

190195



190195

Int. Cl.:	H 01 G

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

PRECISION MECANIQUE LABINAL

sociedad anónima francesa, domiciliada en  
17, rue de Clichy, 93-Saint-Ouen, Francia,  
relativo a:

"CONMUTADOR ROTATIVO"

=====



190195

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención se refiere a los conmutadores rotativos con mando por levas, y se refiere más especialmente (puesto que es en su caso que su aplicación merece mayor interés) pero no exclusivamente, entre estos conmutadores, aquéllos que comprenden varios sistemas de contactos dispuestos en yuxtaposición, y un dispositivo de posicionamiento angular del eje de mando. Los conmutadores conocidos de este tipo comprenden, generalmente, un cierto número de cajas elementales que presentan un fondo y un vaciado central para el alojamiento del mecanismo de mando. En la periferia interna de estas cajas están dispuestos una serie de sistemas de contactos y por lo menos un dispositivo de posicionamiento mandados por medio de levas. Estas cajas son apiladas y ensambladas para formar un bloque conmutador, estando las levas asimismo apiladas sobre un eje común de mando. --
- 5.
- 10.
- 15.

- El inconveniente de los conmutadores realizados según este método proviene de la imposibilidad que hay, a partir del ensamblado de las cajas elementales en un bloque conmutador, de cambiar su esquema, sin desmontarlas, por simple modificación de su sistema de mando. El ensamblado entre sí de bloques conmutadores o "galletas" sobre un eje de mando común es también imposible, si no ha sido previsto
- 20.

190195

190195 30 MAR



de antemano. Finalmente, un inconveniente general de los conmutadores de este tipo proviene de la imposibilidad de conocer la posición de un sistema de contactos (abierto o cerrado) sin referirse al esquema general del conmutador. - - - -

5. La invención tiene por objeto, principalmente, hacer estos conmutadores de modo que respondan mejor que hasta el presente a las diversas exigencias de la práctica, particularmente haciendo posible: - - - - -

10. El ensamblado simple y fácil, en casa del usuario, de subconjuntos montados en fábrica, permitiendo así la realización de los conmutadores más diversos, tanto desde el punto de vista del número de sistemas de contactos, como el de esquemas adoptados; - - - - -

15. la modificación del esquema de un conmutador sin otro desmontaje que el de su dispositivo de mando; - - - - -

la visualización sobre el conmutador de la posición de cada uno de sus sistemas de contactos. - - - - -

20. Para facilitar la comprensión de la descripción de los conmutadores según la invención se adoptará la siguiente terminología: - - - - -

Bloque elemental: Subconjunto de conmutador constituido por una caja que comprende un compartimiento de posicionamiento y un compartimiento de contactos; - - - - -

10:32:73

190195



Compartimiento de posicionamiento: compartimiento del bloque elemental que contiene el sistema de posicionamiento angular del eje de mando; - - - - -

5. Compartimiento de contactos: compartimiento del bloque elemental que contiene uno o varios sistemas de contactos dispuestos en un mismo plano; - - - - -

Piso de contactos: caja independiente que contiene uno o varios sistemas de contactos dispuestos en el mismo plano; - - - - -

10. Bloque-paquete: conjunto constituido por ensamblaje, entre dos placas de cierre, de un bloque elemental y eventualmente de pisos de contactos complementarios; - - -

15. Dispositivo de mando: apilamiento de levas, ensambladas preferentemente sobre un eje de sección apropiada, accionado por ejemplo por un pomo; - - - - -

Conmutador: ensamblaje de uno o varios bloques-paquete y del dispositivo de mando. - - - - -

20. La invención consiste, principalmente, en hacer comprender a los conmutadores del tipo en cuestión por lo menos un bloque-paquete constituido por ensamblaje, entre dos placas de cierre que forman soportes, de un bloque elemental, y, eventualmente, de uno o varios pisos de contactos, comprendiendo el bloque elemental, el o los pisos de contactos y por lo menos una de las placas de cierre un va-

10-50-75



190195

ciado central que permite el paso de un dispositivo de mando. - - - - -

5. La invención comprende, aparte de esta disposición principal, otras disposiciones que se utilizan preferentemente al mismo tiempo (pero algunas de las cuales podrían, en caso necesario, ser utilizadas aisladamente), de las cuales se hablará más explícitamente a continuación. - - - - -

