



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO 478.645	(12) A1
(13)	(14) FECHA DE PRESENTACION 15-3-79	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 10581/78	(32) FECHA 17-3-78	(33) PAIS Gran Bretaña
--	-----------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL H 01H 19/63	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO COMUTADOR ELECTRICICO"

(71) SOLICITANTE (S) AMP INCORPORATED	File No. 4767 DTI Spa
--	--------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES) Johannes Theodorus Maria Janssen, Lucas Soes, Ludovicus Cornelis Van der Sanden, Petrus Richardus Martinus Van Dijk y Hoermanus Petrus Johannes Gilissen
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 71.302)

MCG.

**POOR
QUALITY**

La presente invención se refiere a un conmutador eléctrico, y en particular a un conmutador eléctrico capaz de proporcionar selectivamente una conexión entre un contacto de entrada y uno o más cualesquiera de una pluralidad de contactos de salida.

Tales conmutadores pueden estar dispuestos para dar una salida binaria o codificada de otro modo, y encuentran empleo, por ejemplo, como dispositivos programadores en equipos electrónicos.

Unos conmutadores de este tipo ya conocidos comprenden: una base de material aislante que lleva un contacto de entrada y una pluralidad de contactos de salida; un contacto de puente, o "ponteador", capaz de proporcionar conexiones entre el contacto de entrada y uno o más cualesquiera de los contactos de salida; y un miembro de accionamiento, montado en la base y movable respecto de ésta de una a otra de una pluralidad de posiciones relativas, en cada una de las cuales se hace que el contacto ponteador establezca una conexión entre el contacto de entrada y uno respectivo, o una combinación respectiva, de los contactos de salida.

Tales conmutadores ya conocidos son, en general, de estructura complicada y, por tanto, costosos y difíciles de montar o ensamblar.

Con arreglo a la presente invención, un conmutador de este género se caracteriza por el hecho de que el contacto ponteador va fijamente montado en la base, en conexión permanente con el contacto de entrada, y tiene una pluralidad de brazos elásticos de contacto respectivamente asociados a los contactos de salida, estando el miembro de accionamiento dotado de una pluralidad de salientes de leva, des

tinados y dispuestos a aplicarse a los brazos de contacto - del ponteador al ser movido el miembro de accionamiento respecto a la base, de tal modo que obliga a los brazos de contacto a tomar contacto con los contactos de salida asociados.

5 Esta invención se describirá ahora con detalle, a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

 - la figura 1 es una vista superior en planta, con una parte desprendida, de un primer conmutador eléctrico -
10 conforme a este invento;

 - la figura 2 es una vista en sección vertical del conmutador de la fig. 1;

 - la figura 3 es una vista en planta, por debajo, del miembro de accionamiento del conmutador de las figs. 1
15 y 2;

 - la figura 4 es una vista superior en planta, con una parte arrancada, de un segundo conmutador eléctrico conforme al presente invento; y

 - la figura 5 es una vista en sección vertical del conmutador de la fig. 4.
20

 El conmutador representado en las figs. 1 a 3 comprende una base circular 1 moldeada de un material plástico eléctricamente aislante, y que lleva un contacto de entrada 2 y cuatro contactos de salida 3. Los contactos 2 y 3 están recibidos por moldeo en la base 1, y cada uno de ellos tiene una porción de espiga saliente hacia fuera para su recepción en un taladro practicado en un substrato (no representado) y de ese modo conectar el contacto 2 o 3 a un conductor dispuesto en dicho substrato, que puede ser una placa -
25 de circuito impreso. La cara exterior de la base 1, de la -
30

5 cual sobresalen las porciones de patilla de los contactos 2 y 3, está dotada de dos protuberancias circulares 4 diametralmente opuestas que, en el uso del conmutador, van recibidas en unos taladros practicados en el substrato, para situar el conmutador en posición sobre el substrato. Los extremos interiores de los contactos de salida 3 sobresalen por encima de la superficie adyacente de la base 1, constituyendo unos puntos de contacto, mientras la extremidad interior del contacto de entrada 2 tiene una cabeza plana en la cual va soldado un contacto puenteador 5 substancialmente plano, dotado de cuatro brazos de contacto 6 asociados a los cuatro contactos de salida 3, respectivamente.

