

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	475.776	
	6-Diciembre-1.978	

*pl. 1-11-79*

**PATENTE DE INVENCION**

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

③① PRIORIDADES: ③② NUMERO	③② FECHA	③③ PAIS
858.325	7-12-77	E.U.A.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 01 H	

⑤④ TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO DE CONTACTOS"

⑦① SOLICITANTE (S)
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION (W.E. Case No. 47620)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados Unidos de América

⑦② INVENTOR (ES)
Robert James Johnston, Stephen George Layciak y Stephen Stanley Dobrosielski

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.567)

Este invento se refiere de un modo general a conmutadores de control eléctricos y, más particularmente, a un dispositivo de contactos, mejorado, apropiado en especial para utilizarse con conmutadores de control manuales de los tipos de botón pulsador y rotatorios.

Muchos de los tipos de conmutadores de control de botón pulsador y rotatorios comúnmente empleados hoy día como dispositivo para control de motores consisten en una unidad de accionamiento que incluye un miembro de accionamiento manual del tipo de botón pulsador y/o rotatorio, y al menos un dispositivo de contactos o bloque de contactos, fijado a la unidad de accionamiento y susceptible de ser hecho funcionar por ésta. Los fabricantes de tales conmutadores están intentando constantemente aumentar las capacidades controladoras de sus productos, es decir aumentar el número de circuitos que pueden ser servidos por cada conmutador, lo cual significa usualmente acrecentar el número de bloques de contactos fijados a una unidad de accionamiento establecida y accionados por ella. Naturalmente, el tamaño es un importante factor a considerar en el diseño de bloques de contactos a utilizar con conmutadores de control de esta clase, siendo evidente que cuanto menor sea el tamaño tanto mayor será el número de bloques de contactos que pueden ser combinados con una unidad de accionamiento establecida.

No obstante, los dispositivos de contactos destinados a utilizarse con conmutadores de control eléctricos necesitan también ser robustos y dignos de confianza, y a este respecto se ha encontrado que la miniaturización plantea algunos problemas, entre los cuales los principales los

constituyen ciertas dificultades para montar las partes componentes internas de dicho bloque de contactos de modo seguro en su sitio con un mínimo de equipamiento auxiliar, y para evitar descargas disruptivas eléctricas, o formación de arco eléctrico entre partes conductoras, necesariamente apiñadas muy próximas unas a otras.

El objeto principal del invento es aliviar estos problemas, y correspondientemente el invento se basa en un dispositivo de contactos que comprende un alojamiento aislante el cual define dentro de él una cámara de contactos, una estructura de contactos dispuesta en dicha cámara de contactos y que incluye contactos que son movibles a posiciones abiertas y cerradas de ellos mediante accionamiento de la estructura de contactos, un pistón de accionamiento para accionar la estructura de contactos y al menos un par de conectadores terminales que se extienden desde la estructura de contactos hacia fuera del alojamiento a través de orificios existentes en porciones de pared del mismo, caracterizado porque cada uno de dichos conectadores terminales es un miembro substancialmente conformado en forma de Z que comprende una porción intermedia y porciones terminales y portadoras de contactos que se extienden en direcciones opuestas unas con respecto a las otras desde los extremos opuestos de dicha porción intermedia, y porque dicho alojamiento tiene dispuesto junto a cada uno de dichos orificios un reborde interior que se extiende en relación distanciada, substancialmente paralela con respecto a la porción de pared de alojamiento adyacente de manera que define con ella una bolsa que tiene albergada y retenida dentro de ella una porción intermedia del conectador terminal asocia-

do, extendiéndose dicho reborde a lo largo de dicha porción intermedia y formando una barrera aislante entre esta última y dicha estructura de contactos.

5 Se apreciará que mediante el simple recurso de disponer conectadores terminales, substancialmente con forma de Z, y rebordes interiores que cooperan con porciones de pared de alojamiento adyacentes para formar bolsas en las cuales albergar las porciones intermedias de los respectivos conectadores terminales, la disposición que lleva a 10 realización al invento facilita grandemente el montaje del dispositivo de contactos, por el hecho de que permite que los conectadores terminales sean insertados en su sitio simplemente haciendo deslizar sus porciones intermedias dentro de las respectivas bolsas y, especialmente, da como resulta 15 do un bloque de contactos que tiene conectadores terminales los cuales (juntamente con los contactos estacionarios en las porciones portadoras de contactos de los mismos) están sostenidos de modo seguro en posición por el hecho de que sus porciones intermedias están albergadas y retenidas en 20 las respectivas bolsas, y en que las mismas partes, a saber los rebordes interiores, que ayudan a retener los conectadores terminales en su sitio sirven también como barreras aislantes que protegen eficazmente unas respecto de otras a las partes que conducen corriente, separadas a muy poca 25 distancia entre sí, de la estructura de contactos y de los conductores terminales.

El montaje del dispositivo de contactos, cuyo alojamiento aislante consiste preferiblemente en dos partes, se puede simplificar adicionalmente proveyendo a una de las 30 dos partes del alojamiento con las porciones de pared que

cooperan con los rebordes internos para definir las bolsas, y que proveen a la otra parte de alojamiento con los rebordes. Esto hace posible que los conectadores terminales sean insertados con facilidad en sus posiciones apropiadas antes  
5 de que sean unidas las dos partes del alojamiento, y que sean fijadas automática y seguramente en su sitio cuando la parte de alojamiento con sus rebordes sea colocada sobre la primera parte mencionada y unida con ella.

Otro objeto del invento es hacer posible que el  
10 dispositivo de contactos sea utilizado con facilidad en combinación con otro dispositivo de contactos o con otros dispositivos de contactos de diseño correspondiente, y de acuerdo con ello provee al alojamiento de cada uno de dichos  
15 dispositivos de contactos con medios de enclavamiento mejorados, y preferiblemente también con porciones tubulares receptoras de tornillos, especiales, que harán posible que los diversos dispositivos de contactos, sean dispuestos y enclavados mecánicamente en tandem y/o en relación lateralmente yuxtapuesta unos con respecto a los otros.

20 Una forma de realización del invento será descrita ahora a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en sección vertical, parcialmente en alzado, de un conmutador que utiliza dos bloques de contactos de acuerdo con el invento;  
25

la figura 2 es una vista en sección horizontal tomada sobre la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección horizontal tomada sobre la línea III-III de la figura 1;

30 la figura 4 es una vista en sección horizontal

tomada sobre la línea IV-IV de la figura 1;

la figura 5 es una vista despiezada de la unidad de accionamiento del conmutador;

5 la figura 6 es un desarrollo que muestra el perfil de la leva de accionamiento cuando el conmutador funciona en dos modos;

la figura 7 es un desarrollo que muestra el perfil de la leva cuando el conmutador funciona en tres modos;

10 la figura 8 es un desarrollo que muestra el perfil de la leva cuando el conmutador funciona en cuatro modos;

las figuras 9, 10 y 11 son vistas en alzado de diversas placas de letreros con las cuales se puede utilizar el asidero de conmutador;

15 la figura 12 es una vista en sección vertical, parcialmente en alzado, de otra forma de realización del conmutador;

20 la figura 13 es una vista despiezada de las partes de accionamiento del conmutador mostrado en la figura 12;

la figura 14 es una vista en sección horizontal tomada sobre la línea XIV-XIV de la figura 12;

las figuras 15 y 16 son posiciones alternativas del conmutador que se muestra en la figura 14;

25 las figuras 17, 18, 19 y 20 son vistas en sección vertical fragmentarias, parcialmente en alzado, que muestra diversas funciones del accionador;

la figura 21 es una vista en sección horizontal tomada sobre la línea XXI-XXI de la figura 1;

30 la figura 22 es una vista en alzado, con una por-

ción rota y suprimida, que muestra dos bloques de contactos de acuerdo con el invento dispuestos de modo lateralmente yuxtapuesto;

la figura 23 es una vista extrema tomada sobre la línea XXIII-XXIII de la figura 22 y que muestra un bloque de contactos superiores adicional, agregado en tandem; y

la figura 24 es una vista horizontal, parcialmente en sección y parcialmente en alzado, tomada sobre la línea XXIV-XXIV de la figura 23.

