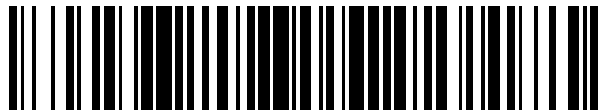


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 255**

51 Int. Cl.:

E05B 41/00 (2006.01)

E05C 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2015 E 15165168 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2944746**

54 Título: **Cierre**

30 Prioridad:

13.05.2014 DE 102014007017

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

21.03.2018

73 Titular/es:

**LIEBHERR-TRANSPORTATION SYSTEMS GMBH
& CO. KG (100.0%)**

**Liebherrstrasse 1
2100 Korneuburg, AT**

72 Inventor/es:

GABRIEL, ROMAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 660 255 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

Cierre.

La presente invención hace referencia a un cierre para la unión separable de un elemento de cubierta con una estructura circundante. En muchas aplicaciones se considera deseable unir de forma separable elementos de cubierta con la estructura circundante, de modo rápido y seguro.

El tipo de unión más común de un elemento de cubierta con la estructura circundante es una atornilladura convencional, por ejemplo mediante tornillos de cabeza hexagonal y arandelas de seguridad. En ese tipo de unión conveniente en cuanto a los costes, sin embargo, se consideran un problema el montaje y el desmontaje lentos y la falta de una posibilidad de control visual rápida. De este modo, con un control visual no puede detectarse simplemente si la atornilladura fue apretada de forma correcta, es decir, si durante el apriete fue aplicado el par de rotación correcto.

Sin embargo, para la unión separable de elementos de cubierta con una estructura circundante ya se utilizan también diferentes cierres rápidos. Existen los así llamados tensores rápidos (por ejemplo los cierres de presión Camloc). Se utilizan además cierres de falleba de compresión, tal como son ofrecidos por ejemplo por la empresa Southco. Estos cierres rápidos ya conocidos posibilitan un manejo rápido, pero a lo sumo disponen de un nivel de seguridad mecánico integrado que define de forma unívoca el estado del cierre (abierto / cerrado). El acoplamiento correcto a través de esos cierres rápidos sólo puede controlarse visualmente de forma limitada, de modo que con el cierre por sí sólo no se asegura su función primaria propiamente dicha.

Por la solicitud DE 43 95 052 B4 se conoce un cierre según el preámbulo de la reivindicación 1. En la solicitud US 3 402 958 A se indica igualmente un cierre de seguridad similar.

El objeto de la presente invención consiste en perfeccionar un cierre conforme al género, de modo que el mismo no sólo una de forma separable un elemento de cubierta con una estructura circundante de forma rápida y segura, donde también se proporcione aquí un seguro mecánico o un primer nivel de seguridad. Más bien, el cierre debe disponer además de un segundo nivel de seguridad mecánico integrado efectivo que impida por completo un funcionamiento incorrecto, el cual podría resultar a través de un manejo incorrecto del cierre. La posición cerrada, así como abierta del cierre debe poder detectarse además visualmente de forma inmediata, también desde una gran distancia. De acuerdo con la invención este objeto se alcanzará con un cierre conforme al género, a través de la combinación de las características de la reivindicación 1.

Se crea aquí un cierre para la unión separable de un elemento de cubierta con una estructura circundante, el cual presenta una palanca de sujeción que está unida a un elemento de anclaje de forma pivotante, de modo que a través de un movimiento pivotante de la palanca de sujeción el elemento de cubierta puede unirse a la estructura circundante, donde la palanca de sujeción, en el estado cerrado, puede asegurarse mediante un perno de seguridad que puede insertarse a través de aberturas proporcionadas en sus paredes laterales. De acuerdo con la invención, un elemento pivotante integrado que puede pivotar, al cerrarse el elemento de cubierta, puede pivotar hacia el exterior, de modo que al encontrarse cerrada la palanca de sujeción, pero no con una unión correcta, se bloquea el trayecto entre las aberturas proporcionadas en las paredes laterales de la palanca de sujeción, a través del elemento pivotante. Al proporcionar el elemento pivotante que puede pivotar, durante el cierre, ha sido creado de este modo un segundo nivel de seguridad mecánico integrado efectivo, el cual impide por completo un funcionamiento incorrecto a través del manejo incorrecto del cierre. La solución consiste aquí en una combinación especial del principio de rotación por compresión y palanca de sujeción, donde se proporciona un elemento pivotante integrado que solamente en el caso de un cierre correcto del elemento de cubierta libera el trayecto para la inserción de un perno de seguridad.