15 Como claramente se indica en la fig. 1, los contactos de salida 3 están situados en unas posiciones repartidas aproximadamente a 90° en torno al centro de la base 1, y a unas distancias (es decir, radios) mutuamente diferentes a partir del centro de la base 1; y el contacto de entrada 2 está descentrado, o corrido respecto del centro de la base 1, de modo que se halla substancialmente a la misma distancia de cada uno de los contactos de salida 3. Así, son también iguales las longitudes efectivas de los cuatro brazos de contacto 6 del contacto puenteador 5.

20 La base 1 está dotada de una pestaña periférica 7 erguida, dentro de la cual está recibido un miembro circular 8 de accionamiento que completa el conmutador. La pestaña 7 tiene un reborde 9 dirigido hacia dentro, que se aplica por encima de un resalto anular 10 del miembro de accionamiento 8, para montar el miembro de accionamiento 8 en la base 1.

30

La superficie interna del miembro de accionamiento

8 está dotada de una pluralidad de salientes de leva 11 arqueados, que tienen radios mutuamente distintos, medidos a partir del centro del miembro de accionamiento 8: esto es, a partir del eje de rotación de éste, eje que pasa por el centro de la base 1.

Hay por lo menos un saliente de leva 11 que tiene un radio de curvatura igual a la distancia desde el centro de la base 1 a cada uno de los contactos de salida 3. Cada saliente de leva tiene unas superficies extremas 12 que suben en pendiente desde la superficie del miembro de accionamiento 8 hasta una superficie intermedia a nivel 13, paralela a la superficie del miembro de accionamiento 8.

El miembro de accionamiento 8 está dotado de una barra o nervio 14 dirigido hacia fuera, que puede ser agarrado por el usuario con los dedos para hacer girar el miembro de accionamiento 8 respecto a la base 1. La pestaña 7 de la base 1 está dividida en una pluralidad de segmentos 15, circunferencialmente repartidos, por medio de diez ranuras 16; y el miembro de accionamiento está dotado de un saliente 17 en su borde periférico, siendo este saliente 17 enganchable en las ranuras 16 para ofrecer una acción fijadora en orientación, o de trinquete, al girar el miembro de accionamiento respecto a la base 1, y definiendo así las ranuras 16 y el saliente 17, en combinación, diez posiciones de orientación rotatoria del miembro de accionamiento 8 respecto a la base 1.

Como claramente se indica en la fig. 1, cada brazo de contacto 6 del contacto ponteador 5 comprende una sola rama 18 que se extiende a partir del contacto de entrada 2 y lleva en su extremidad exterior una disposición en tridente

que comprende tres puntas o patas 19 substancialmente iguales en longitud y que se extienden hacia fuera situadas en un plano común. La extremidad libre de la pata central 19 -
constituye una porción de contacto para su aplicación al -
5 contacto de salida 3 asociado, situado debajo de la pata -
central 19, y las dos patas 19 exteriores van unidas por un
miembro arqueado 20 de enlace que se extiende hacia el miembro de accionamiento 8, para ser enganchado por el saliente o los salientes de leva 11 a él asociados.

10 La disposición es tal que, cuando el miembro de enlace 20 de un brazo de contacto 6 no está enganchado, o no está en contacto de aplicación con un saliente de leva 11 -
asociado del miembro de accionamiento 8, la pata central 19 de ese brazo de contacto 6 está fuera de aplicación con el
15 contacto de salida 3 asociado, como se ilustra en la fig. 2; pero al hacerse girar el miembro de accionamiento 8 respecto a la base 1, hasta una posición en la que el miembro de enlace 20 es enganchado por un saliente 11 asociado, la pata central 19 queda retenida en aplicación con el contacto
20 de salida 3 asociado, de modo que el contacto puenteador 5 -
establece una conexión entre el contacto de entrada 2 y ese contacto 3 de salida.

