



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 149**

51 Int. Cl.:
E06B 9/171 (2006.01)
E06B 9/86 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07858284 .8**
96 Fecha de presentación : **04.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2233678**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **Eslabón de enganche para persianas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2011

73 Titular/es: **GAVIOTA SIMBAC, S.L.**
Autovía de Levante, Km. 43
03630 Sax, Alicante, ES

72 Inventor/es: **Guillén Chico, Francisco**

74 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 362 149 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

Eslabón de enganche para persianas.

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a un eslabón de enganche para persianas destinado a establecer el vínculo entre la persiana y el eje de arrollamiento.

El eslabón de enganche de la presente invención establece un modo de unión sobre una o más cavidades o perforaciones del eje mediante un especial modo de expansión de unas piezas móviles que hacen presión en las paredes de la cavidad o la perforación.

Antecedentes de la invención

10 Los primeros modos de arrollamiento de una persiana constituida por lamas sobre su eje de arrollamiento se llevaban a cabo con cintas que se fijaban también mediante medios rudimentarios de unión.

Posteriormente, surgen soluciones de vinculación entre el eje de arrollamiento y la lama superior de la persiana que incluyen formas de enclavamiento que impiden levantar la persiana elevándola directamente en lugar de llevar a cabo la elevación actuando sobre eje de arrollamiento. El propósito de tener un enclavamiento es el evitar el intento fraudulento de levantar la persiana para penetrar por ejemplo en una propiedad privada.

15 Estas formas de enclavamiento requieren de piezas de unión entre eslabones especiales y el tubo de arrollamiento.

En la patente europea con número de publicación EP684362 se describe un eslabón de enganche para persianas que hace uso de unas ranuras longitudinales presentes en el eje tubular de arrollamiento.

20 El enganche del eslabón sobre el tubo hace uso de las ranuras longitudinales insertando unas placas en forma de "L" que admiten la inserción en la dirección normal a la superficie del tubo y que se aseguran con un desplazamiento perpendicular al primer movimiento de inserción, esto es, siguiendo la dirección longitudinal de la ranura.

La rama de la "L" evita la salida. Para impedir la maniobra opuesta que dé lugar a la salida del eslabón, el dispositivo cuenta con un seguro que tras el desplazamiento lateral entra en una perforación evitando la salida al inmovilizar cualquier desplazamiento.

25 Este tipo de unión tiene el inconveniente de que las placas en "L" o cualquier elemento de inserción en una perforación del eje tubular deben tener una holgura que permita la inserción sin obstáculos.

Una vez insertado el eslabón, esta holgura permanece y puede favorecer desgastes o incluso posteriores fallos.

Se conoce también una solución alternativa descrita y protegida por la patente FR2885943 que establece una unión alternativa, algo mejor que la anterior por hacer uso de una fijación en oposición.

30 En esta solución se dispone de una patilla en "L" que entra en una perforación. La patilla en "L" dispone el saliente hacia un extremo de una perforación. La fijación en oposición en el otro extremo se consigue con una varilla pivotante que tiene una terminación también en "L". El giro que permite el pivotamiento da lugar a que al bajar la varilla la segunda "L" apoye con presión contra la pared.

35 La presión se mantiene gracias a que una y otra "L" se encuentran en oposición. No obstante, siempre habrá una holgura en la dirección perpendicular al plano donde se encuentran las dos patillas en "L".

La presente invención establece un medio de unión que elimina las holguras en todas las direcciones y resulta una fijación de gran fortaleza.

Descripción de la invención

40 La presente invención consiste en un eslabón de los que permiten la vinculación de una persiana a un eje. Esta pieza es la que dispone de medios para anclar tirantes o piezas que vinculan la primera lama de la persiana que debe enrollarse en el eje.

El eje dispone de una cavidad o perforación que admite los elementos de enganche del eslabón de la invención. En los ejemplos preferentes se hará uso de un eje tubular que dispone de perforaciones aunque es suficiente con que disponga de cavidades con paredes laterales sobre las que ejercer la presión de anclaje.

45 La cavidad o perforación dispone de paredes laterales sobre las que se lleva a cabo una presión en oposición; esto es, una pieza ejerce una presión en un tramo de pared lateral y otra pieza ejerce una presión en un tramo dispuesto en oposición.

La esencia de la invención consiste en un eslabón de enganche para persiana para su unión a un eje, el eje de arrollamiento de la persiana. Ya se ha dicho que este eje dispone de una cavidad o una perforación. El eslabón de la invención dispone al menos de una pieza móvil y una pieza de inserción destinadas a quedar introducidas ambas en la cavidad o perforación del eje estableciendo la fijación entre el eslabón y el eje.

5 Dichas piezas verifican:

- la pieza móvil dispone de capacidad de desplazamiento lateral respecto a la dirección de inserción en la cavidad o perforación,
- la pieza de inserción dispone de capacidad de desplazamiento según la dirección de inserción o entrada en la cavidad;

10 de tal modo que la entrada de la pieza de inserción se produce adyacente a la pieza móvil y provoca el desplazamiento lateral de la pieza móvil dando lugar a la expansión contra las paredes de la cavidad o perforación del eje.

Descripción de los dibujos

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de planos, ilustrativos del ejemplo preferente y nunca limitativo de la invención.

15 La figura 1 muestra el esquema en sección de un ejemplo de la unión en la zona donde se encuentra la cavidad o perforación del eje según la esencia de la invención.

La figura 2 muestra un segundo esquema en sección de una alternativa más compleja del modo de unión con el eje.

20 Las figuras 3 y 4 muestran un ejemplo de realización de un eslabón que sigue el principio de funcionamiento de la invención con todos los componentes según una perspectiva parcialmente estallada con dos posiciones distintas del eslabón para poder observar todo el conjunto.

La figura 5 es una perspectiva en explosión de las piezas principales del mismo ejemplo de realización que permite distinguir todos los componentes.

25 Las figuras 6 a 9 representan el eslabón del mismo ejemplo de realización en planta, una sección longitudinal así como dos secciones transversales; todas ellas en correspondencia con una secuencia desde el posicionamiento inicial hasta la posición de fijación operativa. En la figura 9 se ha realizado una ampliación de un detalle donde se muestra el desplazamiento de la pieza flotante dejando ver la cavidad donde se aloja esta misma pieza flotante.

La figura 10 es un detalle del eslabón en perspectiva y en sección según el mismo ejemplo de realización donde se muestra también un destornillador como herramienta en la liberación del eslabón del eje tubular.

