



167214

167214

- 1 -

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS en España,

a favor de

Société E.P.I.C. (Electricité, Produits Industriels & Chimiques), residente en NEUILLY s/SEINE (Seine) - Francia -,  
56 bis rue Perronet,

por

"NUEVO CONMUTADOR GIRATORIO DE COMBINACIONES MÚLTIPLES".

Inventor: Don Louis Hubert, de nacionalidad francesa.

Con prioridad de la solicitud francesa PV.479423 del 19 de Mayo de 1943.

—:0:—

167214

12



5 El presente invento tiene por objeto un conmutador, el cual permite realizar de un modo muy sencillo los esquemas eléctricos, comprendiendo combinaciones múltiples para todos los usos y, por ejemplo, para el mando de cajas de velocidad electromecánicas de diversos vehículos (camiones, locotractores, etc.), de máquinas-herramientas, etc.

El nuevo conmutador se caracteriza esencialmente por los detalles siguientes, aplicados aislados o en combinación:

10 a) la abertura y el cierre de los contactos se obtienen bajo la acción de una bola (o de un botón de presión) sobre una palanca con báscula porta-contacto, produciéndose el desplazamiento de la bola (o del botón de presión) que provoca el movimiento rotativo de dicha palanca, por un movimiento giratorio de la pieza de mando;

15 b) la pieza de mando giratorio antes citada comprende, en la cara destinada a cooperar con las bolas, entradas con los lados inclinados;

20 c) con la citada pieza de mando hay combinada una placa fija, provista de agujeros que aseguran el guiado de las bolas en sus movimientos de subida y bajada, correspondiendo el número de dichos agujeros al número de bolas, y por consiguiente, al número de contactos a atender;

25 d) la parte eléctrica, que forma un conjunto independiente de la parte mecánica y está montada con esta última sobre una placa de fijación, comprende palancas porta-contactos cuyo movimiento de báscula, necesaria para la abertura y el cierre de los circuitos, es mandado del modo indicado bajo a), b) y c);

30 e) en las variantes de ejecución, las palancas porta-contactos son montadas y organizadas de tal modo, que su movimiento de báscula es acompañado de un desplazamiento el cual asegura la limpieza de los contactos mediante frotación.

167214



35 A título de ilustración sólomente, sin carácter limitati-  
vo del alcance del invento, se describe a continuación y se  
representa de un modo completamente esquemático en el dibujo  
anexo, un modo de ejecución del citado invento, aplicado a un  
conmutador para doce posiciones, destinado al mando de una  
caja de cambio electromecánica de doce velocidades.

En dicho dibujo:

40 Las Figs. 1 y 2 son respectivamente una vista en plano por  
debajo y un corte por II-II de la fig. 1, y muestran esquemá-  
ticamente el dispositivo de mando por bolas, el cual constitu-  
ye una de las características esenciales del invento.

45 La Fig. 3 es un corte por III-III de la Fig. 4, y la Fig. 4,  
una vista en plano por encima del conmutador de doce posicio-  
nes antes citado.

La Fig. 5 es una vista en plano, por debajo de la placa  
con bornes de la parte eléctrica del conmutador;

La Fig. 6 muestra la misma placa, vista por debajo;

50 Las Figs. 7 a 9, finalmente, son vistas de detalle en corte  
vertical, mostrando variantes de dispositivos de palancas  
porta-contactos que efectúan, al abrir y al cerrarse el cir-  
cuito, el desplazamiento, el cual asegura la limpieza por fro-  
tación, de los contactos.

55 Según se ve en las Figs. 1 y 2, el dispositivo de mando  
de la abertura y del cierre de los circuitos efectuado según  
el invento, comprende una pieza principal 1, la cual consti-  
tuye el órgano de mando; una placa 2 perforada de agujeros  
en número igual al de los contactos del conmutador, y tantas  
60 bolas 3 como la placa 2 tiene agujeros.

La pieza 1 es de fabricación muy sencilla; permite conse-  
guir numerosas combinaciones, sin necesidad de recurrir a un  
herramental complicado. Lleva en su cara interior, frente a  
la placa 2, entradas de lados inclinados, obtenidas por ejem-

167214



65 plo mediante taladro y destinadas a recibir las bolas 3.

