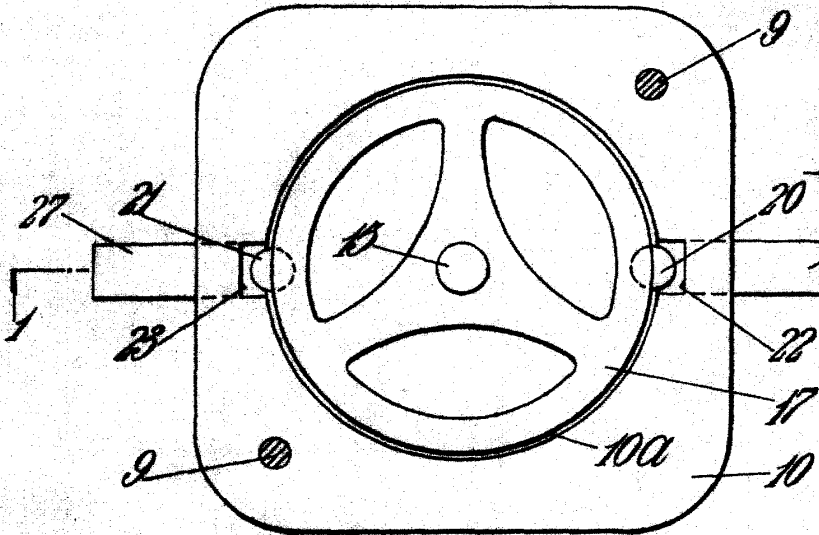


Fig. 2.

197321

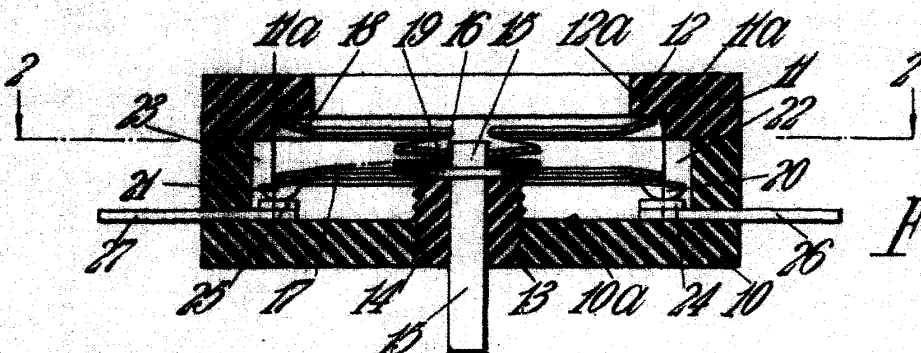


Fig. 1.

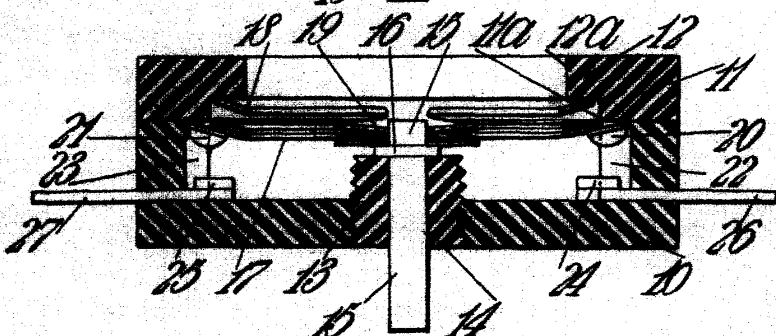


Fig. 3.

R.A. Alberto de Elzaburu

Enl

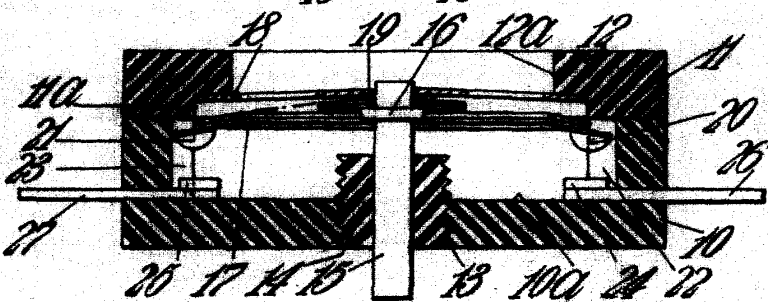


Fig. 4.