El conmutador designado generalmente en la figura 1 con el número de referencia 25 y mostrado en estado montado sobre un panel 27, comprende una unidad de accionamiento 29 y bloques de contactos 31, 33 dispuestos en tandem. La unidad de accionamiento 29 comprende un alojamiento 35, un anillo de sujeción 37, un botón de accionamiento o asidero 39, un accionador de contactos 41, unos medios de trinquetes o leva 43 de trinquetes, y una leva de accionamiento 45. El alojamiento 35 es un miembro tubular que incluye una porción reducida 47 que se extiende a través de una abertura en el panel 27 y tiene una porción extrema roscada 49 sobre la cual está montado el anillo de sujeción 37 que topa con el panel 27 y con el cual está aplicado por rosca, siendo mostrado el anillo de sujeción 37 apretado de manera que, juntamente con un hombro 50 existente sobre el alojamiento 35, sujete a la unidad de accionamiento 29 de modo seguro en su sitio sobre el panel 27. Una placa de letrero 51 situada alrededor del anillo de sujeción 37 está dispuesta sobre el panel 27.

El asidero 39 está compuesto de un material aislante de la electricidad y preferiblemente es translúcido

para transmitir luz desde un manantial de luz o bombilla  
53. El asidero 39 comprende una porción tubular 55 que está  
montada de modo desprendible sobre el extremo superior del  
accionador de contactos 41. Tal como se muestra más particu-  
5 larmente en la figura 5, la porción tubular 55 comprende  
una superficie extrema 57 y un par de apéndices 59, 61 que  
se extienden radialmente hacia dentro desde la superficie  
interior de la porción 55 y que tiene superficies extremas  
alineadas con la superficie extrema 57. Los apéndices 59,  
10 61 no están diametralmente opuestos, siendo la separación  
angular o arco entre ellos mayor en un lado que en el otro.  
Además, la porción tubular 55 incluye un primer par de ner-  
vaduras de tope 63, 65 que se extienden hacia fuera, las  
cuales sobresalen longitudinalmente más allá de la superfi-  
15 cie extrema 57, y la separación angular o arco circular en-  
tre ellas es mayor en un lado de las mismas que en el otro.  
Finalmente, la porción tubular 55 incluye un segundo par de  
nervaduras de tope 67, 69 que son más anchas que las nerva-  
duras 63, 65, pero que sobresalen desde la superficie extre-  
20 ma 57 por la misma distancia 71 que las nervaduras 63, 65.  
La porción tubular 55 tiene también ranuras 73 separadas pa-  
ra permitir la contracción de la porción 55 cuando ésta es  
hecha saltar elásticamente dentro y fuera de su sitio sobre  
el accionador de contactos 41 cuando se vuelve a colocar el  
25 asidero desde un modo a otro, tal como se describe aquí pos-  
teriormente.

El accionador de contactos 41 (figura 5) tiene  
cerca del asidero 39 una porción anular que incluye un re-  
borde radial 75 y, adyacente al mismo, un par de trinquetes  
de leva 86 opuestos diametralmente, y que tiene, extendién-

5 -dose axialmente desde dicha porción anular, una porción acanalada cilíndrica que consiste en una pluralidad de segmentos o dedos alargados 79 que están separados unos de otros a través de rendijas 77 y que tienen rebordes 81 rebatidos hacia fuera formados junto a sus extremos libres.

10 La leva 43 de trinquetes, que es anular, está dispuesta de manera capaz de deslizarse sobre la porción acanalada del accionador de contactos 41 y es mantenida elásticamente en aplicación con los trinquetes 86 de leva mediante un resorte en espiral 83 (figura 1) dispuesto sobre la porción acanalada del accionador 41 entre los rebordes 81 rebatidos hacia fuera y la leva 43 de trinquetes. La leva 43 de trinquetes tiene una pluralidad de ranuras 85 formadas en su cara extrema anular que cooperan con los trinquetes 15 86 de leva, y tiene formadas en su superficie periférica dos ranuras de guía 87 diametralmente opuestas en las cuales están alojadas deslizablemente un par de porciones de guía longitudinal (véanse figuras 1 a 4) formadas sobre la superficie periférica interior del alojamiento 35 y que sobresalen desde ella. Las ranuras 87 y las porciones de guía cooperan para guiar a la leva 43 de trinquetes para movimiento 20 axial pero para evitar un movimiento rotatorio de la misma.

25 Tal como se muestra en la figura 5, la porción anular del accionador de contactos 41 tiene formada en su extremo una pluralidad, por ejemplo tres, ranuras 93, 95, 97 en dos de las cuales están aplicados los apéndices 59, 61 del asidero 39, dependiendo de que el conmutador haya de ser hecho funcionar en dos, tres o cuatro modos o posiciones. Por ejemplo, para hacer funcionar el conmutador en 30 dos modos, los apéndices 59 y 61 estarían dispuestos en las

ranuras 95 y 97, respectivamente. Para hacer funcionar al conmutador en tres modos, los apéndices 59 y 61 serían colocados en las ranuras 97 y 93, respectivamente. Y para hacer funcionar al conmutador en cuatro modos, cualquiera de los apéndices, el 59 o el 61 podría estar en la ranura 93, 95 ó 97 ya que, según se explica más abajo, se suprimirían las porciones de las nervaduras 63, 65, 67, 69 que corresponden a la distancia 71.

La manera de hacer funcionar el conmutador en los dos, tres y cuatro modos se ilustra en las figuras 6, 7 y 8, respectivamente. En el funcionamiento en dos modos, para el cual el asidero 39 está montado sobre el accionador de contactos 41 de manera que los apéndices 59 y 61 están aplicados a las ranuras 95 y 97, respectivamente, el asidero 39 es susceptible de girar entre dos posiciones, a saber ABIERTA y CERRADA (véase figura 9) según se determina mediante la aplicación de la nervadura de tope 65 a la parte superior de la porción de guía 89 del alojamiento 35 que se produce después de movimiento del asidero 39 desde posición ABIERTA a posición CERRADA que da lugar a que los trinquetes 86 de leva se muevan fuera de las respectivas ranuras 85a de la leva de trinquetes y dentro de las ranuras 85b (véase figura 6), y mediante la aplicación de las nervaduras de tope 63 a la parte superior de la porción de guía 89 que se produce al moverse el asidero 39 desde posición ABIERTA a posición CERRADA, el cual movimiento hace que los trinquetes 86 de leva se muevan fuera de las respectivas ranuras 85b y dentro de las ranuras 85a.

Para el funcionamiento en tres modos, el asidero 39 es vuelto a colocar sobre el accionador 41 de manera que

los apéndices 59 y 61 quedan aplicados a las ranuras 95 y 97, respectivamente, después de lo cual el asidero es susceptible de girar a tres posiciones designadas en la figura 10 como MANUAL, CERRADA y AUTO. Cuando el asidero está en la posición CERRADA, los trinquetes 86 están en las respectivas ranuras 85b (figura 7) de la leva 43 de trinquetes. Al moverse el asidero 39 desde su posición CERRADA hasta la posición MANUAL, los trinquetes 86 se mueven fuera de las ranuras 85b asociadas y dentro de las ranuras 85a, en cuyo momento la nervadura de tope 67 se aplicará al extremo superior de la porción de guía 89 y de este modo detendrán una rotación adicional del asidero en la misma dirección, tal como se indica de líneas llenas en la figura 7. Si entonces el asidero 39 es hecho girar desde su posición MANUAL a su posición AUTO, los trinquetes 86 se moverán fuera de las respectivas ranuras 85a, a través de las ranuras 85b, y dentro de las ranuras 85c, después de lo cual la nervadura de tope 69 se aplicará al extremo superior de la porción de guía 89 y de este modo detendrán una rotación adicional del asidero en la última dirección, tal como se indica en líneas de silueta en la figura 7.

Con el fin de acondicionar el conmutador para un funcionamiento en cuatro modos, todas las nervaduras de tope 63, 65, 67, 69 son acortadas en una extensión correspondiente a la dimensión 71 indicada en la figura 5. Esto hará posible que las nervaduras de tope 63, 65, 67, 69 despejen la porción de guía 89 del alojamiento después de rotación del asidero 39, según se ve de la figura 8, y por lo tanto hará posible que el asidero 39 sea hecho girar a las cuatro posiciones designadas en la figura 11 como ABIERTA, CERRADA,

EN MOVIMIENTO y MARCHA LENTA, correspondientes al hecho de que los trinquetes 86 están albergados en las ranuras asociadas, 85a, 85b, 85c, 85d, respectivamente de la leva 43 de trinquetes. La rotación del asidero 39 más allá de su posición ABIERTA se impide mediante aplicación de uno de los trinquetes 86 a la porción de guía 89 y del otro trinquete 86 a un saliente 99 situado sobre la leva 43 de trinquetes, según se muestra de líneas llenas en la figura 8, mientras que la rotación del asidero 39 más allá de su posición de MARCHA LENTA se impide mediante aplicación de dicho un trinquete 86 al saliente 99 y de dicho otro trinquete a las porciones de guía 89, según se indica en líneas de silueta en la figura 8.

