

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 612**

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 14160656 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2811501**

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

30 Prioridad:

**04.06.2013 IT TO20130458**

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

**14.04.2016**

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 2 566 612 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

Un 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 para usarse como un disyuntor de batería en sistemas eléctricos a bordo de vehículos, barcos, etc.

### Descripción de la técnica anterior

10 Los disyuntores de batería se usan normalmente para conectar selectivamente una carga, o en su lugar el sistema eléctrico a bordo del vehículo, a una fuente de energía, o en su lugar la batería del vehículo. Los interruptores de este tipo tienen generalmente una carcasa que sostiene dos o más contactos eléctricos fijos y un cuerpo de soporte de contacto que sostiene al menos un contacto eléctrico amovible que coopera con los contactos fijos, y puede moverse entre una posición de contactos abiertos y una posición de contactos cerrados. Una manivela, que puede rotar entre una posición abierta y una posición cerrada, coopera con el cuerpo de soporte de contacto para moverlo desde la posición de contactos abiertos hacia la posición de contactos cerrados.

15 Por ejemplo, el documento EP-A-1296343 del mismo solicitante describe un interruptor que comprende un cuerpo de sostén que sostiene al menos un par de contactos eléctricos fijos, un elemento amovible que sostiene al menos un contacto eléctrico, que puede moverse en una dirección rectilínea entre una posición de contactos abiertos y una posición de contactos cerrados, y viceversa. El contacto eléctrico amovible, en la posición de contactos cerrados, se empuja elásticamente contra los contactos eléctricos fijos. El cuerpo de soporte de contacto está sometido a una fuerza elástica que tiende a empujar el cuerpo de soporte de contacto hacia la posición abierta de contactos eléctricos.

20 Durante el funcionamiento, los interruptores de este tipo están sometidos a vibraciones debido al motor de combustión del vehículo y al movimiento del vehículo. La acción de las vibraciones, en combinación con la fuerza elástica, que tiende a empujar el cuerpo de soporte de contacto hacia la posición de contactos abiertos, puede provocar pequeños movimientos de oscilación del contacto eléctrico amovible. Estos pequeños movimientos de oscilación pueden provocar la llamada corrosión por frotamiento, que daña la superficie de contacto. Además, los movimientos de oscilación del contacto amovible pueden producir microinterrupciones del contacto eléctrico y descargas eléctricas, que pueden provocar daños en las superficies de contacto y microfusiones.

### Objeto y sumario de la invención

30 La presente invención pretende proporcionar un interruptor que pueda superar los inconvenientes antes mencionados.

De acuerdo con la presente invención, este objeto se logra mediante un interruptor que tiene las características que forman el asunto de la reivindicación 1.

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

### Breve descripción de los dibujos

35 La presente invención se describirá ahora en detalle en referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados únicamente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva despiezada de un interruptor de acuerdo con la presente invención,
- La Figura 2 es una vista en perspectiva del cuerpo de soporte de contacto indicado mediante la flecha II en la Figura 1,
- 40 - La Figura 3 es una vista en planta de un contacto amovible,
- La Figura 4 es una vista lateral del contacto de la Figura 3,
- Las Figuras 5 y 6 son secciones de acuerdo con las líneas V-V y VI-VI de la Figura 3, respectivamente, y
- La Figura 7 es una vista en perspectiva que muestra un contacto eléctrico amovible soportado en dos contactos eléctricos fijos.

### Descripción detallada de la invención

En referencia a la Figura 1, el número 10 indica un interruptor de acuerdo con la presente invención, destinado a usarse, en particular, como un disyuntor de batería para vehículos, barcos, etc.

50 El interruptor 10 comprende una carcasa 12 de material plástico, que incluye una base 14 y una cubierta 16. La cubierta 16 se une a la base 14, por ejemplo mediante tornillos 18. Entre la cubierta 16 y la base 14, puede colocarse una junta 20.

Dentro de la carcasa 12, se alojan al menos un par de contactos eléctricos fijos. En la realización ilustrada en las

figuras, el interruptor 10 comprende dos pares de contactos 22 eléctricos fijos. Cada contacto 22 fijo tiene la forma de una clavija con una cabeza ampliada y una varilla roscada. Las varillas de los contactos 22 fijos se extienden a través de respectivos orificios de la base 14 y se unen a la base 14 mediante respectivas tuercas 24. En las varillas de los contactos 22 fijos, pueden proporcionarse respectivas juntas 26 tóricas.

