(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 547 224**

(51) Int. CI.:

E05D 5/02 (2006.01)
E05D 7/12 (2006.01)
E05D 7/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2007 E 07103728 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 1835103**

(54) Título: **Un dispositivo de bisagra para la puerta de un armario de un tablero de distribución**

(30) Prioridad:

17.03.2006 IT TO20060038 U
17.03.2006 IT TO20060039 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2015

(73) Titular/es:

SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS (100.0%)
89 BOULEVARD FRANKLIN ROOSEVELT
92500 RUEIL-MALMAISON, FR

(72) Inventor/es:

MAGNO, GIORGIO

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

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 dispositivo de bisagra para la puerta de un armario de un tablero de distribución

La presente invención se refiere a un dispositivo de bisagra para la puerta de un armario de un tablero de distribución.

Los armarios de tableros de distribución comprenden una caja posterior que puede fijarse a una pared vertical y que pueden contener una pluralidad de conmutadores eléctricos. Fijada a la caja se encuentra una cubierta frontal que tiene una o más aberturas para el acceso a las palancas de control o pulsadores de los conmutadores eléctricos alojados en la caja. A lo largo de un lado vertical de la caja hay dos bisagras fijas que forman pivotes en los que se monta de forma giratoria una puerta para cerrar la parte frontal del armario.

El documento GB-A-1284258 desvela un dispositivo de bisagra como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

Un objeto general de la presente invención es proporcionar un dispositivo de bisagra capaz de hacer las etapas de montar y desmontar la puerta de un armario de un tablero de distribución más seguras y fáciles.

Un objeto particular de la invención es proporcionar un dispositivo de bisagra que permita a un operario montar y desmontar una puerta en dos fases, con una fase de montaje o desmontaje intermedia en la que la puerta se asegura al armario provisionalmente pero lo suficientemente firme para impedir la caída de la puerta de forma accidental mientras que el operario está completando el bloqueo o desbloqueo de la puerta.

Estos y otros objetos y ventajas, que se entenderán más completamente a continuación, se consiguen, de acuerdo con la presente invención, mediante un dispositivo de bisagra que tiene las características definida en la reivindicación 1. Se definen realizaciones preferidas de la invención en las reivindicaciones dependientes.

Las características y ventajas de la invención surgirán a partir de la descripción detallada de un ejemplo de realización de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados a modo de ilustración no limitante, en los que:

- Las figuras 1 a 5 son vistas en perspectiva que muestran las etapas de montaje de un dispositivo de bisagra de acuerdo con la invención y una puerta en un armario de un tablero de distribución;

- la figura 6 es una vista en perspectiva por piezas que muestra el lado frontal del dispositivo de bisagra y un tornillo de fijación;

- la figura 7 es una vista en perspectiva que muestra el lado posterior del dispositivo de bisagra de la figura 6; y

- las figuras 8 y 9 son vistas en sección transversal parcial del armario donde se monta una bisagra.

Con referencia a los dibujos, el número 10 indica en general uno de los dos dispositivos de bisagra que pueden fijarse a lo largo de un lado de una cubierta frontal 30 de un armario de un tablero de distribución para el montaje giratorio de una puerta 40. La cubierta 30 puede fijarse de forma amovible por medio de un tornillo 50 a una caja posterior 34 (mostrada parcialmente en las figuras 8 y 9) del armario. La cubierta 30 tiene típicamente una abertura 31 en la que se encuentran paneles empotrados 60 que permiten el acceso a los controles de los conmutadores eléctricos (no mostrados) alojados en el armario.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones a continuación, los términos que indican posiciones y orientaciones, tales como "frontal", "posterior", "horizontal" y "vertical", han de entenderse desde el punto de vista de una persona que se encuentra delante de un cuadro eléctrico montado en una pared vertical.

Cada dispositivo de bisagra 10 (únicamente se muestra uno en los dibujos) comprende un cuerpo 11 de material plástico moldeado que forma una porción de casquillo 12 que se proyecta hacia atrás con un paso no roscado cilíndrico interno 13 que pasa a través del cuerpo 11 de lado a lado en la dirección frontal-posterior. En su exterior, la porción de casquillo 12 forma un par de rebajes radiales con forma de L separados angularmente 14 diseñados para cooperar con un par respectivo de formaciones 32 (figura 1) que se proyectan radialmente en una perforación pasante horizontal 33 de la cubierta 30. El dispositivo de bisagra 10 se acopla con la cubierta 30 encajando la porción de casquillo 12 en la perforación 33, como se indica esquemáticamente por las flechas A y B en la figura 1. Los rebajes 14 y las proyecciones 32 proporcionan un mecanismo de acoplamiento de bayoneta que permite fijar el dispositivo de bisagra 10 a la cubierta 30 de forma rápida y amovible.