25 Como puede apreciarse por la fig. 3, los salientes de leva 11 están dispuestos de tal modo que, para cada una de las diez posiciones de rotación del miembro de accionamiento 8 respecto a la base 1, entre el contacto de entrada 2 y los contactos de salida 3 se establece una combinación única y singular, por medio del contacto puenteador 5; y estas conexiones permiten obtener, de los contactos de salida
30 3, una salida decimal codificada en binario, a partir de una

tensión eléctrica aplicada al contacto de entrada 2.

La forma en tridente, o de tres patas, de cada uno de los brazos de contacto 6 del contacto ponteador 5, es ventajosa por el hecho de dar un cierre en dos etapas, de la pata 19 central sobre el contacto de salida 3 asociado, lo cual asegura una facilidad de maniobra del conmutador con una elevada fuerza de contacto final entre la pata 19 central y el contacto de salida 3. Cuando la superficie inclinada o en pendiente 12 de un saliente de leva 11 se aplica inicialmente al miembro de enlace 20 de un brazo de contacto 6, el brazo de contacto 6 entero, incluida la rama 18, se desvía en torno a la conexión del brazo de contacto 6 con el contacto de entrada 2, hasta que la pata 19 central del brazo de contacto 6 se aplica al contacto de salida 3 asociado. A continuación, son sólo las dos patas 19 exteriores las que se desvían respecto a la pata 19 central, aumentando con ello la fuerza de contacto entre la pata 19 central y el contacto de salida 3 hasta que el miembro de enlace 20 toma contacto de aplicación con la superficie plana 13 del saliente de leva 11. Además, como las tres patas 19 son de substancialmente la misma longitud, de modo que el miembro de enlace 20 se aplica al saliente de leva 11 por encima del contacto de salida 3 asociado, se obtiene una fuerza de contacto máxima para un mínimo de fuerza aplicada y por tanto el conmutador es fácil de accionar o manipular.

Con referencia ahora a las figs. 4 y 5, el conmutador en ellas representado es en cierto modo semejante al indicado en las figs. 1 a 3, y las partes correspondientes en ambos tienen los mismos números de referencia. La diferencia esencial está en la forma del contacto ponteador 5.

En este conmutador, el contacto de entrada 2 está constituido por un brazo del contacto puenteador 5, doblado de modo que se extiende a través de la base 1. Cada brazo de contacto 6 del contacto puenteador 5 consta de una sola rama cuya extremidad libre 21 está doblada de modo que se extiende, alejándose de la base 1, para ser recibida en una ranura o caja anular 22 respectiva, practicada en el miembro de accionamiento 8. Los salientes de leva 11, con los cuales toman contacto de aplicación o enganche los extremos libres 21 de los brazos de contacto 6, están formados por unas variaciones de profundidad de las cajas o ranuras 22, tales que, al hacerse girar el miembro de accionamiento 8 respecto a la base 1, los brazos de contacto 6 son desviados hacia la base 1 de tal modo que un punto del brazo de contacto 6, situado entre los extremos del mismo, es obligado a tomar contacto con el contacto de salida 3 asociado. Cada brazo de contacto 6 está recibido entre una pareja respectiva de protuberancias 23 que sobresalen de la base 1, junto a la extremidad libre del brazo de contacto 6, y estas protuberancias 23 sirven para frenar o impedir que el brazo de contacto 6 gire con el miembro de accionamiento 8, respecto a la base 1. Como se ilustra en la fig. 4, la pestaña 7 de la base 1 está provista de seis ranuras o muescas 16 que definen las posiciones de rotación del miembro de accionamiento 8 respecto a la base 1, siendo los salientes de leva 11 tales que, para cada una de estas posiciones, entre el contacto de entrada 2 y los contactos de salida 3 se establece una combinación particular de conexiones, por medio del contacto puenteador 5. Además, la base 1 está dotada de cinco protuberancias 4 de localización, en su superficie ex-

terior.