El mando de cada órgano porta-contacto del conmutador es asegurado por el desplazamiento vertical de una bola 3, el cual desplazamiento se consigue por la rotación de la pieza 1, cuando en el curso de dicho movimiento rotativo, una bola 3  
70 llega a la posición alta (como en el caso de la bola de la derecha en la Fig. 2), dicha bola, cogida en la entrada de la pieza 1, no actúa sobre el órgano portacontacto correspondiente. En cambio, cuando una parte maciza de la pieza 1 se halla encima de la bola (como en el caso de la bola de la izquierda  
75 de la Fig. 2), ésta es empujada hacia abajo y actúa sobre el órgano porta-contacto.

Se ve que para realizar un esquema eléctrico cualquiera con semejante dispositivo, basta con disponer en la pieza 1, según se muestra a título de ejemplo en la Fig. 1, en correspondencia con cada una de las bolas del mando de las palancas  
80 porta-contactos, cierto número de entradas de alojamiento para las bolas, los cuales alojamientos están repartidos angularmente de un modo conveniente.

Las Figs. 3 a 6 representan, sólo a título de ejemplo, una forma de realización de un conmutador para doce posiciones, el cual comprende la aplicación del dispositivo antes descrito. Hay que distinguir en el citado aparato la parte mecánica y la parte eléctrica.  
85

1º) Parte mecánica. - Una placa de fijación 4 sirve de soporte para el conjunto del mecanismo y de la parte eléctrica. En dicha placa están unidas, por medio de espigas de sujeción 5, una placa de cierre 6 y la antes citada placa 2 perforada de cierto número de agujeros, repartidos con arreglo al esquema eléctrico a efectuar y en número correspondiente al número de contactos a mandar, para asegurar la distribución de los circuitos eléctricos, debiendo recibir cada uno  
90  
95



167214

de dichos agujeros una bola 3.

100 La pieza de mando 1 asegura el bloqueo y el desplazamiento de las bolas 3. El bloqueo se obtiene mediante bolas 7 empujadas por un muelle 8, las cuales bolas determinan la posición de la pieza 1 con relación a la placa fija de cierre 6, la cual al efecto comprende entalladuras en número correspondiente al de las posiciones a realizar. La cara inferior de la pieza de mando 11 lleva entradas de las cuales  
105 se trató anteriormente, y cuyo número y repartición son tales que el movimiento rotativo de la pieza 1 permite a las bolas 3 apartarse, o bien formar saliente en la placa 2, según los contactos a asegurar a cada una de las posiciones.

La maniobra de rotación de la pieza 1 se efectúa por medio de una palanca 9; un botón 10 provisto de un índice permite  
110 señalar las posiciones escogidas conforme se ve particularmente en la Fig. 1.

2º) Parte eléctrica.- La parte eléctrica forma un conjunto independiente de la parte mecánica y comprende únicamente  
115 circuitos eléctricos muy sencillos, sin largas conexiones, ni cables, permitiendo su montaje un corte o un cierre sumamente rápido de los circuitos eléctricos sobre contactos de fácil limpieza y a los cuales se pueden dar, sin dificultad ninguna, las dimensiones deseadas.

120 Toda la parte eléctrica del conmutador es llevada por una placa aislante 11, portadora de tantos contactos fijos 12 como hay contactos a asegurar en el esquema que se trata de ejecutar (véase en particular la Fig. 5). Los contactos 12 pueden ser de latón o estar provistos de pastillas de contacto de plata, de tungsteno o de cualquiera otra materia conductora apropiada. Dichos contactos atraviesan la placa 11  
125 y sirven directamente los bornes para la partida de los hilos a alimentar. La placa 11 con sus contactos forma de esta



167214

130

suerte una placa con bornes, de la cual la Fig. 5 muestra un ejemplo de ejecución.

Frente a cada uno de los contactos fijos 12 antes citados se ha dispuesto un contacto móvil 13, los cuales contactos móviles están montados en una palanca 14 de materia aislante.

135

Cada una de las palancas 14 se apoya en una abrazadera 15 y gira en un árbol 16. La corriente es llevada a cada uno de los contactos 13 por una hoja elástica 17, por ejemplo de crisocol. Por otra parte, cada hoja elástica 14 es portada por una abrazadera 15 y gira sobre un eje 16. La corriente es llevada a cada uno de los contactos 13 por una hoja elástica 17, hecha, por ejemplo, de crisocol. Por otra parte, cada hoja elástica 17 es apretada por un muelle 18 contra la lengüeta central 19 de llegada de la corriente.

140

Cada lengüeta está fijada por un tornillo 20, el cual sirve igualmente de borne de llegada de la corriente.

145

El muelle 18 sirve igualmente, por mediación de la palanca 14, para cerrar el circuito entre los contactos 12 y 13.

