

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 106**

51 Int. Cl.:

H01R 9/24 (2006.01)

H01R 4/36 (2006.01)

F16H 25/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2009 E 09793999 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2304848**

54 Título: **Borne eléctrico de tornillo, regleta de bornes que incluye un borne eléctrico de este tipo y aparato eléctrico que incluye una regleta de bornes de este tipo**

30 Prioridad:

30.06.2008 FR 0803646

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

06.05.2016

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

TRICO, JEAN-MARIE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 569 106 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

Borne eléctrico de tornillo, regleta de bornes que incluye un borne eléctrico de este tipo y aparato eléctrico que incluye una regleta de bornes de este tipo

Terminal técnico de la invención

5 La invención está relacionada con un borne eléctrico de tornillo que incluye una caja metálica atravesada por un paso alargado que tiene por objeto recibir un terminal de conexión de un aparato eléctrico. La caja incluye un orificio aterrajado que atraviesa una pared de dicha caja. Un tornillo telescópico que atraviesa el orificio aterrajado incluye una cabeza de maniobra que tiene por objeto ser accionada para mandar dicho tornillo e incluye una cabeza de ajuste que tiene por objeto ajustar un conductor eléctrico y el terminal de conexión. El tornillo telescópico incluye al menos un primer tramo cilíndrico con un roscado externo que tiene por objeto colaborar con el orificio aterrajado y con un roscado interno que tiene por objeto colaborar con un roscado externo de al menos un segundo tramo cilíndrico.

La invención también está relacionada con una regleta de bornes que incluye un borne de tornillo de este tipo y un aparato eléctrico que incluye una regleta de bornes de este tipo.

Estado de la técnica anterior

Numerosas patentes europeas EP0896387B1, EP0758804B1, EP0687032B1, FR2777703 describen bornes de tornillo que tienen por objeto unos aparellajes eléctricos.

De entre estas soluciones existentes, la solución del solicitante descrita en el documento europeo FR2777703 y representada en la figura 1, incluye un borne 1 de tornillo que tiene por objeto estar montado en un alojamiento 2 previsto en la parte trasera de un aparato eléctrico, en concreto, de un dispositivo 3 de corte para efectuar el empalme de un conductor 6 eléctrico en el terminal 4 de conexión del dispositivo. Este borne está formado principalmente por una caja 5 formada por un bloque metálico de forma esencialmente paralelepípedica que incluye una abertura 5b alargada que tiene por objeto recibir el terminal 4 anteriormente citado. La caja 5 también puede estar formada por una porción de banda metálica cortada y plegada para hacer un bucle en anillo esencialmente rectangular.

Dicho terminal tiene por objeto estar acoplado transversalmente en la abertura 5b alargada, por ejemplo, esencialmente rectangular, de la caja 5.

Dicha caja 5 incluye en su parte superior, un orificio aterrajado en el que está atornillado un tornillo 7 llamado tornillo de borne, adecuado para efectuar el ajuste del conductor 6 en el terminal 4.

30 El tornillo 7 de borne comprende una cabeza de maniobra, un vástago roscado y un cuello que une el vástago roscado a la cabeza. El vástago roscado, o una prolongación no roscada de este vástago, se terminan en su extremo libre con un asiento, como una zapata 8. La zapata está situada en el interior del borne 5 y tiene por objeto cooperar con el terminal 4.

El tornillo 7 de borne es accesible, preferentemente, a partir de la parte superior del dispositivo 3 de corte.

35 La longitud del tornillo es directamente proporcional a la capacidad de ajuste del borne de tornillo. Cuanto más importante es la capacidad de ajuste, dicho de otra manera, cuanto más grande es el diámetro de los conductores que hay que ajustar o cuantos más conductores hay que ajustar, entonces más importante es la abertura alargada y más largo es el tornillo de borne. Esto implica un espacio necesario más importante del borne de tornillo cuando dicho borne no se utiliza en espera de ajuste.

40 La solución como se describe en el documento de los Estados Unidos US6280264B1 resuelve algunos de los problemas planteados más arriba proponiendo un tornillo de ajuste telescópico. De esta manera, el tornillo de ajuste telescópico realizado en dos tramos de misma longitud permite reducir el espacio necesario del borne de tornillo para una capacidad de ajuste relativamente grande. Según este ejemplo de realización, la altura del tornillo se reduce esencialmente a la mitad, lo que permite reducir la altura total del borne desajustado en un tercio.

45 Sin embargo, este tipo de tornillo telescópico presenta un cierto número de inconvenientes. De hecho, cada tramo del tornillo incluye su propio perfil de arrastre. Al ser independiente cada perfil de arrastre, el usuario debe accionar todos los perfiles de arrastres para garantizar un ajuste eficaz. El orden de arrastre de los diferentes tramos también es primordial para garantizar un ajuste eficaz. Además, deben utilizarse varias herramientas distintas para maniobrar respectivamente los perfiles de arrastres.

Exposición de la invención

Por lo tanto, la invención tiene como objeto remediar los inconvenientes del estado de la técnica, para proponer un borne de tornillo que tiene una gran capacidad de ajuste y que tiene unas dimensiones reducidas.

