



31 MAYO

P.- 60.204

W.E. Case No.

44.344

436845

MEMORIA DESCRIPTIVA

Inv. No. HO 1H

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Westinghouse Building, Gateway Center,
Pittsburgh, Pensilvania, Estados Uni-
dos de América

poe: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN INTERRUPTOR ELECTRICO CONVERTIBLE"

23.5.75

- 1 -



5 Este invento está relacionado con los dispositivos eléctricos de conmutación, y más particularmente, con los interruptores que se pueden pasar de la condición de normalmente abiertos a la condición de normalmente cerrados.

10 Los interruptores selectores del tipo leva, tal como los descritos en las patentes norteamericanas Nos. 2.991.343, 3.539.736 y 3.675.168, son particularmente útiles en los programas de conmutación de mandos. Una ventaja de estos interruptores es que un accionador o pistón de interruptor, sobre el que están montadas las levas, se mueve transversalmente a la dirección de movimiento de los contactos, minimizando de ese modo el rebote de los contactos, que hasta la fecha ha constituido una fuente de formación de arco entre los contactos.

15 A pesar de los diversos intentos efectuados para eliminar la formación de arco, todavía se reconoce ésta como un problema que puede y a menudo conduce a la formación de soldaduras entre los contactos cerrados, que hacen que se peguen éstos. Los interruptores convencionales que utilizan la acción de leva de un pistón de accionamiento para cerrar los contactos y se basan en un muelle de desconexión o en unos medios similares para abrirlos no evitan el

20

26



1975

problema antes citado, puesto que los muelles de desconexión contra los que debe actuarse durante las operaciones de cierre de los contactos y que, por tanto, no pueden sobrepasar una fuerza determinada de muelle, usualmente no son bastante fuertes para romper de un modo fiable las soldaduras formadas entre los contactos cerrados.

El principal objeto del invento es proveer un interruptor convertible relativamente sencillo que no tiene este inconveniente, y de acuerdo con ello, el invento reside en líneas generales en un interruptor eléctrico convertible desde una condición normal de cerrado a una condición normal de abierto, y viceversa, que comprende un alojamiento aislante, y soportados en el mismo, unos contactos fijos, un portacontactos que soporta unos contactos móviles y que está soportado para movimiento alternativo entre una posición de contactos cerrados y una posición de contactos abiertos, y un pistón de accionamiento que se puede accionar para efectuar el movimiento del portacontactos, teniendo dicho portacontactos dos superficies de palpador de leva espaciadas en la dirección del citado movimiento alternativo y enfrentadas generalmente una hacia otra, y estando soportado dicho pistón



31

de accionamiento para movimiento entre una posición de reposo y una posición accionada a lo largo de un eje geométrico longitudinal del mismo que se extiende en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección del mencionado movimiento alternativo, cuyo pistón de accionamiento tiene dos superficies con perfil de leva dispuestas en el mismo de tal manera que, independientemente de la condición normal del interruptor, una de dichas superficies con perfil de leva es capaz de cooperar con una de las superficies de palpador de leva para impulsar al portacontactos en un sentido tras el movimiento del pistón desde dicha posición de reposo hasta la citada posición accionada, y la otra de dichas superficies con perfil de leva es capaz de cooperar con la otra superficies de palpador de leva para impulsar al portacontactos en el sentido contrario tras el movimiento del pistón desde dicha posición accionada hasta la mencionada posición de reposo.

En las ejecuciones preferidas del invento que se describen con detalle a continuación en la presente memoria, el pistón de accionamiento empleado para accionar el portacontactos también se puede utilizar para seleccionar la posición nor-



mal de contacto del interruptor. Para este fin,
el pistón puede girar selectivamente alrededor
de su eje geométrico longitudinal a cualquiera de
dos posiciones angularmente espaciadas que corres-
ponden a las respectivas condiciones de contacto
5 normal del interruptor, y las superficies con per-
fil de leva practicadas en el pistón, que se elevan
desde partes periféricas del pistón en sentidos lon-
gitudinales opuestos del mismo, están desplazadas,
10 una respecto a otra, tanto a lo largo del eje geomé-
trico longitudinal del pistón como angularmente al-
rededor del mismo, correspondiendo el ángulo de des-
plazamiento entre las superficies con perfil de le-
va alrededor de dicho eje geométrico al ángulo de
15 separación entre las posiciones angularmente espa-
ciadas del pistón.