10. La invención prevé, más particularmente, un cierto modo de aplicación (aquél para el cual se aplica a los conmutadores rotativos de levas que comprenden varios sistemas de contactos dispuestos en yuxtaposición y un sistema de posicionamiento angular del eje de mando), así como ciertos modos de realización de dichas disposiciones, y prevé más particularmente aún, los dispositivos del tipo en cuestión que comprenden la aplicación de estas mismas disposiciones, así como los elementos, aparatos y herramientas especiales apropiados para su realización, y los conjuntos e instalaciones equipados con conmutadores de este tipo. - -

20. La invención podrá comprenderse mejor, de todas maneras, con la ayuda de la descripción que sigue así como de los planos anexos, los cuales, descripción y planos, no están dados más que a título de indicación. - - - - -

25. La figura 1 de estos planos representa esquemáticamente diferentes realizaciones según las figuras 1A, 1B, 1C, 1D, de bloques-paquete de conmutadores según la inven-

6278



190195

30 MAR.

ción. -----

La figura 2 muestra, según el corte axial AOA de la figura 3, el bloque-paquete de conmutador representado esquemáticamente en la figura 1B. -----

5. La figura 3 muestra una vista posterior del mismo bloque-paquete. -----

La figura 4 muestra una vista anterior del mismo bloque-paquete provisto de su tapón amovible. -----

10. La figura 5 muestra diferentes realizaciones de levas (estando cada una representada a la vez en perspectiva y en vista geométrica) que pueden ser montadas sobre el eje de mando de un conmutador, constituyendo así el dispositivo de mando amovible según la invención. -----

15. La figura 6 da un ejemplo de realización de un dispositivo de mando ensamblado. -----

La figura 7 muestra un corte axial del bloque-paquete de conmutador representado en la figura 2 después del montaje de su dispositivo de mando. -----

20. La figura 8 representa una semisección según BB que muestra el mecanismo de posicionamiento en el compartimiento de posicionamiento del bloque elemental. -----

La figura 9 representa una semisección según CC



# 190195

que muestra el mecanismo que acciona los contactos en el compartimiento de contactos. - - - - -

La figura 10 muestra dos modos de ensamblaje de bloques-paquete sobre un eje de mando común. - - - - -

5. El primer objeto de la invención es el de realizar un cierto número de variantes bloques-paquete o de conmutadores a partir de subconjuntos o de piezas comunes. A este efecto, se realiza un primer subconjunto representado por el bloque elemental referenciado con 1, figura 1. Este
10. bloque está constituido por una caja, de material moldeado por ejemplo, de forma cuadrada, circular o poligonal, y separada en dos compartimientos 1a y 1b por un tabique 2. Este tabique deja libre un paso central practicado en el interior del bloque elemental para la introducción del sistema
15. de mando. El compartimiento 1a o "compartimiento de posicionamiento" contiene un sistema de posicionamiento angular por resortes y pulsadores, no representado en la figura 1, y destinado a cooperar con una leva que pertenece al dispositivo de mando. El compartimiento 1b o "compartimiento de
20. contactos" contiene uno o varios sistemas de contactos, dispuestos en un mismo plano, en el que cada uno de los elementos móviles coopera, por medio de un pulsador, con una leva que pertenece asimismo al dispositivo de mando. Otro subconjunto está constituido por el "piso de contactos" 3. Este
25. piso es una caja independiente representada en las figuras 1B, 1C y 1D que puede ser de igual forma que el bloque 1 y que lleva, como el compartimiento 1b de este bloque, unos

16:12:73

190195

30 MAR.



sistemas de contactos. Esta caja comprende, en una de sus caras, un fondo 3a perforado por un orificio central para el paso del dispositivo de mando. - - - - -

5. Finalmente, unas placas de cierre constituyen unas piezas comunes a todas las variantes previstas de bloques-paquete. Las placas de cierre anterior y posterior, figura 1A, podrían ser unas placas macizas 4 y 7, solamente perforadas por una abertura 4a ó 7a, para el paso del eje de mando, si los bloques-paquete fueran montados definitivamente, en la fábrica, sin ofrecer la posibilidad ulterior de extracción directa del árbol de levas. - - - - -