Un borne eléctrico de tornillo según la invención se define en las reivindicaciones.

5 Comprende una cabeza de maniobra que tiene un único perfil de arrastre que tiene por objeto colaborar con una herramienta externa para arrastrar juntos en rotación dichos al menos primero y al menos segundo tramos del tornillo telescópico mediante de unos medios de arrastre. Preferentemente, dicho perfil de arrastre está posicionado en un primer extremo de dicho al menos un segundo tramo cilíndrico y la cabeza de ajuste está posicionada en un segundo extremo de dicho al menos un segundo tramo cilíndrico.

Los medios de arrastre incluyen al menos un medio elástico deformable interpuesto entre dicho al menos un primer tramo y dicho al menos un segundo tramo y que es adecuado para deformarse para solidarizar dichos tramos.

10 Ventajosamente, dicho al menos un medio elástico deformable comprende un anillo hendido interpuesto entre la pared interna de dicho al menos un primer tramo y la pared externa de dicho al menos un segundo tramo, presentando dicho anillo una superficie cilíndrica externa apoyada contra la pared interna de uno de dicho al menos un primer tramo.

15 Ventajosamente, dicho al menos un primer tramo incluye una pared interna cónica sobre la que está apoyada la superficie cilíndrica externa de dicho anillo, y dicho al menos un segundo tramo incluye unos medios de retención que arrastran dicho anillo hendido en traslación. El desplazamiento del segundo tramo arrastra el desplazamiento de la superficie cilíndrica externa del anillo hendido sobre la pendiente del cono para acufiar dicho anillo entre la pared interna de dicho al menos un primer tramo y la pared externa de dicho al menos un segundo tramo.

20 Según un modo particular de desarrollo, los medios de arrastre incluyen al menos una superficie de rozamiento entre una superficie interna de dicho al menos un primer tramo y una superficie externa de dicho al menos un segundo tramo, permitiendo dicha superficie de rozamiento el bloqueo en rotación de un tramo con respecto al otro.

Ventajosamente, los medios de arrastre incluyen un sistema de cono macho/hembra, estando formada una parte hembra por la superficie interna del primer tramo y estando formada una parte macho por la superficie externa del segundo tramo, estando situada dicha al menos una superficie de rozamiento a la altura de la zona de contacto entre las partes macho y hembra.

25 Ventajosamente, los medios de arrastre tienen por objeto arrastrar simultánea o sucesivamente en rotación el conjunto de los tramos roscados del tornillo de borne telescópico.

Según un modo particular de realización, el tornillo telescópico incluye dos tramos, incluyendo uno de los tramos un roscado con un paso a derecha e incluyendo el otro tramo un roscado con un paso a izquierda.

30 Una regleta de bornes según la invención incluye al menos un borne eléctrico de tornillo como se ha definido más arriba. La regleta de bornes incluye al menos un volumen interno que comprende unos medios de posicionamiento de dicho al menos un borne de tornillo en una primera posición.

Ventajosamente, los medios de posicionamiento son escamoteables para permitir el desplazamiento de dicho al menos un borne eléctrico en el volumen interno de la regleta de bornes, desplazamiento de la primera posición a una segunda posición.

35 Ventajosamente, la regleta de bornes incluye varios volúmenes internos separados los unos de los otros por unos tabiques de separación aislante.

Un aparato eléctrico según la invención incluye una regleta de bornes como se ha definido más arriba. La regleta de bornes incluye un volumen interno que comprende unos medios de posicionamiento que tiene por objeto mantener dicho al menos un borne de tornillo en una primera posición.

40 **Breve descripción de las figuras**

Otras ventajas y características se mostrarán más claramente tras la descripción que va a seguir de modos particulares de realización de la invención, dados a título de ejemplos no limitativos, y representados en los dibujos adjuntos en los que:

45 la figura 1 representa una vista en perspectiva de un borne de tornillo siguiendo un modo conocido de realización;

las figuras 2A a 2C representan, en corte axial, un borne de tornillo siguiendo un modo de realización de la invención en diferentes posiciones de ajuste;

las figuras 3A y 3B representan, en corte axial, unas vistas en detalle de los medios de arrastre del borne de tornillo respectivamente siguiendo las figuras 2A y 2B;

50 la figura 4 representa una vista en perspectiva de un borne de tornillo siguiendo un modo de realización de la invención;

las figuras 5A y 5B representan, en corte axial, una variante de realización de un borne de tornillo siguiendo un modo de realización de la invención en diferentes posiciones de ajuste;

la figura 6 representa, en corte axial, una regleta de bornes trifásica siguiendo un modo de realización de la invención;

5 la figura 7 representa una vista en detalle de una regleta de bornes siguiendo la figura 6;

la figura 8 representa, en corte axial, una regleta de bornes siguiendo otro modo de realización de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización

10 Con referencia a las figuras 2A, 2B y 2C, según un modo preferente de realización, el borne 1 eléctrico de tornillo incluye una caja 5 metálica atravesada por un paso alargado que tiene por objeto recibir un terminal 4 de conexión de un aparato eléctrico. El borne 1 eléctrico de tornillo tiene por objeto, en concreto, unir unos aparatos eléctricos de corte, en concreto, unos disyuntores a unos conductores eléctricos.