El elemento pivotante forma parte de una placa de presión pivotante que, mediante un conjunto de resorte, es mantenida en una posición inicial de bloqueo, donde la placa de presión, en el caso de una unión correcta del elemento de cubierta con la estructura circundante, puede pivotar en contra de la fuerza del conjunto de resorte, hacia una posición final que libera el área entre las aberturas. Al unirse el elemento de cubierta con la estructura circundante, durante el apriete del elemento de anclaje, en el caso de un movimiento pivotante correspondiente de la palanca de sujeción, la placa de presión que se apoya en la estructura circundante rota en contra de la fuerza elástica, debido a lo cual al mismo tiempo el elemento pivotante, liberando el área entre las aberturas de la palanca de sujeción, realiza un movimiento pivotante hacia arriba. Ese movimiento pivotante en contra de la fuerza del conjunto de resorte, sin embargo, es posible entonces sólo cuando la placa de presión se apoya efectivamente sobre la estructura circundante. Por ejemplo, en el caso de que el elemento de anclaje, al cerrarse el cierre, de forma accidental no se posicione en la posición correcta debajo de la estructura circundante, de modo que no puede apoyarse en la estructura circundante durante el movimiento pivotante de la palanca de sujeción, la placa de presión no puede apoyarse del mismo modo en la estructura circundante, para encargarse así de un movimiento pivotante del elemento pivotante en contra de la fuerza del conjunto de resorte.

En las reivindicaciones dependientes que siguen a la reivindicación principal se indican variantes preferentes de la invención.

5 Conforme a ello, de manera ventajosa, el elemento de anclaje es guiado de forma rotativa y desplazable, de modo definido, en una placa base. Mediante la placa base, el elemento de anclaje con la palanca de sujeción puede montarse en la posición correcta sobre el elemento de cubierta. Mediante rebajes correspondientes, así como a través de la conformación correspondiente de la escotadura a través de la cual se hace pasar el elemento de anclaje adecuado a la forma de modo correspondiente, puede ser fijado el movimiento de rotación, así como de desplazamiento, del elemento de anclaje.

10 De acuerdo con otra variante ventajosa de la invención, la placa de presión está montada de forma pivotante en la placa base. Para ello, en la placa base puede proporcionarse una ranura correspondiente, a través de la cual pasa una parte de la placa de presión curvada en 90°, donde la placa de presión puede apoyarse lateralmente sobre la placa base mediante resaltes ensanchados (tope).

15 La placa base puede presentar una pestaña curvada hacia arriba, la cual se utiliza como guía durante el cierre de la palanca de sujeción. El guiado tiene lugar debido a que las paredes laterales de la palanca de sujeción, durante el movimiento pivotante hacia abajo, son guiadas lateralmente a lo largo de la pared lateral de la pestaña curvada.

De manera preferente, el elemento pivotante está diseñado como un puente en forma de cuello de cisne en la parte anterior de la placa de presión.

20 En la pestaña curvada de la placa base puede estar cortada una ranura en la cual está alojado el puente en forma de cuello de cisne de la placa de presión pivotante. Gracias a ello resulta una variante de ejecución particularmente estable.

De manera ventajosa, el puente en forma de cuello de cisne, junto con el perno de seguridad colocado, puede asegurar la palanca de sujeción en su posición cerrada.

25 Además, en la palanca de sujeción puede estar conformado al menos un saliente que, al cerrarse la palanca de sujeción, se desliza dentro de una escotadura correspondiente. Debido a ello se impide de forma efectiva una rotación lateral de la palanca de sujeción, también en el caso de fuerzas laterales que se presentan de modo correspondiente, en la posición cerrada.