10. Siendo uno de los objetos principales de la invención hacer posible el cambio de esquema por extracción directa del árbol de levas -o sistema de mando- ya sea por la parte anterior o bien por la parte posterior del conmutador, y ello sin desmontaje de los bloques-paquete, las placas de cierre están previstas vaciadas (figura 1B) y cerradas por medio de un tapón central 8, por ejemplo de material plástico flexible. La placa de cierre vaciada 7b está provista de un paso central de dimensión sensiblemente idéntica al paso practicado en los tabiques 2 y 3a de las cajas 1 y 3. - - - - -

15. Unos resaltes y unas entallas, no representadas en las figuras, están previstos en el bloque elemental 1, en los pisos de contactos 3 y en las placas de cierre 4 y 7 para asegurar el posicionamiento exacto de los subconjuntos

16:12:75



190195

los unos con respecto a los otros. - - - - -

5. La figura 1A representa un bloque-paquete que comprende un bloque elemental 1 y sus dos placas de cierre 4 y 7. Unos tirantes de ensamblaje 9 están constituidos, en el ejemplo de realización no limitativo descrito, por unos remaches huecos remachados en los vaciados 10 previstos en las placas de cierre y que atraviesan el bloque elemental por unos orificios longitudinales. - - - - -

10. El bloque-paquete representado en la figura 1B está constituido por un bloque elemental 1 y un piso de contactos 3 apretados entre las dos placas de cierre 4 y 7b. Se ha previsto el mismo sistema de ensamblaje por remaches huecos 9. En este ejemplo de realización, es visible que la extracción del tapón amovible 8 de la placa de cierre 7b

15. permite la introducción del dispositivo de mando por la parte posterior. En la figura 1C está representado, de la misma manera, el ensamblado de un bloque-paquete constituido por un bloque elemental 1 y dos pisos de contactos 3 entre las dos placas de cierre 4 y 7b. - - - - -

20. Se ve, a partir de los ejemplos representados en las figuras 1B y 1C, que es posible almacenar unos bloques-paquete ensamblados sin dispositivo de mando, e introducir, según la demanda, el apilamiento de levas que corresponda al esquema deseado. Es evidente que los ejemplos descritos

25. y representados no son limitativos y que, según las características mecánicas del sistema de posicionamiento, se pue-



190195<sup>30145</sup>

den adicionar al bloque elemental tantos pisos de contactos como pueda mover por ejemplo, tres, cuatro, cinco, pisos de contactos y más. Un ejemplo de ensamblado interesante está representado en la figura 1D. Este modo de ensamblado permite la adición de pisos de contactos suplementarios a un bloque-paquete del tipo representado en la figura 1C. Esta adición se realiza por ensamblado de uno o varios pisos de contactos 3 y de una placa de cierre 7b al bloque-paquete considerado. La fijación de este piso se realiza por roscado en unas tuercas prisioneras 11, previstas entre el último piso de contactos y la placa posterior del bloque-paquete ensamblado. - - - - -

El objeto de la invención consiste esencialmente en la introducción del dispositivo de mando en un bloque-paquete ensamblado o su extracción, con objeto de modificar el esquema del conmutador. Ello ha sido previsto en principio por el tapón amovible 8 alojado en una o en las placas de cierre del bloque-paquete que, en el ejemplo de la realización descrita, era la placa posterior 7b, pero podría ser indiferentemente la placa anterior 4 o incluso las dos placas. La introducción del dispositivo de mando se hace, sin embargo, imposible por la presencia de los sistemas de posicionamiento y de contactos que son empujados hacia el centro del vaciado central por sus resortes de retorno, cuando las levas del mecanismo de mando no los retienen. Según la invención, una disposición particular ha sido prevista para enclavar los sistemas de contactos y de posiciona-



190195 30 MAR.

miento en una posición tal que permita la introducción y extracción del dispositivo de mando. Esta disposición se pone en evidencia en la figura 2 que muestra en detalle el bloque-paquete de conmutador representado esquemáticamente en la figura 1B. - - - - -