Una ventaja particular de los conmutadores arriba
descritos es la de que, cambiando sencillamente el miembro
de accionamiento por otro que tenga una disposición distin-
ta de salientes de leva, es posible modificar la codifica-
5 ción del conmutador. Además, como entre los contactos de sa-
lida y los brazos de contacto del contacto puenteador no exis-
te substancialmente contacto deslizante alguno, es posible
tener unas fuerzas de contacto elevadas, con muy poco des-
10 gaste de las superficies de contacto. El único y leve con-
tacto deslizante que se produce es, sin embargo, suficiente
para proporcionar una limpieza de las superficies de contac-
to. Es, pues, posible usar, para los contactos, unos miem-
bros estañados, en lugar de los contactos dorados, más cos-
15 tosos, que a menudo se usan.

20

25

30

REIVINDICACIONES

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

10 1ª.- Un dispositivo conmutador eléctrico que comprende una base de material eléctricamente aislante portadora de un contacto de entrada y de una pluralidad de contactos de salida, un contacto pondeador capaz de proporcionar
15 conexiones entre el contacto de entrada y uno o más cualesquiera de los contactos de salida, y un miembro de accionamiento montado en la base y movable respecto a ésta de una a otra de una pluralidad de posiciones relativas, en cada
20 una de las cuales se hace que el contacto pondeador establezca una conexión entre el contacto de entrada y uno respectivo, o una combinación respectiva, de los contactos de salida, caracterizado dicho conmutador por el hecho de que el contacto pondeador va fijamente montado en la base, en conexión permanente con el contacto de entrada, y tiene una pluralidad de brazos elásticos de contacto respectivamente asociados a los contactos de salida, estando el miembro de accionamiento dotado de una pluralidad de salientes de leva, destinados y dispuestos a aplicarse a los brazos de contacto del contacto pondeador al ser movido el miembro de accionamiento respecto a la base, de tal modo que obliga a los
25 brazos de contacto a tomar contacto con los contactos de salida asociados.

2ª.- El dispositivo conmutador de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la base es circu

ante

lar, estando los contactos de salida situados en unas posiciones repartidas en torno al centro de la base y a distancias mutuamente distintas respecto del centro de la base, siendo el miembro de accionamiento también circular y yendo montado en la base, con movimiento de rotación respecto a ésta, en torno a un eje que pasa por los centros de la base y del miembro de accionamiento, estando los salientes de la leva del miembro de accionamiento en forma de unos salientes arqueados dotados de radios mutuamente distintos, medidos a partir del eje de rotación del miembro de accionamiento, y habiendo por lo menos un saliente arqueado asociado a cada contacto de salida.

3ª.- El dispositivo conmutador de la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que el contacto de entrada está descentrado o desviado respecto del eje de rotación del miembro de accionamiento.

4ª.- El dispositivo conmutador de la reivindicación 2ª o la 3ª, caracterizado por el hecho de que la base está dotada de una pestaña periférica erguida, dentro de la cual va recibido el miembro de accionamiento, teniendo dicha pestaña un reborde dirigido hacia dentro que se aplica por encima de un resalto anular presente en el miembro de accionamiento, para montar el miembro de accionamiento en la base.

5ª.- El dispositivo conmutador de la reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que la pestaña de la base está dividida en una pluralidad de segmentos circunferencialmente repartidos, separados por unas ranuras o muescas, estando el miembro de accionamiento dotado de un saliente, en su borde periférico, saliente que es aplicable

mle

o enganchable en las ranuras entre segmentos adyacentes de la pestaña de la base para proporcionar una acción fijadora en orientación, o de trinquete, al girar el miembro de accionamiento respecto a la base.