Exposición detallada de la invención

30 En la figura 1 se muestra un esquema donde se representa la esencia de la invención.

En este esquema se observa la sección de un eje (1), en este ejemplo tubular, que dispone de al menos una perforación (1.1) donde el eslabón (2) quedará fijado. En la figura únicamente se muestra donde queda situado el eslabón ya que la figura solo detalla el modo de unión con el eje (1).

El eslabón (2) dispone al menos de dos piezas, una primera pieza (M) móvil y una pieza (I) de inserción.

35 El eslabón (2), en la operación de fijación, es aproximado al eje (1) hasta quedar apoyado sobre éste (1) de tal modo que en la perforación (1.1) entra la pieza (M) móvil.

Esta pieza (M) móvil tiene capacidad de desplazamiento lateral y puede entrar sin problemas en la perforación (1.1) porque la pieza (I) de inserción no se encuentra dentro de la perforación (1.1) en el momento de colocación del eslabón (2).

40 Una vez situado el eslabón (2) sobre el eje (1), apoyado, se introduce la pieza (I) de inserción. Esta pieza (I) de inserción tiene unas dimensiones tales que su entrada fuerza el desplazamiento lateral de la pieza (M) móvil hasta que ambas quedan ejerciendo presión contra los laterales de la perforación (1.1) donde se alojan. Es esta presión la que determina la fijación del eslabón (2) con el eje (1).

45 Las figuras 1 y 2 hacen uso de flechas que muestran los desplazamientos de los que al menos disponen tanto la pieza (M) móvil como la pieza (I) de inserción respecto del cuerpo principal del eslabón (2).

La perforación (1.1) puede ser una cavidad con tal de que contra las paredes laterales de la pieza (M) móvil y de la pieza (I) de inserción se pueda ejercer presión estableciendo la fijación.

- 5 La entrada de la pieza (I) de inserción se facilita si por ejemplo su extremo es redondeado. Una ventaja de la fijación de la invención es que las paredes tanto de la pieza (M) móvil como de la pieza (I) de inserción que están en contacto con las paredes (P) de la perforación (1.1) son paralelas en la zona donde se establece el contacto definitivo por lo que no hay tendencia a salir por acuíñamiento. Otra ventaja técnica es la ausencia de holguras que den lugar a juegos entre el eslabón (2) y el eje (1).
- En la figura 2 se muestra un modo de fijación más complejo pero que tiene ventajas adicionales. En la figura (1), la pieza (I) de inserción presenta fricción con la pared de la perforación (1.1) del eje (1) durante su entrada en dicha perforación (1.1).
- 10 Si es la pared de una cavidad, esta pared puede ser adecuada para admitir el paso de la pieza (I) de inserción, pero si por ejemplo es la perforación (1.1) de un tubo de chapa, puede presentar bordes afilados que produzcan un enclavamiento que impida la entrada y salida de la pieza (I) de inserción.
- En la figura 2 se hace uso de dos piezas móviles: una primera pieza (M) móvil y una segunda pieza (M) móvil. Una y otra (M) tienen también capacidad de desplazamiento lateral; no obstante, por sus dimensiones, son capaces de entrar en la perforación (1.1) del eje (1) cuando el eslabón (2) es apoyado en el eje (1) para llevar a cabo la fijación.
- 15 Tras el posicionamiento del eslabón (2) dejando las dos piezas (M) móviles en el interior de la perforación (1.1), se lleva a cabo la inserción de la pieza (I) de inserción de tal modo que queda dispuesta entre una y otra pieza (M) móvil.
- La fricción durante la entrada de la pieza (I) de inserción se produce entre las paredes (P) de la pieza (I) de inserción y las piezas (M) móviles ya que el contacto entre las piezas (M) móviles y la pared de la perforación (1.1) del eje (1) no requiere en principio deslizamiento. Simplemente las piezas (M) móviles laterales se expanden ejerciendo presión
- 20 contra las paredes de la perforación (1.1) o la cavidad si es el caso.
- Igualmente, la pieza (I) de inserción puede disponer de un extremo redondeado o achaflanado (C) que facilite la entrada. No obstante, las paredes (P) laterales paralelas de esta pieza (I) de inserción dan lugar a que se forme un emparedado sin acuíñamiento con una fuerza de presión lateral predeterminada por la anchura de esta pieza (I) de inserción.
- 25 El extremo de la o las piezas (M) móviles puede disponer de unos resaltes (R) laterales que favorecen el anclaje al eje (1) aunque la presión ejercida sobre la perforación (1.1) no sea suficiente para una unión segura. Estos resaltes (R) impedirán, aun en estos casos de poca compresión, la salida del eslabón (2).
- A partir de la figura 3 se describe un ejemplo de realización más elaborado que hace uso de dos fijaciones como la descrita en la figura (2).
- 30 El eslabón (2) está constituido por un cuerpo, en este ejemplo de material plástico, que tiene una superficie de apoyo adaptada a la superficie del eje (1). En este ejemplo el eje (1) es un cuerpo tubular de sección poligonal.
- En la superficie superior del cuerpo principal del eslabón (2), la opuesta a la superficie de apoyo sobre el eje (1), se ha dispuesto un conjunto de cavidades (2.10) que permiten alojar dos piezas flotantes (2.5) que son capaces de desplazarse lateralmente.
- 35 Estas piezas (2.5) flotantes, mostradas en detalle en la figura 5, están constantemente presionadas por unos resortes que en este ejemplo se han constituido a modo de ballestas (2.4) integradas en el cuerpo principal del eslabón (2). Las ballestas tienden permanentemente a juntar las dos piezas (2.5) flotantes.
- Estas piezas (2.5) flotantes tienen en sus extremos unas prolongaciones hacia abajo que corresponden a las piezas (M) móviles descritas en la figura 2. La figura 4 muestra estas prolongaciones terminadas en forma de uña (2.5.1).
- 40 En este ejemplo de realización las piezas (2.5) flotantes están configuradas por troquelado y plegado de chapa dando lugar a una pieza sencilla de fabricar.
- Las prolongaciones que seguiremos denominando a partir de ahora piezas (M) móviles para mantener la terminología utilizada desde el principio, atraviesan el cuerpo principal del eslabón (2) a través de unas cavidades (2.3) de paso de modo que asoman por la superficie inferior de apoyo del cuerpo principal del eslabón (2).
- 45 En este ejemplo de realización, una pieza (2.5) flotante tiene tramos que corresponden a las piezas (M) móviles solidarias, cada una de ellas pasa por una cavidad (2.3) de paso distinta. Así, con dos piezas (2.5) flotantes se consiguen dos parejas de piezas (M) móviles, de tal modo que actúan dos a dos solidariamente a través de la pieza (2.5) flotante a la que pertenecen.
- Esta configuración aporta una mayor estabilidad posicional de las piezas (M) móviles, facilita la instalación dentro del
- 50 cuerpo principal del eslabón (2) y el resultado es una estructura global más robusta.