La caja 5 incluye un orificio aterrajado que atraviesa una pared de dicha caja. A título de ejemplo de realización, la caja 5 está realizada a partir de un plato de metal plegado con la forma de una U. Los dos extremos de las ramas de la U están unidos por una traviesa metálica en la que está practicado el orificio aterrajado.

15 El borne 1 eléctrico de tornillo incluye un tornillo 7 telescópico que tiene por objeto ajustar un conductor 6 eléctrico y el terminal de conexión. El tornillo 7 telescópico incluye al menos un primer tramo 7A cilíndrico con un roscado externo que tiene por objeto colaborar con el orificio aterrajado. Dicho tramo también incluye un roscado interno que tiene por objeto colaborar con un roscado externo de al menos un segundo tramo 7B cilíndrico. Los tramos cilíndricos son coaxiales y concéntricos.

20 El tornillo 7 telescópico incluye una cabeza 9 de maniobra que tiene por objeto ser accionada para el atornillado de dicho tornillo.

25 El tornillo 7 telescópico incluye, además, una cabeza 8 de ajuste que tiene por objeto aplicar un esfuerzo de ajuste sobre el terminal 4 de conexión y el conductor eléctrico. La cabeza 8 de ajuste del tornillo 7 telescópico incluye un perfil 8A de ajuste que tiene por objeto colaborar con el conductor 6 eléctrico que hay que ajustar sobre el terminal 4 de conexión. El perfil 8A de ajuste está posicionado, preferentemente, en un segundo extremo de dicho al menos un segundo tramo 7B cilíndrico.

30 Según el modo preferente de realización, la cabeza 9 de maniobra del tornillo 7 telescópico incluye un único perfil 9A de arrastre. Dicho perfil 9A de arrastre tiene por objeto colaborar con una herramienta externa, como una llave utilizada por un instalador. El único perfil 9A de arrastre está posicionado, preferentemente, en un primer extremo de dicho al menos un segundo tramo 7B cilíndrico. A título de ejemplo de realización representado en la figura 4, el perfil 9A de arrastre es hueco y tiene una forma hexagonal.

Además, la cabeza 9 de maniobra comprende unos medios 9B de arrastre que tienen por objeto arrastrar juntos en rotación todos los tramos 7A, 7B del tornillo 7 telescópico por el perfil 9A de arrastre.

35 Según este modo de realización, el ajuste del conductor 6 eléctrico y del terminal 4 de conexión también se realiza por dicho al menos segundo tramo 7B por medio del perfil 8A de ajuste.

A título de ejemplo de realización como se representa en las figuras 2A, 2B y 2C", el tornillo 7 telescópico incluye dos tramos 7A, 7B cilíndricos.

40 Según un primer modo particular de desarrollo de la invención, los medios 9B de arrastre de la cabeza 9 de maniobra incluyen un medio elástico deformable interpuesto entre dicho al menos primer tramo 7A y dicho al menos segundo tramo 7B. Dicho medio elástico es adecuado para deformarse para solidarizar dichos tramos. La deformación de dicho al menos un medio elástico se genera por el desplazamiento de uno de los dos tramos 7B. A título de ejemplo de realización como se representa en las figuras 3A y 3B, dicho medio elástico deformable comprende un anillo hendido interpuesto entre la pared interna de dicho al menos un primer tramo 7A y la pared externa de dicho al menos un segundo tramo 7B.

45 Dicho anillo presenta una superficie cilíndrica externa apoyada contra la pared interna de uno de dicho al menos un primer tramo 7A. Dicho al menos un primer tramo 7A incluye, preferentemente, una pared interna cónica sobre la que está apoyada la superficie cilíndrica externa de dicho anillo.

50 Dicho al menos un segundo tramo 7B incluye unos medios de retención que arrastran dicho anillo hendido en traslación. A título de ejemplo de realización, la pared externa de dicho al menos segundo tramo 7B incluye al menos un saliente para solidarizar axialmente el anillo hendido a dicho tramo. El anillo hendido está posicionado, preferentemente, en una garganta colocada sobre el perímetro exterior de dicho al menos segundo tramo 7B. Dicha garganta permite la expansión del anillo durante desplazamiento del segundo tramo 7B con respecto al primero.