Haciendo referencia ahora a la figura 12, se muestra en ella un conmutador modificado 101 que lleva a realización el invento, empleándose números de referencia similares a los utilizados en la precedente forma de realización para designar partes componentes similares del conmutador 101. La unidad de accionamiento 29 del conmutador 101 mostrado en la figura 12 incluye un asidero 103 que tiene una porción tubular 105 con unos medios de tope que comprenden un saliente o reborde longitudinal 107 que se extiende desde adyacentemente a un lado de la porción tubular 105 en la dirección axial de la misma. Una lengüeta 109 (figura 13) sobresale desde la periferia de la porción tubular 105 en un lugar que está separado de un reborde radial 111 en ángulos distintos de 180° de manera que no estén diametralmente opuestos entre sí. La lengüeta 109 está provista preferiblemente con una marca indicadora, tal como una flecha 113. La porción reducida 47 del alojamiento

35 (figura 12) incluye un par de porciones de guía 115 y 117 diametralmente opuestas que son similares a las porciones de guía 89, 91 (figura 1), exceptuando que la porción de guía 117 termina en una superficie inferior 119 (figura 14) y un saliente adyacente 121 que se extiende hasta el nivel del extremo de la porción de guía 115. El saliente 121 tiene superficies de tope laterales 123 y 125 para limitar la rotación del asidero 103.

El accionador de contactos 41 (figura 13) está provisto con una pluralidad, por ejemplo tres, ranuras 127, 129, 131 receptoras de lengüetas, y con tres rendijas 133, 135, 137, todas ellas formadas en el extremo de la porción similar del accionador. Cuando el asidero 103 está montado sobre el accionador 41 de manera que su lengüeta 109 está alojada en una de las ranuras 127, 129, 131, su reborde radial 111 se aplicará al mismo tiempo a una de las rendijas 133, 135, 137. Por lo tanto, tanto la lengüeta 109 como el reborde 111 transmitirán par de torsión al accionador 41 después de rotación del asidero 103. La marca 113 situada sobre la lengüeta 109, juntamente con números designadores de modo dispuestos sobre el fondo de las ranuras 127, 129, 131, ayudan a montar el asidero 103 sobre el accionador 41 en la posición deseada.

La manera de hacer funcionar el conmutador 101 en los diversos modos se describirá ahora con referencia a las figuras 14, 15 y 16 en que las partes 107, 109 y 111 se muestran punteadas, meramente como contraste y no como referencia a ninguna clase particular de material del que estén hechos. Para el funcionamiento en dos modos (figura 14) la lengüeta 109 es insertada dentro de la ranura 127 con el

número "2", y el reborde radial 111 en consecuencia quedará colocado dentro de la rendija 135, extendiéndose el saliente o reborde longitudinal 107 adyacentemente a un sector periférico de la porción anular del accionador 41. Esto hará posible que el asidero 103 sea hecho girar entre las posiciones CERRADA y ABIERTA mostradas en las figura 9. En la posición CERRADA, las partes están colocadas según se muestra de líneas llenas en la figura 14, es decir con los trinquetes 86 hacia arriba contra superficies de tope 125 y 141 situadas sobre la porción de guía 115 y sobre el saliente 121, respectivamente. El movimiento del asidero 103 desde la posición CERRADA a la posición ABIERTA hará que las partes ocupen las posiciones que aparecen en silueta en la figura 14, es decir harán que el reborde longitudinal 107 choque con la superficie 139 de la porción de guía 115 y de esta manera detenga el movimiento del asidero y del accionador de contactos 41 en la posición ABIERTA.

Para el funcionamiento en tres modos (figura 15) el asidero 103 es colocado sobre el accionador 41 de manera que la lengüeta 109 está dentro de la ranura 129 con el número "3", y el reborde radial 111 está en la rendija 133, Esto hará posible que el asidero 103, y consiguientemente, el accionador 41 sean movidos en escalones de 45° a posiciones ABIERTA, MANUAL y AUTO. Cuando, como se muestra de líneas llenas en la figura 15, los trinquetes 86 están hacia arriba contra las superficies de tope 125 y 141, respectivamente, el asidero 103 está en su posición MANUAL. La rotación del asidero 103 en dos incrementos de 45° (determinados por la separación de las ranuras 85 en la leva 43 de trinquetes) desde la posición MANUAL primeramente a la posi-

ción CERRADA y luego a la posición AUTO, llevará al reborde longitudinal 107 hacia arriba contra la superficie de tope 123 del saliente 121, según se muestra en silueta en la figura 15, lo cual detendrá la rotación adicional del asidero en esta dirección. Se observará que el reborde 107, al moverse hacia el saliente 121, despeja la superficie rebajada o inferior 119 de la porción de guía 117.

Con el fin de preparar a la unidad de accionamiento 29 para el funcionamiento en cuatro modos (figura 16), es necesario retirar, es decir suprimir por corte, una porción 143 del reborde 107 a lo largo de la línea interrumpida 145 que se ve en la figura 13; a lo largo de esta línea 45, el reborde 107 puede ser reducido en espesor, por ejemplo ranurado, para facilitar la eliminación de la porción 143. El asidero 103 es montado entonces sobre el accionador 41 de manera que la lengüeta 109 está aplicada a la rendija 131 marcada con "4", y el reborde radial 111 se aplica a la rendija 137, después de lo cual el asidero puede ser hecho girar en incrementos de  $45^\circ$  a cuatro posiciones, tales como las posiciones ABIERTA, CERRADA, EN MOVIMIENTO y MARCHA LENTA, que se muestran en la figura 11, dado que la porción 143 había sido eliminada y, por lo tanto, ya no interfiere con el saliente 121, y el movimiento del asidero juntamente con el accionador 41 está limitado consiguientemente sólo por las porciones de guía 115 y 117 cuando están aplicadas a ellas los trinquetes 86 después del movimiento del asidero a cualquiera de las posiciones ABIERTA o de MARCHA LENTA.

La rotación de la unidad de accionamiento 29 de uno entre el conmutador 25 (figura 1) o el conmutador 101 (figura 12) da como resultado una correspondiente rotación

de la leva de accionamiento 45 lo cual, a su vez, acciona a los bloques de contactos 31, 32 y 33, tal como se describe aquí seguidamente. Los bloques de contactos, que pueden estar dispuestos en tandem, según se ve en las figuras 1 ó 5 12, o de modo lateralmente yuxtapuesto, tal como se muestra en las figuras 17 a 22, son de estructuración similar, comprendiendo cada uno de ellos, según se muestra particularmente en las figuras 22 y 24, un par de contactos estacionarios 155, un soporte 157 de contactos de puente que soporta dos contactos móviles 153 y a su vez soportado sobre un 10 pistón de accionamiento 149 ó 151 de una manera convencional, tal como se muestra en la patente de los Estados Unidos 3.919.506, de manera que proporciona un estado de contacto normalmente abierto (tal como se muestra) o normalmente cerrado, tomando en consideración la posición hacia la cual 15 es empujado por un resorte (no mostrado) el pistón juntamente con el soporte de contactos de puente. Los contactos estacionarios 155 y el soporte de contactos de puente 157 juntamente con los contactos móviles 153 situados sobre él 20 están dispuestos en una cámara de contactos 159 (véase figura 24) formada en un alojamiento aislante que comprende paredes laterales opuestas 161, 162, paredes extremas opuestas 165, 167, y paredes superiores e inferiores 169, 171. El pistón 149 ó 151 se extiende de modo móvil a través de 25 un orificio en la pared superior 169. Para facilitar el montaje, la pared lateral 161 y las paredes extremas 165, 167 están formadas enterizamente unas con otras para constituir una cubierta, y la pared lateral 162 y las paredes superior e inferior 169, 171 están formadas enterizamente unas con 30 otras para constituir una base, estando unidas la base y la

cubierta entre ellas de una manera apropiada, preferiblemente por soldadura.

Tal como se muestra en la figura 22, cada uno de los contactos estacionarios 155 está montado sobre un conector terminal 173, generalmente con forma de Z, que comprende una porción interior o portadora de contactos 175, una porción exterior o terminal 177, y una porción intermedia 179. La porción exterior 177 lleva un conjunto de terminal-tornillo-y-pinza 181 que hace posible que sea conectado a él un conductor externo (no mostrado), tal como un alambre trenzado.

Según se ve del mejor de los modos en la figura 22, la porción intermedia 179 está dispuesta entre la pared lateral 162 del alojamiento y una porción de pared o reborde 183 que se extiende hacia dentro del último extremo y tiene una superficie 185 opuesta a la pared lateral 164 separada del último substancialmente de igual modo en una distancia substancialmente igual al espesor de la porción intermedia 179. La porción de pared 183 está formada a base de un material aislante de la electricidad, y preferiblemente está moldeada de modo enterizo con el alojamiento a base del mismo material, tal como un material termoplástico transparente. La porción de pared o reborde 183 sirve como una barrera aislante que evita que arcos eléctricos, tal como pueden aparecer entre los contactos 153 y 155, salten sobre la porción intermedia 179 del conector terminal; de este modo, facilita la extinción de tales arcos.