5 Un cuerpo 28 de soporte de contacto se monta dentro de la carcasa 12. El cuerpo 28 de soporte de contacto puede moverse en relación con la carcasa 12 a lo largo de un eje longitudinal A. Entre la carcasa 12 y el cuerpo 28 de soporte de contacto, se proporciona una guía rectilínea, para guiar el cuerpo 28 de soporte de contacto a lo largo de la dirección rectilínea del eje A. La guía puede formarse mediante resaltes que se proyectan desde las paredes interiores de la base 14, entre las que se acoplan los bordes laterales del cuerpo 28 de soporte de contacto, de  
10 manera similar a un cajón.

El cuerpo 28 de soporte de contacto sostiene al menos un contacto eléctrico amovible. En el ejemplo ilustrado, el cuerpo 28 de soporte de contacto tiene dos aberturas 30 pasantes en las que se alojan dos contactos 32 eléctricos amovibles, cada uno de los cuales coopera con un par de contactos 22 fijos.

15 El cuerpo 28 de soporte de contacto puede moverse a lo largo de la dirección longitudinal A entre una posición de contactos cerrados y una posición de contactos abiertos. Unos medios elásticos se proporcionan para empujar el cuerpo 28 de soporte de contacto hacia la posición de contactos abiertos. En el ejemplo ilustrado, estos medios elásticos se forman mediante un par de resortes 38 en espiral de compresión que actúan entre la pared inferior de la base 14 y un par de protuberancias 40 laterales del cuerpo 28 de soporte de contacto.

20 El cuerpo 28 de soporte de contacto coopera con un dispositivo de control operado manualmente, que controla el movimiento del cuerpo 28 de soporte de contacto desde la posición de contactos abiertos a la posición de contactos cerrados. Este dispositivo de control comprende una manivela 44, que puede rotar alrededor del eje longitudinal A, que coopera con una leva 64, fija con respecto al cuerpo 28 de soporte de contacto. El dispositivo de control se describe en detalle en una solicitud de patente contemporánea del mismo solicitante.

25 La leva 64 tiene una pared lateral cilíndrica dentro de la que están dispuestos dos desniveles inclinados, que cooperan con un par de primeros miembros 54 de control que se proyectan desde un árbol 46 de la manivela 44. En la realización ilustrada en las figuras, la manivela 44 también incluye un segundo par de miembros 56 de control, que cooperan con los desniveles inclinados de la leva 64, para controlar el movimiento del cuerpo 28 de soporte de contacto desde la posición cerrada a la posición abierta en caso de fallos de funcionamiento que evitan el movimiento espontáneo del cuerpo 28 de soporte de contacto desde la posición de contactos cerrados a la posición  
30 de contactos abiertos bajo la acción de los resortes 38.

En referencia a las Figuras 3 a 7, cada contacto 32 eléctrico amovible se forma mediante una placa metálica, que tiene una primera y una segunda zona 70, 72 de contacto ubicadas en lados opuestos de una porción 74 central. La primera zona 70 de contacto tiene dos protuberancias 76 con superficies de contacto curvadas. La segunda zona 72 de contacto tiene una única protuberancia 78 con una superficie de contacto curvada.

35 Las primeras y segundas zonas 70, 72 de contacto de cada contacto 32 eléctrico amovible cooperan con las respectivas cabezas 23 de dos contactos 22 eléctricos fijos. Las cabezas 23 de los contactos 22 eléctricos fijos tienen superficies 80 de contacto planas. Las protuberancias 76 de la primera zona 70 de contacto establecen dos puntos de contacto con la superficie 80 de contacto de la cabeza 23 del respectivo contacto 22 eléctrico fijo, mientras que la protuberancia 78 de la segunda zona 72 de contacto establece un único punto de contacto con la  
40 superficie 80 de contacto de la cabeza 23 del respectivo contacto 22 eléctrico fijo. Por tanto, en la posición de contactos eléctricos cerrados, cada contacto 32 eléctrico amovible está en contacto con los contactos 22 eléctricos fijos en tres puntos.