5. El bloque elemental 1 está dividido en dos compartimientos 1a y 1b. El compartimiento de posicionamiento 1a contiene dos pulsadores diametralmente opuestos 12, solicitados por unos resortes 13 que tienen tendencia a empujarlos hacia el interior del vaciado central de la caja. Asimismo, el compartimiento de contactos 1b comprende un pulsador 14 por sistema de contactos que lleva el elemento móvil de contacto 15 que coopera con unos contactos fijos 15a-15b representados en la figura 9. Este pulsador está solicitado por un resorte 16 que tiende a empujarlo hacia el centro del vaciado central de la caja. El pulsador 14 se prolonga por un vástago 17 que sobrepasa a la caja 1 cuando el sistema de contactos está en posición abierta, y queda enrasado con ésta en posición cerrada. Este vástago está perforado por un orificio 18, o provisto de una entalla que permita el paso de uno o varios órganos de enclavamiento amovibles 19 que sirven para mantener el contacto en posición abierta, por tanto el pulsador en posición alta en contra de su resorte de retorno 16. El piso de contactos 3 está constituido de la misma manera que el compartimiento 1b del bloque elemental con unos pulsadores 14, unos contactos móviles 15, unos resortes 16, unos vástagos 17 y unos órganos



190195

5. de enclavamiento 19. La placa anterior 4 del bloque-paquete está provista de unas ventanas 20 dispuestas enfrente de cada pulsador 12 de posicionamiento que comprende asimismo un escalonado 21. El paso de un órgano de enclavamiento por la ventana 20 permite bloquear el pulsador 12 en posición alta en contra de su resorte de retorno 13. En el momento del ensamblaje de los bloques-paquete sin mecanismo, para su almacenado, todos los pulsadores de contactos y de posicionamiento están enclavados, lo que permitirá la introducción ulterior del dispositivo de mando. - - - - -

10.

Asimismo, para extraer el dispositivo de mando de un conmutador ensamblado, se hace pasar sucesivamente a éste por todas sus posiciones, siendo así posible enclavar, uno después de otro, cada uno de los sistemas de contactos y de posicionamiento en posición tal que el conjunto del dispositivo de mando pueda ser liberado. Se puede entonces extraer, del o de los lados donde ha sido previsto, un tapón amovible, el de la parte posterior en el ejemplo de realización descrito en la figura 2. - - - - -

15.

La figura 3, representa una vista posterior del bloque-paquete mostrado en sección en la figura 2, que da algunos detalles sobre el tapón amovible 8. Este tapón se presenta en forma de un disco compuesto de un material que posee una cierta elasticidad, de nylon por ejemplo, y provisto de dos sectores 22 que pueden introducirse en unas entallas 23 previstas en la placa de cierre 7b. Por simple rotación del disco 8, con la ayuda de una llave especial que

20.

25.

16:12:75

190195



5. se introduce en unos orificios 24 previstos a este efecto, los sectores 22 se mantienen contra la cara interna de la placa 7b, obturando así el vaciado central del bloque. La placa 7b presenta dos gargantas 25 diametralmente opuestas que permiten la introducción de las cabezas de tornillos entre la placa de cierre 7b y la pared del piso de contactos 3, de manera que se pueda, o bien añadir un piso de contactos, o bien añadir un bloque-paquete suplementario. Finalmente, la placa 7b presenta dos vaciados 26 que permiten el

10. posicionamiento de los pisos o bloques-paquete suplementarios. - - - - -

15. La figura 4 muestra una vista anterior del bloque-paquete de conmutador representado en sección en la figura 2. La misma deja aparecer la placa de cierre 4 que presenta un vaciado central 27 y un tope 28 en forma de diente. Esta placa, de iguales forma y dimensiones que el bloque elemental 1 es generalmente de material moldeado y presenta unas gargantas 29 que permiten el paso de un tornillo hasta una tuerca 11 prisionera entre la placa 4 y el bloque elemental

20. 1 cuando tiene lugar el ensamblado del bloque-paquete. Estas tuercas 11 pueden servir para la fijación del conmutador sobre un panel de instalación, con o sin mediación de una placa o plastrón. La figura hace igualmente visibles los vaciados 10 para los vástagos de ensamblaje 9 de las

25. piezas constitutivas del bloque-paquete. La función del diente 28 es la de servir de tope a unos sectores (no representados en estas figuras) solidarios del eje de mando al

16:12:75

190195



objeto de limitarles la carrera angular. - - - - -

El dispositivo de mando comprende un eje sobre el cual está apilada una serie de levas que sirven para el mando de los contactos y para el posicionamiento exacto del mecanismo. - - - - -

5.

