

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 268**

51 Int. Cl.:

H01H 3/02 (2006.01)
H01H 19/62 (2006.01)
H01H 1/20 (2006.01)
H01H 1/50 (2006.01)
H01H 3/20 (2006.01)
H01H 3/42 (2006.01)
H01H 9/28 (2006.01)
H01H 19/14 (2006.01)
H01H 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2014 E 14160644 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2811498**

54 Título: **Interruptor, en particular un disyuntor de batería para vehículos y similares**

30 Prioridad:

04.06.2013 IT TO20130455

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.02.2016

73 Titular/es:

**MEMBER'S S.P.A. (100.0%)
Via Ghiacciaia, 1
37045 Legnago (Verona), IT**

72 Inventor/es:

**CROVETTI, CLAUDIO y
SARTORELLI, DORIANO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 559 268 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Interruptor, en particular un disyuntor de batería para vehículos y similares

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un interruptor, en particular del tipo destinado a su uso como disyuntor de batería en sistemas eléctricos a bordo de vehículos, embarcaciones, etc.

Descripción de la técnica anterior

10 Los disyuntores de batería se utilizan generalmente para conectar de manera selectiva una carga, o más bien el sistema eléctrico a bordo de un vehículo, a una fuente de alimentación o más bien a la batería del vehículo. Los interruptores de este tipo generalmente presentan una carcasa que incorpora dos o más contactos eléctricos fijos y un cuerpo portacontactos que incorpora al menos un contacto eléctrico amovible que coopera con los contactos fijos y que puede desplazarse entre una posición de contactos abiertos y una posición de contactos cerrados

15 Los disyuntores de batería están generalmente equipados con un asidero que puede ser rotado entre una posición abierta y una posición cerrada, el cual coopera con el cuerpo portacontactos para desplazarlo de la posición de contactos abiertos a la posición de contactos cerrados. En determinados casos, el asidero puede ser retirado para asegurar que el interruptor permanece en la posición abierta, por ejemplo, en el curso de operaciones de mantenimiento. En otros casos, el asidero no puede retirarse, y otros sistemas están dispuestos para bloquear el asidero en la posición abierta.

20 En el estado de la técnica, los disyuntores de batería están o bien dispuestos con asideros amovibles o con asideros no amovibles. Los fabricantes de los disyuntores de batería deben suministrar unos interruptores tanto con asideros amovibles como con asideros no amovibles para satisfacer las demandas del mercado. El documento EP 1553609 divulga un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Objeto y sumario de la invención

La presente invención tiene por objeto proporcionar un disyuntor de batería que pueda ser fácilmente configurado como un interruptor con un asidero amovible o como un interruptor con un asidero no amovible

25 De acuerdo con la presente invención, ese objeto se consigue mediante un interruptor que presenta las características que constituyen el objeto de la Reivindicación 1.

Las reivindicaciones forman parte integrante de la divulgación proporcionada en relación con la invención.

Breve descripción de los dibujos

30 A continuación se describiré con detalle, la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, ofrecido simplemente solo a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un disyuntor de batería de acuerdo con la presente invención,
- la Figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente seccionada de la parte indicada por la flecha II en la Figura 1,
- 35 - la Figura 3 es una vista desde un ángulo diferente del componente indicado por la flecha III en la Figura 2,
- las Figuras 4, 5 y 6 son vistas en perspectiva de la parte indicada por la flecha IV en la Figura 1, que ilustra el interruptor en la configuración de asidero amovible, con el asidero en la posición de inserción / extracción, en la posición abierta y en la posición cerrada, respectivamente, y
- las Figuras 7 y 8 son vistas en perspectiva, de la parte indicada por la flecha IV en la Figura 1, que ilustra el interruptor en la configuración del asidero no amovible con el asidero en la posición abierta y en la posición cerrada, respectivamente.
- 40

Descripción detallada de la invención

Con referencia a la Figura 1, el numeral 10 indica un interruptor de acuerdo con la presente invención, destinado a ser utilizado, en particular, como un disyuntor de batería para vehículos, botes, etc.

45 El interruptor 10 comprende una carcasa 12 de material de plástico que incluye una base 14 y una cubierta 16. La cubierta 16 está fijada a la base 14, por ejemplo por medio de unos tornillos 18. Entre la cubierta 16 y la base 14, puede estar dispuesta una junta 20.

ES 2 559 268 T3

Dentro de la carcasa 12, está alojado al menos un par de contactos eléctricos fijos. En la forma de realización ilustrada en las figuras, el interruptor 10 comprende dos pares de contactos 22 eléctricos fijos. Cada contacto 22 fijo presenta la forma de una clavija con una cabeza de tamaño aumentado y un fuste roscado. Los fustes de los contactos 22 fijos se extienden a través de unos respectivos agujeros dispuestos en la base 14 y están fijados a la base 14 por medio de unas respectivas tuercas 24. Sobre los fustes de los contactos 22 fijos, pueden estar dispuestas unas juntas tóricas 26.