Cada dispositivo de bisagra 10 tiene dos pivotes alineados en vertical 15, 16 sobre los que la puerta 40 se monta de forma giratoria. Uno de los pivotes, indicado como 15, es un pivote fijo o perno formado íntegramente con el cuerpo 11, mientras que el otro pivote 16 es un elemento móvil formado por separado del cuerpo 11 (figura 6). El pivote

móvil 16 comprende una porción de perno vertical 17 y una palanca de bloqueo 18 perpendicular al perno 17. El pivote 16 se aloja de forma deslizable en el cuerpo 11 a lo largo de un eje vertical x alineado con el pivote fijo 15.

El pivote móvil 16 se inserta en un canal de guiado vertical 19 formado por el cuerpo 11 (figura 6) y alineado con el x y una perforación pasante 20 obtenida en una pared lateral 21 del cuerpo 11. El perno 17 se inserta encajándolo en la guía 19, forzando elásticamente a un diente 22 que sirve para mantener el perno 17 a lo largo de la guía 19. Después de la inserción, el pivote móvil 16 se lleva a una posición retraída en la que el extremo 17a del perno 17 no sobresale de la perforación 20 (figura 2). Esta posición se determina por el apoyo del otro extremo 17b del perno en un tope 23.

La puerta 40 se acopla de forma preliminar con el pivote fijo de cada dispositivo de bisagra mediante un acoplamiento insertable (figura 3, flecha C) obtenido montando el pivote fijo 15 en forma formación de horquilla 41 de la puerta. Se consigue así una condición montada preliminarmente (figura 4), en la que una perforación 42 de la puerta está axialmente adyacente y alineada con la perforación 20 de cada bisagra y con el perno 17 retraído. Accionando manualmente la palanca 18, después, los pivotes móviles 16 se ven forzados a deslizarse en la dirección vertical indicada por la flecha D en la figura 4, poniendo de este modo a los pernos 17 en una posición extendida donde pasan a través de ambos de las perforaciones alineadas 20 y 42. El movimiento deslizante del pivote móvil 16 con respecto a la puerta 40 y el cuerpo 11 de la bisagra se impide girando la palanca 18 sobre el eje x hasta que la palanca se bloquea entre un par de dientes de bloqueo verticalmente separados y elásticamente abribles 25 (únicamente uno de los cuales es visible en los dibujos). En esta posición (figura 5), los dientes 25 sostienen la palanca 18 para impedir que el pivote 16 se deslice en la dirección del eje x y, así que la puerta se salga de forma accidental. La puerta se asegura de este modo firmemente a cada dispositivo de bisagra en dos puntos distintos.

Con el fin de montar una puerta, han de montarse en primer lugar dos dispositivos de bisagra en la cubierta del armario 30. Después, la puerta 40 se acopla preliminarmente con cada dispositivo de bisagra haciendo que las horquillas 41 se encajen en los pivotes fijos 15. Cabe apreciarse que, en esta condición (como se muestra en la figura 4), la puerta se suspende con respecto al armario pero ha de asegurarse más firmemente, ya que si se abre girándola más de 180º grados desde su posición cerrada, las horquillas 41 se separarán a la fuerza entre sí y se desprenderán de los pivotes fijos 15. Sin embargo, la condición provisionalmente asegurada de la figura 4 permite que el operario complete el cierre de los pivotes móviles 16 de forma suficientemente segura para sí mismo y la puerta, que no se caerá a menos que se abra demasiado, como se ha dicho. Se obtiene la misma seguridad tras el desmontaje de la puerta. Después de desbloquear los pivotes móviles 16 haciendo que las palancas 18 giren en primer lugar libres de los dientes de bloqueo 25 y después retirando los extremos 17a de los pernos de las perforaciones 42 de la puerta, el operario tiene ambas manos libres para sujetar la puerta y retirarla a presión de los pivotes fijos 15.

Haciendo referencia finalmente a las figuras 8 y 9, la perforación horizontal 33 de la cubierta 30 se alinea axialmente con la perforación roscada 35 de la caja posterior 34. Se encaja un tornillo 50 para fijar la cubierta 30 sobre la caja 34 (figura 9) a través del paso cilíndrico 13 de la bisagra y la perforación no roscada 33 de la cubierta y se atornilla a la perforación roscada 35. Al desenroscar los tornillos 50, la cubierta puede separarse de la caja posterior. Debido al acoplamiento de bayoneta entre la bisagra y la cubierta, la retirada de los tornillos no causará la separación de las bisagras y, por lo tanto, de la puerta, de la cubierta 30. Mientras que se realiza esta operación, el operario no ha de tener cuidado de sujetar tanto la cubierta como la puerta para evitar que cualquiera o ambas puedan caerse y dañarse. La puerta permanece asegurada a la cubierta, por lo que es suficiente con usar una mano para agarrar la cubierta o la puerta para impedir que ambas se caigan.