Las dos piezas (2.5) flotantes tienden a juntarse gracias a las ballestas (2.4) y por lo tanto las piezas (M) móviles tienden también a estar próximas. En esta posición se facilita la entrada de las piezas (M) móviles a través de la perforación (1.1) donde quedan alojadas y donde se producirá la fijación.

5 En la figura (3) se muestra igualmente la presencia de dos piezas (2.1) basculantes que pivotan a lo largo de dos pivotes (2.1.2) que se introducen en sendos alojamientos (2.9) para el giro situados en el cuerpo principal del eslabón (2).

Cada una de las piezas (2.1) basculantes dispone de un resalte que se identifica con la pieza (I) de inserción y así la denominaremos a partir de este momento también respecto a este ejemplo de realización.

10 El giro de la pieza (2.1) basculante permite la penetración de la pieza (I) de inserción en la cavidad (2.3) de paso por donde ya pasan las piezas (M) móviles. El paso de la pieza (I) de inserción, tal y como muestra la figura 3, se produce entre ambas piezas (M) móviles.

La entrada de la pieza (I) de inserción fuerza la separación de las piezas (M) móviles que apoyarán con presión contra las paredes de la perforación (1.1) del eje (1) donde quedan definitivamente fijadas.

15 El cuerpo principal del eslabón (2) dispone de unos tetones (2.6) que entran en perforaciones (1.2) receptoras destinadas a establecer el correcto posicionamiento del cuerpo principal del eslabón (2) con sus componentes respecto del eje (1).

Este posicionamiento es el que da lugar a que las piezas (M) móviles entren en sus perforaciones (1.1) situándose adecuadamente.

20 La pieza (I) de inserción muestra en su extremo unos chaflanes (C) que favorecen al comienzo de la operación de entrada la separación de las piezas (M) móviles que están forzadas por las ballestas (2.4). Los chaflanes (C) separan las piezas (M) móviles hasta que éstas (M) entran en contacto con las paredes de la perforación (1.1) del eje (1) y lo presionan. La presión estará determinada por el grosor resultante de las piezas (M) móviles más el grosor de la pieza (I) de inserción.

25 Una vez que la pieza (I) de inserción ha superado los chaflanes (C) y ha dado lugar a la presión de fijación máxima, sigue produciéndose la introducción de la misma (I) hasta situar sus dos paredes (P) esencialmente paralelas entre las dos piezas móviles (M). Estas dos paredes (P) esencialmente paralelas no muestran un acunamiento que produzca una tendencia a salir y por lo tanto que den una unión insegura.

No obstante, la pieza (2.1) basculante dispone en el extremo opuesto a donde pivota un escalón (2.1.1) que supera un clip (2.2) de retención que evita que se salga.

30 Las figuras 6 a 9 muestran una secuencia de la operación de cierre en donde además del alzado, la sección longitudinal (A-A) permite observar las posiciones de entrada que sigue la pieza (I) de inserción.

35 Tanto la sección longitudinal (A-A) como las transversales (B-B, C-C) se han denominado igual (con las letras A, B y C) por sencillez puesto que cambia la posición de las piezas que disponen de algún movimiento pero no la situación de los planos de corte. En los cortes transversales (B-B, C-C) se distingue el desplazamiento de las piezas (2.5) flotantes puesto que éstas (2.5) se representan con la sección pintada completamente en lugar de rallada.

La figura 6 corresponde a la posición en la que la pieza (2.1) basculante se encuentra totalmente levantada y por lo tanto las ballestas (2.4) están manteniendo a las piezas (2.5) flotantes lo más próximas posible.

Conforme la pieza (I) de inserción se va introduciendo se observa en las figuras de la secuencia, principalmente en la vista en planta, la separación progresiva de las piezas (2.5) flotantes y la compresión de las ballestas (2.4).

40 Es en la figura 9 donde se ha realizado una ampliación de un detalle donde se localiza parte de la pieza (2.5) flotante mostrando cómo su desplazamiento comprime la ballesta (2.4) y deja vista la cavidad (2.10) que recibe la pieza (2.5) flotante.

45 La retirada del eslabón (2) requiere llevar a cabo el desplazamiento al revés de las piezas (2.1) basculantes donde previamente, tal y como muestra la figura 10, es necesario forzar el clip (2.2) de retención. En la figura 10 se muestra cómo con ayuda de un destornillador es posible forzar el clip (2.2) de retención para liberar la pieza (2.1) basculante.

Las ballestas (2.4) recuperan la posición de las piezas (2.5) flotantes evitando que éstas se desprendan y se caigan.

La fijación tal y como se ha llevado a cabo, establece una unión sin holguras gracias al emparedado que forman las piezas (M) móviles y la pieza (I) de inserción que quedan trabajando a compresión dentro de la perforación (1.1).

50 En este ejemplo se ha hecho uso de dos piezas (2.5) flotantes que dan lugar a dos puntos de fijación; no obstante, un mismo cuerpo del eslabón puede disponer de más puntos de fijación o bien todos vinculados con las mismas piezas flotantes, ser independientes; o tener más parejas de piezas (2.5) flotantes.

En este ejemplo de realización se han incorporado igualmente unas segundas perforaciones (2.8) para el paso de unos tornillos (3). Estos tornillos (3) pueden alcanzar directamente el eje (1) a través de unas perforaciones (1.3) para constituir una segunda fijación de seguridad.

5 Como detalle constructivo, también se observan los medios (2.7) de anclaje para vincular la primera lama que no se muestra por claridad en la representación gráfica.

El resultado de este ejemplo de realización es un medio de fijación muy rápido entre el eje (1) y la primera lama ya que desde el punto de vista práctico el instalador únicamente lleva a cabo una aproximación del eslabón (2) al eje (1) que queda posicionado por la presencia de los tetones (2.6); y después simplemente cierra las piezas (2.1) basculantes hasta que se produce el clipado.

10 Se consideran incluidos por referencia en esta descripción los modos de ejecución determinados por las reivindicaciones dependientes.