5 6ª.- El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizado por el hecho de que el extremo libre de cada brazo de contacto del contacto pondeador está doblado de modo que se extiende alejándose respecto de la base y va recibido en una caja o ranura anular respectiva practicada en el miembro de accionamiento, estando
10 los salientes de leva formados a modo de variaciones de profundidad de las ranuras o cajas practicadas en el miembro de accionamiento, de modo que el punto de contacto entre cada brazo de contacto y el contacto de salida asociado está
15 situado en una posición intermedia entre los extremos del brazo de contacto.

 7ª.- El dispositivo conmutador de la reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que cada brazo de contacto del contacto pondeador está recibido entre una pareja respectiva de protuberancias que sobresalen de la base
20 junto a la extremidad libre del brazo de contacto.

 8ª.- El dispositivo conmutador de una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizado por el hecho de que cada brazo de contacto del contacto pondeador comprende una sola rama que se extiende a partir del contacto de entrada, y lleva en su extremidad exterior una disposición en tridente que comprende tres patas o puntas, substancialmente de la misma longitud y que se extienden hacia fuera situadas en un plano común, constituyendo la extremidad libre de la pata central una porción de contacto para su apli-
25
30

McE

cación al contacto de salida asociado, y estando las dos -
patas exteriores unidas por un miembro de enlace que se ex
tiende hacia el miembro de accionamiento, para ser engan--
chado por el saliente o los salientes de leva a él asocia-
dos.

9º.- Un dispositivo conmutador eléctrico.

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

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máqui-
na por una sola cara.

Madrid, 05. ABR. 1979

P.A.

Alberto de Elizaburu
Per Poder,



FIG.1.