Un cuerpo 28 portacontactos está montado dentro de la carcasa 12. El cuerpo 28 portacontactos es amovible con respecto a la carcasa 12 por medio de un eje geométrico longitudinal A. Entre la carcasa 12 y el cuerpo 28 portacontactos, está dispuesta una guía rectilínea, para guiar el cuerpo 28 portacontactos a lo largo de la dirección rectilínea A. La guía puede estar conformada por unas nervaduras que se proyectan desde las paredes interiores de la base 14 y entre las cuales están encajados los bordes laterales del cuerpo 28 portacontactos, a modo de cajón.

El cuerpo 28 portacontactos incorpora al menos un contacto eléctrico amovible. En el ejemplo ilustrado, el cuerpo 28 portacontactos presenta dos aberturas 30 pasantes dentro de las cuales están alojados dos contactos 32 eléctricos amovibles, cada uno de los cuales coopera con un par de contactos 22 fijos. Cada contacto 32 eléctrico amovible presenta una forma de una placa de metal alargada con una porción central y dos porciones laterales que sobresalen de los lados opuestos del cuerpo 28 portacontactos. Los contactos 32 amovibles son retenidos por el cuerpo 28 portacontactos por medio de unos respectivos muelles 34, 36. Los muelles 34 están dispuestos coaxialmente dentro de los muelles 36 para incrementar la rigidez de la conexión elástica entre los contactos 32 amovibles y el cuerpo 28 portacontactos. Los muelles 34, 36 actúan entre la porción central del respectivo contacto 32 amovible y una pared superior de la abertura 30, y presionan elásticamente los contactos 32 eléctricos amovibles contra la pared inferior de la respectiva abertura 30. Las porciones laterales de los contactos 32 eléctricos amovible sobresalen de los lados opuestos del cuerpo 28 portacontactos están encarados hacia las cabezas de un par respectivo de contactos 22 fijos.

El cuerpo 28 portacontactos puede desplazarse a lo largo de la dirección longitudinal A entre una posición de contactos cerrados, en la cual los dos contactos 32 eléctricos amovibles están presionados contra las cabezas de los contactos 22 eléctricos fijos, y una posición de contactos abiertos en las que los contactos 32 eléctricos amovibles están separados de los contactos 22 eléctricos fijos. Unos medios elásticos están dispuestos para empujar el cuerpo 28 portacontactos hacia la posición de contactos abiertos. En el ejemplo ilustrado, estos medios elásticos están conformados por un par de muelles 38 de compresión en espiral que actúan entre la pared de fondo de la base 14 y un par de salientes 40 laterales del cuerpo 28 portacontactos.

Con referencia a las Figuras 1 y 2, la cubierta 16 de la carcasa 12 presenta un cuello 42 tubular integral, coaxial con el eje geométrico longitudinal A. Un asidero 44 de control está montado sobre el cuello 42 tubular de una forma rotatoria alrededor del eje geométrico longitudinal A. El asidero 44 presenta un eje 46 insertado dentro del cuello 42 tubular y un agarradero 48 que se proyecta desde el borde superior del cuello 42 tubular. El asidero 44 presenta un collarín 50 dispuesto sobre el eje 46 en la base del agarradero 48. Sobre el collarín 50 está dispuesto un par de juntas tóricas 52, las cuales forman una junta estanca sobre la superficie interior del cuello 42 tubular.

El eje 46 del asidero 44 presenta al menos un primer miembro 54 de control y al menos un segundo miembro 56 de control. Los miembros 54, 56 de control están conformados por unos elementos con forma de clavija que se proyectan en dirección radial desde la pared lateral del eje 46. En el ejemplo ilustrado, están dispuestos dos primeros miembros 54 de control y dos segundos miembros 56 de control. Cada miembro 54, 56 de control está descentrado en un ángulo de 180° con respecto al miembro de control de contraparte. Los segundos miembros 56 de control están separados en la dirección del eje geométrico longitudinal A con respecto a los primeros miembros 54 de control.

Con referencia a la Figura 2, el cuello 42 tubular de la cubierta 16 presenta un resalto 58 que se proyecta radialmente hacia dentro desde la pared lateral del cuello 42 tubular. El collarín 50 del asidero 44 descansa sobre la superficie superior del resalto 58. El resalto 58 presenta un agujero 60 a través del cual se extiende el eje 46 con un huelgo. El agujero 60 presenta dos aberturas 62 a través de las cuales pueden pasar los miembros 54, 56 de encaje, durante la inserción / extracción del asidero 44 en la dirección del eje geométrico longitudinal A. La inserción / extracción del asidero 44 solo es posible cuando los miembros 54, 56 de control estén alineados con las aberturas 62 del resalto 58.