A continuación se describen las eje-
cuciones preferidas del invento, solamente a título
de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos,
20 en los que:

La figura 1 es una vista en corte
vertical de un interruptor convertible, tomado por
la línea I-I de la figura 2, y que muestra los con-
tactos en la posición abierta;

25 La figura 2 es una vista en corte



vertical tomado por la línea II-II de la figura 1;

5 La figura 3 es una vista en corte horizontal tomado por la línea III-III de la figura 1;

La figura 4 es una vista similar a la figura 2, de otra ejecución del invento; y

10 La figura 5 es una vista en planta a escala ampliada, tomada por la línea IV-IV de la figura 1.

En las figuras 1 y 2, el interruptor convertibles, generalmente indicado en 5, comprende un alojamiento 7, un conjunto de contactos indicado generalmente en 9, y un accionador de contactos o pistón 11. El alojamiento 7 está compuesto por un material eléctricamente aislante y contiene una cámara 13 en la que están situadas las partes de accionamiento del interruptor. El alojamiento comprende también un orificio 15 de recepción de pistón, una abertura 17 de acceso y un agujero 19, todos los cuales comunican con la cámara 13.

20 El conjunto 9 de contactos comprende un par de contactos fijos 21, unos contactos móviles 23, y un portacontactos 25 que está montado



deslizablemente en la cámara 13 para mover los
contactos 23 hasta unas posiciones abierta y cerra-
da respecto a los contactos 21. Los contactos fi-
jos 21 están montados en unos conductores similares
5 27 que se extienden a través del alojamiento 7 y
están provistos de terminales exteriores 29.

Los contactos móviles 23 están dis-
puestos en los extremos opuestos de un miembro 31
de puenteo de contactos que se extiende a través
10 de una ventana 33 en un extremo de portacontactos
25. En la ventana, un muelle 35 de compresión su-
jeta en posición al miembro 31 de puenteo de contac-
tos y provee una presión de contacto entre los con-
tactos móviles 23 y los contactos fijos 21 en la
15 posición cerrada de los mismos. Un muelle 37 está
dispuesto entre un saliente 39 del portacontactos
25 y el alojamiento, para impulsar al portacontac-
tos 25 en un sentido de cierre de contactos.

Como se muestra en la figura 3, el
20 portacontactos 25 tiene formada en el mismo una aber-
tura 41 a través de la que se extiende el pistón 11.
El pistón 11 tiene en el mismo unas superficies 43 y
45 con perfil de leva que cooperan con las superfi-
cies opuestas 47 y 49 del agujero 41, las cuales
25 se denominan por ello en esta memoria "superficies



de palpador de leva".

El accionador de contactos o pistón 11 es un miembro alargado, cuya parte extrema superior se extiende a través del orificio 15 del alojamiento 7 y se puede deslizar en dicho orificio 15, estando sujeto el pistón 11 normalmente en una posición no deprimida (es decir, en las figuras 1 y 2, una posición superior) por unos medios adecuados de carga elástica, tales como un muelle 51 de compresión. Las superficies 43 y 45 con perfil de leva están situadas en unas posiciones diametralmente opuestas en el pistón, y en posiciones longitudinalmente espaciadas del mismo. El pistón 11 es móvil longitudinalmente y también rotativo, como se ha indicado por la flecha 53 (figura 1).

En funcionamiento, cuando el pistón 11 se hace bajar contra la acción del muelle 51, la superficie 49 del portaccontactos 25 sigue a la superficie inclinada 45 con perfil de leva bajo la influencia del muelle 37, y la superficie inclinada 43 con perfil de leva se aplica a la superficie 47 de palpador de leva, con lo que el portaccontactos 25 se traslada hasta la posición de línea de trazos del mismo, en la que los contactos móviles 23 están acoplados con los contactos fijos 21, como se



muestra con líneas de trazos en la figura 1.