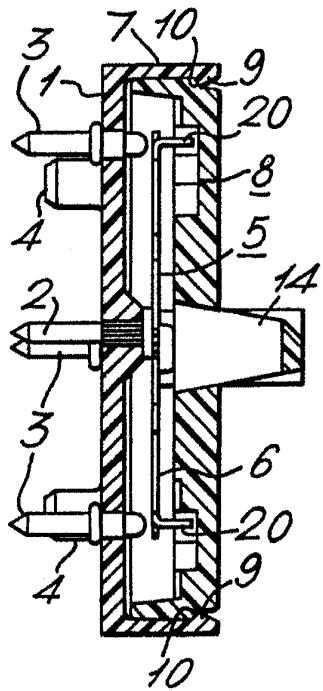
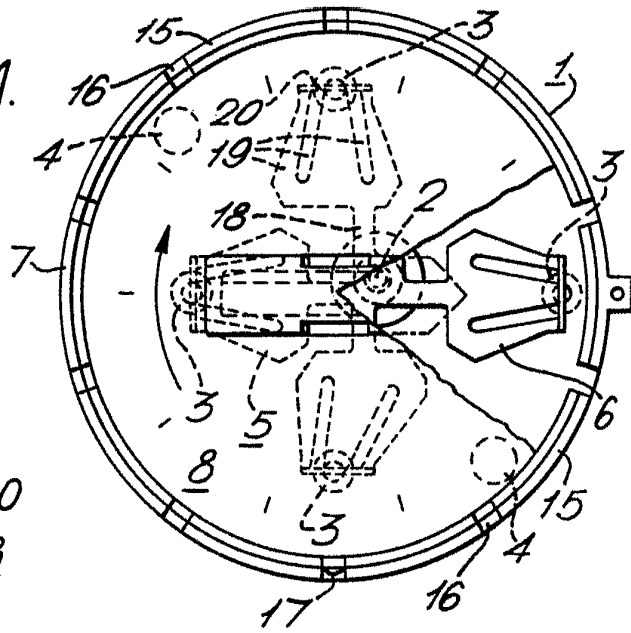
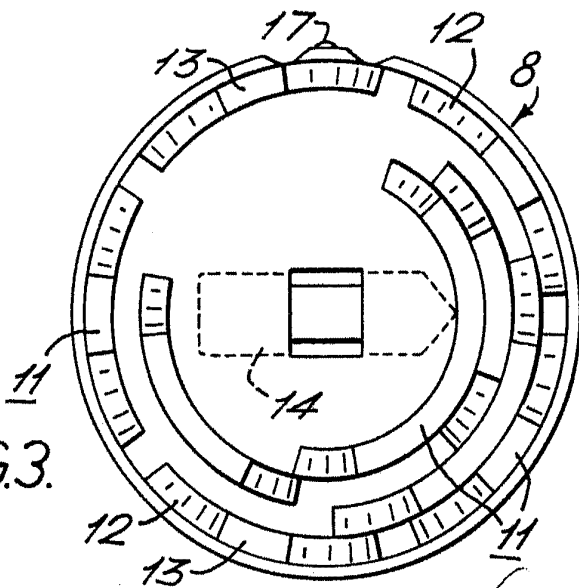
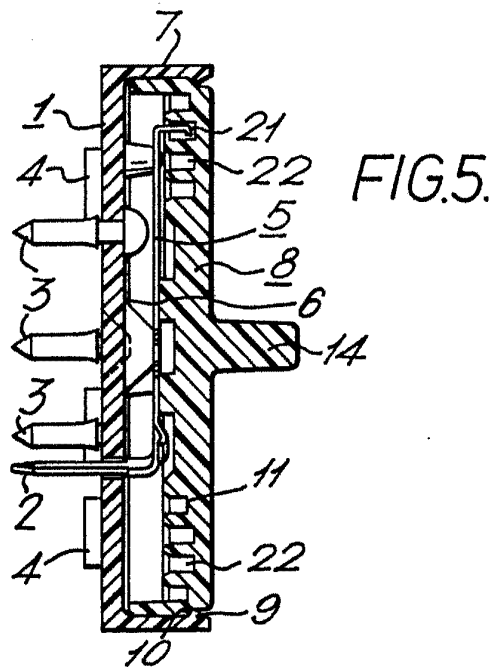
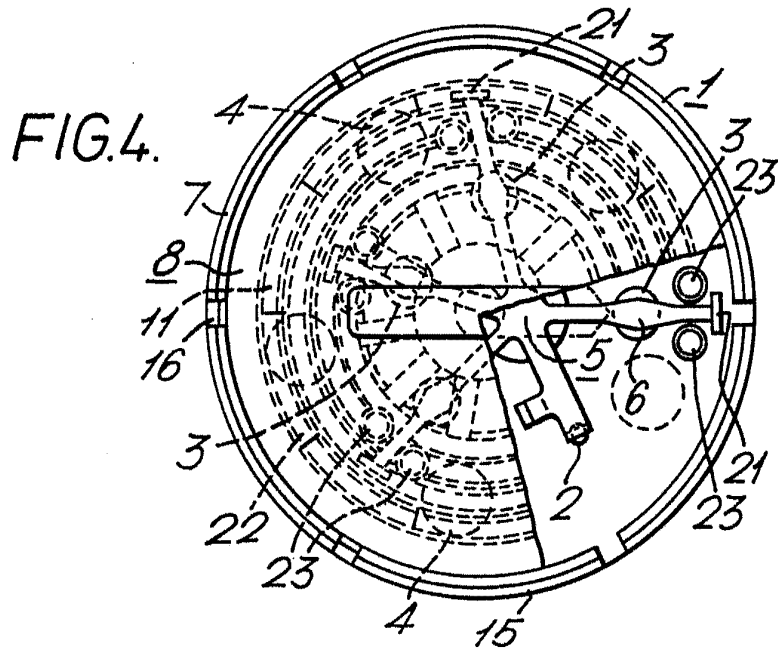


FIG.2.

FIG.3.



Alberto de Elizaburu
Por Redel.



Alberto de Elizaburu
For Patent,