Cuando el asidero 44 está insertado dentro del cuello 42 tubular, los primeros miembros 54 de control quedan situados por debajo del resalto 58. Cuando los primeros miembros 54 de control están angularmente descentrados con respecto a las aberturas 62 del resalto 58, no es posible la extracción del asidero 44 porque los primeros miembros 54 de control interfieren con la pared inferior del resalto 58.

El asidero 44 puede ser rotado alrededor del eje geométrico A con respecto a la carcasa 12 entre una posición abierta y una posición cerrada. La posición de inserción / extracción del asidero 44, en la cual están alineados los miembros 54, 56 de tope con las aberturas 62 del resalto 58, está angularmente descentrada con respecto al ángulo de trabajo del asidero 44 entre la posición abierta y la posición cerrada.

ES 2 559 268 T3

5 Considerando la posición abierta como una posición de referencia del asidero 44, y considerando los ángulos de rotación en el sentido de las agujas del reloj como positivos, y los ángulos de rotación del asidero en un sentido contrario a las agujas del reloj como negativos, la posición de inserción / extracción del asidero 44 está rotada en un ángulo de -40° con respecto a la posición abierta. La posición cerrada está rotada en un ángulo de $+90^\circ$ con respecto a la posición abierta.

10 Por tanto, cuando el asidero 44 rota entre la posición abierta y la posición cerrada, y viceversa, los primeros miembros 54 de encaje están angularmente descentrados con respecto a las aberturas 62 del resalto 58, e impiden la extracción del asidero 44. En la operación normal, el asidero 44 queda por tanto libre para rotar alrededor del eje geométrico longitudinal A con respecto a la carcasa 12, entre la posición abierta y la posición cerrada, pero está constreñido en la carcasa 12 en la dirección del eje geométrico longitudinal A.

15 Con referencia a la Figura 2, el interruptor 10 comprende una leva 64 fijada con respecto al cuerpo 28 portacontactos. La leva 64 puede ser un componente separado fijado al cuerpo 28 portacontactos, o puede estar conformado de manera integral dentro del cuerpo 28 portacontactos. La leva 64 comprende una pared 66 tubular exterior dentro de la cual se extiende la porción 46 de eje del asidero 44 que incorpora los miembros 54, 56 de control. La leva 64 presenta al menos una rampa 68 inclinada que se proyecta radialmente hacia dentro desde la pared 66 lateral. De modo preferente, la leva 64 presenta dos rampas 68 inclinadas que cooperan con los respectivos miembros 54, 56 de control. Los primero y segundo miembros 54, 56 de control están dispuestos, respectivamente, por encima y por debajo de la respectiva rampa 68 inclinada. La rotación del asidero 44 entre la posición abierta y la posición cerrada controla el movimiento del cuerpo 28 portacontactos, desde la posición de contactos abiertos a la posición de contactos cerrados, por medio de los miembros 54 de control y de las rampas 68 inclinadas de la leva 64. Cuando el asidero 44 rota de la posición cerrada a la posición abierta, los muelles 38 empujan el cuerpo 28 portacontactos hacia la posición de contactos abiertos. Los segundos miembros 56 de control actúan arrastrando el cuerpo 28 portacontactos hacia la posición de contactos abiertos en el caso de que los contactos 32 eléctricos amovibles permanezcan pegados a los contactos eléctricos fijos debido a incrustaciones, microsoldaduras o similares. El asidero 44 está sujeto de manera estable en la posición abierta, y la posición cerrada, gracias al encaje de los primeros miembros 54 de control dentro de las respectivas muescas conformadas en los extremos inferiores y en los extremos superiores de las respectivas rampas 68 inclinadas

20 Con referencia a la Figura 2, el interruptor 10 incluye un miembro 70 de tope, cuya finalidad es la de limitar la carrera angular del asidero 44 alrededor del eje geométrico A. El miembro 70 de tope puede ser fijado al asidero 44 en una primera posición (posición amovible del asidero) o en una segunda posición (posición no amovible del asidero). Cuando el miembro 70 de tope está fijado al asidero 44 en la posición amovible del asidero, el asidero 44 queda libre para rotar alrededor del eje geométrico A en un ángulo de entre -40° y $+90^\circ$ con respecto a la posición de referencia (posición abierta). Cuando el miembro 70 de tope está fijado al asidero 44 en la posición no amovible del asidero, el asidero 44 puede rotar alrededor del eje geométrico A en un ángulo de entre 0 y 90° con respecto a la posición de referencia.

25 El miembro 70 de tope está insertado en un asiento 72 conformado sobre la parte superior del asidero 44. El miembro 70 de tope está fijado al asidero 44 por medio de un tornillo 74 que se extiende a través de un agujero 76 del miembro 70 de tope, y está atornillado dentro de un agujero 78 conformado dentro del eje 46 del asidero 44. Las dos posiciones del miembro 70 de tope, con respecto al asidero 44 son rotadas una respecto de otra en un ángulo de 180° alrededor del eje geométrico A.