Los conectadores terminales 173 asentados en las bolsas formadas de este modo entre la pared lateral 162 y las respectivas barreras 183, son retenidos en sus posiciones.

nes apropiadas sin la utilización de un equipamiento auxiliar adicional cuando la base de alojamiento y la cubierta están montadas.

Los alojamientos de los diversos bloques de contactos 31, 32, 33 están provistos con medios enterizos, incluyendo púas 187 y rebajos 189, que se acoplan conjuntamente para retener a los bloques en relación de tandem unos con respecto a otros tal como se muestra en la figura 23. Similarmente, según se muestra en la figura 23 y también en la figura 24, los bloques son provistos además con porciones de alojamiento tubulares 191 que tienen orificios avellanados 193 que se extienden a su través y diseñados además para recibir tornillos 195, cada uno de los cuales comprende un vástago roscado 197 y una cabeza 199 que tiene un taladro axial roscado 203 formado en ella. Cada tornillo 195 está insertado dentro del orificio 193 asociado de manera tal que su cabeza 199 descansa sobre el hombro 201 dentro del orificio, y su vástago 197 se extiende completamente a través del último para ser aplicado por rosca con el taladro roscado 203 de un tornillo 195 similar, alineado axialmente, utilizado en un bloque de contactos conectado en tandem, adyacente, si lo hay o, si el respectivo bloque de contactos se une directamente con la unidad de accionamiento 29, para utilizarse en la fijación del bloque de contactos a esta última, por ejemplo aplicando por rosca los tornillos 195 a orificios (no mostrados) formados en el lado inferior del alojamiento 35 de la unidad de accionamiento 29.

Si varios bloques de contactos, tales como 31, 32 y 33, están dispuestos en dos pilas, estando fijados conjun-

tamente en tandem los bloques existentes en cada pila y con las dos pilas dispuestas lateralmente yuxtapuestas y fijadas a la unidad de accionamiento 29, tal como se muestra en la figura 24, las fuerzas aplicadas por los tornillos 195 a lo largo de líneas paralelas cercanas a las caras exteriores de las dos pilas de bloques de contactos conectados en tandem pueden tender a empujar a las dos pilas a separarse entre sí en una cierta distancia desde donde habían sido fijadas a la unidad de accionamiento 29. Con el fin de impedir dicha separación entre las dos pilas de bloques de contactos conectados en tandem, los alojamientos de estos últimos están provistos también con medios de interconexión tales como ganchos cooperantes 205, 207, que se extienden desde la pared lateral 161 de cada bloque de contactos y aplicados a los correspondientes ganchos del bloque adyacente, de manera que retienen conjuntamente entre sí a los bloques de las dos pilas tal como se ve en la figura 24, así como alineados apropiadamente con la unidad de accionamiento 29.

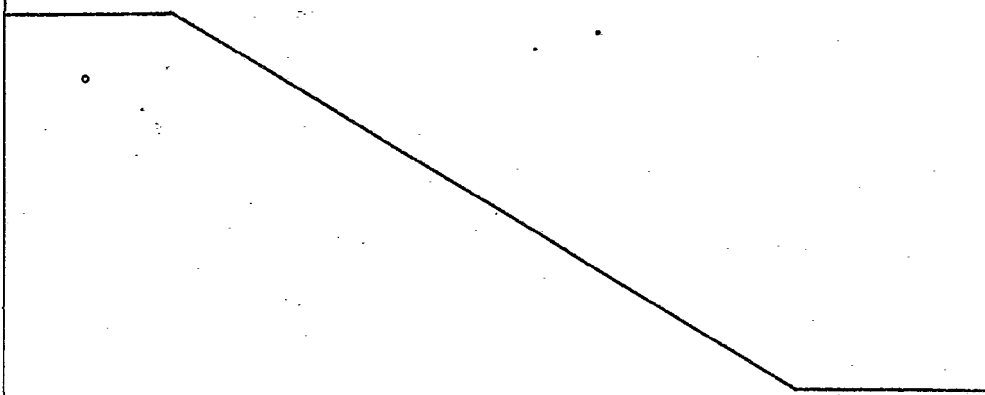
La manera en que la leva de accionamiento 45 está montada sobre el extremo inferior del accionador de contactos 41 y el modo en que éste coopera con el pistón de los bloques de contactos 31, 32 se muestra en las figuras 17-20. La leva 45 es un miembro anular que tiene superficies de levass 209, 211 (figura 1) y radios de montaje 213 (figura 5) que se extienden radialmente hacia dentro desde el miembro anular y separados entre sí para acoplarse de modo deslizante dentro de las respectivas rendijas 77 del accionador de contactos 41, según se ve en las figuras 17-20. Por lo tanto, cuando el accionador de contactos 41 es hecho

girar, la leva 45 gira con él para accionar a uno o ambos pistones 149, 151 en virtud de sus superficies de levas 209, 211 según se muestra en la figura 17. No obstante, si el así-  
dero 39 ó 103 es hecho funcionar como un botón pulsador en  
5 lugar de como un tipo rotatorio de accionador de conmutador, el accionador de contactos 41 es movido en la dirección de la flecha 215 (figura 18) para apretar a ambos pistones 149, 151, mientras que la leva de accionamiento 45 es dejada permanecer en su posición debido a su conexión deslizante con  
10 el accionador 41 formado por los radios 213 y el tope 77. Según se ve en la figura 21, los extremos superiores de los pistones 149, 151 se superponen a ambas superficies de leva de la leva de accionamiento 45 y a los rebordes 81 junto a los extremos inferiores de los segmentos de accionador lon-  
15 gitudinales 79 de manera que los pistones 149, 151 reciben la acción de los segmentos 79 del accionador así como de las superficies de leva 209, 211 de la leva 45. Si se desea se pueden eliminar uno o más de los segmentos longitudina-  
20 les 79, tal como se muestra en la figura 19, con el fin de inhabilitar al accionador de contactos 41 en una extensión tal que, cuando esté apretado, no accionará a uno de los pistones, es decir al pistón 149 en la figura 19 al tiempo que accionará al otro.

25

30

20128



REIVINDICACIONES

5                    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:

10                    1<sup>a</sup>.- Un dispositivo de contactos que comprende un alojamiento aislante que define dentro de él una cámara de contactos, una estructura de contactos dispuesta en dicha cámara de contactos y que incluye contactos que son movibles a posiciones cerradas y abiertas de los mismos mediante accionamiento de la estructura de contactos, un pistón de accionamiento para accionar la estructura de contactos, y al  
15                    menos un par de conectadores terminales que se extienden desde la estructura de contactos hacia fuera del alojamiento a través de orificios en porciones de pared del mismo, caracterizado porque cada uno de dichos conectadores terminales es un miembro substancialmente en forma de Z que com-  
20                    prende una porción intermedia y porciones terminales y portadoras de contactos que se extienden en direcciones opuestas unas con respecto a otras desde los extremos opuestos de dicha porción intermedia, y porque dicho alojamiento tie-  
25                    ne dispuesto en cada uno de dichos orificios un reborde interior que se extiende en relación distanciada substancialmente paralela con respecto a la porción de pared de alojamiento adyacente de manera que define con ella una bolsa que tiene albergada y retenida dentro de él la porción interme-  
30                    dia del conectador terminal asociado, extendiéndose dicho

reborde a lo largo de dicha porción intermedia y formando una barrera aislante entre el último y dicha estructura de contactos.

5                   2<sup>a</sup>.- Un dispositivo de contactos de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, en que dicho alojamiento aislante consiste en dos partes unidas entre sí, caracterizado porque una de dichas partes incluye las porciones de pared de alojamiento adyacentes a las porciones intermedias de dichos conectadores terminales, y la otra de dichas partes tiene  
10 dispuestos sobre ella los rebordes que definen bolsas y forman barreras.

                  3<sup>a</sup>.- Un dispositivo de contactos de acuerdo con las reivindicaciones 1<sup>a</sup> ó 2<sup>a</sup>, caracterizado porque dicho alojamiento aislante incluye medios de enclavamiento externos que hacen posibles que el dispositivo de contactos sea  
15 unido separablemente conjuntamente en tandem con un correspondiente dispositivo de contactos adicional.