En la realización mostrada en las figuras 8 y 9, el cuerpo de bisagra 11 forma una superficie de empalme 13a en el paso cilíndrico 13 para la cabeza 51 del tornillo 50. De forma similar, la perforación de dos diámetros 33 tiene una superficie de empalme 36 para la parte posterior o el extremo libre de la porción de casquillo 12. Cuando el tornillo 50 se atornilla firmemente en la perforación roscada 35, la cabeza 51 impide que el dispositivo de bisagra 10 se retire accidentalmente del resto del armario. Debido al hecho de que el mecanismo para el acoplamiento de la bisagra a la cubierta se forma íntegramente con estas dos partes, cada bisagra se asocia únicamente a un tornillo. Cuanto menor es el número de tornillos, menor es el riesgo de perder uno de ellos cuando se desmonta la cubierta. La disposición coaxial del tornillo 50 con respecto a la porción de casquillo 12 y el mecanismo de acoplamiento de bayoneta permite la fabricación de una bisagra muy compacta, que tiene un cuerpo incluso mucho menor que el ilustrado a modo de ejemplo en los dibujos adjuntos.

Además, se apreciará que el suministro de dos pivotes o puntos de seguridad en cada dispositivo de bisagra garantiza que la puerta estará estable también en el caso de que uno de los dos pivotes (de material plástico) se rompa.

Se entenderá que la invención no se limita a la realización descrita e ilustrada aquí, que se considerará como un ejemplo de implementación del dispositivo de bisagra. En una realización alternativa adicional (no mostrada), el mecanismo de bayoneta de acoplamiento rápido puede reemplazarse por un tipo diferente de acoplamiento rápido, preferiblemente roscado. Por ejemplo, la superficie externa de la porción de casquillo 12 puede formar varias

nervaduras inclinadas proporcionando una rosca para cooperar con unos relieves radiales correspondientes formados en la perforación de la cubierta 33. Preferiblemente, la inclinación de las nervaduras se seleccionará de tal forma que el cuerpo de bisagra pueda fijarse a la cubierta girándolo una fracción de vuelta, típicamente un cuarto de vuelta.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de bisagra para el montaje giratorio de una puerta a un armario de un tablero de distribución, que comprende en combinación:

- un cuerpo de bisagra (11) que puede fijarse a un armario,

- un pivote fijo (15) integrado al cuerpo (11) y que se extiende en una dirección determinada (x),

- un pivote móvil (16) montado de forma deslizable en el cuerpo (11) a lo largo de dicha dirección determinada entre una posición extendida para el acoplamiento giratorio de una puerta, y una posición retraída hacia el interior del cuerpo (11) para el desacople de la puerta,

- medios (18; 25) para retener el pivote móvil (16) en su posición extendida, en los que dichos medios de retención comprenden primeros (18) y segundos (25) medios de bloqueo, formados respectivamente por el pivote móvil (16) y el cuerpo (11), cooperando para bloquear el pivote móvil en su posición extendida;

caracterizado porque el pivote móvil (16) comprende una porción de perno (17) que se extiende en dicha dirección (x) y una palanca de bloqueo (18) perpendicular a dicha dirección para girar el pivote móvil (16) sobre un eje (x) paralelo a dicha dirección determinada, en el que la palanca (18) constituye dichos primeros medios de bloqueo, y en el que el pivote móvil (16) puede girar sobre dicho eje (x) para alcanzar una posición angular en la que la palanca (18) se acopla a al menos un diente de detención (25) que constituye dichos segundos medios de bloqueo para limitar el movimiento del pivote móvil a lo largo de dicha dirección y mantenerlo en su posición extendida.

2. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo (11) es de material plástico moldeado y forma íntegramente el pivote fijo (15).

3. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el diente de detención (25) es elásticamente flexible para retener de forma liberable la palanca (18) en dicha posición angular.

4. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 1 o 3, en el que los segundos medios de bloqueo comprenden un par de dientes de detención (25) separados entre sí a lo largo de dicha dirección para impedir que el pivote móvil se desplace a lo largo de dicha dirección.

5. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los pivotes fijos (15) y móviles (16) están separados entre sí en dicha dirección para acoplarse de forma giratoria a una primera (41) y una segunda porción (42), respectivamente, de una puerta (40).

6. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el cuerpo (11) forma una porción de casquillo que se proyecta hacia atrás (12) adaptada para alojarse en una perforación pasante (32) de una cubierta (30) del armario, teniendo la porción de casquillo (12) un medio de acoplamiento rápido (14) para montar de forma amovible el dispositivo de bisagra (10) en la cubierta del armario (30).

7. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el medio de acoplamiento rápido (14) es parte de un mecanismo de acoplamiento de bayoneta.

8. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el medio de acoplamiento rápido (14) es un rebaje radial con forma de L formado en la porción de casquillo (12).

9. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con la reivindicación 2, en el que se forma una perforación pasante (13) a través del cuerpo (11) coaxialmente en la porción de casquillo (12), para alojar un medio de fijación roscado (50) para fijar de forma amovible una cubierta frontal (30) del armario a una caja posterior (34) del armario.

10. Un dispositivo de bisagra de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está hecho completamente de un material plástico moldeado.

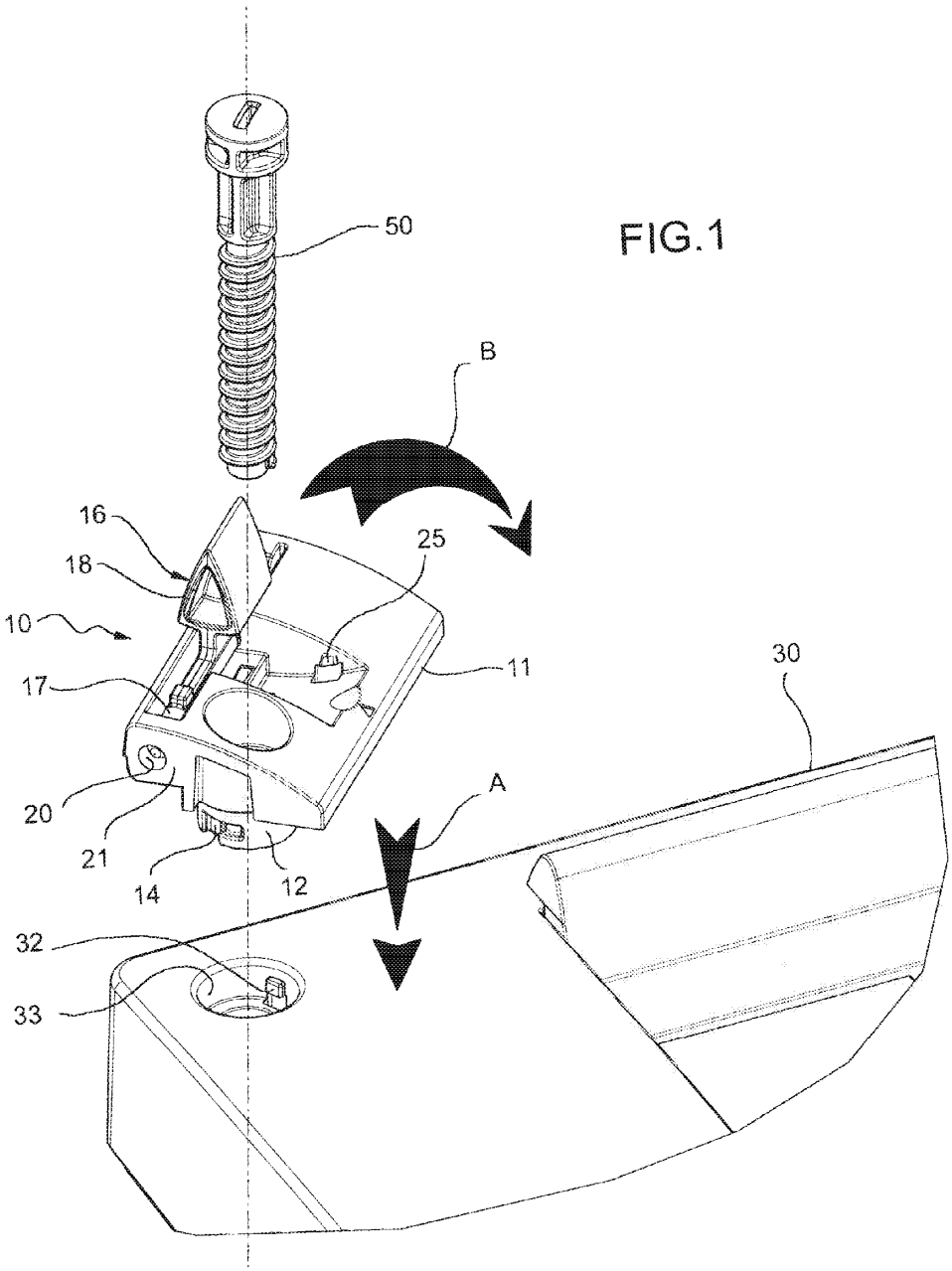


FIG.1

FIG.2

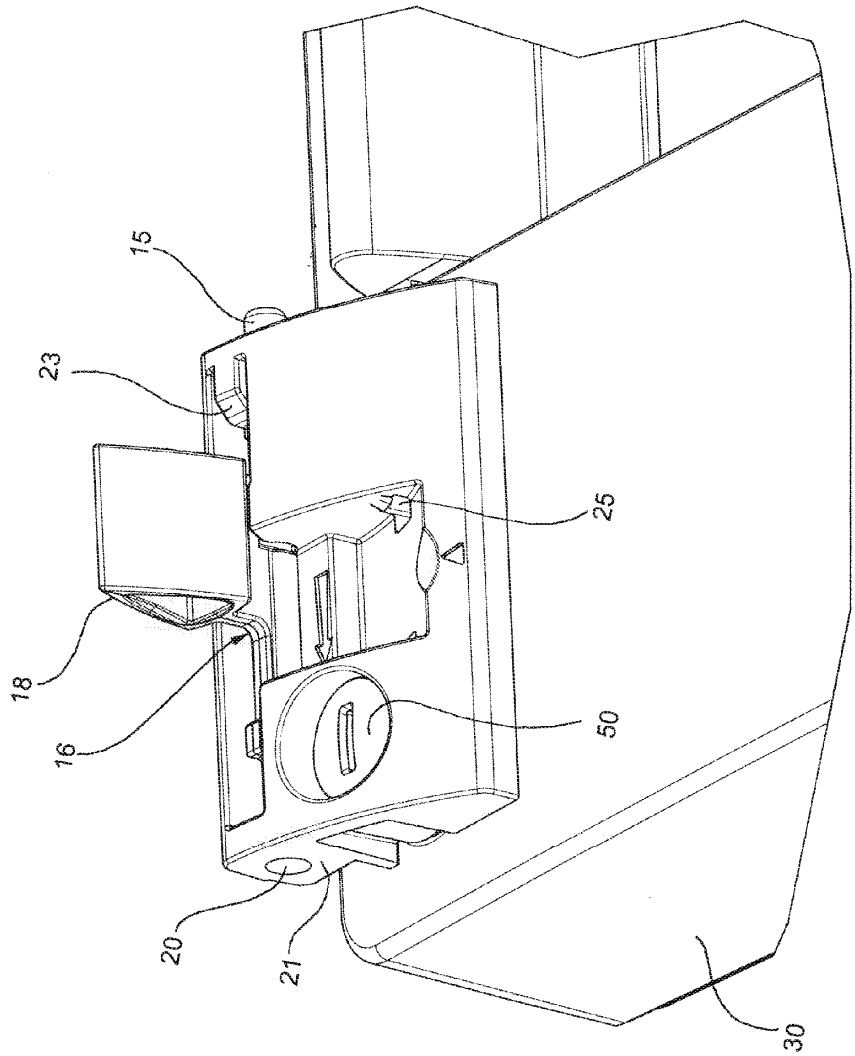


FIG.3

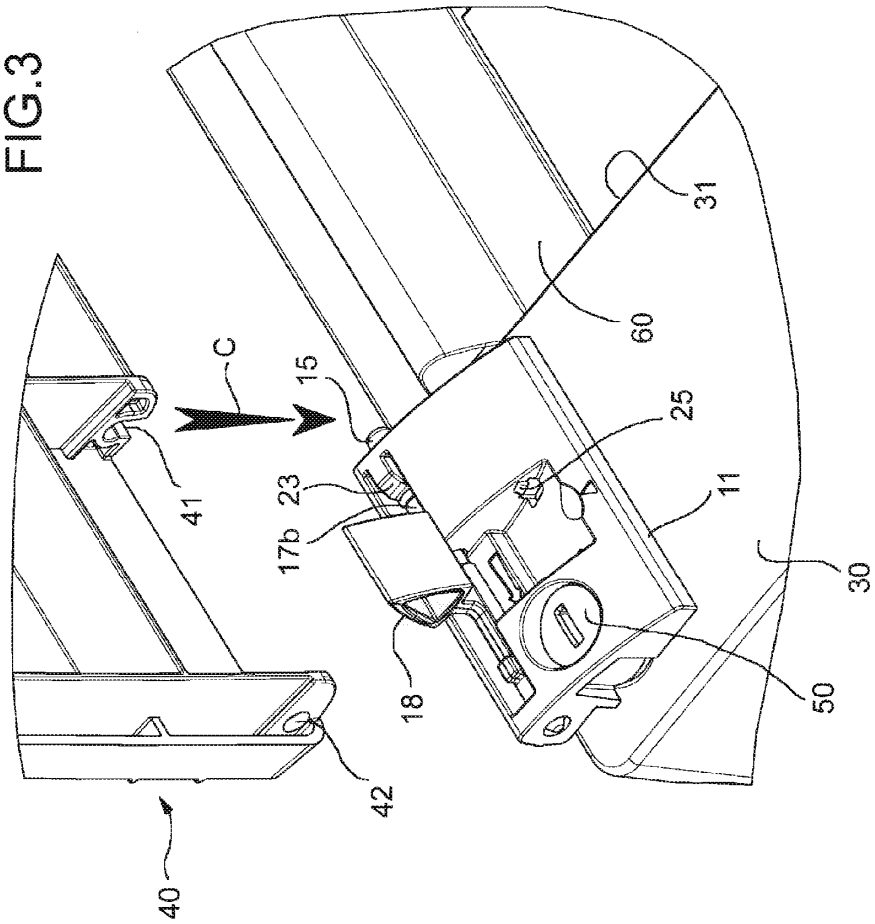
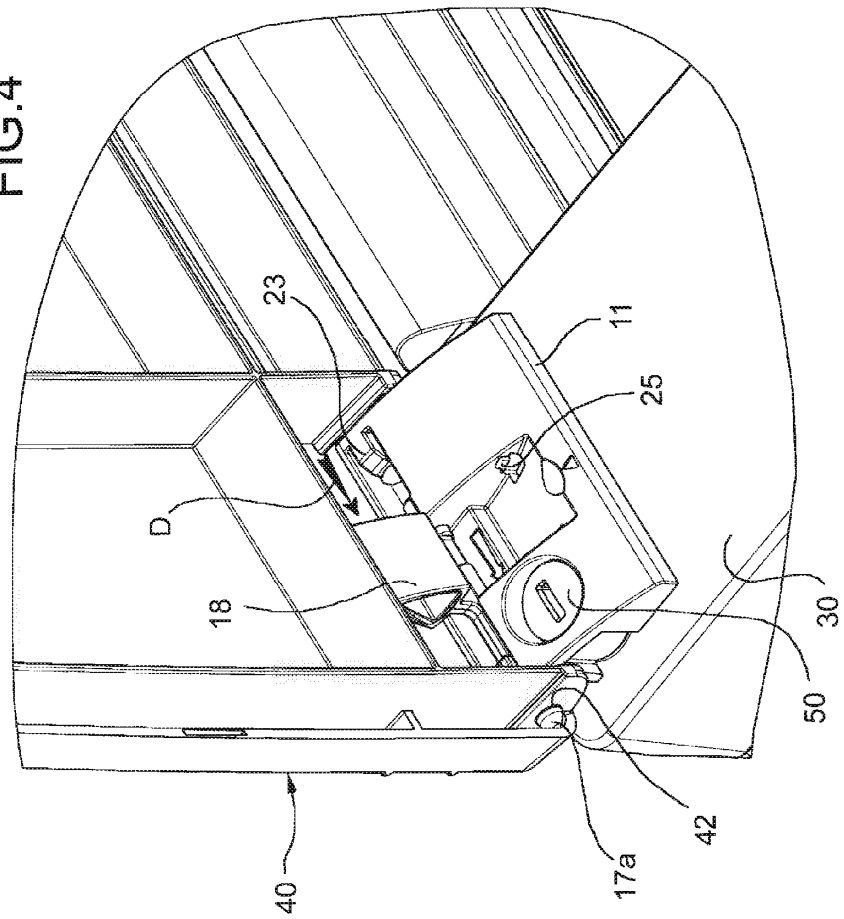