Otras características, particularidades y ventajas de la invención resultan de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo. Las figuras muestran:

30 Figura 1: una representación en perspectiva, parcialmente en sección, de una forma de ejecución del cierre de acuerdo con la invención;

Figura 2: una representación lateral del cierre, en sección;

Figura 3: una vista del cierre desde adelante;

Figura 4: una representación lateral del cierre;

Figura 5: una representación del cierre desde arriba; y

35 Figuras 6 y 7: una representación del cierre, la cual muestra la cinemática durante la apertura y el cierre.

40 En la figura 1, en una representación en perspectiva, se muestra un cierre 10 según una forma de ejecución de la presente invención, con el cual un elemento de cubierta, no representado aquí en detalle, puede unirse de forma separable con una estructura circundante. El cierre 10 presenta una palanca de sujeción 12, la cual en la representación según la figura 1 está cortada de forma parcial, para representar todo el mecanismo. La palanca de sujeción 12, mediante un perno 14, está unida de forma pivotante a un elemento de anclaje 16. El elemento de anclaje 16 es guiado de forma rotativa y desplazable en una placa base 18.

45 La palanca de sujeción 12 está realizada como construcción de chapa curvada y, sobre el perno 14, respectivamente al costado del elemento de anclaje 16, presenta superficies excéntricas 20, mediante las cuales se asegura que, en el caso de un movimiento pivotante hacia abajo de la palanca de sujeción 12, el elemento de anclaje 16 se desplace en dirección vertical.

ES 2 660 255 T3

La placa base 18 dispone de orificios longitudinales 22 bilaterales. A través de tornillos no representados en detalle, la placa base puede ajustarse mediante los orificios longitudinales y puede atornillarse de forma fija con el elemento de cubierta tampoco representado en este caso.

5 La placa base 18 presenta una pestaña 24 curvada hacia arriba, la cual se utiliza como guía durante el cierre de la palanca de sujeción 12. En el estado cerrado, la pestaña 24 curvada asegura la palanca de sujeción 12 que la rodea, en contra de una carga lateral.

10 El cierre 10 presenta además una placa de presión 26 que se encuentra unida a la placa base 18 de forma pivotante. Con su parte posterior, la cual está curvada hacia arriba en 90°, la placa de presión 26 es guiada a través de una ranura 28 representada en la figura 2, en la placa base 18, y es montada de forma pivotante con respecto a la placa base mediante un tope 30 ensanchado a modo de un resalte.

Tal como se representa en particular en la sección transversal según la figura 2, el elemento de anclaje 16 es conducido igualmente a través de la placa de presión 26, donde el elemento de anclaje 16 es guiado de forma rotativa y desplazable.

15 El extremo anterior de la placa de presión 26 está diseñado como un puente 32 en forma de cuello de cisne. Dicho puente 32 en forma de cuello de cisne es guiado de forma desplazable en una ranura central formada en la pestaña 24 de la placa base 18. La placa de presión 26 con el puente 32 en forma de cuello de cisne forma un elemento de seguridad mecánico que asegura la unión correcta de un elemento de cubierta con una estructura circundante.

Entre la placa base 18 y la placa de presión 26 se encuentra un conjunto de resorte Belleville 34 que está enfilado sobre el mango del elemento de anclaje 16.

20 Tal como puede observarse claramente en el dibujo en sección según la figura 2, en el caso de una presión hacia abajo correspondiente de la palanca de sujeción 12, el elemento de anclaje es tirado hacia arriba mediante las superficies excéntricas 20, de modo que el elemento de cubierta, no representado aquí en detalle, se une de forma fija con la estructura circundante tampoco representada aquí en detalle, donde ambos son presionados uno contra otro. A través de esa presión, la placa de presión 26 realiza un movimiento pivotante hacia arriba en contra de la fuerza elástica del conjunto de resorte Belleville 34, con respecto a la placa base 18. De este modo, al mismo tiempo, la prolongación del puente 32 en forma de cuello de cisne de la placa de presión 26 realiza un movimiento pivotante hacia arriba. Debido a ello se libera el espacio entre dos aberturas 36 proporcionadas en las paredes laterales correspondientes de la palanca de sujeción 12, de manera que un perno de seguridad 38 puede pasar a través de las aberturas 36 correspondientes. En el estado cerrado, el perno de seguridad 38 se utiliza para asegurar adicionalmente el cierre 10. El mismo es insertado a través de las aberturas 36 correspondientes, en las paredes laterales de la palanca de sujeción 12 cerrada, debido a lo cual éste se extiende por debajo de la pestaña 24 de la placa base 18. Por tanto, el cierre 10 ya no puede abrirse, porque el perno de seguridad 38 se sitúa de forma adyacente en el lado interno de la pestaña de la placa base 24.