La figura 5 muestra cinco variantes de levas, de cuatro posiciones, que pueden ser asociadas al dispositivo de mando de los pulsadores de los bloques-paquete (cada leva está representada, a la vez, en perspectiva y en vista geométrica). La leva 30A, que está destinada al mando de los sistemas de contactos, presenta una configuración tal que el pulsador 14 que le está asociado volverá a caer una vez en la parte vaciada 31 de esta leva a cada rotación, provocando, para el sistema de contactos, un ciclo que comprende una posición de cierre y tres posiciones de apertura. La leva de mando 30B provocará un ciclo que comprende dos posiciones de cierre, seguidas de dos posiciones de apertura. La leva 30C provocará un ciclo que comprende una apertura seguida de tres cierres. La leva 30D provocará un ciclo que comprende una sucesión de posiciones de aperturas y de cierres. Finalmente, la leva 30E está destinada, más particularmente, al mando de los sistemas de posicionamiento, comprende una sucesión regular de dientes 32 y de vaciados 33. Los vaciados 33, diametralmente opuestos, están asociados a los dos pulsadores 12, igualmente opuestos, en el compartimiento de posicionamiento 1b del bloque elemental 1. Esta leva y los pulsadores 12 determinan el posicionamiento

10.

15.

20.

25.

16-12-73



190195 30 MAR.

to exacto y el mantenimiento en posición del eje de mando.-

Según el ciclo de funcionamiento solicitado para cada uno de los contactos, se determinan las variantes de levas apropiadas, y se las apila, las unas detrás de las

- 5. otras, sobre un eje común de sección general dada por el número de posiciones del conmutador, cuadrada para un conmutador de cuatro posiciones, hexagonal para un conmutador de seis posiciones, circular o poligonal según el número de posiciones, de una manera más general. Un ensamblaje de este
- 10. tipo de levas ha sido representado en la figura 6. Ha sido constituido al objeto de mandar un bloque-paquete representado en la figura 2. Comprende un eje 5 de sección cuadrada que lleva una leva 30E destinada a ser asociada a los pulsadores 12 del sistema de posicionamiento contenido en el
- 15. compartimiento 1a de la caja 1, dos levas 30A y 30B destinadas a actuar sobre los pulsadores 14 de dos sistemas de contactos contenidos en el compartimiento 1a del bloque elemental y, finalmente, dos levas 30C y 30D destinadas a actuar sobre
- 20. los pulsadores 14 de un piso de contactos 3. El núcleo de estas levas presenta una sucesión de dientes 34 (ver figura 5), que permiten a las diferentes levas apiladas encajarse las unas en las otras para asegurar mejor su rigidez y su posicionamiento relativo. - - - - -

El ensamblado de estas levas sobre un eje común

25. permite, para un bloque-paquete dado, modificar el esquema de los sistemas de contactos: - - - - -

190195



Enclavando los pulsadores de los sistemas de contactos y de posicionamiento en posición alta, es decir en posición tal que permita la extracción del dispositivo de mando; - - - - -

5. retirando el tapón amovible 8; - - - - -
- extrayendo la totalidad del dispositivo de mando;
- y modificando según la demanda el apilamiento de las levas para obtener el nuevo esquema. - - - - -

10. Este modo de ensamblaje permite asimismo la adición, o bien de pisos de contactos, o bien de "galletas" completas sobre un conmutador dado. Es suficiente, en efecto, retirar el dispositivo de mando por el orificio dejado por el tapón amovible en el bloque-paquete, y volver a componer un nuevo esquema por apilado de levas sobre un eje de longitud apropiada, y reintroducir el mecanismo en el interior de los pisos de contactos o de las "galletas". - - - - -
- 15.