                  4<sup>a</sup>.- Un dispositivo de contactos de acuerdo con la reivindicación 3<sup>a</sup> y que incluye un tornillo para fijar  
20 el dispositivo de conmutación juntamente con dicho correspondiente dispositivo de contactos adicional, caracterizado porque dicho tornillo tiene una cabeza con un taladro roscado formado axialmente dentro de ella, y dicho alojamiento aislante incluye una porción tubular externa para recibir  
25 a dicho tornillo, extendiéndose dicha porción tubular de modo axialmente paralelo con respecto a dicho pistón y conteniendo un hombro anular que forma un asiento para la cabeza del tornillo, y siendo el último aplicable por rosca con el taladro roscado en la cabeza de un correspondiente  
30 tornillo dispuesto en una correspondiente porción tubular

del dispositivo de contactos adicional.

5<sup>a</sup>.- Un dispositivo de contactos de acuerdo con las reivindicaciones 3<sup>a</sup> ó 4<sup>a</sup>, caracterizado porque dichos medios de enclavamiento son ganchos y rebajos receptores de ganchos.

6<sup>a</sup>.- Un dispositivo de contactos de acuerdo con las reivindicaciones 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> ó 5<sup>a</sup>, caracterizado por que dicho alojamiento aislante incluye medios de enclavamiento externos que hacen posible que el dispositivo de contactos sea enclavado mecánicamente en relación lateralmente yuxtapuesta con otro dispositivo de contactos, correspondiente.

7<sup>a</sup>.- UN DISPOSITIVO DE CONTACTOS.

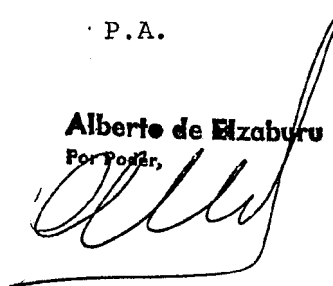
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22. MAY 1979

P.A.