35 Un segundo nivel de seguridad consiste sólo en el hecho de que el perno de seguridad 38 puede insertarse entonces a través de las aberturas 36 correspondientes en las paredes laterales de la palanca de sujeción 12, cuando el cierre 10 fue cerrado también realmente de forma correcta. De este modo se excluye de forma segura una función incorrecta del cierre 10.

A continuación, el segundo nivel de seguridad se explica mediante la descripción del proceso de cierre.

40 En el estado cerrado, la palanca de sujeción 12 del cierre 10 se encuentra en una posición horizontal, de forma normal con respecto al plano de simetría de la placa base 18. El elemento de anclaje 16 se sitúa de forma adyacente en la placa de presión 26. Para el cierre, la palanca de sujeción 12 primero se pliega, de manera que debido a la curva de desarrollo de las superficies excéntricas 20 de la palanca de sujeción 12 el elemento de anclaje baja y se introduce en el perfil opuesto de la estructura circundante. El elemento de cubierta en sí mismo no se apoya de forma directa, sino que en cada posición de cierre se apoya solamente mediante el lado inferior de la placa de presión 26 sobre el perfil opuesto de la estructura circundante. En la posición plegada, la palanca de sujeción 12 rota ahora en contra del sentido horario en 90° y, con ello, también rota el elemento de anclaje 16 dentro del perfil opuesto de la estructura circundante, tal como se muestra mediante la figura 6.

50 Abatiendo la palanca de sujeción 12 y posicionando la palanca de sujeción 12 realizada como una estructura de chapa hueca, mediante la pestaña 24 de la placa base 18 en la posición horizontal, ahora el elemento de anclaje es tirado hacia arriba nuevamente mediante los discos excéntricos 20, presionando así la placa de presión contra el conjunto de resortes Belleville 34 mediante la pared de perfil opuesta situada entre medio, de la estructura circundante. La fuerza de cierre de la palanca de sujeción 12, así como la fuerza de pretensión del cierre 10, se define por tanto a través de la compresión del conjunto de resorte Belleville 34. Al mismo tiempo, durante el proceso de cierre, a través de la presión de la placa de presión 26, mediante su eje pivotante posterior en la ranura 28 con la

placa base 18, se eleva el puente 32 anterior en forma de cuello de cisne. En el estado cerrado correcto del cierre 1 se libera la perforación de paso definida por las aberturas 36, de la palanca de sujeción, para alojar el perno de seguridad 38.

5 En el caso de un manejo incorrecto, por ejemplo cuando el elemento de anclaje 16 no se engancha por debajo del perfil opuesto de la estructura circundante, el elemento de anclaje 16 se apoya con su lado inferior, en el exterior, en el perfil opuesto de la estructura circundante. Al abatir la palanca de sujeción 12 en la posición cerrada, el elemento de anclaje 16 es apretado. No obstante, debido a la ausencia de la pared de perfil opuesto de la estructura circundante entre el elemento de anclaje 16 y la placa de presión 26, no tiene lugar ninguna transmisión de fuerza hacia la placa de presión 26, de modo que tampoco tiene lugar una compresión de los resortes Belleville del conjunto de resortes Belleville 34. De este modo, tampoco tiene lugar un movimiento pivotante de la placa de presión, de modo que el puente 32 anterior en forma de cuello de cisne de la placa de presión 26 no modifica su posición, sin liberar con ello la perforación de paso entre las aberturas 36 de la palanca de sujeción 12 horizontal. De este modo ya no es posible que el perno de seguridad 38 sea fijado a través de la palanca, en el caso de un proceso de cierre realizado de forma incorrecta.