- El procedimiento de ajuste de un conductor 6 eléctrico con el terminal 4 de conexión es el siguiente. El desplazamiento de cada tramo se hace entre dos topes de desplazamiento. Un primer tope corresponde a una posición del tramo en posición desajustada. Un segundo tope corresponde a una posición del tramo cuando este último se ha desplazado sobre toda la longitud de su roscado externo de una posición desajustada a una posición bloqueada. Los topes de desplazamiento de dicho al menos primer tramo 7A colaboran con la caja 5 del borne eléctrico de tornillo. Los topes de desplazamiento de dicho al menos segundo tramo 7B colaboran, preferentemente, con dicho al menos primer tramo 7A.
- El desplazamiento de dicho al menos segundo tramo 7B, por medio del perfil 9A de arrastre, arrastra el desplazamiento de la superficie cilíndrica externa del anillo hendido sobre la pendiente del cono para acuñar dicho anillo entre la pared interna de dicho al menos primer tramo 7A y la pared externa de dicho al menos segundo tramo 7B. El acuñamiento de dicho anillo entre las dos paredes de los dos tramos 7A, 7B permite solidarizar dichos dos tramos de manera que el arrastre en rotación del segundo tramo 7B arrastra en rotación al primer tramo 7A. Dicho de otra manera, el atornillado del primer tramo 7A se hace por medio del accionamiento del perfil 9A de arrastre colocado en el extremo del segundo tramo 7B cilíndrico.
- El desplazamiento del tornillo 7 telescópico por medio de la cabeza 9 de maniobra arrastra el desplazamiento de todos los tramos gracias a la presencia de los medios 9B de arrastre y del perfil 9A de arrastre. En una primera etapa, el tornillo 7 telescópico no se despliega, dicho al menos primer tramo 7A se desplaza entre su primer y segundo tope de desplazamiento, no desplazándose dicho al menos segundo tramo 7B con respecto a dicho al menos un primer tramo 7A. Si el primer tramo 7A alcanza el segundo tope de desplazamiento y el ajuste entre el terminal 4 y el conductor 6 no se ha realizado, el par de ajuste aplicado sobre la cabeza 9 de maniobra va a arrastrar el despliegue del segundo tramo 7B que, a su vez, va a desplazarse entre su primer y segundo tope de desplazamiento. Los dimensionados de la caja 5 y de la longitud del tornillo 7 telescópico están realizados de tal manera que el segundo tope del segundo tramo 7B no se alcance antes de que se realice el ajuste.
- Según un segundo modo particular de desarrollo de la invención, los medios de arrastre incluyen al menos una superficie de rozamiento entre una superficie interna de dicho al menos un primer tramo 7A y una superficie externa de dicho al menos un segundo tramo 7B. Dicha superficie de rozamiento permite el bloqueo en rotación de un tramo con respecto al otro. De esta manera, los medios de arrastre incluyen un sistema de cono macho/hembra. Una parte hembra está formada por una cara interna del primer tramo 7A y una parte macho está formada por la cara externa del segundo tramo 7B. Entonces, dicha al menos una superficie de rozamiento está situada a la altura de la zona de contacto entre las partes macho y hembra. Antes de utilización, los tramos pueden unirse entre sí aplicando un par en el sentido del desajuste por medio del perfil 9A de arrastre. Entonces, la superficie de rozamiento desempeña un papel similar al de dicho al menos un medio elástico deformable descrito más arriba.
- De esta manera, contrariamente a las soluciones del estado de la técnica, este orden de ajuste está impuesto por la utilización de un único perfil 9A de arrastre y la presencia de los medios 9B de arrastre. Esto garantiza un ajuste efectivo del conductor 6 sea cual sea su diámetro.
- Según una primera variante de los modos de realización de la invención como se representa en las figuras 5A y 5B, el tornillo 7 telescópico incluye tres tramos cilíndricos. El funcionamiento para un tornillo 7 telescópico de tres tramos es similar al de un tornillo 7 telescópico de dos tramos.
- Según otra variante de realización, el segundo extremo de dicho al menos segundo tramo 7B incluye, preferentemente, una V de ajuste. La V de ajuste posicionada esencialmente de manera perpendicular al tramo cilíndrico permite un mejor reparto del esfuerzo de ajuste sobre el conductor eléctrico. La V de ajuste puede estar unida al segundo extremo del segundo tramo 7B por medio de una unión de rótula.
- Según una variante de realización, los medios 9B de arrastre tienen por objeto arrastrar simultáneamente en rotación el conjunto de los tramos roscados del tornillo de borne telescópico.
- Según una variante de realización, los medios 9B de arrastre tienen por objeto arrastrar sucesivamente en rotación el conjunto de los tramos del tornillo de borne telescópico.
- Según una variante de realización, dicho al menos un primer tramo 7A incluye un roscado interno diferente del roscado externo. Entonces, el desplazamiento relativo del primer tramo 7A en el orificio aterrajado se realiza a una velocidad diferente del desplazamiento relativo de dicho al menos un segundo tramo 7B con respecto al primero.
- Según una variante de realización, dicho al menos un primer tramo 7A incluye un roscado interno que tiene un paso a derecha y un roscado externo que tiene un paso a izquierda.
- Como se representa en las figuras 6 y 8, la invención se refiere a una regleta 2 de bornes que incluye al menos un borne 1 eléctrico de tornillo como se define más abajo. La regleta de bornes de forma esencialmente paralelepípedica está realizada, preferentemente, de material plástico moldeado. Dicha regleta 2 de bornes comprende una pared 20 que delimita al menos un volumen 21 interno. En el interior del volumen 21 interno, la regleta de bornes comprende unos medios 22 de posicionamiento del borne 1 eléctrico de tornillo en una primera posición. Como se representa en las figuras 6 a 8, a título de ejemplo de realización, la regleta de bornes es trifásica

y comprende tres volúmenes 21 internos que comprenden respectivamente un borne 1 de tornillo. Los volúmenes 21 internos están separados los unos de los otros por unos tabiques 23 de separación de material aislante.