150

Para el mando de una caja electromecánica de 12 velocidades que se ha tomado como ejemplo, los circuitos a realizar requieren ocho bornes de partida. En este caso la placa 11 está provista de ocho grupos de palancas y de contactos. La placa 11 con sus palancas y sus contactos forma un conjunto independiente el cual constituye la parte eléctrica, unida con la parte mecánica antes descrita por medio de las varillas de fijación 5, interponiéndose un tirante 21, colocándose la cabeza de cada palanca 14 frente a una de las ocho bolas 3 que corresponden a las ocho palancas.

155

160

El conmutador así construido puede ser hecho completamente estanco si esto fuera necesario. Si en cambio se desea

167214



ventilar la parte eléctrica, se pueden prever aperturas en el tirante 21.

165 En las variantes del invento, las palancas porta-contactos 14 se ejecutan de modo que causan un ligero desplazamiento de los contactos, el uno sobre el otro, en el momento del cierre del circuito, el cual desplazamiento asegura la limpieza de los contactos por frotación.

170 En una primera variante que representa la Fig. 7, el contacto móvil 13 está montado en un muelle de hoja 22; la lengüeta de llegada de la corriente es remachada al mismo tiempo que el muelle sobre una chapa replegada 23. Sobre esta última hay remachada además una pieza aislante 24, provista de un talón y que comprende un alojamiento para recibir un muelle 18', siendo esta disposición análoga a la de la palanca 14 de la Fig. 3. Cuando la bola 5 libera la palanca, el muelle 18' hace contactar los elementos 12 y 13, el muelle de hoja 22 cede ligeramente y provoca un deslizamiento de las superficies correspondientes.

180 En la segunda variante que muestra la Fig. 8, una palanca 25 similar a la palanca 14 de la Fig. 3, comprende una abertura de articulación en el eje de la abrazadera, cuya abertura, en lugar de ser cilíndrica como en el modo de ejecución de la Fig. 3, es alargada en forma de lumbrera inclinada. Cuando ninguna presión se ejerce sobre el talón de la palanca 25, el muelle aprieta la parte baja de la lumbrera contra el eje 16, pero si una presión se ejerce en a por mediación de la bola, la palanca se apoya sobre el contacto, y la citada presión, al comprimir el muelle, desplaza dicha palanca hasta que la lumbrera se apoya en el eje 16 con su parte superior. Este desplazamiento de la palanca, como consecuencia de la inclinación de la lumbrera, determina el desplazamiento horizontal, el cual produce la limpieza de los contac-

185

190

167214



tos por frotación.

195 La Fig. 9 representa otra variante, en la cual la alimentación del contacto 13 puede ser asegurada independientemente para cada porta-contacto. En este caso, la palanca 25 se apoya en una abrazadera conductora 26 provista de una oreja contra la cual se frota la hoja 17. La abrazadera 26 está fijada en la placa 11 por un tornillo 27, el cual constituye el borne de llegada de la corriente.

200 El montaje de la Fig. 9 permite realizar combinaciones de circuitos separados y aun la alimentación de varios aparatos con un solo conmutador.

205 Queda entendido que los detalles de ejecución antes descritos y mostrados en el dibujo se dan únicamente como posibilidades de la puesta en práctica del invento, y que dichos detalles son susceptibles de diversas modificaciones sin que quede alterada la esencia del invento.

N O T A

210 En resumen: la PATENTE DE INVENCION que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

215 1) Conmutador giratorio que permite realizar de un modo sencillo todos los esquemas eléctricos que requieren combinaciones múltiples para todos los usos, por ejemplo para el mando de cajas de velocidad electromecánicas, el cual conmutador se caracteriza esencialmente porque la abertura y el cierre de los contactos se consigue bajo la acción de una bola (o de un botón de presión) sobre una palanca basculante porta-contacto, produciéndose el desplazamiento de la bola, la cual provoca el movimiento giratorio de la citada palanca, 220 por un movimiento de rotación de la pieza de mando.

2) Conmutador según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de mando rotativo antes citada comprende, en la cara destinada a cooperar con las bolas, entradas de



167214

225 lados inclinados.

230 3) Conmutador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con la citada pieza de mando se ha combinado una placa fija provista de agujeros que aseguran la conducción de las bolas en su movimiento de subida y bajada, correspondiendo el número de agujeros al número de bolas, y por consiguiente, al número de contactos a atender.