10
15 La figura 6 muestra esquemáticamente la cinemática del cierre 10 durante la apertura. En primer lugar el perno de seguridad 38 es extraído en la dirección de la flecha 1. A continuación, la palanca de sujeción 12 pivota hacia arriba y rota en 90°. Por último, ésta realiza un movimiento pivotante nuevamente hacia abajo.

El elemento de anclaje 16 puede ser extraído ahora a través de la abertura en forma de orificio longitudinal correspondiente en la estructura circundante, la cual puede unirse con el elemento de cubierta.

20 La figura 7 muestra en cambio el proceso de cierre. Aquí, mediante la palanca de sujeción 12, el elemento de anclaje se posiciona primero de modo que el mismo puede ser conducido a través de la abertura de orificio longitudinal correspondiente. A través de un movimiento pivotante hacia arriba correspondiente de la palanca de sujeción, el elemento de anclaje 16 realiza un movimiento pivotante hacia abajo y es conducido a través del orificio longitudinal de la estructura circundante. Después de la rotación en 90° en contra del sentido horario y del movimiento pivotante hacia abajo de la palanca de sujeción 12, el elemento de anclaje 16 se aprieta nuevamente y la estructura circundante se une de forma fija al elemento de cubierta. A continuación, el perno de seguridad 38 es introducido en la dirección de la flecha 2.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cierre (10) para la unión separable de un elemento de cubierta con una estructura circundante con una palanca de sujeción (12) que está unida a un elemento de anclaje (16) de forma pivotante, de modo que a través de un movimiento pivotante de la palanca de sujeción (12) el elemento de cubierta puede unirse a la estructura circundante, donde la palanca de sujeción (12), en el estado cerrado, puede asegurarse mediante un perno de seguridad (38) que puede insertarse a través de aberturas (36) proporcionadas en sus paredes laterales, donde un elemento pivotante que puede pivotar al unirse el elemento de cubierta con una estructura circundante puede pivotar hacia el exterior desde una posición en la cual el mismo bloquea el trayecto entre las aberturas (36) proporcionadas en las paredes laterales de la palanca de sujeción (12) para hacer pasar el perno de seguridad (38), caracterizado porque el elemento pivotante forma parte de una placa de presión pivotante (26) que, mediante un conjunto de resorte (34), es mantenida en una posición inicial de bloqueo, donde la placa de presión (26), en el caso de una unión correcta del elemento de cubierta con la estructura circundante, puede pivotar en contra de la fuerza del conjunto de resorte (26), hacia una posición final que libera el área entre las aberturas (36).
- 10 2. Cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de anclaje (16) es guiado de forma rotativa y desplazable, de modo definido, en una placa base (18).
- 15 3. Cierre según la reivindicación 2, caracterizado porque la placa de presión (26) está montada de forma pivotante en la placa base (18).
4. Cierre según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque la placa base (18) presenta una pestaña (24) curvada hacia arriba, la cual se utiliza como guía durante el cierre de la palanca de sujeción (12).
- 20 5. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento pivotante está diseñado como un puente (32) en forma de cuello de cisne en la parte anterior de la placa de presión (26).
9. Cierre según la reivindicación 4 y 5, caracterizado porque en la pestaña curvada (24) de la placa base (18) está cortada una ranura en la cual está alojado el puente (32) en forma de cuello de cisne de la placa de presión pivotante (26).
- 25 7. Cierre según la reivindicación 6, caracterizado porque el puente (32) en forma de cuello de cisne, junto con el perno de seguridad (38) colocado, asegura la palanca de sujeción (12) en su posición cerrada.
8. Cierre según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la palanca de sujeción (12) está conformado al menos un saliente que, al cerrarse la palanca de sujeción (12), se desliza dentro de una escotadura correspondiente.