30 Con referencia a la Figura 3, el miembro 70 de tope presenta un primer elemento 80 de apoyo y un segundo elemento 82 de apoyo. Los elementos 80, 82 de apoyo son asimétricos uno respecto de otro.

35 Con referencia a la Figura 2, el cuello 42 de la cubierta 16 presenta un elemento 84 de apoyo fijo, que coopera con los elementos 80, 82 de apoyo del miembro 70 de apoyo. El elemento 84 de apoyo fijo está conformado por una proyección integral del borde superior del cuello 42. El elemento 84 de apoyo fijo presenta unas primera y segunda superficies 86, 88 de apoyo.

40 Tanto en la configuración amovible del asidero como en la configuración no amovible del asidero, el miembro 70 de tope y el elemento 84 de apoyo fijo definen dos posiciones de fin de carrera del asidero 44 con respecto a la carcasa 12. En la posición amovible del asidero del miembro 70 de tope, las dos posiciones de carrera final están angularmente separadas entre sí por un ángulo de 130° . En la posición no amovible del asidero del miembro 70 de tope, las posiciones de fin de carrera están angularmente separadas entre sí por un ángulo de 90° .

45 Las Figuras 4, 5 y 6 muestran la configuración en la que el miembro 70 de tope está fijado al asidero 44 en la posición amovible del asidero.

50 Con referencia a la Figura 4, la primera posición de fin de carrera corresponde a la posición de inserción / extracción del asidero 44. En esta posición, el primer elemento 80 de apoyo del miembro 70 de tope está en posición de apoyo con respecto a la primera superficie 86 de apoyo del elemento 84 de apoyo fijo. En esta posición, los miembros 54, 56 de control del asidero 44 están alineados con las aberturas 62 del collarín 58 y el asidero 44 puede ser insertado o retirado en la dirección del eje geométrico longitudinal A.

ES 2 559 268 T3

La Figura 5 muestra el asidero en la posición abierta. En esta posición, no hay contacto entre el miembro 70 de tope y el elemento 84 de apoyo fijo.

5 La Figura 6 muestra el asidero 44 en la posición cerrada. En esta posición, el segundo elemento 82 de apoyo del miembro 70 de tope está en contacto con la segunda superficie 88 de apoyo del elemento 84 de apoyo fijo. En esta posición, el miembro 70 de tope impide una rotación ulterior del asidero 44 en el sentido de las agujas del reloj.

Las Figuras 7 y 8 muestran la configuración en la que el miembro 70 de tope está fijado al asidero 44 en la posición no amovible del asidero.

10 La Figura 7 muestra el asidero 44 en la posición abierta. En esta posición, el segundo elemento 82 de apoyo del miembro 70 de tope está en contacto con la primera superficie 86 de apoyo del elemento 84 de apoyo fijo. En esta condición, el miembro 70 de tope impide una rotación ulterior del asidero 44 en un sentido contrario a las agujas del reloj e impide que el asidero 44 alcance la posición de inserción / extracción. Por tanto, el asidero 44 solo puede rotar entre la posición abierta y la posición cerrada y no puede ser retirado.

15 La Figura 8 muestra el asidero 44 en la posición cerrada. En esta posición, el primer elemento 80 de apoyo del miembro 70 de tope está en contacto con la segunda superficie 88 de apoyo del elemento 84 de apoyo fijo, e impide la ulterior rotación del asidero 44 en el sentido de las agujas del reloj.

Para cambiar la posición del miembro 70 de tope, es suficiente desatornillar el tornillo 74, retirar el miembro 70 de tope de su asiento 72, reinsertar el miembro 70 de tope dentro del asiento 72 en una posición rotada en un ángulo de 180° con respecto a la posición anterior, y volver a apretar el miembro 70 de tope en el asidero 44 por medio del tornillo 74.

20 Con referencia a la Figura 1, el interruptor 10 puede estar acoplado con una tapa 90 que puede ser aplicada sobre el extremo superior del cuello 42 después de la extracción del asidero, para impedir la entrada de polvo, agua, suciedad o elementos similares, en el interior de la carcasa 12. La tapa 40 puede estar conectada a una tira 92 flexible dispuesta en el extremo opuesto con un anillo 94 ajustado sobre el cuello 42. La tira 92 flexible puede estar equipada con una proyección circular sobre la cual encaje la tapa 90 en la posición de no utilización, para evitar que se agrupen elementos contaminantes dentro de la tapa 90.

25

Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, pueden variar ampliamente los detalles de construcción y las forma de realización con respecto a las descritas e ilustradas sin apartarse del alcance de la invención según queda definida por las reivindicaciones que siguen.