**Alberto de Elzaburu**  
Por Poder,



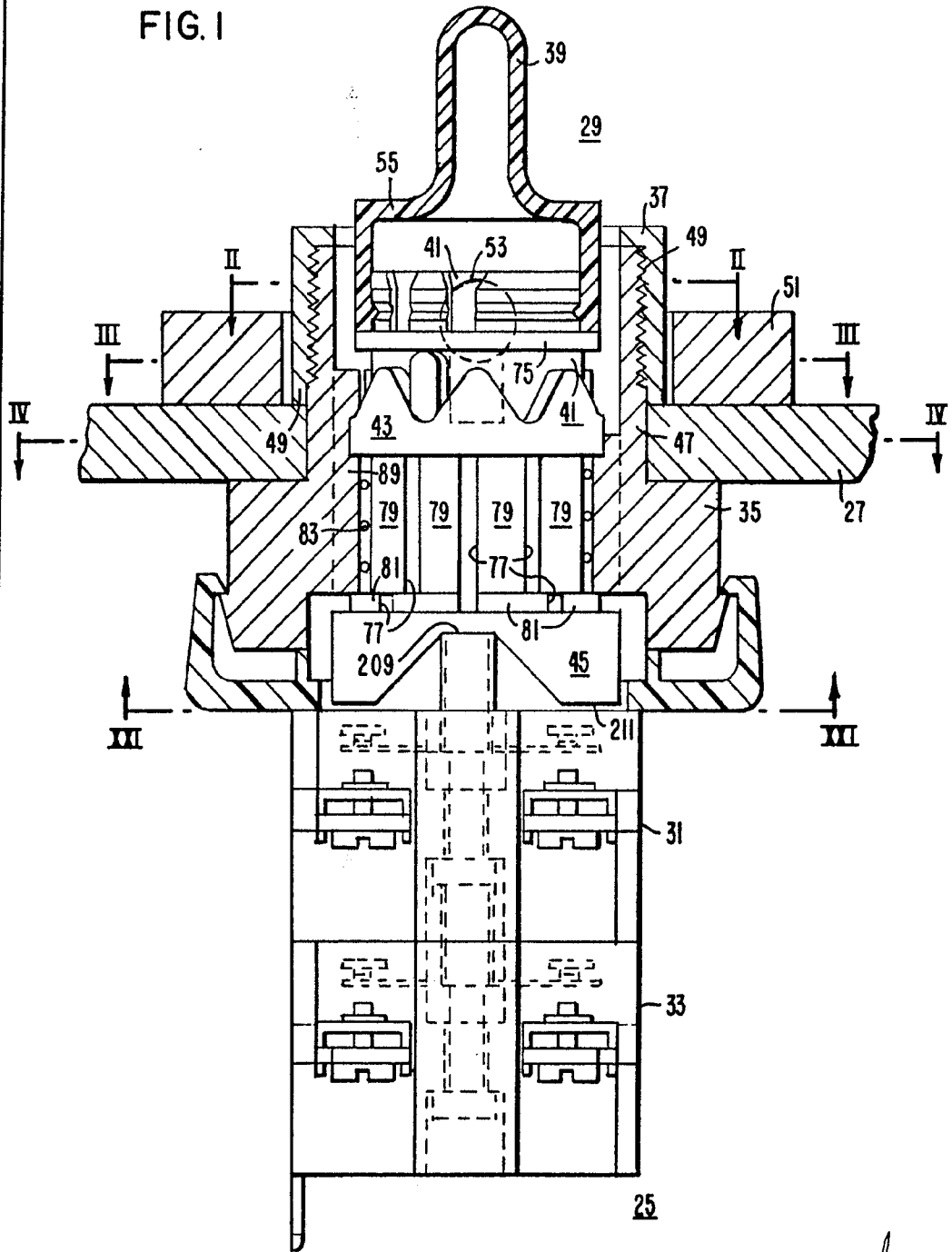
25

30

20128

LMN.-

FIG. 1



Alberto de M...  
Eng. Podes

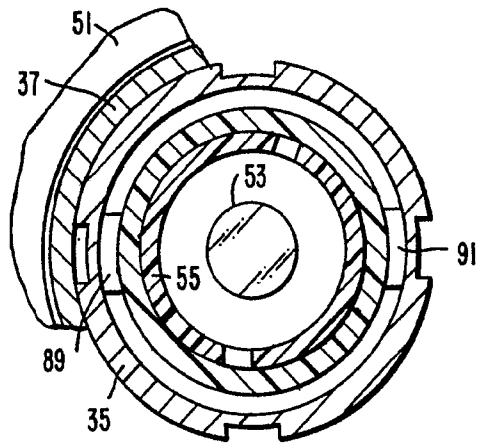


FIG. 2

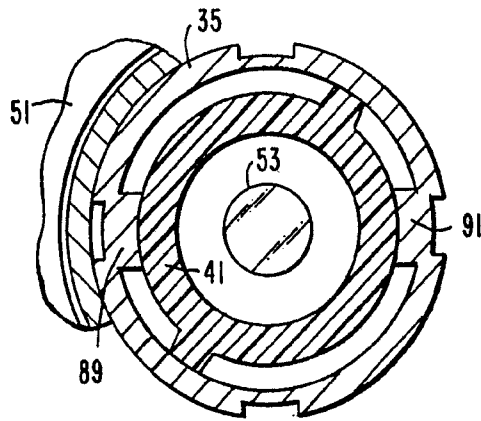


FIG. 3

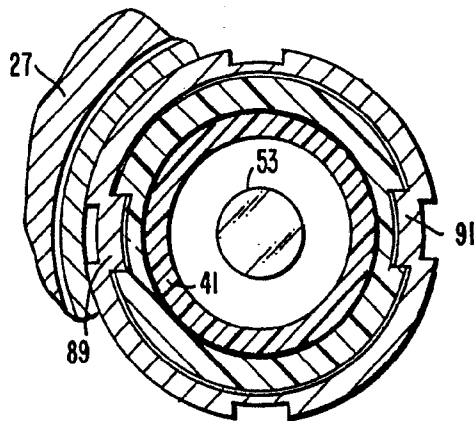


FIG. 4

Alberto de Emburo  
Per. 10/10

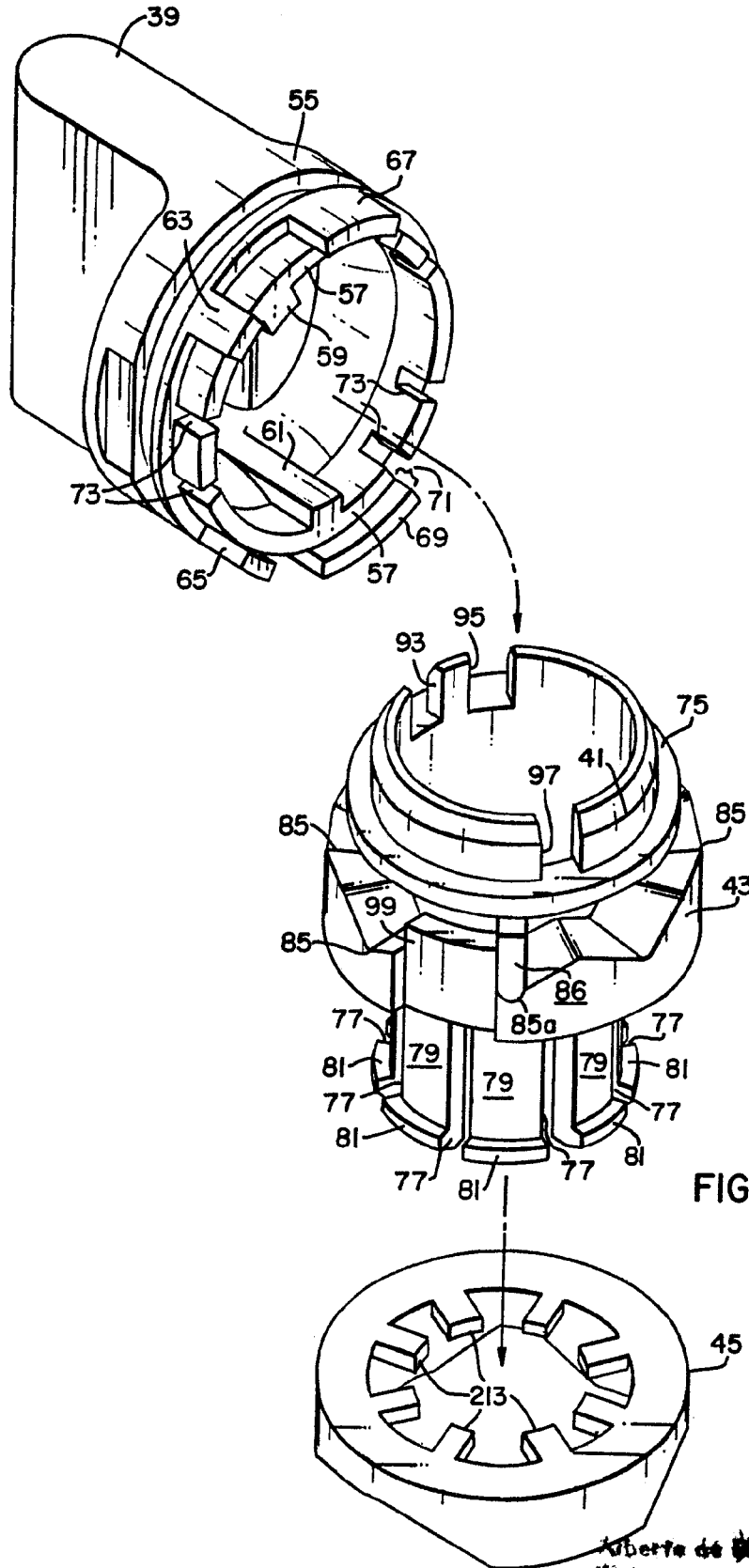


FIG. 5

Alberto de S. S. S.  
M. R. R.