20. La figura 7 muestra ahora un conmutador montado, después de la introducción en un bloque-paquete de su dispositivo de mando. El bloque-paquete tomado del "stock", comprende su placa anterior 4, su bloque elemental 1, un piso de contactos 3 y su placa posterior 7b, todo ello remachado por los remaches de ensamblaje 9. Los pulsadores de posicionamiento y de contactos están enclavados en su posición alta por medio de los órganos 19 y 20. El dispositivo de man-



190195

30 MAR. 1975

do, representado en la figura 6 es entonces introducido por la cara posterior en el vaciado central de la "galleta", y será suficiente entonces cerrar la cara posterior por medio del tapón amovible 8 y montar en la parte del eje de mando que sobrepasa la placa de cierre anterior la manivela de ma

5. niobra 6 para obtener un conmutador preparado para funcionar. - - - - -

Las figuras 8 y 9 muestran, de perfil, según los cortes BB y CC, el posicionamiento de los pulsadores 12 y

10. 14, cuando éstos están desenclavados sobre las levas respectivas 30E y 30D. - - - - -

La figura 10 muestra la posibilidad de ensamblaje de bloques-paquete entre sí. Esta figura muestra una garganta longitudinal 35 en la periferia del bloque elemental 1,

15. y del piso de contactos 3. En la cara posterior del bloque elemental y del piso de contactos están igualmente previstos unos vaciados 36 que permiten la introducción de la cabeza de un tornillo 37. Tal como ha sido representado en la figura 3, la placa posterior 7b presenta una garganta 25

20. que permite el paso de un tornillo. Finalmente, la figura 4 muestra una garganta 29 en la placa anterior del bloque-paquete que permite el acceso a una tuerca 11 prisionera entre la placa anterior 4 y el cuerpo del bloque elemental 1. El montaje de dos bloques-paquete se efectúa de la forma siguiente. Se introduce en el vaciado 25 la cabeza de un tornillo 37, se presenta la tuerca prisionera 11 del segundo

25. bloque-paquete frente al tornillo 37, y se realiza el ensam

190195

30 MAR.



5. blaje de los dos bloques por roscado. Otro medio de ensamblaje de bloques, representado en la misma figura, consiste en introducir los remaches 9 de ensamblaje de los bloques, un vástago fileteado 38 que se bloquea por cada lado del apilamiento por una tuerca 39. - - - - -

10. Volviendo ahora a la figura 1, es interesante destacar que el conmutador representado en 1A, aunque compuesto por los mismos subconjuntos que los bloques representados en 1B, 1C, 1D, puede ser funcionalmente diferente, y no permitir el desmontaje de su dispositivo de mando con objeto de modificar su esquema. Puede ser almacenado todo el ensamblado con su mecanismo de mando y su manivela de maniobra, y presentar un esquema determinado. Permite el montaje de un mecanismo monobloque que comprende, reunidos en un sólo elemento, preferentemente montado, el eje de maniobra y las levas de posicionamiento y de mando de los contactos. -

20. Otras dos particularidades de la invención pueden ser explicadas a la vista de la figura 2. Se ha hecho mención del vástago 17, de los pulsadores 14 que, en posición cerrada de los contactos, engrasan con la caja del bloque elemental 1 o del piso de contactos 3, y sobrepasan a ésta en posición abierta, permitiendo así el enclavamiento en posición alta de los pulsadores, facilitando la introducción o extracción de los dispositivos de mando. Este enclavamiento puede efectuarse asimismo en el curso de la explotación, al objeto de dejar en forma permanente un sistema de contactos en posición abierta, sin tener que modificar el esquema del

25.