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Un interruptor, en particular un disyuntor de batería para vehículos y similares, que comprende:

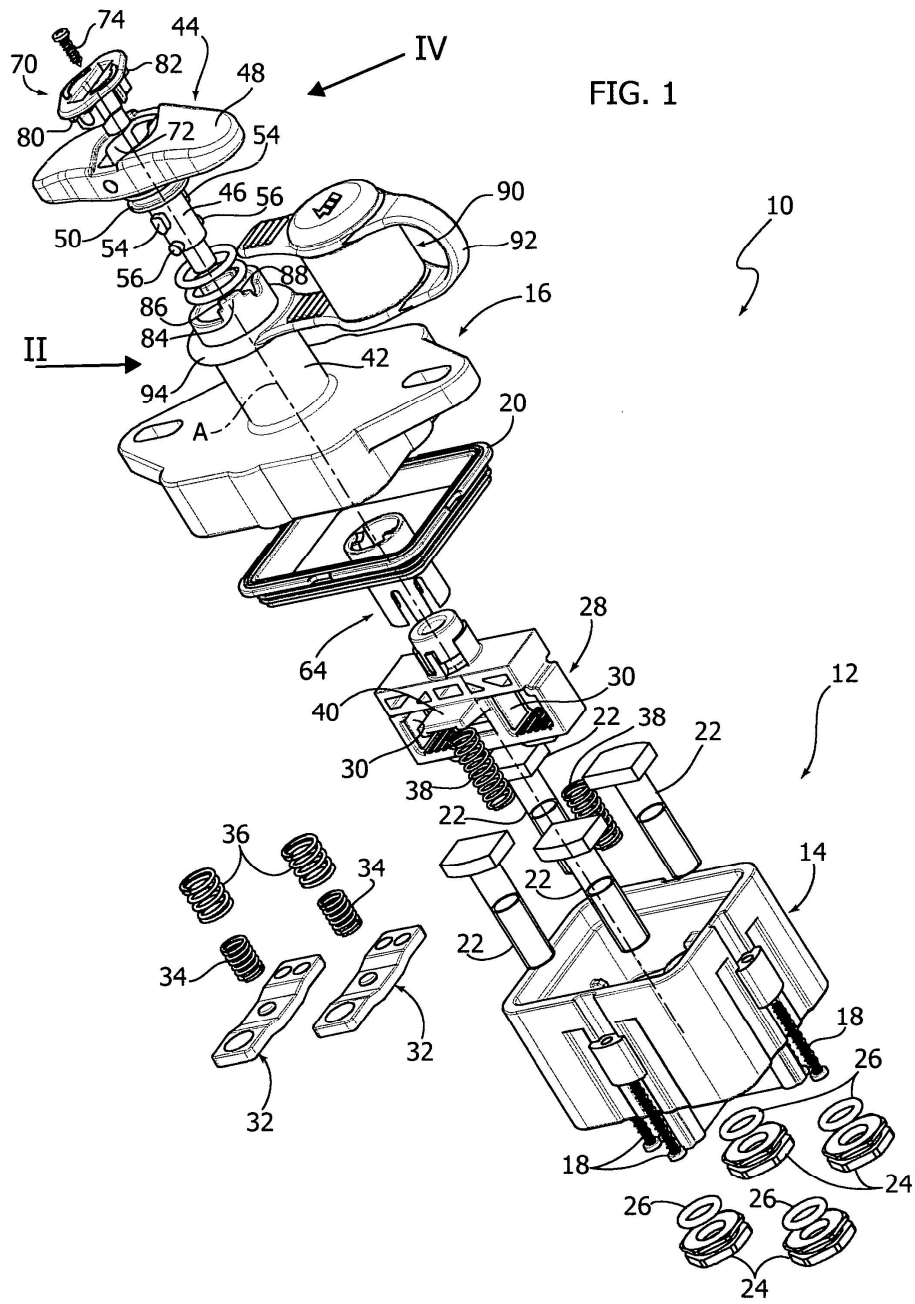
- una carcasa (12) que incorpora al menos un par de contactos (22) eléctricos fijos,
- un cuerpo (28) portacircuitos que incorpora al menos un contacto (32) eléctrico amovible y que puede moverse entre una posición de contactos abiertos y una posición de contactos cerrados, y
- un asidero (44) que puede ser rotado con respecto a la carcasa (12) alrededor de un eje geométrico longitudinal (A) entre una posición de inserción / extracción en la que el asidero (44) puede ser retirado de la carcasa (12) con un movimiento en la dirección de dicho eje geométrico longitudinal (A), una posición abierta correspondiente a la posición de contactos abiertos del cuerpo (28) portacircuitos, y una posición cerrada correspondiente a la posición de contactos cerrados de dicho cuerpo (28) portacircuitos, en el que el asidero (44) está constreñido axialmente con respecto a la carcasa (12) en cualquier posición diferente de la posición de inserción / extracción,