Igualmente se encuentra dentro de la invención un conjunto de cierre de persiana que dispone en el eje (1) sobre el que se vincula la persiana una solución de anclaje como la descrita.

REIVINDICACIONES

1. Eslabón de enganche para persiana para su unión a un eje (1) donde este eje (1) dispone de una cavidad o una perforación (1.1) caracterizado por disponer al menos de una pieza (M) móvil y una pieza (I) de inserción destinadas a quedar introducidas ambas en la cavidad o perforación (1.1) del eje (1) estableciendo la fijación entre el eslabón (2) y el eje (1) donde dichas piezas verifican:
- 5
- la pieza (M) móvil dispone de capacidad de desplazamiento lateral respecto a la dirección de inserción en la cavidad o perforación (1.1),
 - la pieza (I) de inserción dispone de capacidad de desplazamiento según la dirección de inserción o entrada en la cavidad;
- 10 de tal modo que la entrada de la pieza (I) de inserción se produce adyacente a la pieza (M) móvil y provoca el desplazamiento lateral de la pieza (M) móvil dando lugar a la expansión contra las paredes de la cavidad o perforación (1.1) del eje (1).
- 15 2. Eslabón de enganche para persiana según la reivindicación 1 caracterizado porque el eslabón dispone de una segunda pieza (M) móvil también con capacidad de desplazamiento lateral de tal modo que la pieza (I) de inserción, en su posición operativa de enganche, queda interpuesta entre la primera pieza (M) móvil y la segunda pieza (M) móvil donde la expansión es obtenible por la separación de ambas piezas (M) móviles debido a la inserción de la pieza (I) de inserción.
3. Eslabón de enganche para persiana según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque dispone de más de un punto de unión con el eje (1) a través de perforaciones (1.1) o cavidades presentes en dicho eje (1).
- 20 4. Eslabón de enganche para persiana según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado porque el eslabón (2) dispone de piezas (2.5) flotantes con resaltes que dan lugar a las piezas (M) móviles en la fijación.
5. Eslabón de enganche para persiana según la reivindicación 4 caracterizado porque el eslabón (2) dispone de unos resortes que dan lugar a la tendencia de las piezas (2.5) flotantes a mantenerse próximas.
6. Eslabón de enganche para persiana según la reivindicación 5 caracterizado porque los resortes son ballestas (2.4).
- 25 7. Eslabón de enganche para persiana según la reivindicación 6 caracterizado porque las ballestas (2.4) están integradas en el cuerpo principal del eslabón (2).
8. Eslabón de enganche para persiana según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque la pieza (I) de inserción está constituida a partir de una pieza (2.1) basculante que presenta un resalte que es el que constituye la pieza (I) de inserción.
- 30 9. Eslabón de enganche para persiana según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, o la reivindicación 8, caracterizado porque la pieza (I) de inserción dispone de un extremo redondeado o con chaflanes (C) para facilitar su entrada.
10. Eslabón de enganche para persiana según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, o la reivindicación 8, caracterizado porque la pieza (I) de inserción dispone de paredes (P) esencialmente planas que son las que quedan sometidas bajo compresión en su posición operativa.
- 35 11. Eslabón de enganche para persiana según la reivindicación caracterizado porque la pieza (2.1) basculante dispone de un escalón (2.1.1) que permite el clipado con un clip (2.2) de retención.
12. Eslabón de enganche para persiana según la reivindicación 8 caracterizado porque la pieza (2.1) basculante dispone de pivotes (2.1.2) destinados a quedar situados en unos alojamientos (2.9) del cuerpo principal del eslabón (2) para conseguir la basculación.
- 40 13. Eslabón de enganche para persiana según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el cuerpo principal del eslabón (2) dispone de unos tetones (2.6) destinados a entrar en perforaciones (1.2) receptoras del eje (1) para el correcto posicionado del eslabón (2) respecto de dicho eje (1).
- 45 14. Eslabón de enganche para persiana según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el cuerpo principal del eslabón (2) dispone de perforaciones (2.8) para el paso de tornillos (3) para incrementar la seguridad de la unión.
15. Eslabón de enganche para persiana según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el cuerpo principal del eslabón (2) dispone de medios (2.7) de anclaje para vincular la primera lama.
16. Conjunto de cierre constituido por una persiana, un eje (1) tal que la persiana y el eje (1) se encuentran vinculados a través de un eslabón (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