45 En referencia a las Figuras 1 y 2, cada contacto 32 eléctrico amovible se ubica dentro de una respectiva abertura 30 del cuerpo 28 de soporte de contacto. La porción 74 central de cada contacto 32 eléctrico amovible se guía entre las paredes laterales de la abertura 30 y las dos zonas 70, 72 de contacto sobresalen desde lados opuestos del cuerpo 28 de soporte de contacto. Cada contacto 32 eléctrico amovible presiona eléctricamente contra la pared inferior de la respectiva abertura 30 mediante al menos un resorte de compresión helicoidal colocado entre la pared superior de la abertura 30 y la porción 74 central del contacto 32 eléctrico amovible. En el ejemplo ilustrado, se proporcionan dos resortes 82, 84 de compresión helicoidales, dispuestos coaxialmente entre sí, con los resortes 84 de diámetro más  
50 pequeño dispuestos dentro de los resortes 82 de diámetro mayor.

55 En la posición de contactos eléctricos cerrados, el cuerpo 28 de soporte de contacto se ubica en una posición ligeramente inferior a la posición en la que los contactos 32 eléctricos amovibles entran en contacto con los contactos 22 eléctricos fijos. De esta manera, los contactos 32 eléctricos amovibles se presionan en contacto con las cabezas 23 de los contactos 22 eléctricos fijos mediante la fuerza elástica de los resortes 82, 84. Es esta condición, cada contacto 32 eléctrico amovible descansa en dos contactos 22 eléctricos fijos en tres puntos de contacto, bajo la acción de una fuerza elástica que actúa en la zona 74 central, de manera intermedia entre las zonas 70, 72 de contacto. De esta manera, la posición de los contactos 32 eléctricos amovibles es estable, y la presión de contacto se distribuye de manera unívoca entre las dos zonas 70, 72 de contacto. Esta disposición reduce en gran medida el

riesgo de microinterrupciones debido a vibraciones, evita daños de las superficies de contacto debido a pequeños movimientos de oscilación, y evita eficazmente la corrosión por frotamiento de las superficies de contacto.

Por supuesto, sin perjudicar al principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a aquellas descritas e ilustradas, sin apartarse del alcance de la invención tal como se define mediante las siguientes reivindicaciones.

5

**REIVINDICACIONES**

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

- una carcasa (12) aislante que porta al menos dos contactos (22) eléctricos fijos,
- un cuerpo (28) de soporte de contacto que puede moverse en relación con la carcasa (12) a lo largo de una dirección (A) rectilínea entre una posición de contactos cerrados y una posición de contactos abiertos,
- al menos un contacto (32) eléctrico amovible sostenido mediante dicho cuerpo (28) de soporte de contacto y que tiene una primera y una segunda zona (70, 72) de contacto, que coopera con las porciones (23) de cabeza de los respectivos contactos (22) eléctricos fijos,

**caracterizado porque** dicha primera zona (70) de contacto de dicho contacto (32) eléctrico amovible tiene dos protuberancias (76) con superficies de contacto curvadas que establecen dos puntos de contacto con la porción (23) de cabeza del respectivo contacto (22) eléctrico fijo, y porque dicha segunda zona (72) de contacto tiene una única protuberancia (78) con una superficie de contacto curvada que establece un único punto de contacto con la porción (23) de cabeza del respectivo contacto (22) eléctrico fijo, por lo que en la posición de contactos cerrados, dicho contacto (32) eléctrico amovible está en contacto con dichos contactos (22) eléctricos fijos en tres puntos.

2. Un interruptor de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho cuerpo (28) de soporte de contacto tiene al menos una abertura (30) pasante en la que está dispuesto dicho contacto (32) eléctrico amovible, con dicha primera y segunda zona (70, 72) de contacto ubicadas en lados opuestos del cuerpo (28) de soporte de contacto.

3. Un interruptor de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicho contacto (32) eléctrico amovible tiene una porción (74) central que se guía entre las paredes laterales de dicha abertura (30) pasante, con unos medios (82, 84) elásticos dispuestos entre dicho cuerpo (28) de soporte de contacto y dicha porción (74) central de dicho contacto (32) eléctrico amovible.