caracterizado porque comprende un miembro (70) de tope que puede ser fijado al asidero (44) en una posición amovible del asidero o en una posición no amovible del asidero, presentando el miembro (70) de tope un primero y un segundo elementos (80, 82) de apoyo, que cooperan con las superficies (86, 88) de apoyo de un elemento (84) de apoyo fijo para formar el final de carrera del movimiento angular del asidero (44), en el que cuando el miembro (70) de tope está fijado al asidero (44) en la posición amovible del asidero, el asidero (44) puede ser rotado con respecto a la carcasa (12) entre la posición de inserción / extracción, la posición abierta y la posición cerrada, y cuando el miembro (70) de tope está fijado al asidero (44) en la posición no amovible del asidero, el miembro (70) de tope limita el movimiento angular del asidero (44) entre la posición abierta y la posición cerrada.

2.- Un interruptor de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho miembro (70) de tope está insertado en un asiento (72) conformado sobre una parte superior del asidero (44).

3.- Un interruptor de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho elemento (84) de apoyo fijo está formado por un saliente que se extiende desde un borde superior de un cuello (42) tubular de dicha carcasa (12).

4.- Un interruptor de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho cuello (42) tubular presenta un resalte (58) interno equipado con aberturas (62), las cuales permiten el paso de los miembros (54, 56) de control en saliente de dicho asidero (44) en dicha posición de inserción / extracción