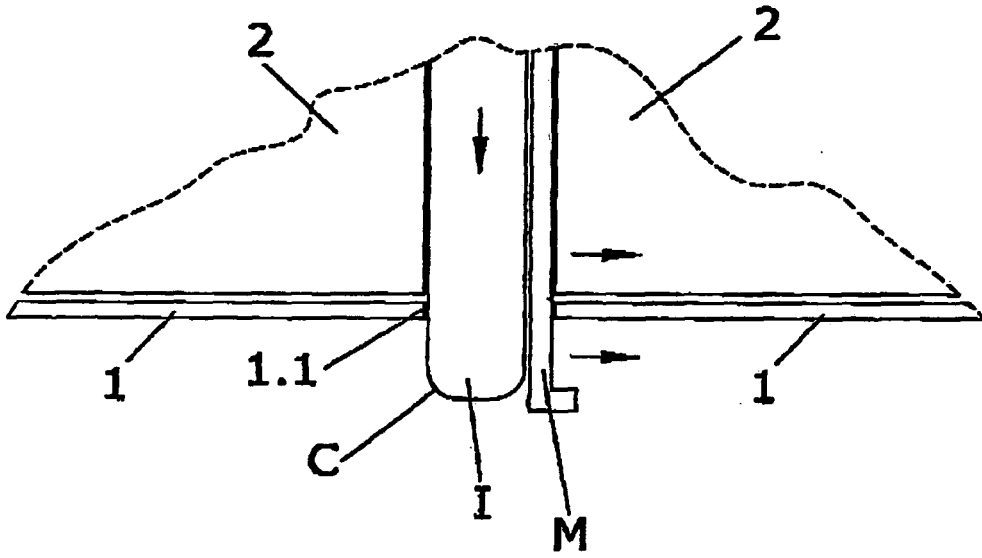


FIG. 1

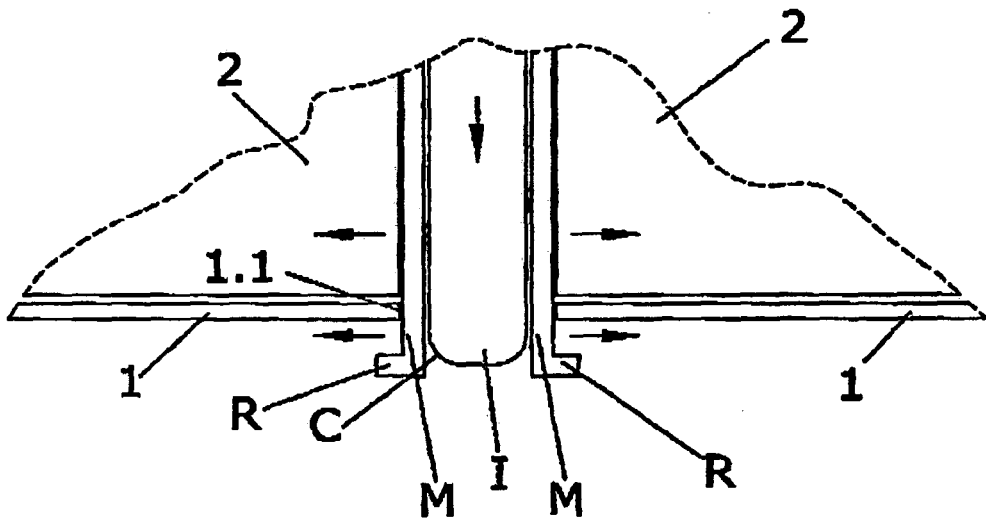


FIG. 2