235 4) Conmutador según las reivindicaciones anteriores, comprendiendo una parte eléctrica, la cual forma un conjunto independiente de la parte mecánica y está montada con esta última en una placa de fijación o de soporte común, y comprende palancas porta-contactos cuyo movimiento basculante, necesario para la abertura y el cierre de los circuitos, es mandado del modo descrito en las reivindicaciones 1 y 3.

240 5) Conmutador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con arreglo a variantes de ejecución las palancas porta-contactos están montadas de tal modo que su movimiento de báscula es acompañado de un desplazamiento el cual asegura la limpieza por frotación de los contactos.

245 6) Conmutador según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con arreglo a una variante de ejecución, cada palanca porta-contacto (o algunas de dichas palancas) está montada en una abrazadera conductora en una parte de la cual, frota la lengüeta elástica de tráida de corriente, estando fijada la citada abrazadera en la placa citada en la  
250 reivindicación 4, mediante un tornillo que constituye el borne de llegada de la corriente, lo cual permite realizar combinaciones de circuitos separados y aun la alimentación de varios aparatos con un solo conmutador.

255 7) Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita, "NUEVO CONMUTADOR GIRATORIO DE COMBINACIONES MÚLTIPLES".

...

167214

12



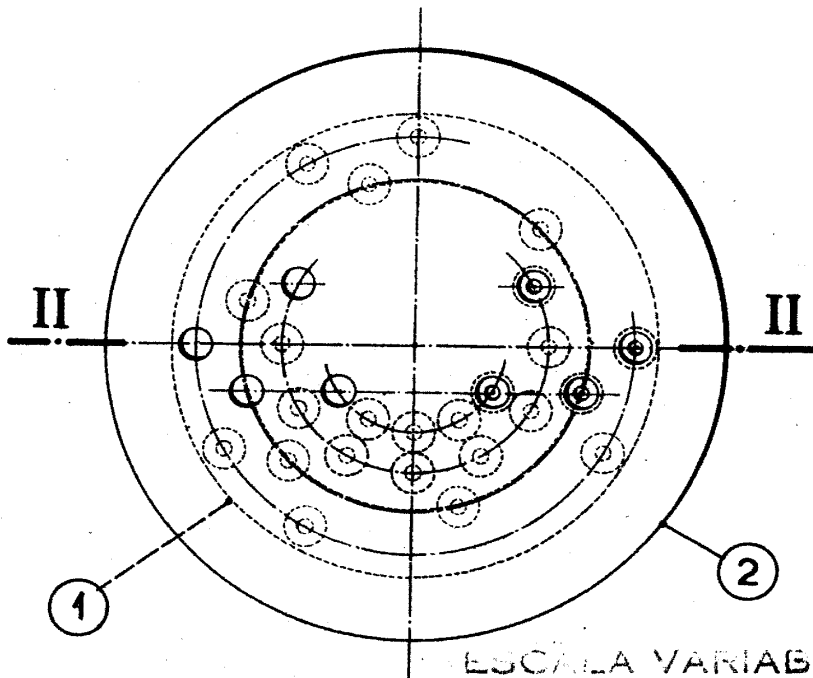
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de 10 páginas escritas a máquina por una sola cara, y dibujos que se acompañan.

260

Madrid, 12 de Agosto de 1944.