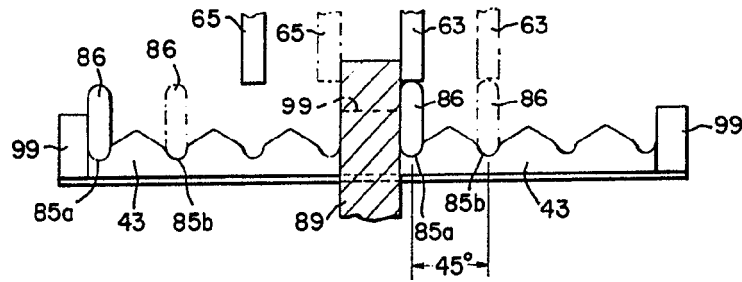


FIG. 6

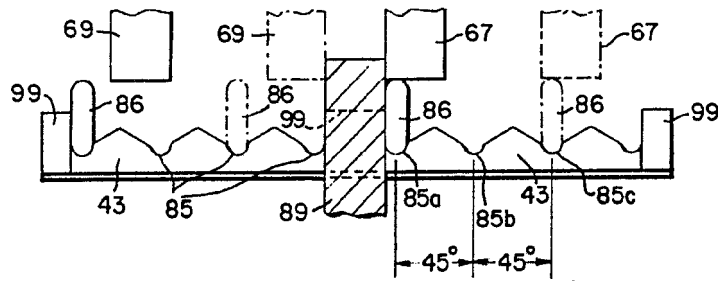


FIG. 7

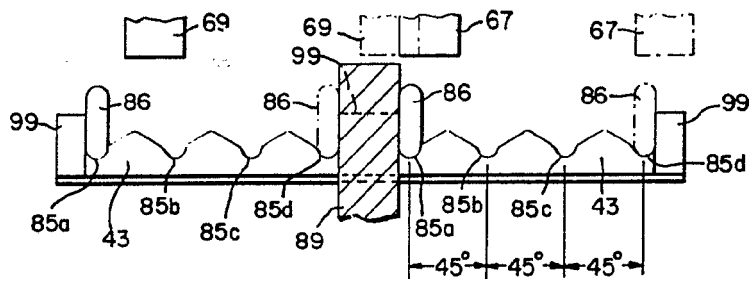


FIG. 8

Alberto de Mendonca  
Inventor

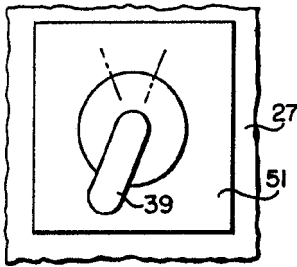


FIG. 9

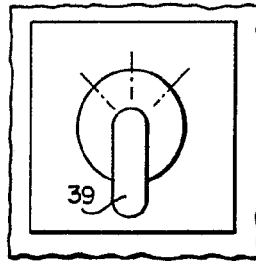


FIG. 10

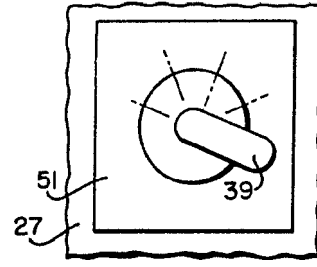


FIG. 11

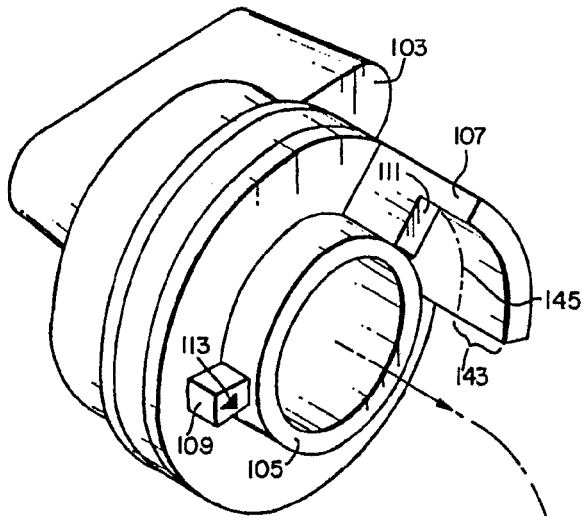
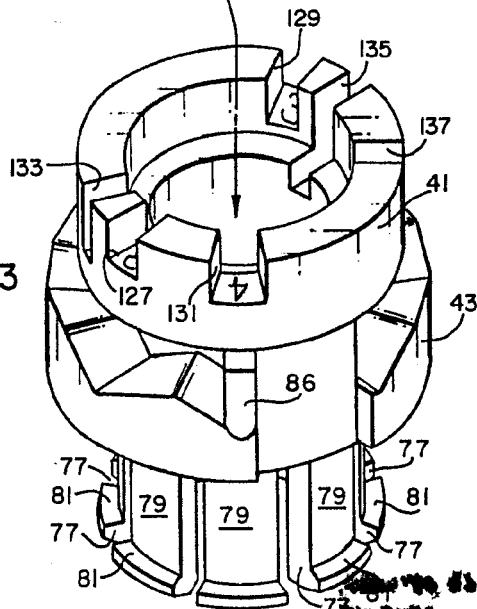
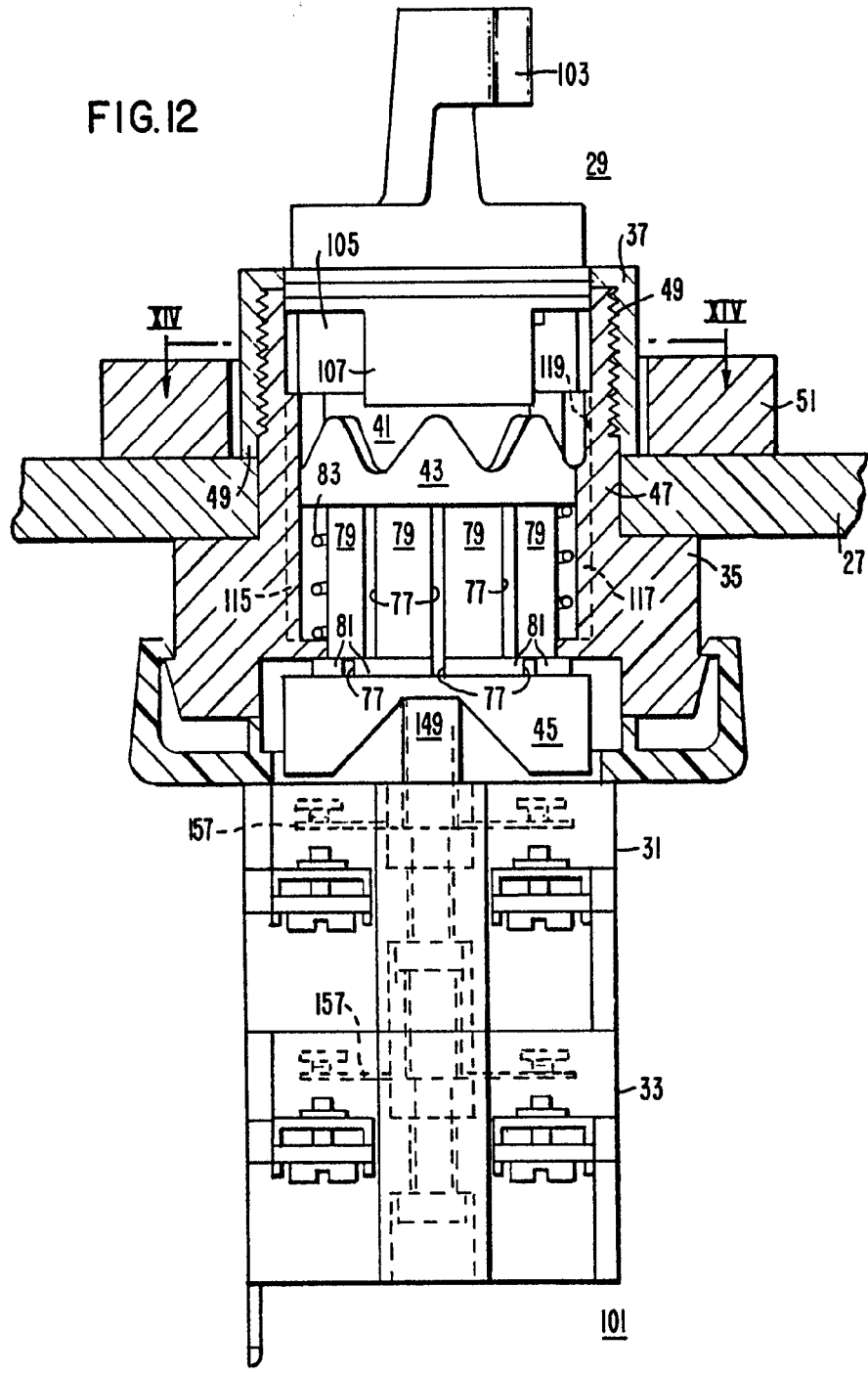


FIG. 13



*[Handwritten signature]*

FIG. 12



*[Handwritten signature]*

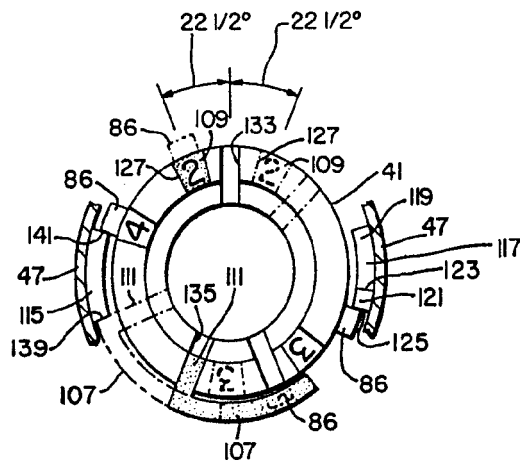


FIG. 14

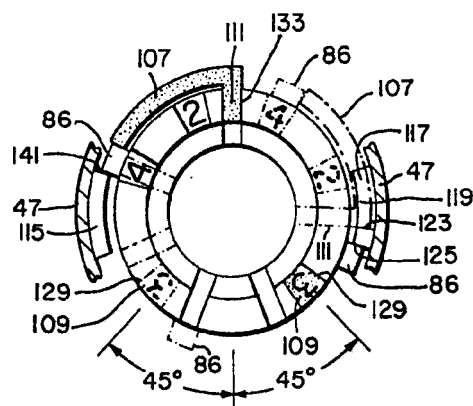


FIG. 15

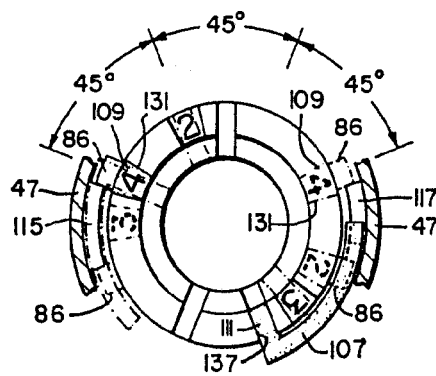


FIG. 16

*[Handwritten signature and scribbles]*

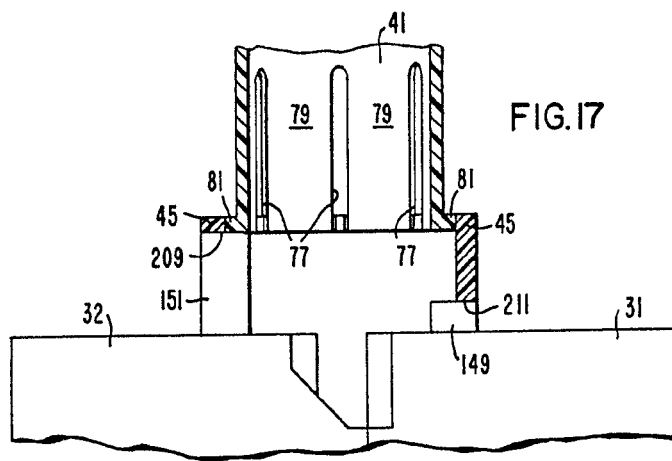


FIG. 17

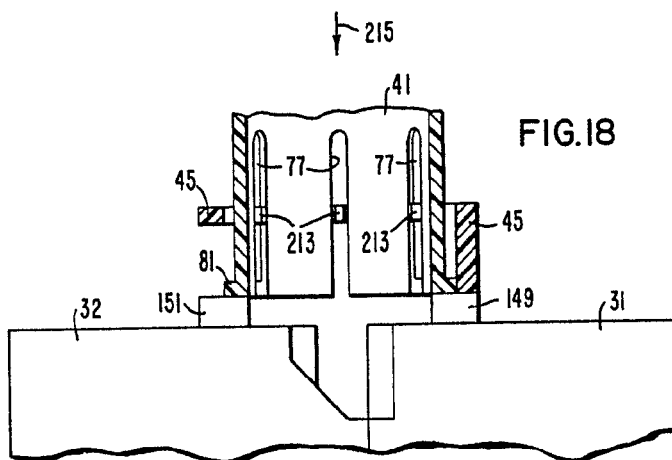
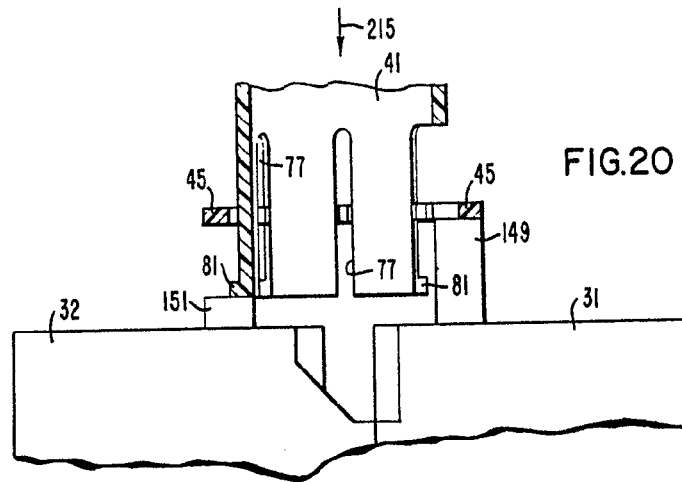
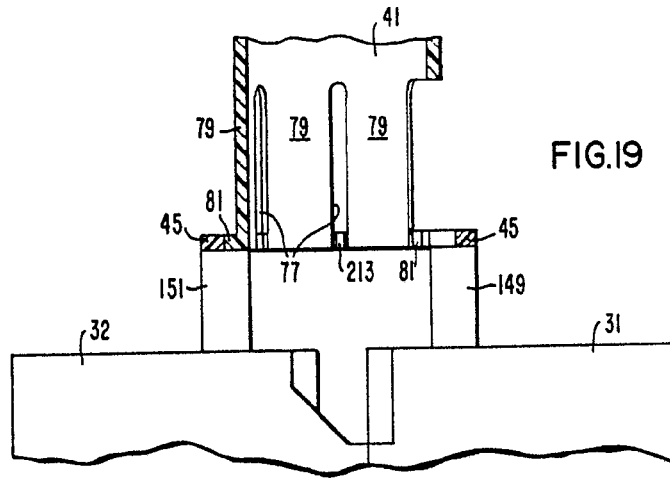