5 Cuando se gira 180° al pistón 11 mientras se le mantiene en su posición más alta bajo la fuerza del muelle 51, las superficies inclinadas 43 y 45 con perfil de leva se trasladan hasta la posición de línea de trazos de las mismas que se ha mostrado en la figura 1, cuyo movimiento va acompañado por el movimiento del portacircuitos 25 a su posición de contactos cerrados que se ha mostrado con líneas de trazos en la figura 1. Si entonces se hace bajar el pistón 11 contra la acción del muelle 51, la superficie 45 con perfil de leva se traslada desde su posición de línea de trazos fuera de la trayectoria de la superficie 47 de palpador de leva y la superficie 43 con perfil de leva se traslada desde su posición de línea de trazos para aplicarse a la superficie 49 de palpador de leva y para trasladar al portacircuitos 25 hasta la posición de contactos abiertos del mismo contra la acción del muelle 37. Si por alguna razón, los contactos 21 y 23 se unen entre sí por soldadura, se puede utilizar la superficie 43 con perfil de leva para obligarlos a separarse.

25 Además, al invertir la posición angular del pistón 11 desde la posición de línea llena



a la posición de línea de trazos de las superficies 43 y 45 con perfil de leva, se invierte también la condición del interruptor 5 desde una condición de normalmente abierto a una condición de normalmente cerrado. Como se muestra en la figura 5, la superficie extrema del pistón puede estar provista de un indicador o flecha 55 que, en unión de unos índices NC y NO del alojamiento 7, indica si el interruptor está en la condición de normalmente cerrado o en la de normalmente abierto.

10 La ejecución del invento mostrada en la figura 4 difiere de la precedente en que los contactos móviles 23a y los contactos fijos 21a están invertidos y se muestran como normalmente cerrados, cuando el pistón 11 no está bajado y la superficie 45 con perfil de
15 leva está en su posición de línea llena, con lo que al bajarse el pistón 11 se produce la separación de los contactos 21a, 23a bajo la acción del muelle 37. También en este caso, las soldaduras débiles como las que se pueden formar entre los contactos cerrados 21a, 23a y ocasionar que éstos se peguen se romperán, tras el descenso
20 del pistón 11, cuando la superficie 43 con perfil de leva se aplica a la superficie 47 de palpador de leva y transmite a la misma la fuerza aplicada al pistón. El giro del pistón 11 hasta una posición correspondiente a
25 la posición de líneas de puntos de las superficies 43,

31 MAR



45 con perfil de leva que se ve en la figura 1, hará que se abran los contactos 21a, 23a.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 26 de Abril de 1974, bajo el número 464.730, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un interruptor eléctrico convertible desde una condición normal de cerrado a una condición normal de abierto, y viceversa, que comprende un alojamiento aislante y, soportados en el mismo, unos contactos fijos, un portacontactos que soporta unos contactos móviles y está soportado para movimiento alternativo entre una posición

25

31



de contactos cerrados y una posición de contactos abiertos, y un pistón de accionamiento que se puede accionar para efectuar el movimiento del portaccontactos, caracterizados porque dicho portaccontactos tiene dos superficies de palpador de leva separadas en la dirección del citado movimiento alternativo y que generalmente están enfrentadas una hacia otra, y porque dicho pistón de accionamiento está soportado para movimiento entre una posición de reposo y una posición accionada a lo largo de un eje geométrico longitudinal del mismo que se extiende en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de dicho movimiento alternativo, y tiene en el mismo dos superficies con perfil de leva dispuestas sobre el mismo de tal manera que, independientemente de la condición normal del interruptor, una de dichas superficies con perfil de leva es capaz de cooperar con una de las superficies de palpador de leva para impulsar al portaccontactos en un sentido tras el movimiento del pistón desde dicha posición de reposo hasta la citada posición accionada, y la otra de las citadas superficies con perfil de leva es capaz de cooperar con la otra superficie de palpador de leva para impulsar al portaccontactos en el sentido contrario tras el movimiento del pistón desde dicha posición accionada hasta la citada posición de reposo.