30

Fig. 1

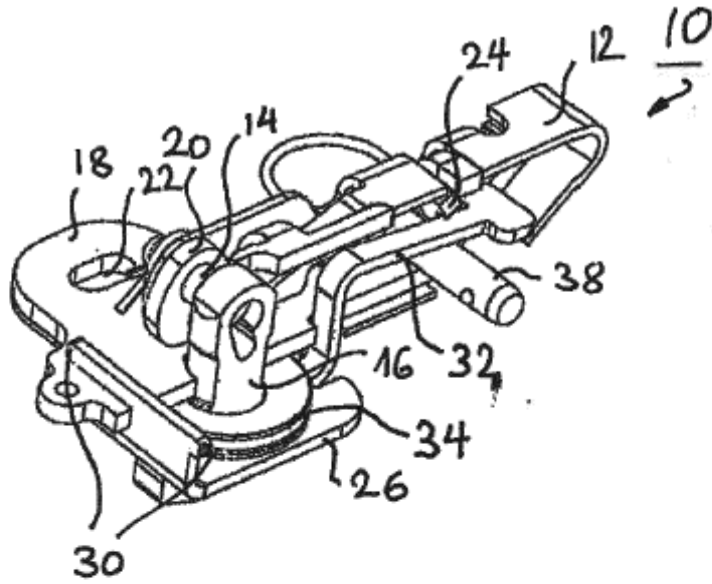


Fig. 2

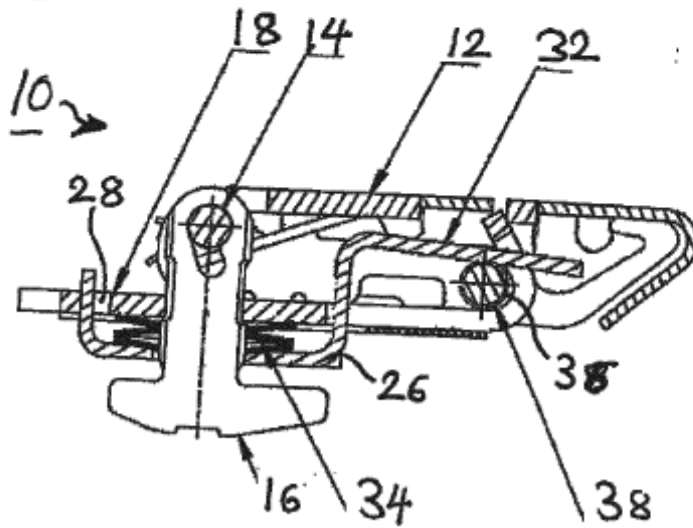


Fig. 3

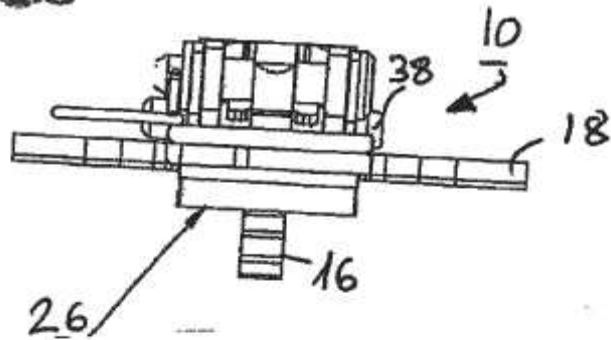


Fig. 4

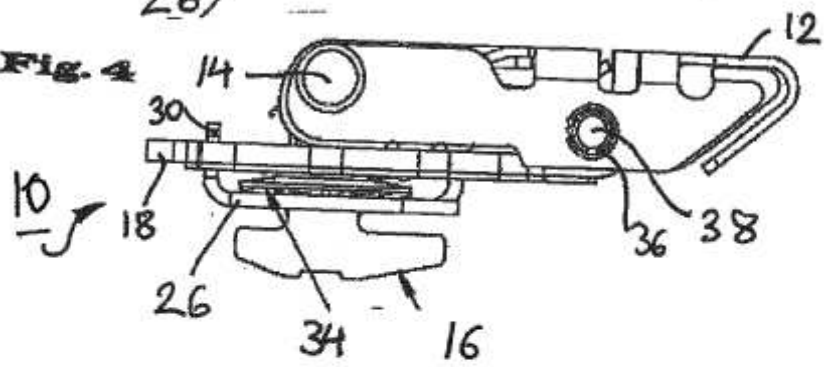