FIG.4



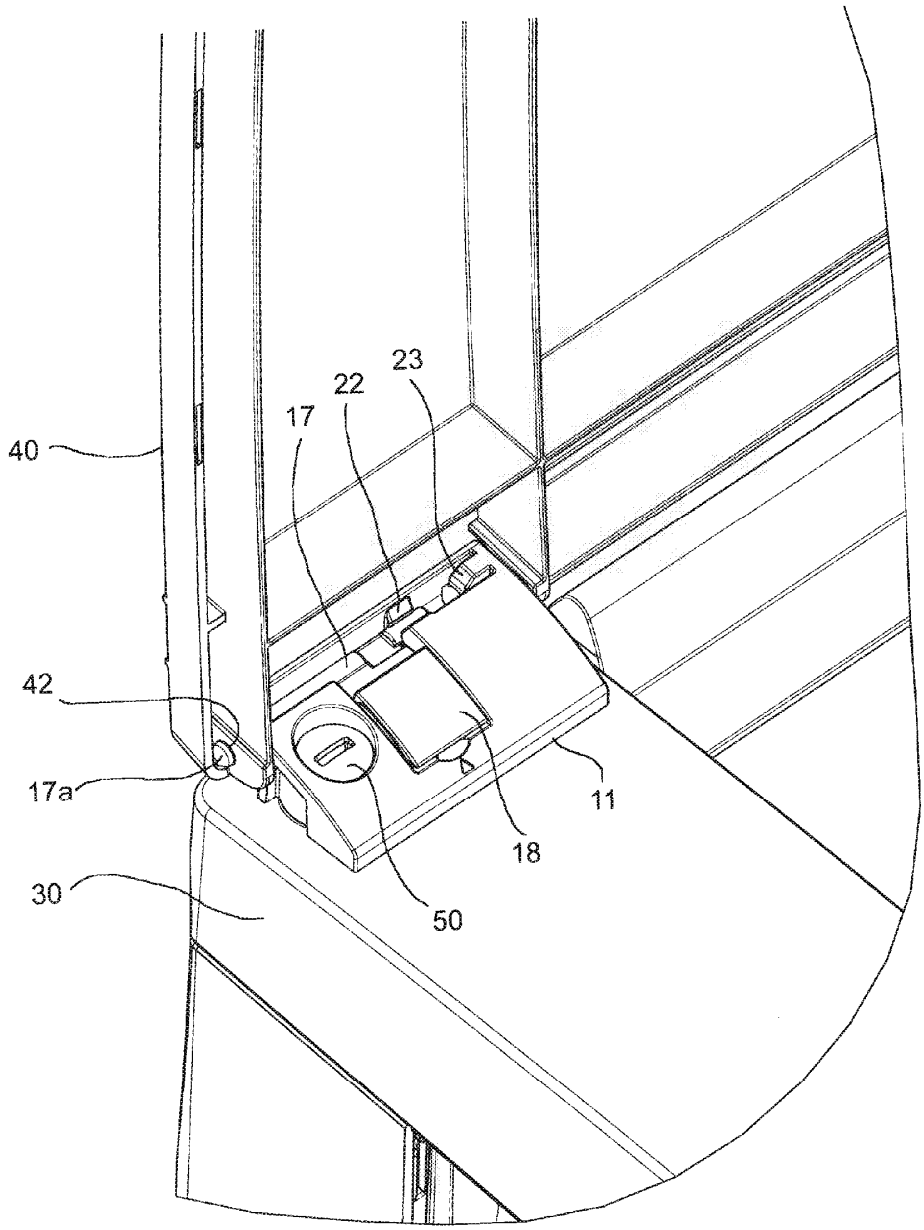


FIG.5

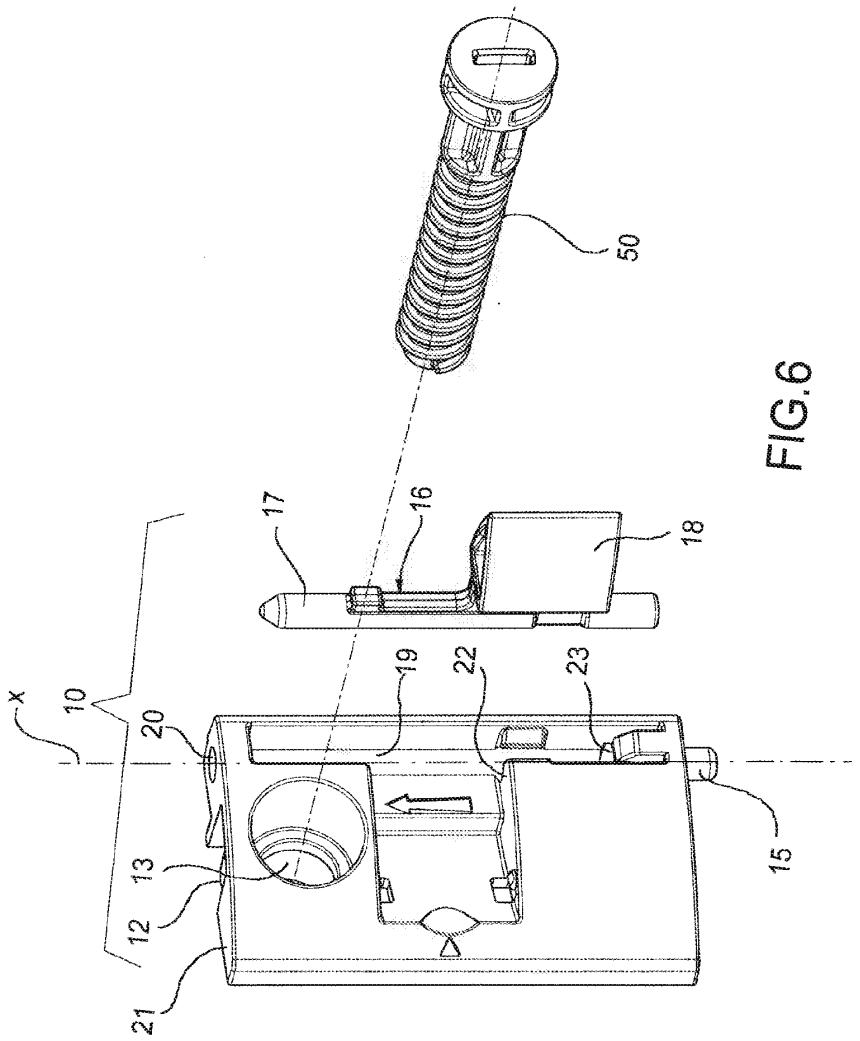


FIG.6