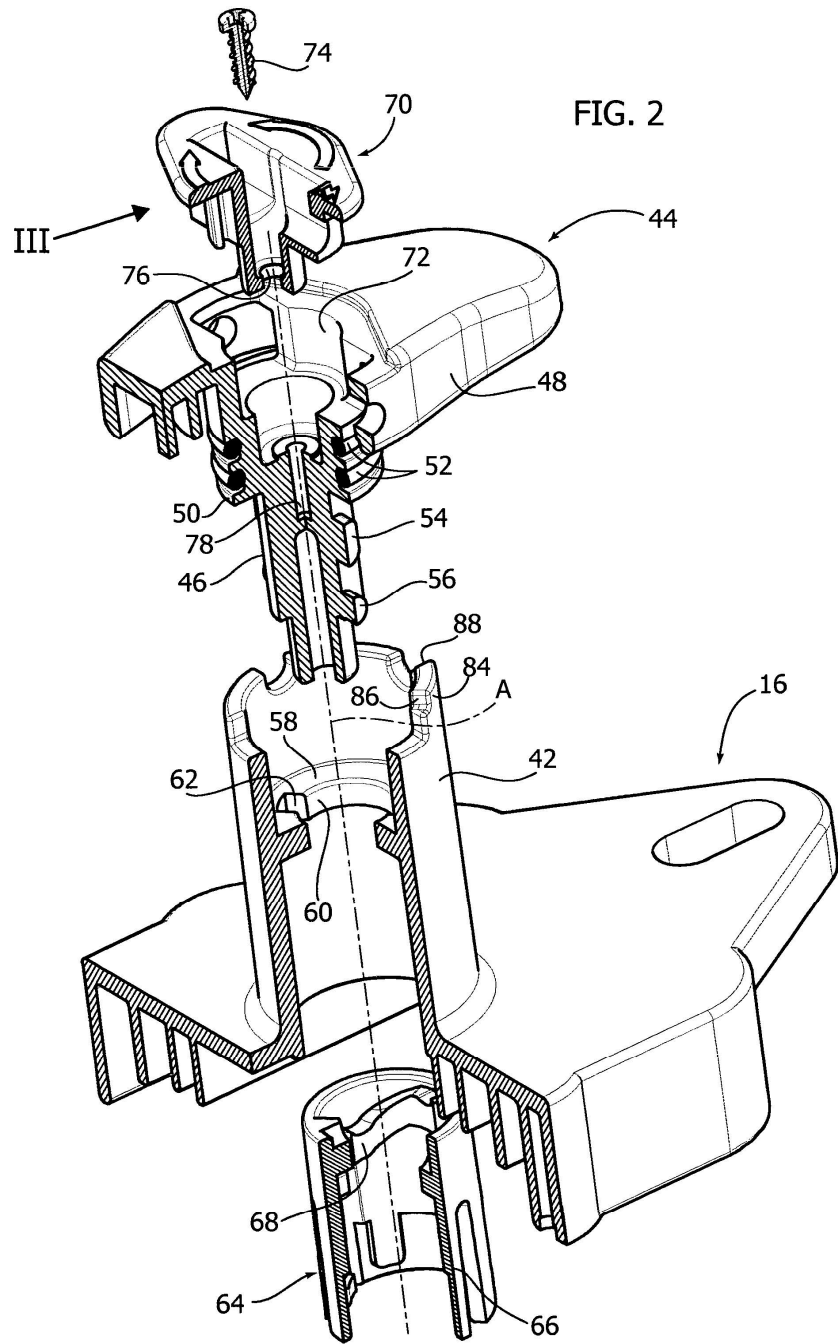


FIG. 3

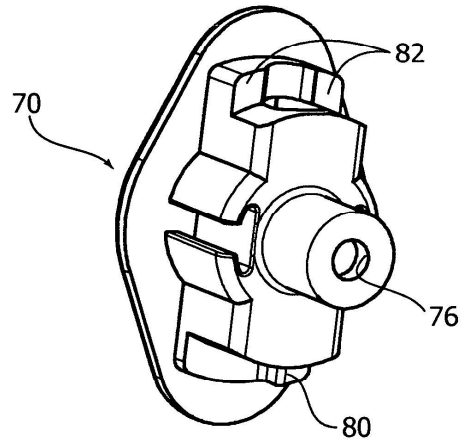


FIG. 4

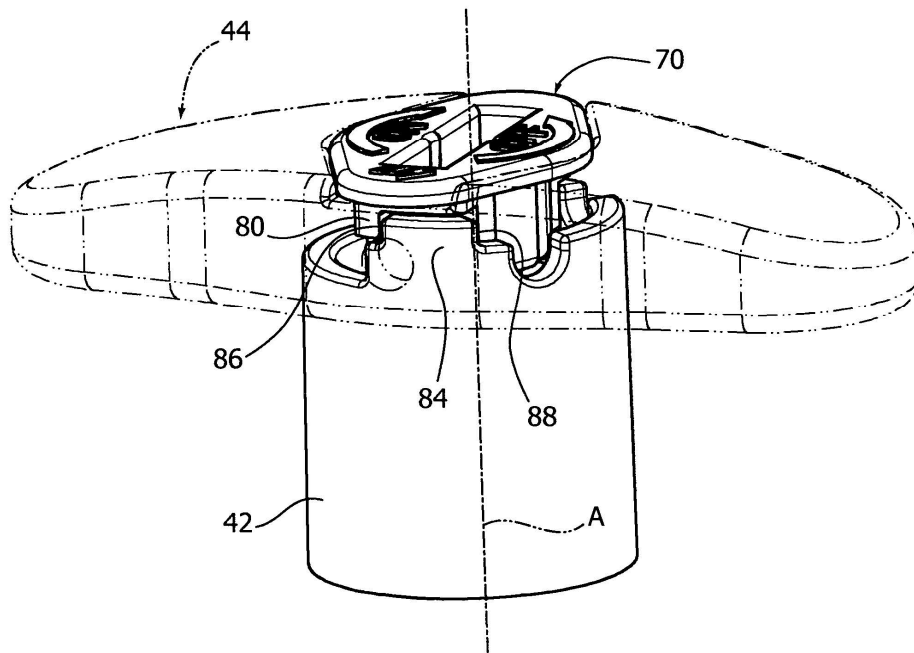


FIG. 5