FIG. 18

Alberto de Mizanury  
Instituto de Estudios  
Técnicos



Alberto de Elizaburu

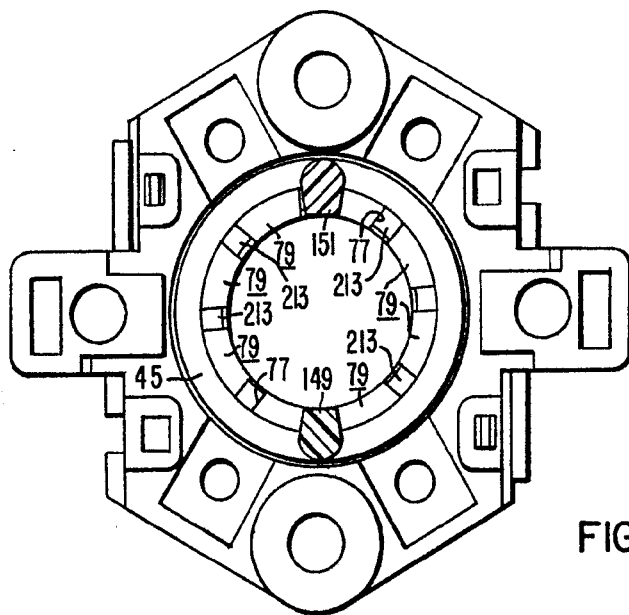
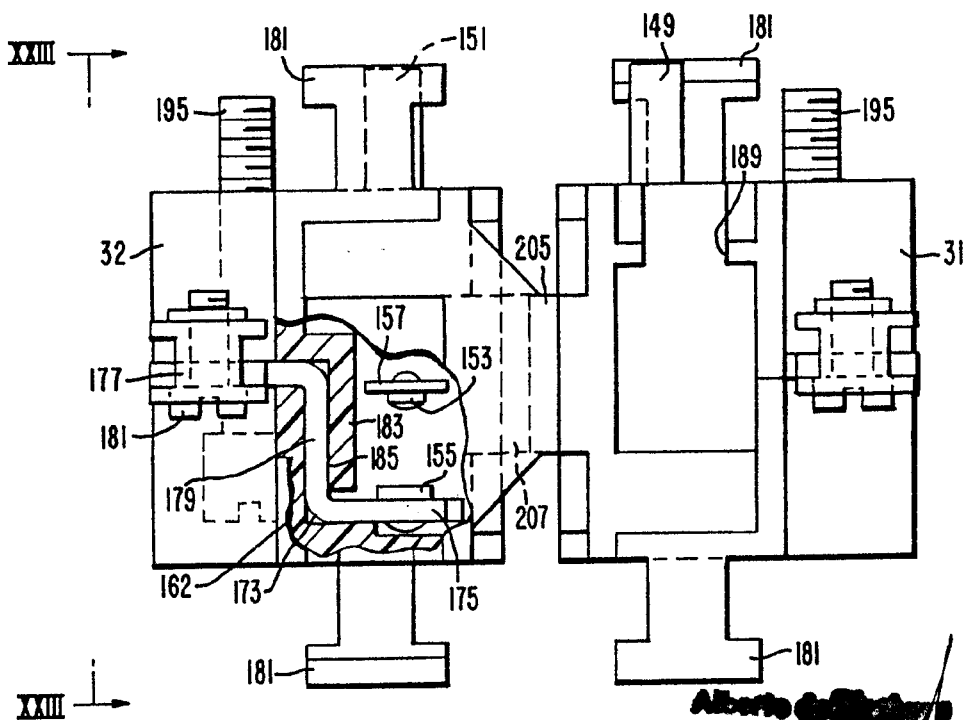


FIG. 21

FIG. 22



Alberto G. ...  
 Per ...  
 [Signature]  
 ...  
 ...

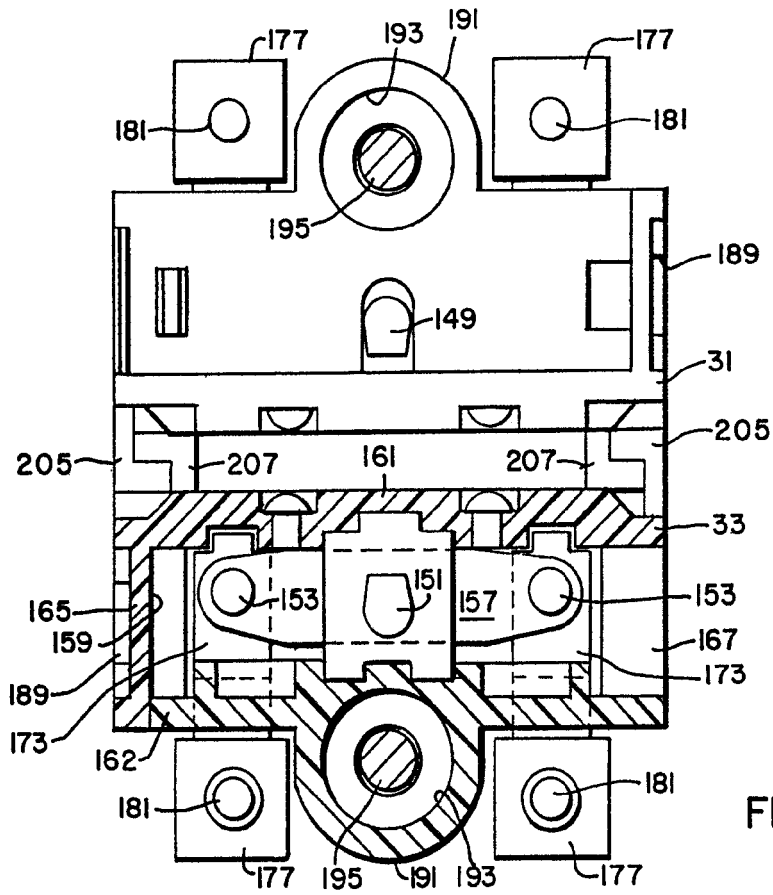


FIG. 24

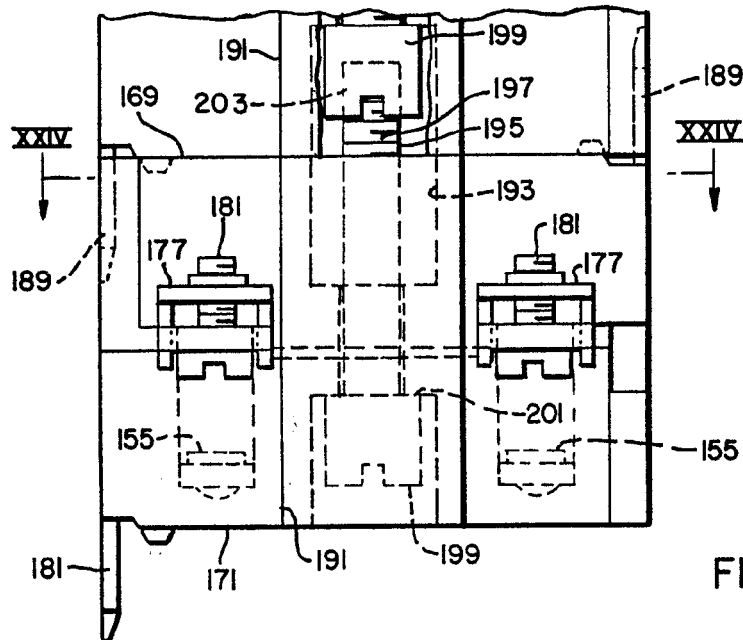


FIG. 23

*[Handwritten signature or scribble]*