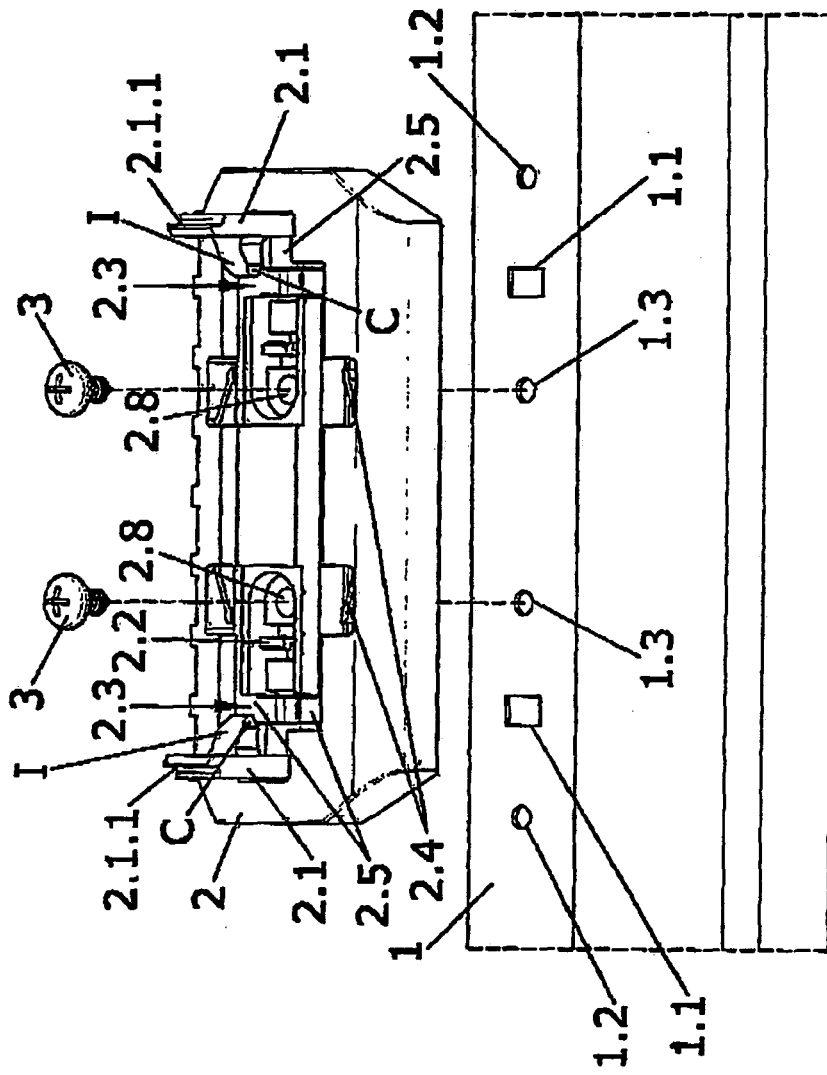


FIG.3

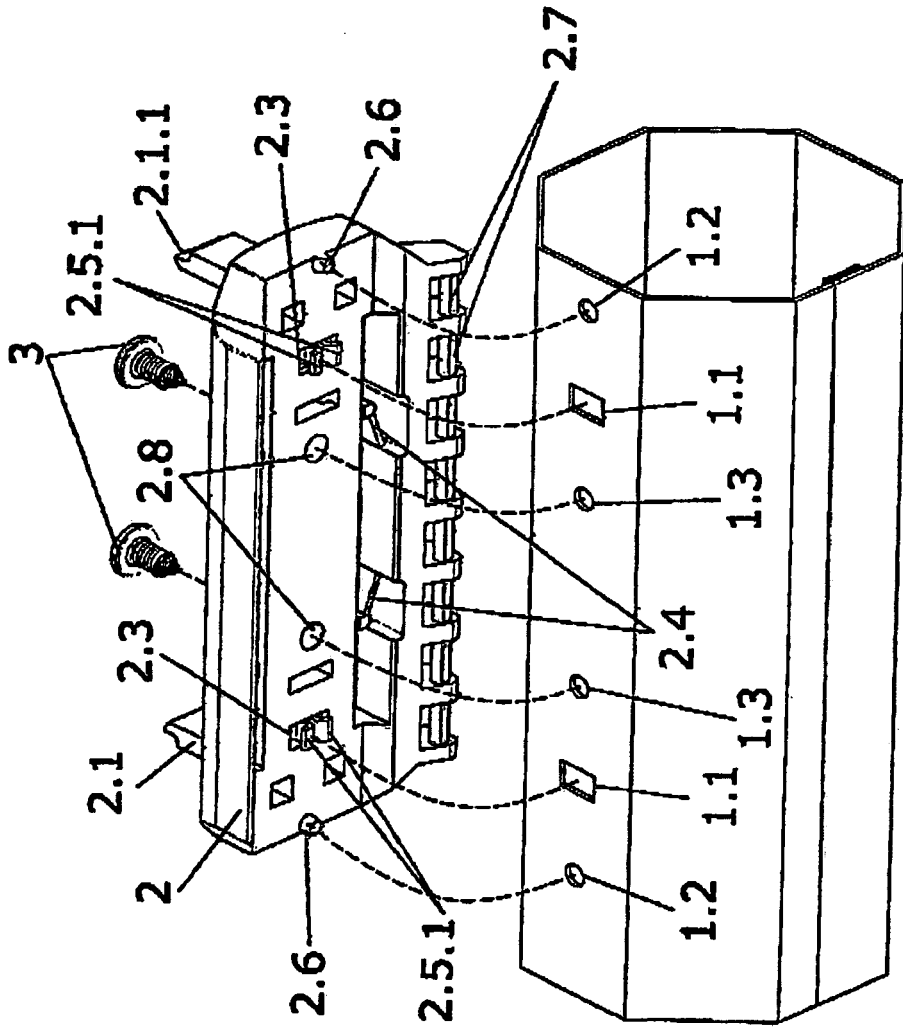


FIG.4

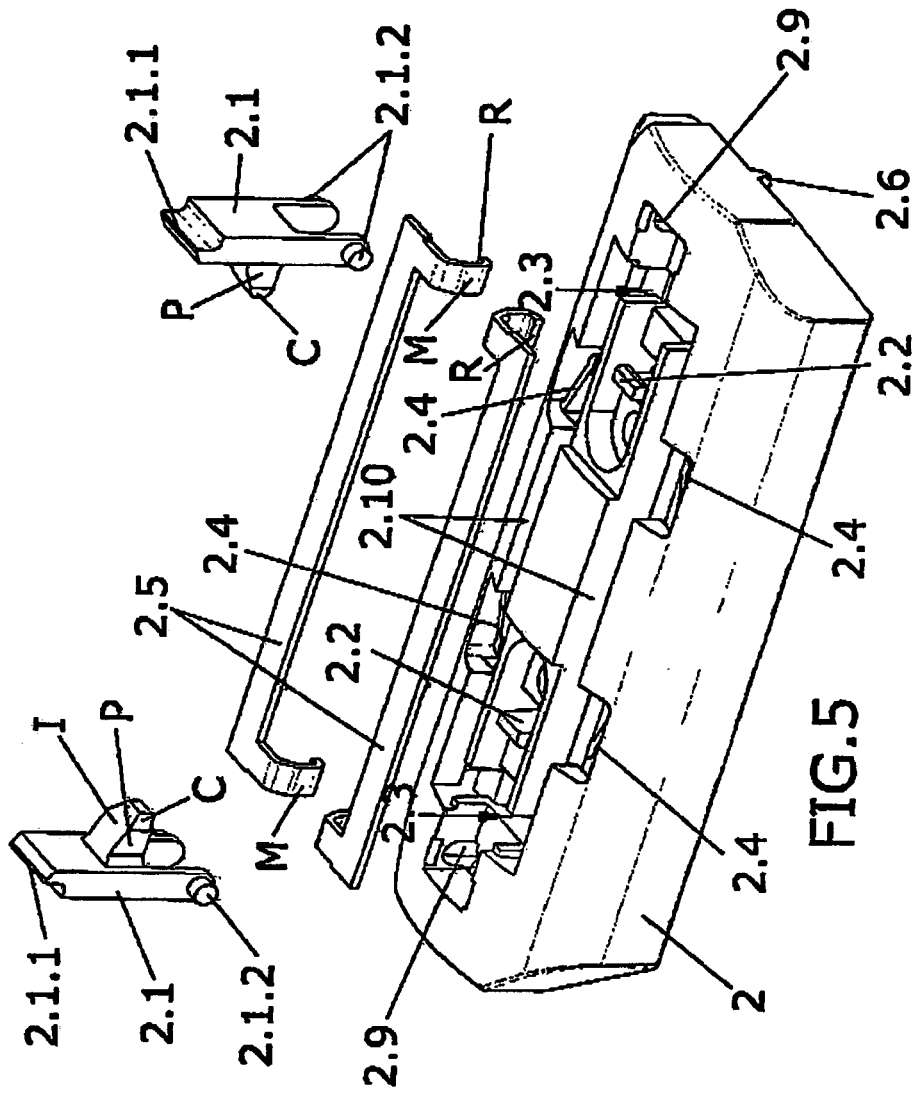