5 Los medios 22 de posicionamiento son, preferentemente, escamoteables para permitir el posicionamiento de dicho al menos un borne 1 eléctrico de tornillo en una segunda posición. Según el modo de desarrollo, los medios 22 de posicionamiento incluyen unas pequeñas protuberancias moldeadas en la pared de la regleta de bornes. A título de ejemplo, como se representa en la figura 7, cada volumen 21 interno incluye cuatro protuberancias que tienen la forma de semicolumna colocada sobre dos paredes de cada volumen 21 interno.

Como se representa en la figura 6, cada borne 1 eléctrico de tornillo está colocado en la primera posición cuando debe realizarse el ajuste entre un terminal 4 de conexión fijo de un aparato eléctrico y un solo conductor 6 eléctrico.

10 Como se representa en la figura 8, cada borne 1 eléctrico de tornillo está colocado en la segunda posición cuando debe realizarse el ajuste entre un terminal 4 de conexión fijo de un aparato eléctrico y dos conductores 6 eléctricos.

15 Para pasar de la primera posición a la segunda posición, el usuario debe desatornillar el tornillo 7 telescópico con la ayuda de una herramienta. En un primer momento, dicho tornillo se desplaza y llega a apoyarse sobre la pared 20 de la regleta 2 de bornes. En un segundo momento, al no poderse desplazar más el tornillo, entonces se desplaza la caja 5 metálica en la dirección opuesta oprimiendo los medios 22 de posicionamiento. Los medios 22 de posicionamiento se aplastan y permiten el desplazamiento de la caja 5 que alcanza la segunda posición. Entonces, la capacidad de ajuste del borne es máxima.

20 La invención se refiere a un aparato eléctrico, en concreto, un aparato eléctrico de corte, como un contactor, disyuntor o interruptor. Dicho aparato incluye al menos una regleta 2 de bornes como se define más abajo. Dicha regleta 2 de bornes tiene un volumen interno que comprende unos medios 22 de posicionamiento que tienen por objeto mantener dicho al menos un borne 1 de tornillo en una primera posición. Además, dicho aparato incluye unos medios de enganche que permiten una fijación amovible de la regleta 2 de bornes en dicho aparato.

REIVINDICACIONES

1. Borne (1) eléctrico de tornillo que incluye:

- una caja (5) metálica atravesada por un paso alargado que tiene por objeto recibir un terminal (4) de conexión de un aparato eléctrico y que incluye un orificio aterrajado que atraviesa una pared de dicha caja, y
- un tornillo (7) telescópico que atraviesa el orificio aterrajado y que incluye:

- al menos un primer tramo (7A) cilíndrico con un roscado externo que tiene por objeto colaborar con el orificio aterrajado y con un roscado interno que tiene por objeto colaborar con un roscado externo de al menos un segundo tramo (7B) cilíndrico,
- una cabeza (9) de maniobra que incluye un perfil (9A) de arrastre que tiene por objeto colaborar con una herramienta externa para controlar el tornillo (7) telescópico,
- una cabeza (8) de ajuste que tiene por objeto ajustar un conductor (6) eléctrico y el terminal (4) de conexión,

caracterizado porque la cabeza (9) de maniobra incluye un único perfil (9A) de arrastre posicionado en un primer extremo de dicho al menos un segundo tramo (7B) cilíndrico, teniendo por objeto dicho perfil de arrastre colaborar con una herramienta externa para arrastrar, juntos en rotación, dichos al menos primero y segundo tramos (7A, 7B) mediante unos medios (9B) de arrastre, incluyendo dichos medios (9B) de arrastre un medio elástico deformable interpuesto entre dicho al menos un primer tramo (7A) y dicho al menos un segundo tramo (7B) y siendo adecuado para deformarse para solidarizar dichos tramos, estando posicionada la cabeza (8) de ajuste en un segundo extremo de dicho al menos un segundo tramo (7B) cilíndrico.

2. Borne eléctrico de tornillo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho medio elástico deformable comprende un anillo hendido interpuesto entre la pared interna de dicho al menos un primer tramo (7A) y la pared externa de dicho al menos un segundo tramo (7B), presentando dicho anillo una superficie cilíndrica externa apoyada contra la pared interna de uno de dicho al menos un primer tramo.

3. Borne eléctrico de tornillo según la reivindicación 2, **caracterizado porque**:

- dicho al menos un primer tramo (7A) incluye una pared interna cónica sobre la que está apoyada la superficie cilíndrica externa de dicho anillo, y
- dicho al menos un segundo tramo (7B) incluye unos medios de retención que arrastran dicho anillo hendido en traslación,

arrastrando el desplazamiento del segundo tramo (7B) el desplazamiento de la superficie cilíndrica externa del anillo hendido sobre la pendiente del cono para acuar dicho anillo entre la pared interna de dicho al menos un primer tramo (7A) y la pared externa de dicho al menos un segundo tramo (7B).