197321

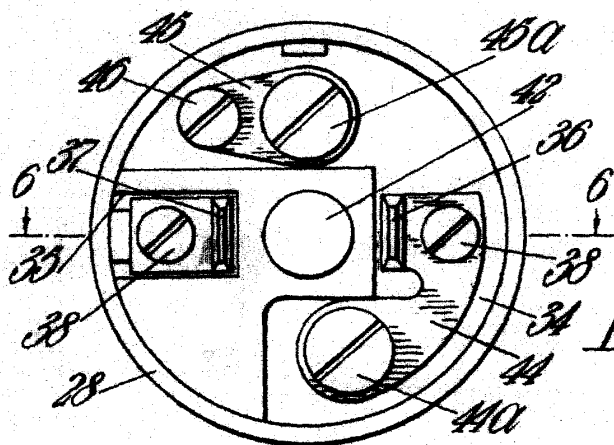


Fig. 5.

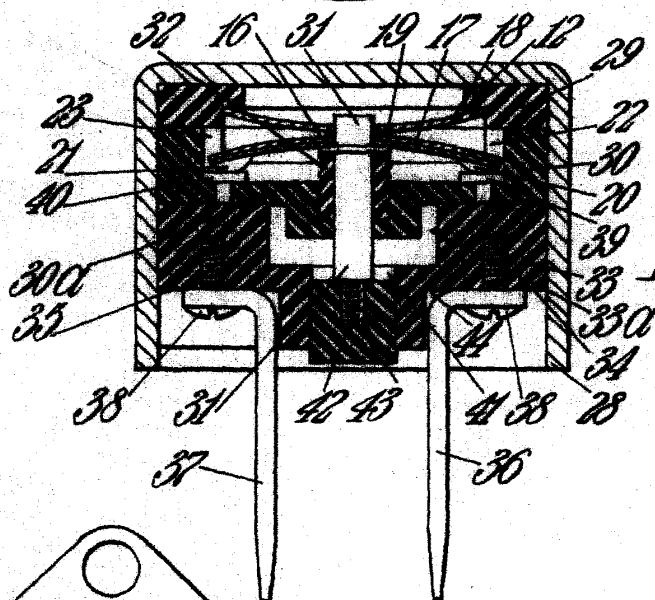


Fig. 6.

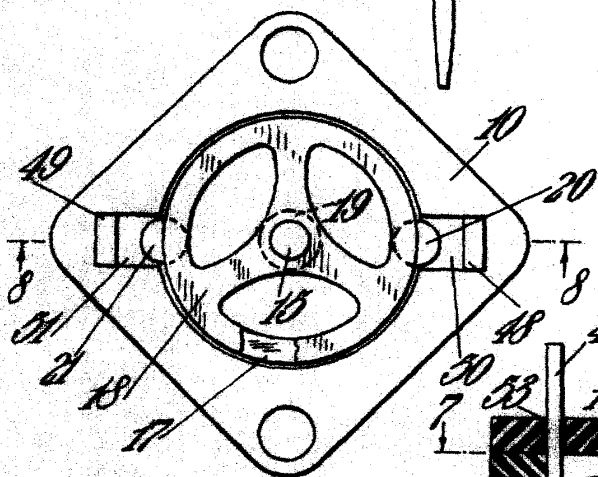


Fig. 7.

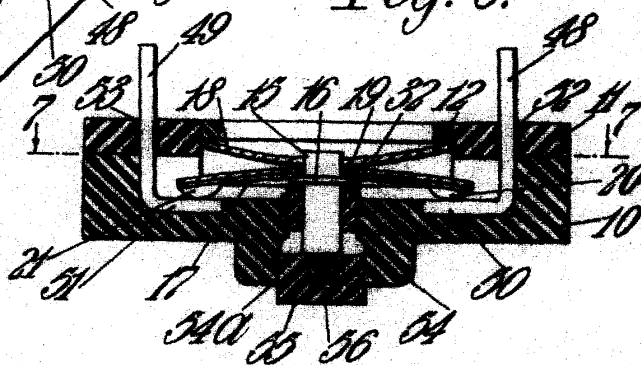


Fig. 8.

P.A.
Alberto de Elzaburo
Por Pagar
Carl