FIG. 5

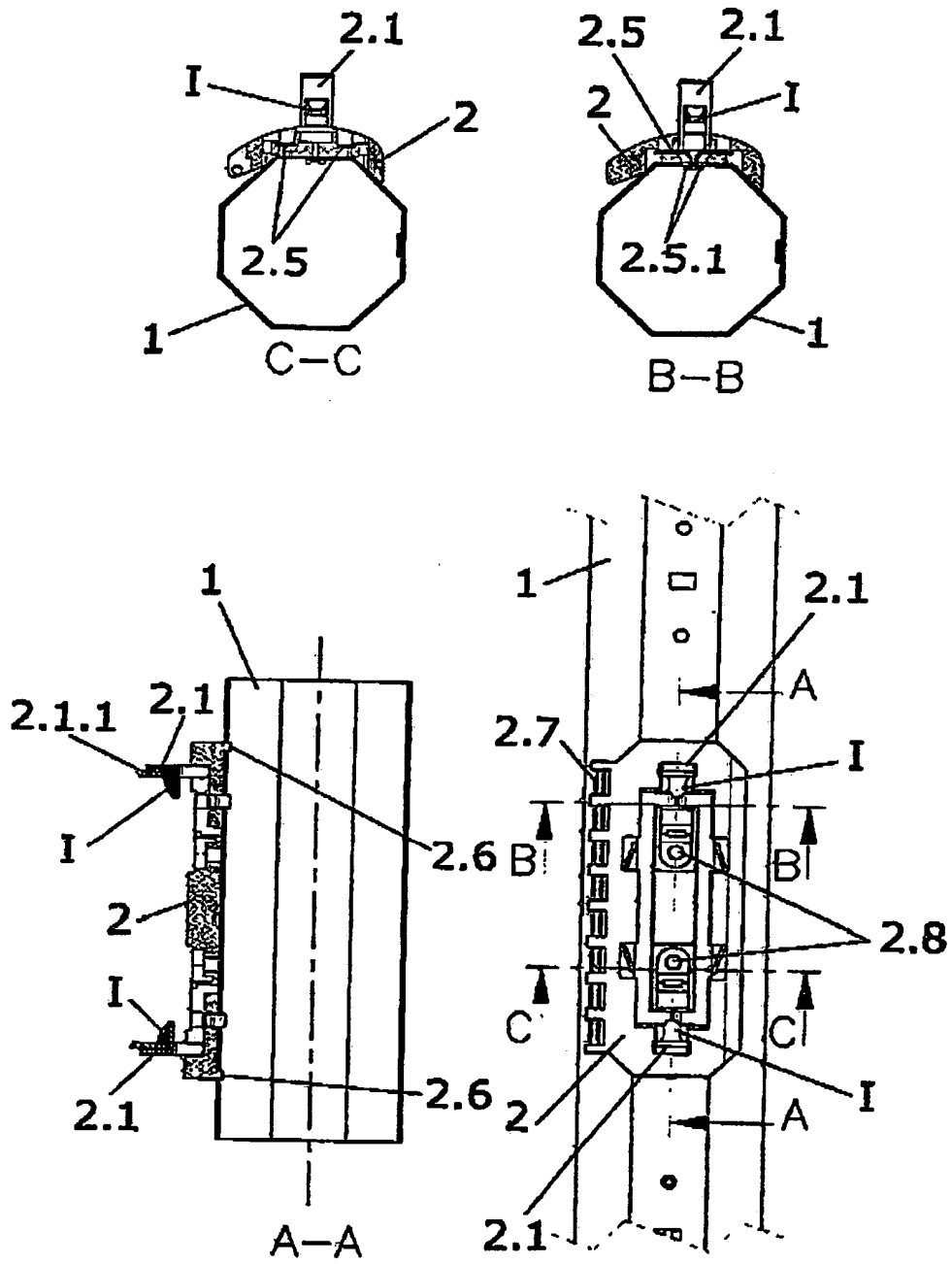


FIG.6

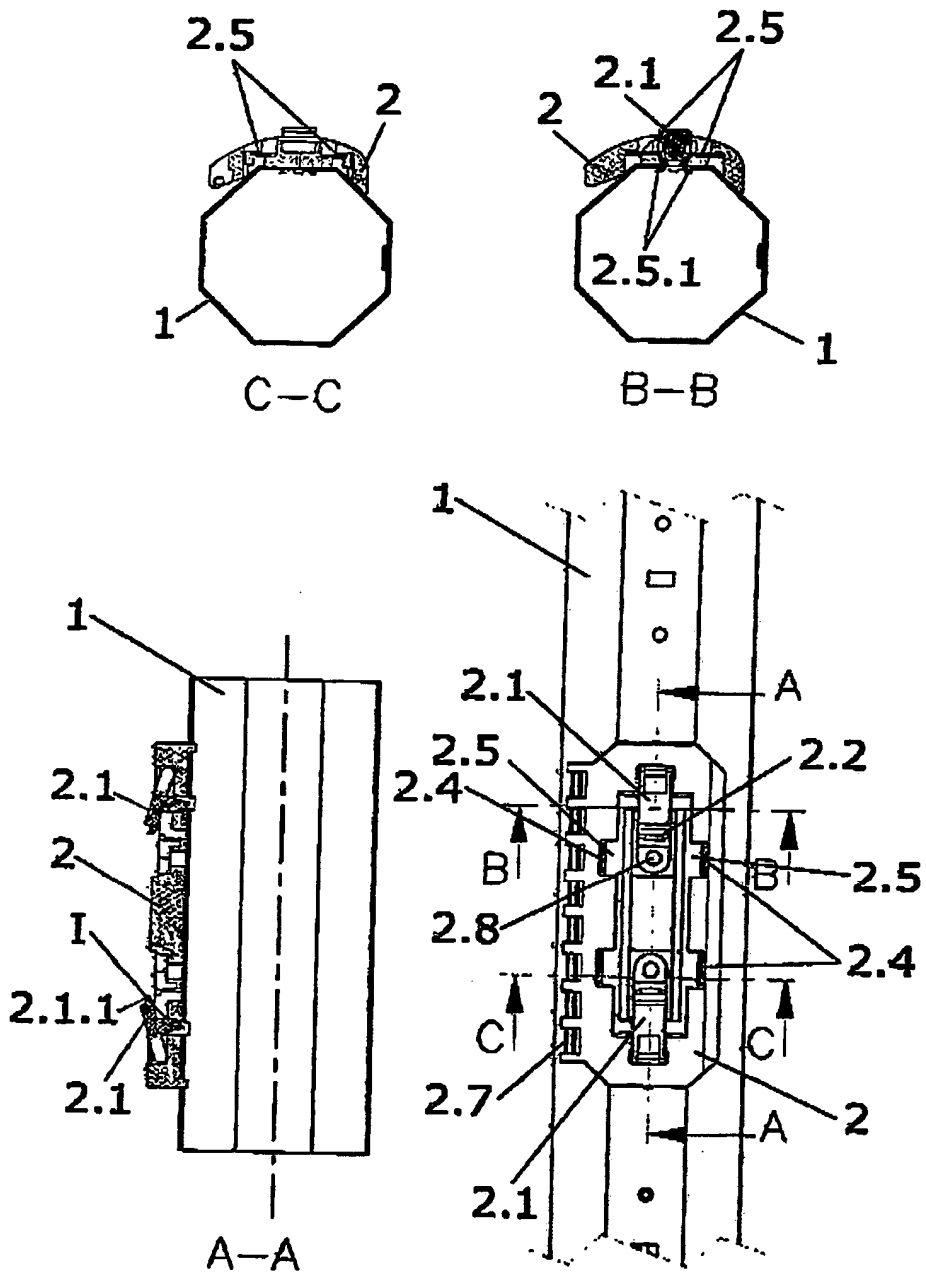