10:12:75



190195

conmutador. -----

Además, este vástago 17 sirve de testigo de corte, permitiendo así, a simple vista del número de vástagos que sobrepasan la caja, conocer para cada una de las posiciones del mecanismo de mando, las posiciones (apertura o cierre) de cada sistema de contactos, por tanto el esquema del conmutador. -----

Desde luego, y como resulta además de lo que precede, la invención no se limita en modo alguno a aquel de sus modos de aplicación ni tampoco a aquellos modos de realización de sus diversas partes que hayan sido particularmente previstas sino que abarca, por el contrario, todas las variantes. -----

N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: -----

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Conmutador rotativo, del tipo con mando por levass, caracterizado porque comprende por lo menos un bloque-paquete constituido por ensamblaje, entre dos placas de cierre que forman soportes, de un bloque elemental, y eventualmente, uno o varios pisos de contactos, comprendiendo

190195



el bloque elemental, los pisos de contactos, y por lo menos una de las placas de cierre un vaciado central que permite el paso del dispositivo de mando ensamblado. - - - - -

5. 2.- Conmutador según la reivindicación 1, caracterizado porque los sistemas de contactos y de posicionamiento poseen unos órganos de enclavamiento que permiten la introducción o la extracción del mecanismo de mando en el interior del bloque-paquete sin desmontaje de éste. - - - - -

10. 3.- Conmutador según la reivindicación 2, caracterizado porque un elemento del órgano de enclavamiento de los sistemas de contactos sirve de testigo de corte de circuito. - - - - -

15. 4.- Conmutador según la reivindicación 1, caracterizado porque el vaciado de las placas de cierre que permite el paso del mecanismo de mando está asociado a un tapón amovible que forma un soporte y tope axial. - - - - -

5.- Conmutador según la reivindicación 1, caracterizado porque cada bloque-paquete posee los medios de fijación de pisos o de bloques suplementarios. - - - - -

20. 6.- Conmutador según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de mando comprende un eje sobre el cual están apiladas unas levas de mando de contactos, y por lo menos una leva de posicionamiento. - - - - -

7.- Conmutador según la reivindicación 1, caracte

16-12-73



190195

1973

rizado porque el dispositivo de mando es monobloque. - - -

8.- "CONMUTADOR ROTATIVO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiuna hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

5.

MADRID, 30 MAR. 1973

F. A. M. CURELL SUÑOL

Mari. Curell

maf.





Fig. 5

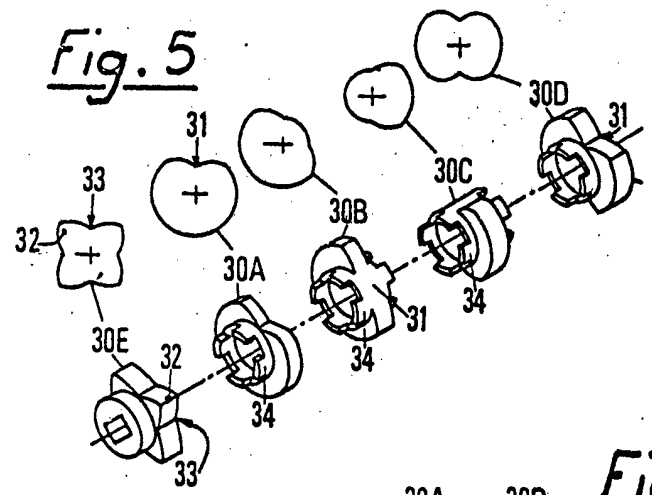


Fig. 6

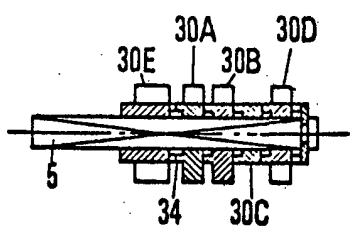
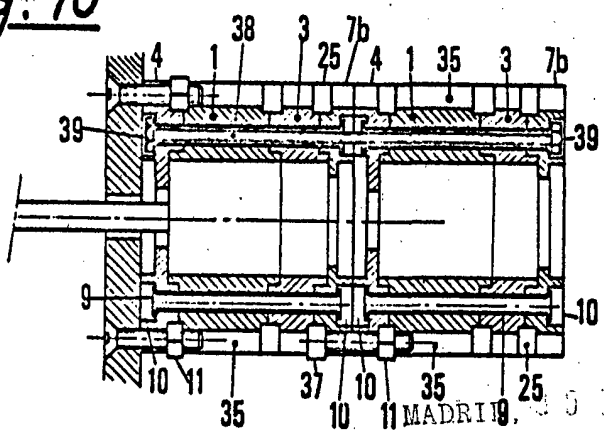


Fig. 10



MADRID 1901  
P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Inven.