Fig. 5

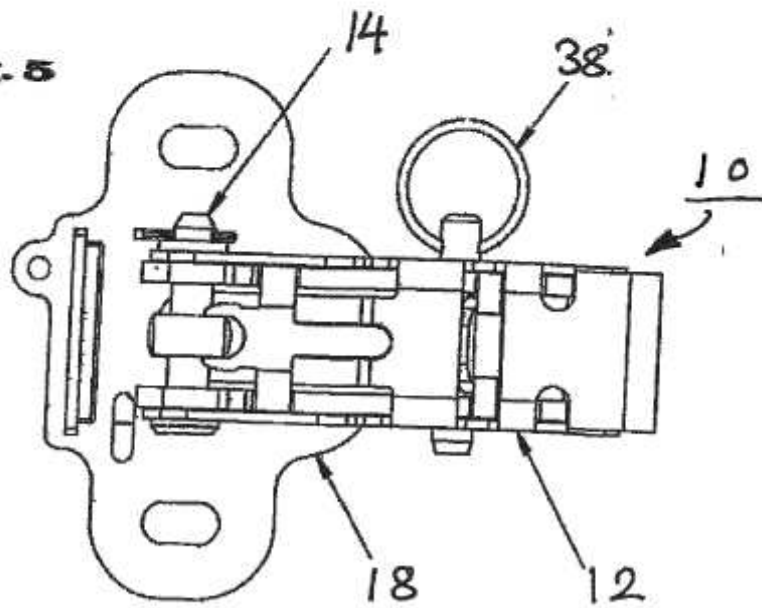
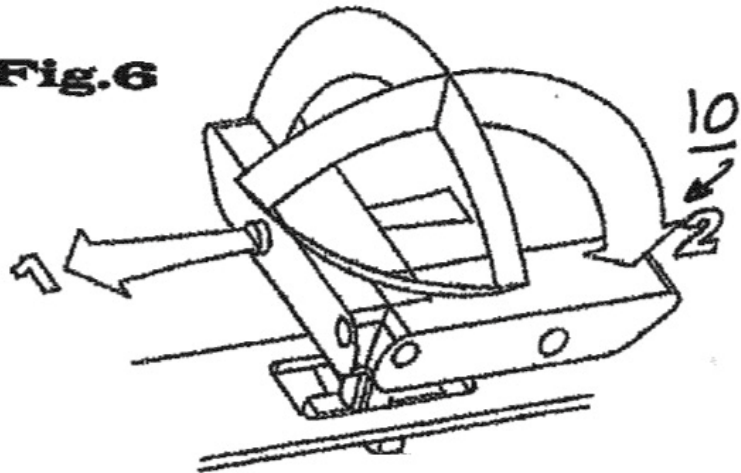
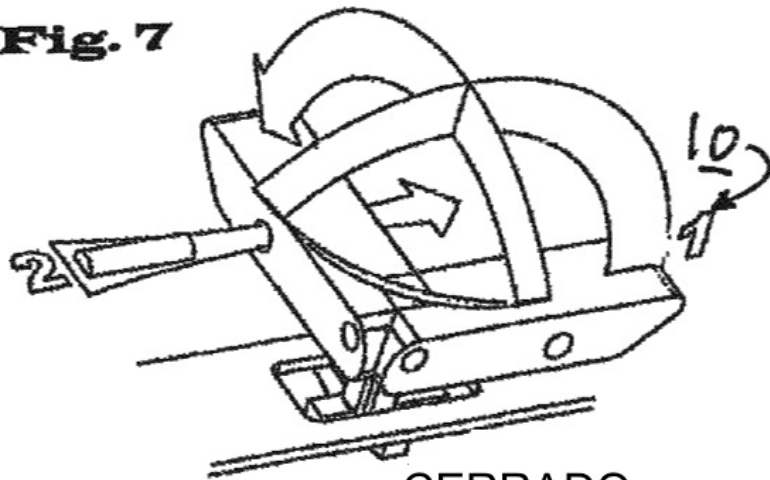


Fig. 6



ABIERTO

Fig. 7



CERRADO