FIG.8

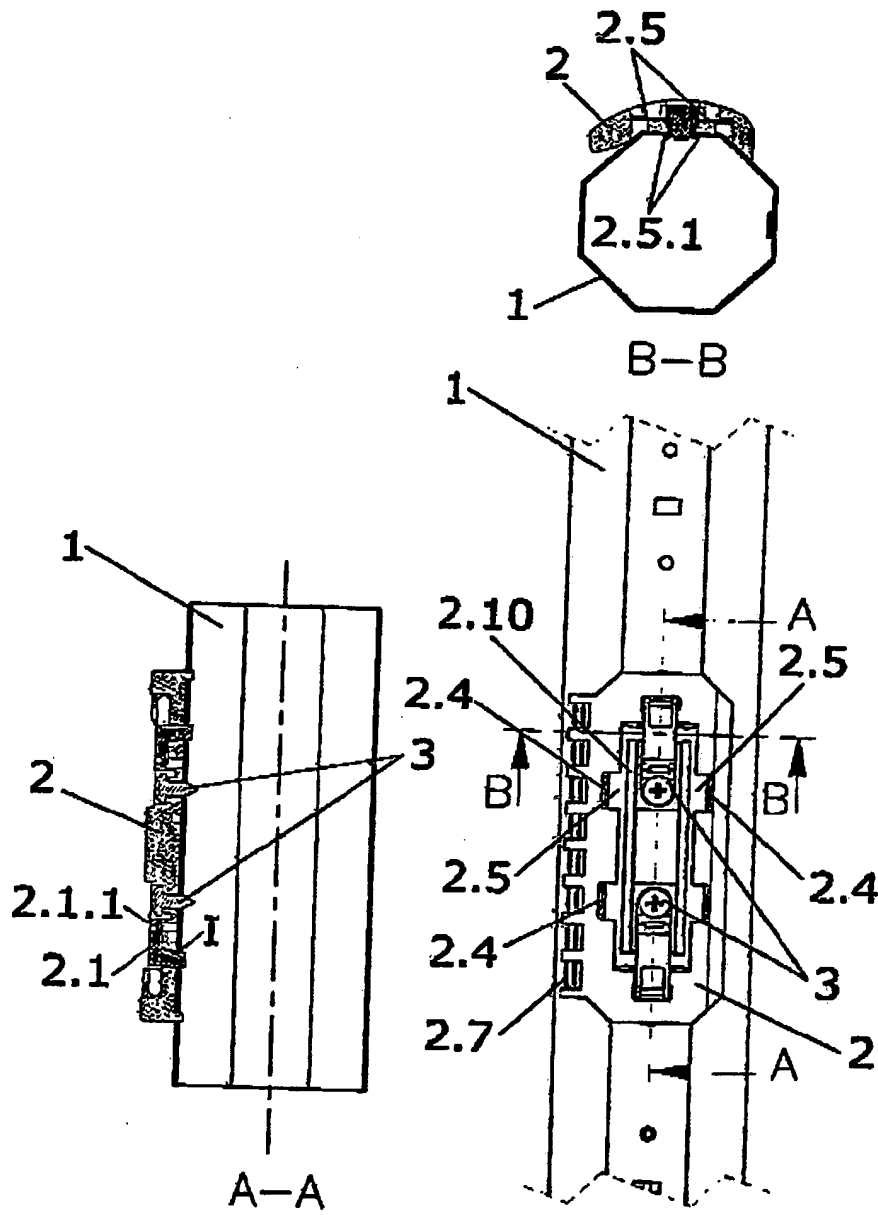


FIG. 9

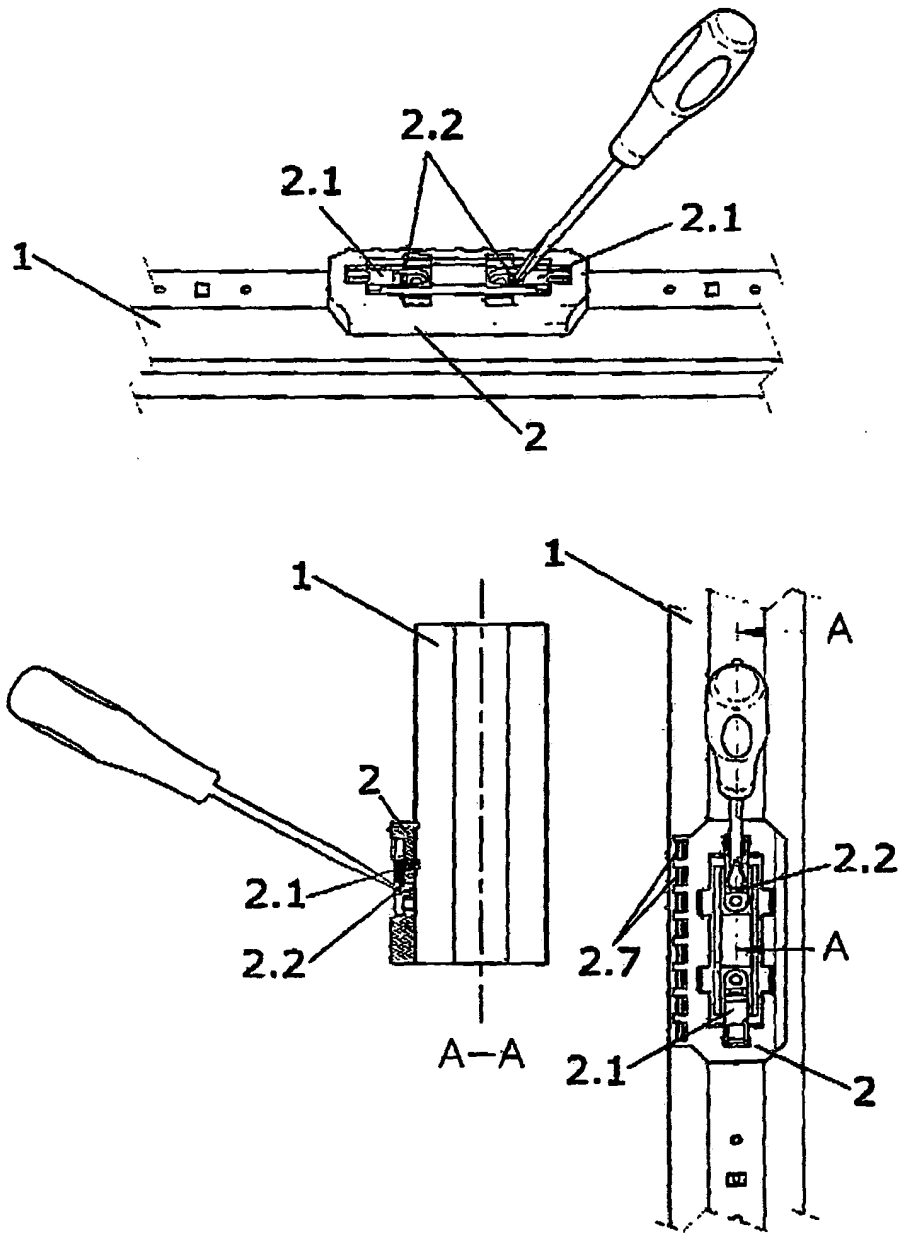


FIG.10