4. Un interruptor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichas protuberancias (76, 78) de dicha primera y segunda zona (70, 72) de contacto cooperan con superficies (80) de contacto planas de dichos contactos (22) eléctricos fijos.

FIG. 1

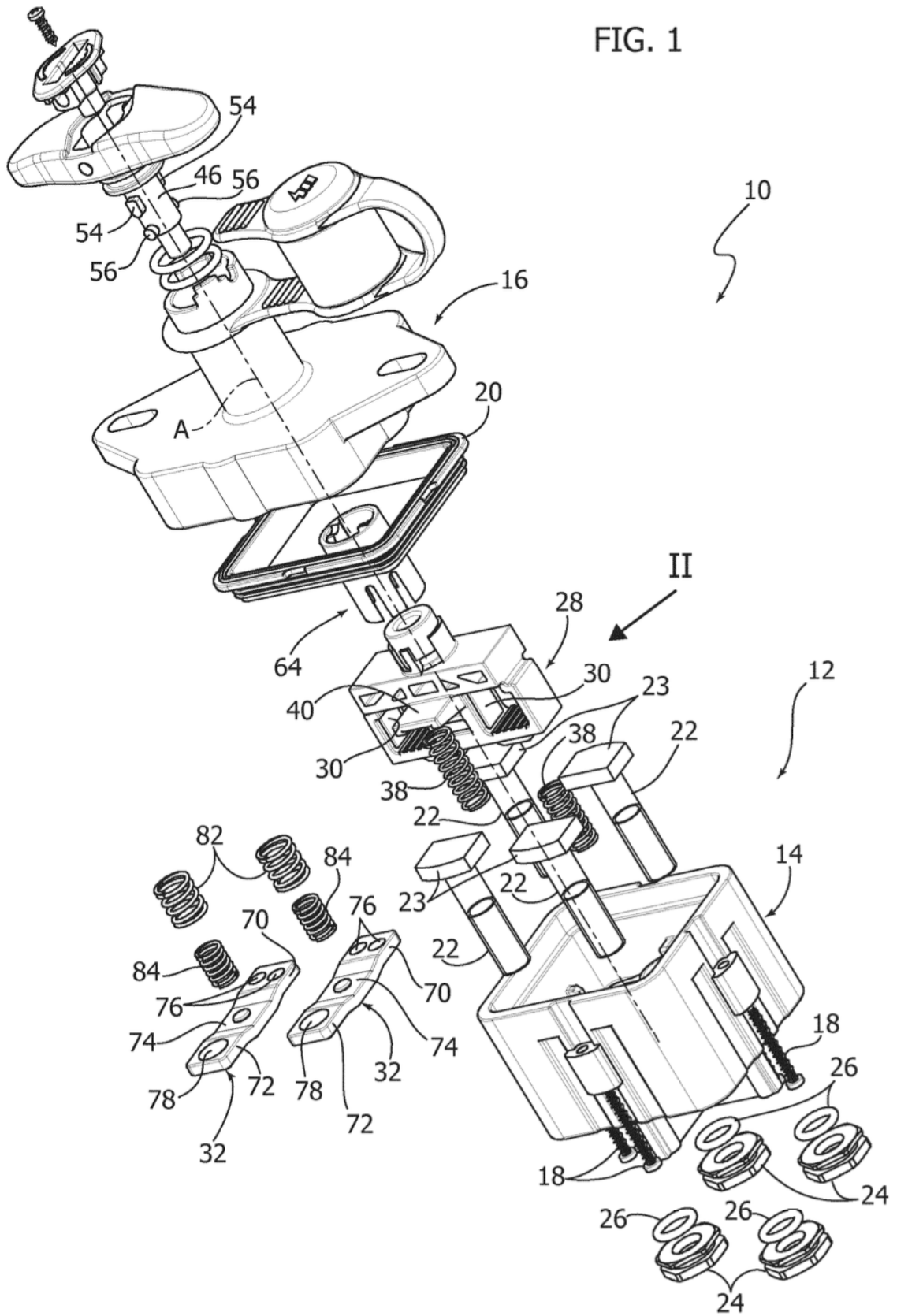


FIG. 2