4. Borne eléctrico de tornillo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios (9B) de arrastre incluyen al menos una superficie de rozamiento entre una superficie interna de dicho al menos un primer tramo (7A) y una superficie externa de dicho al menos un segundo tramo (7B), permitiendo dicha superficie de rozamiento el bloqueo en rotación de un tramo con respecto al otro.

5. Borne eléctrico de tornillo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** los medios de arrastre incluyen un sistema de cono macho/hembra, estando formada una parte hembra por la superficie interna del primer tramo (7A) y estando formada una parte macho por la superficie externa del segundo tramo (7B), estando situada dicha al menos una superficie de rozamiento a la altura de la zona de contacto entre las partes macho y hembra.

6. Borne eléctrico de tornillo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios (9B) de arrastre tienen por objeto arrastrar simultánea o sucesivamente en rotación el conjunto de los tramos roscados del tornillo de borne telescópico.

7. Borne eléctrico de tornillo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tornillo telescópico incluye dos tramos (7A, 7B), incluyendo uno de los tramos un roscado con un paso a derecha e incluyendo el otro tramo un roscado con un paso a izquierda.

8. Regleta (2) de bornes que incluye al menos un borne (1) eléctrico de tornillo según las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** incluye al menos un volumen (21) interno que comprende unos medios (22) de posicionamiento de dicho al menos un borne (1) de tornillo en una primera posición.

9. Regleta de bornes según la reivindicación 8, **caracterizada porque** los medios (22) de posicionamiento son escamoteables para permitir el desplazamiento de dicho al menos un borne (1) eléctrico en el volumen (21) interno, desplazamiento de la primera posición a una segunda posición.

10. Regleta de bornes según la reivindicación 8 o 9, **caracterizada porque** incluye varios volúmenes (21) internos separados los unos de los otros por unos tabiques (23) de separación aislantes.

11. Aparato eléctrico que incluye al menos una regleta de bornes según las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado**

porque la regleta (2) de bornes tiene un volumen (21) interno que comprende unos medios (22) de posicionamiento que tienen por objeto mantener dicho al menos un borne (1) de tornillo en una primera posición.