ALFONSO UNGRÍA

FIG.1



ESCALA VARIABLE

MADRID, 12 de Agosto DE 1944

ALFONSO UNGRÍA

FIG.2

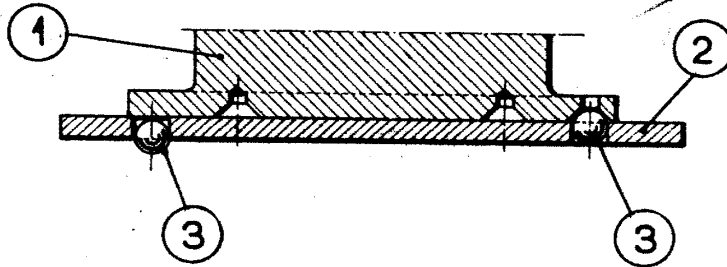


FIG.9

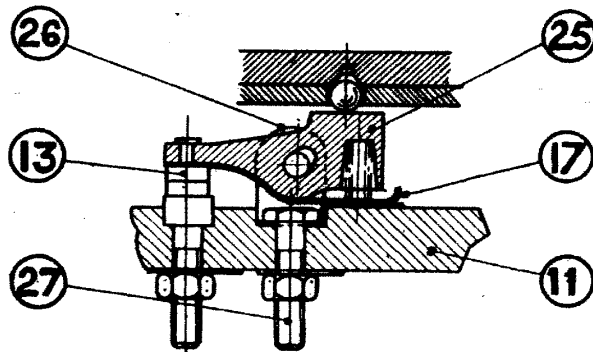


FIG. 8

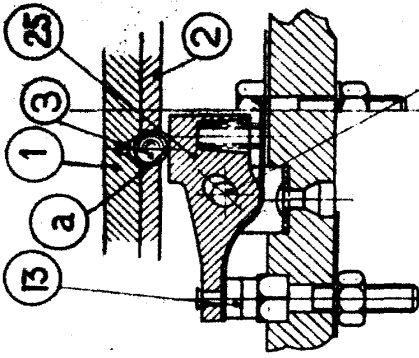


FIG. 7

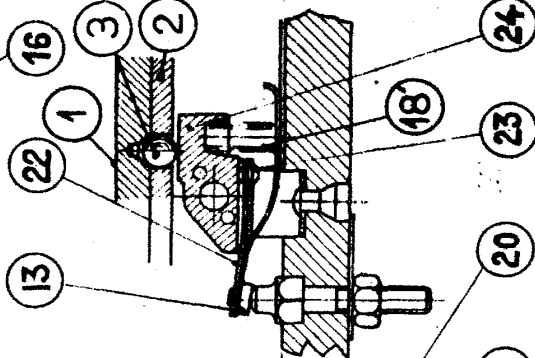


FIG. 5

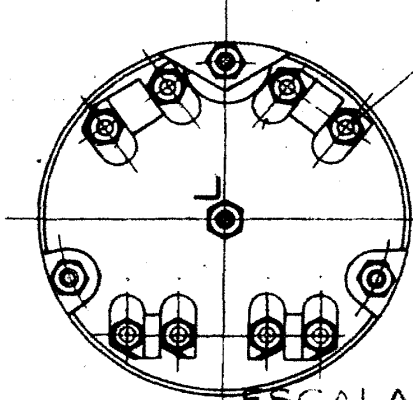
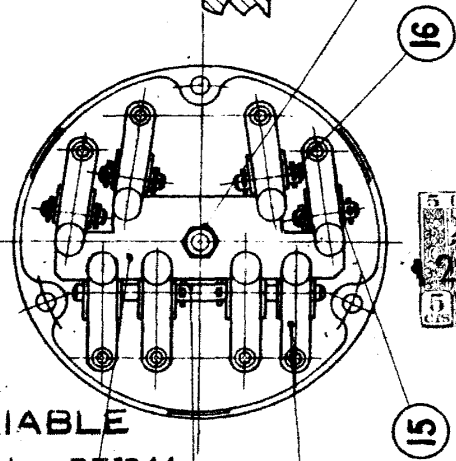


FIG. 6



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 12 DE Agosto DE 1844  
 ALFONSO UNGER

FIG. 3

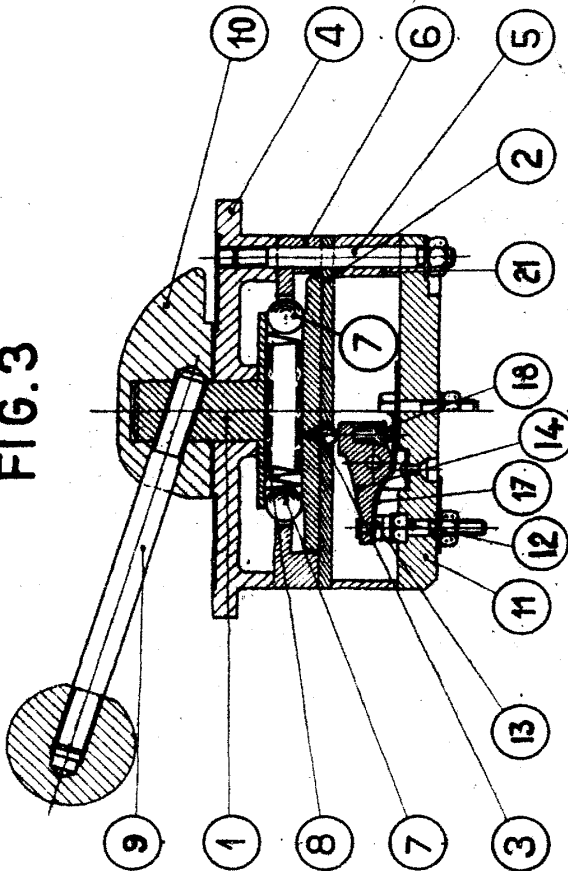


FIG. 4