2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicho pistón de accionamiento es capaz de girar selectivamente alrededor de dicho eje geométrico a cualquiera de dos posiciones angularmente espaciadas que corresponden respectivamente a dichas condiciones normales de cerrado y de abierto del interruptor, elevándose las citadas superficies con perfil de leva desde unas partes periféricas del pistón en sentidos longitudinales contrarios del mismo, y estando desplazadas las citadas superficies con perfil de leva una respecto a otra tanto en la dirección longitudinal de dicho eje geométrico como en dirección angular alrededor del mismo, correspondiendo el ángulo de desplazamiento entre dichas superficies con perfil de leva al ángulo de separación entre las citadas posiciones angularmente espaciadas.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª o con la reivindicación 2ª, caracterizados porque dichas superficies de palpador de leva son partes de la pared de una abertura formada en el citado portacontactos, extendiéndose el citado pistón de accionamiento a través de la mencionada abertura.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizados porque dicho pistón de accionamiento está cargado elásticamente-

31 MAY 1975

te hacia la citada posición de reposo del mismo, y dicha posición de reposo coincide con la condición normal respectiva del interruptor.

5 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un interruptor eléctrico convertible.

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

10 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,
P.A.

31 MAYO 1975,
Alberto de Elizaburu
Por Poderes *Alto*

23.5.75
JGM/.

76

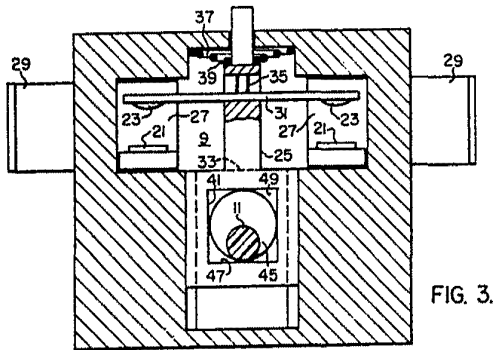


FIG. 3.

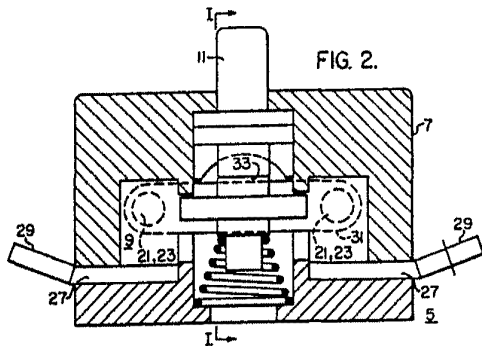


FIG. 2.

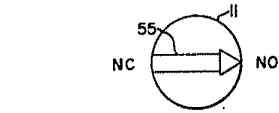


FIG. 5.

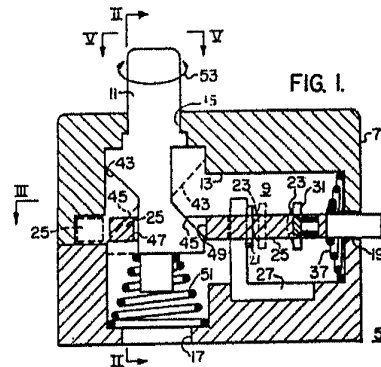


FIG. 1.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

31

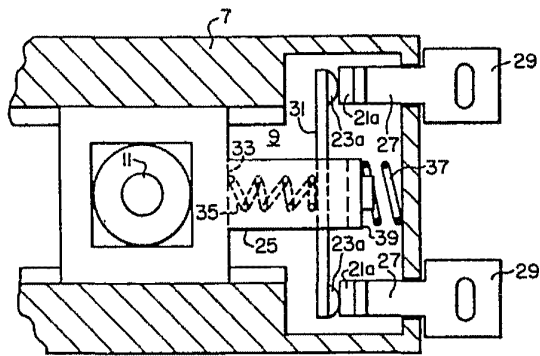


FIG. 4.

Alberto de Elzaburo
Por Foder,