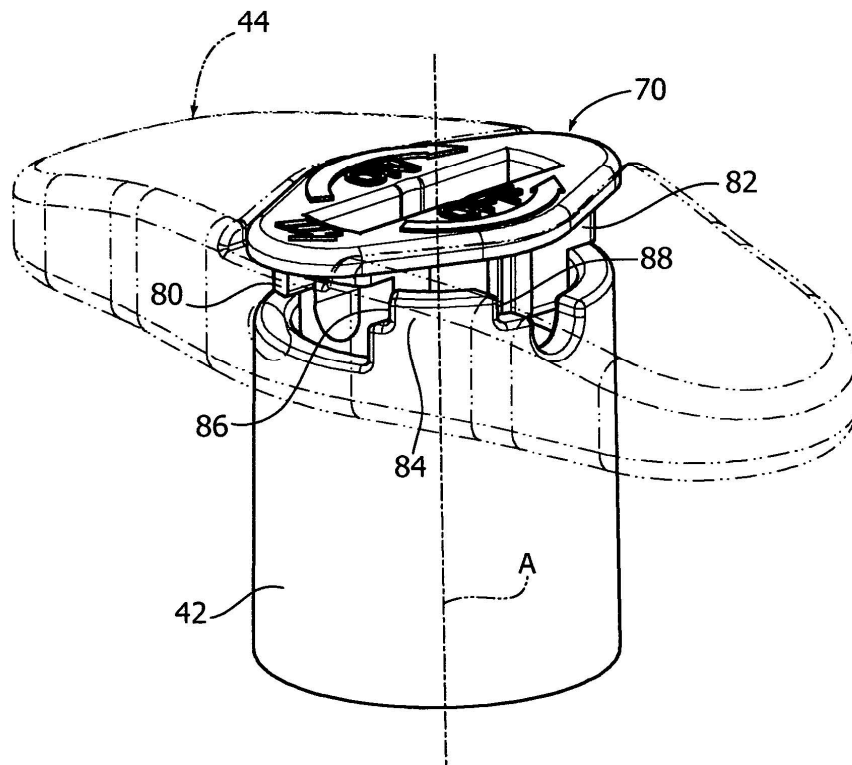


FIG. 6

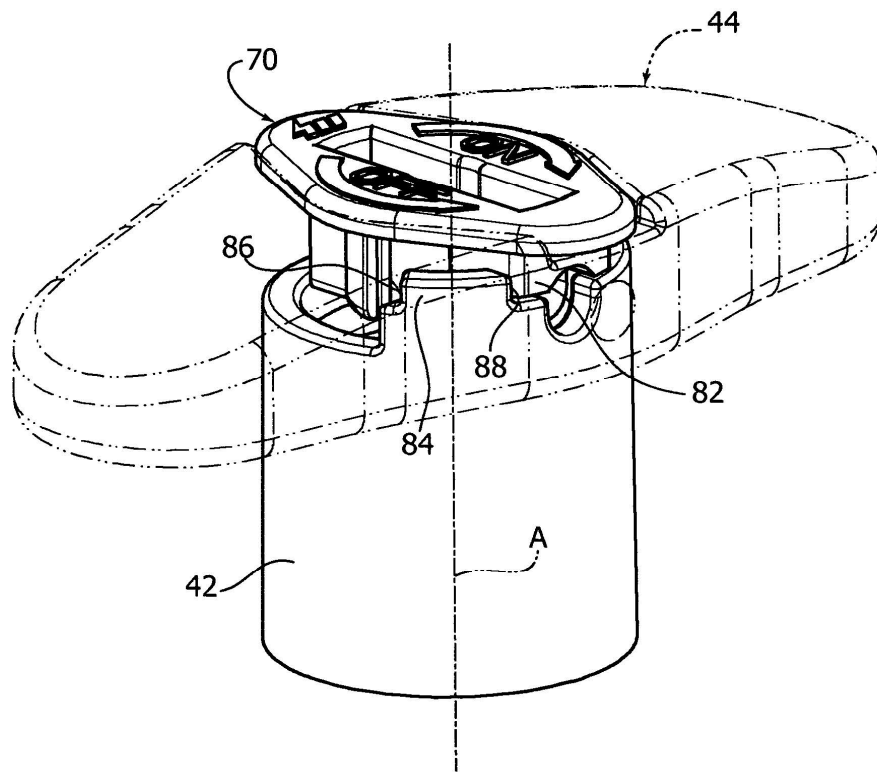


FIG. 7

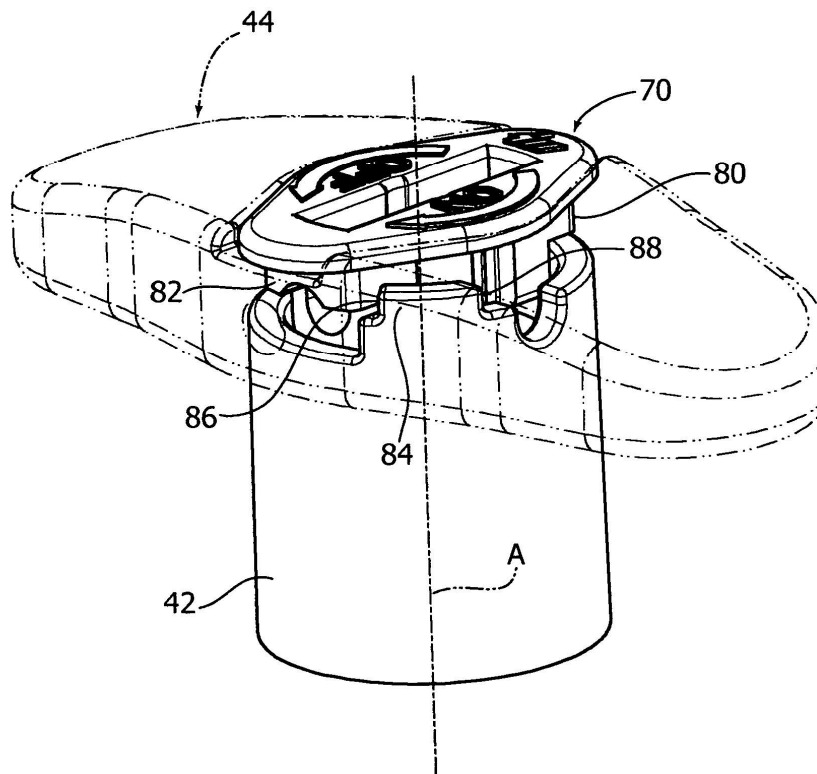


FIG. 8