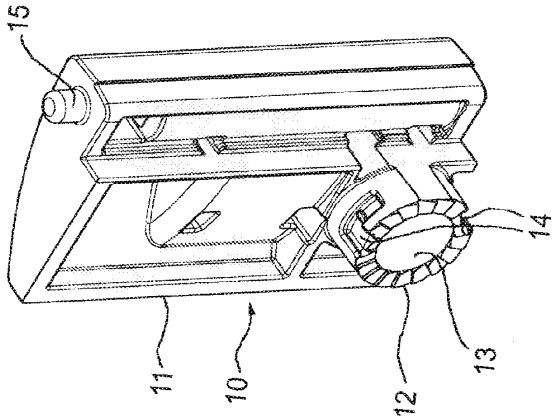


FIG.7

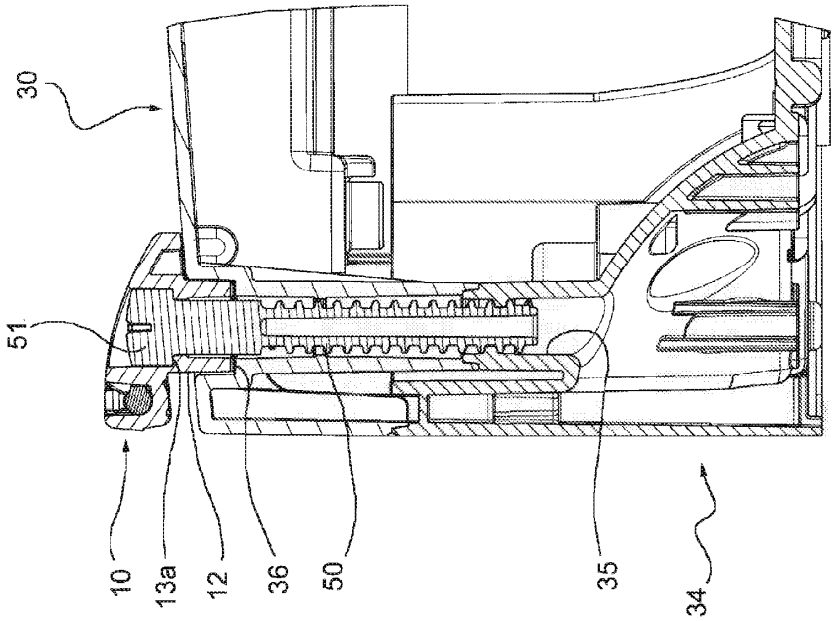


FIG.9

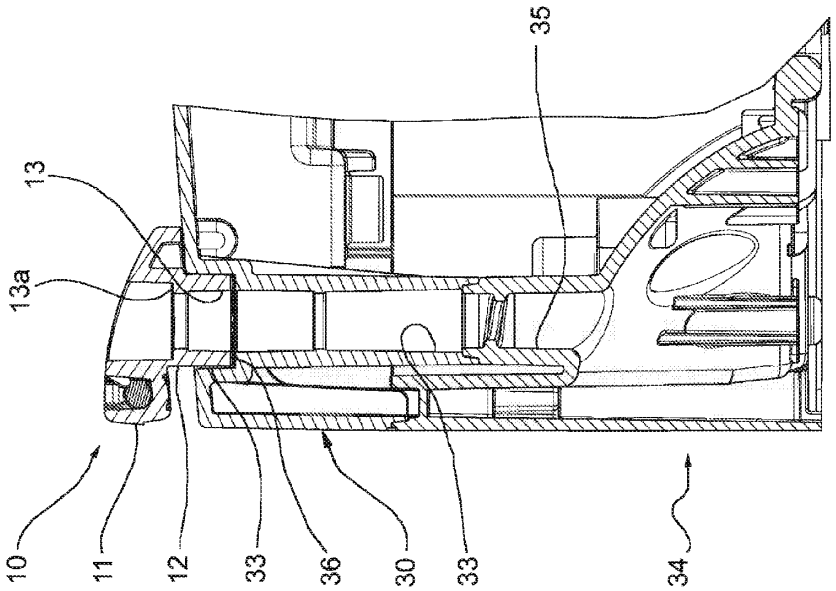


FIG.8