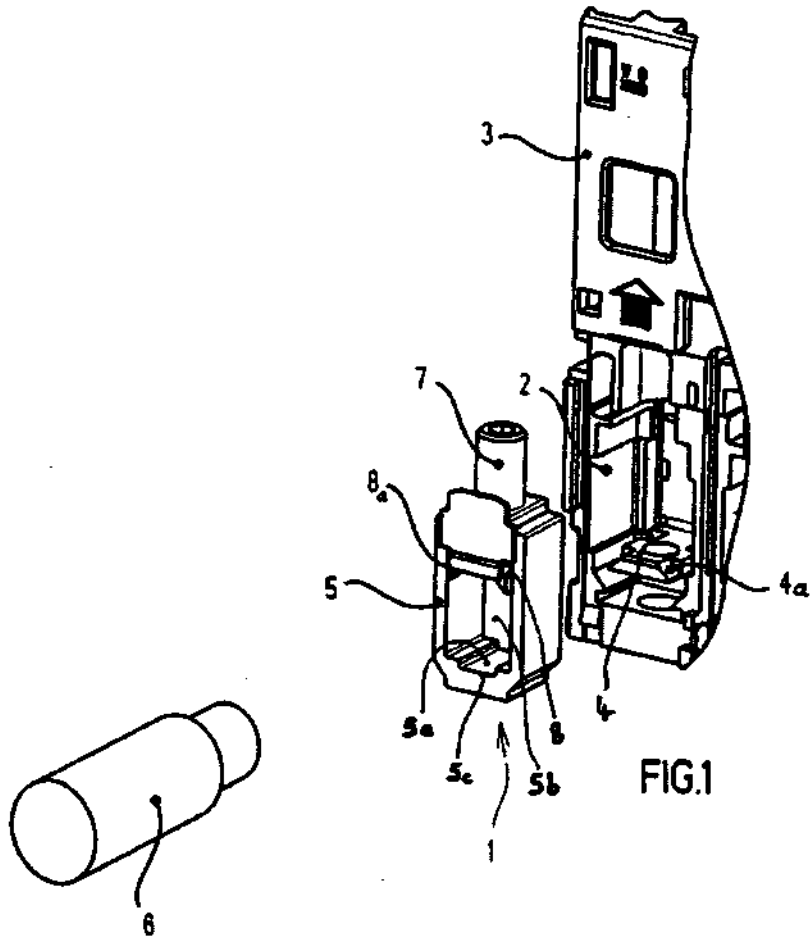
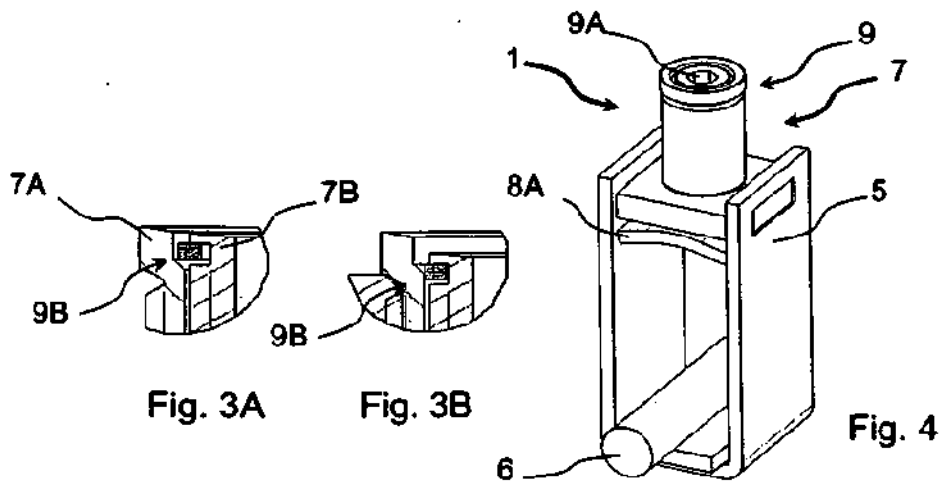
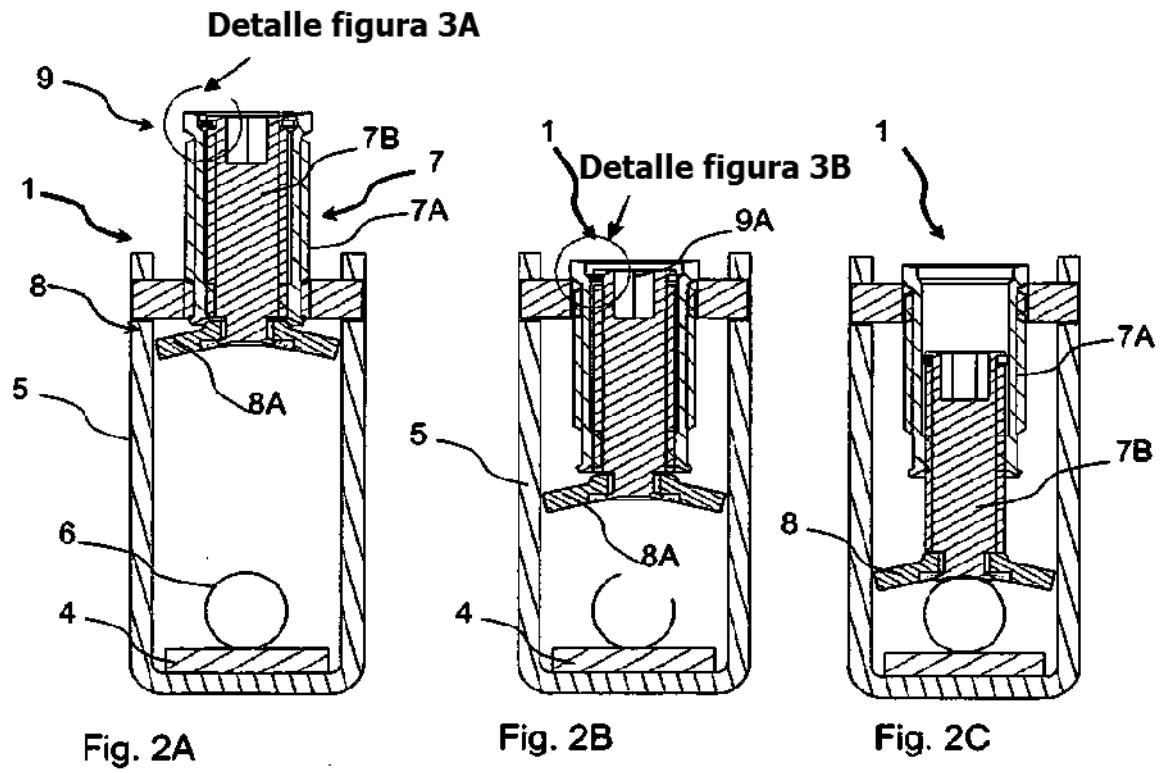


Fig. 1 (Técnica anterior)



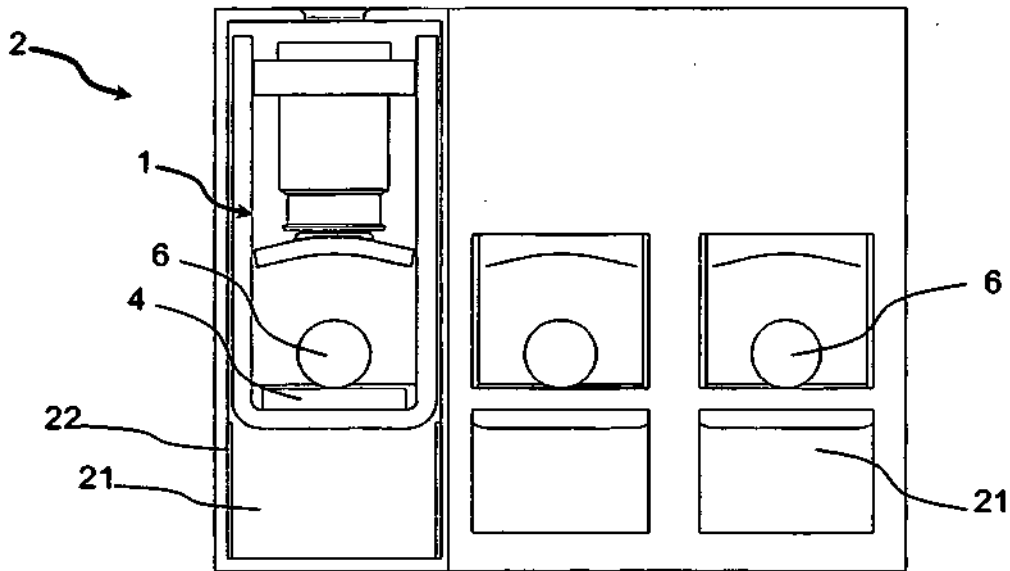
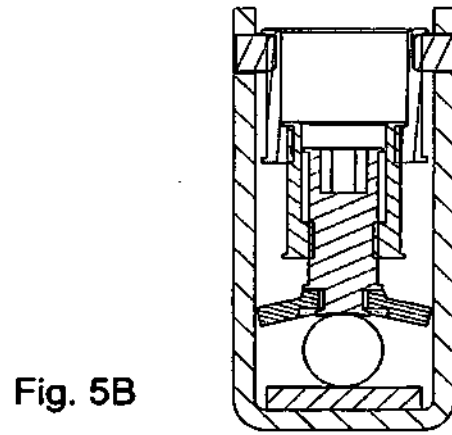
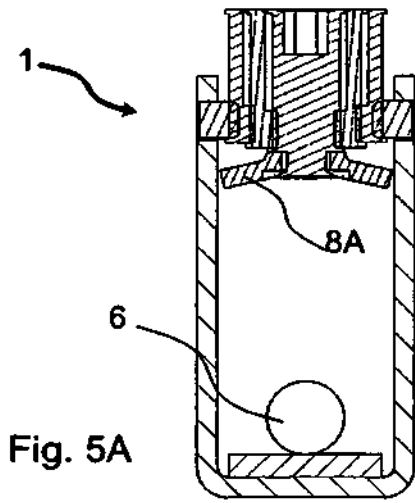


Fig. 6

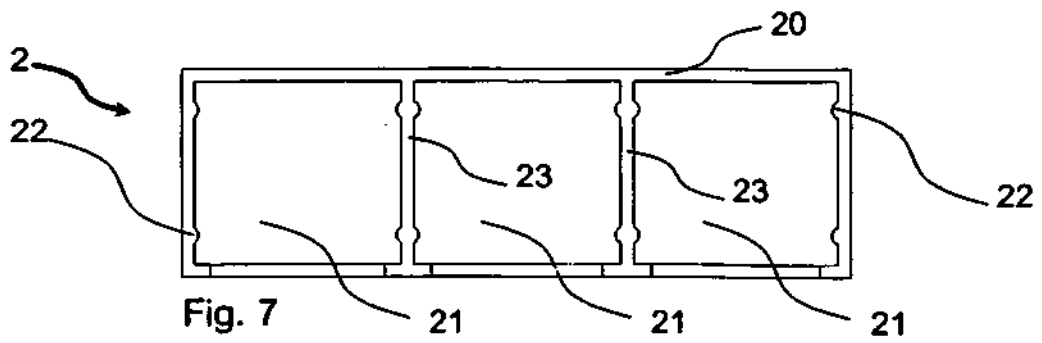


Fig. 7

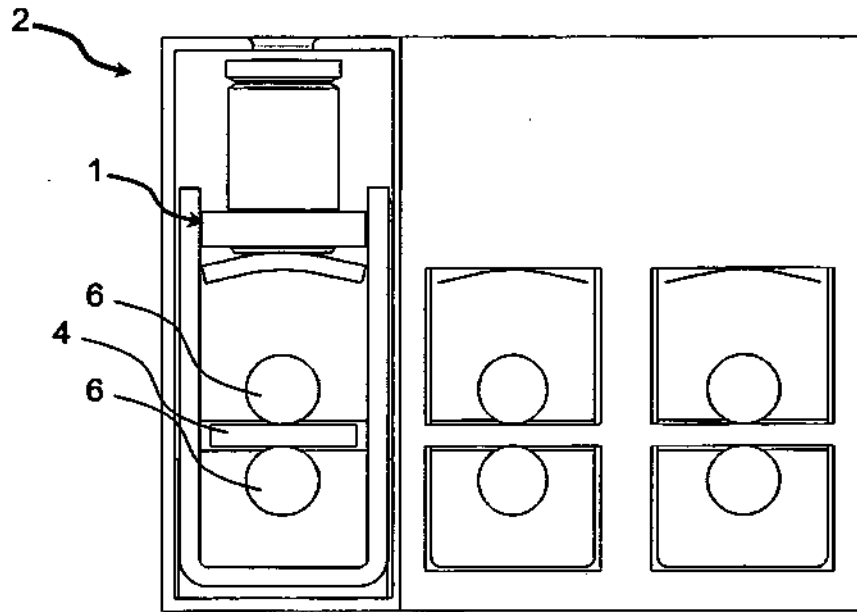


Fig. 8