

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 567**

51 Int. Cl.:

A63G 21/20 (2006.01)

A63G 21/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2020** **PCT/EP2020/076997**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.04.2021** **WO21058796**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2020** **E 20775876 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2024** **EP 4034272**

54 Título: **Polea de desplazamiento en sentido único**

30 Prioridad:

25.09.2019 FR 1910602

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

29.05.2024

73 Titular/es:

**ZEDEL (100.0%)
Zone Industrielle de Crolles
38920 Crolles, FR**

72 Inventor/es:

**QUILLARD, CHRISTOPHE;
VUILLERMOZ, BENOÎT y
MAURICE, ALAIN**

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 970 567 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

Polea de desplazamiento en sentido único

5 Campo de la técnica

La invención se refiere a una polea.

Técnica anterior

10

En los parques de aventura, el descenso a lo largo de una tirolina es una actividad apreciada. El usuario instala la polea sobre un cable de manera que se deslice a lo largo del cable desde la zona de salida hasta la zona de llegada.

15

La tensión aplicada sobre el cable entre la zona de salida y la zona de llegada está configurada para que un usuario de peso medio pueda alcanzar la zona de llegada con un impulso pequeño. La tensión aplicada sobre el cable es lo suficientemente baja para que exista una zona poco tensa justo delante de la zona de llegada.

20

Como consecuencia el cable asciende cerca de la zona de llegada y el usuario sube a lo largo del cable gracias a la velocidad adquirida durante el descenso. Sin embargo, cuando el usuario no pesa lo suficiente, la velocidad adquirida no basta para que este alcance la zona de llegada. Como consecuencia, la polea se frena a medida que se acerca a la zona de llegada hasta que se queda inmóvil y después se desplaza en el sentido contrario.

25

Para evitar este problema y facilitar la recuperación del usuario, resulta especialmente ventajoso prever una polea que esté provista de un sistema antirretorno. El sistema antirretorno está configurado para hacer posible la circulación de la polea sobre el cable según un primer sentido de circulación y para impedir la circulación en el otro sentido.

30

Dicha polea se describe en el documento US 2016/0355197 que prevé el uso de una leva giratoria. En circulación a lo largo del cable, el eje de rotación de la leva es sustancialmente horizontal y perpendicular al eje longitudinal del cable.

35

Durante la circulación de la polea en sentido anterógrado, el rozamiento entre el cable y la leva hace que la leva se levante para deslizarse a lo largo del cable. Cuando la polea está sometida a una fuerza que la incita a desplazarse hacia atrás, no se insta a que la leva se levante con respecto al cable. Al contrario, la superficie de contacto entre la leva y el cable aumenta, lo que aumenta el rozamiento entre la leva y el cable. La leva está conformada a modo de autobloqueo de manera que bloquea la polea e impide así un desplazamiento hacia atrás. La leva alza la roldana trasera de la polea. Aparentemente, esta construcción no es tan sencilla de implementar como parece de manera que la eficacia de la leva depende fuertemente del diámetro del cable asociado. Como existen numerosos estándares de diámetros de cable entre 12 y 13 mm, el funcionamiento de la polea varía de manera no insignificante de una instalación a otra.

40

La empresa BORNACK que comercializa una polea que tiene un rodillo configurado para girar en un solo sentido ha propuesto otra configuración. Esta solución carece de interés ya que resulta cara y depende intensamente del rozamiento que existe entre el cable y el rodillo, es decir, que es muy difícil o incluso imposible mantener un bloqueo eficaz por medio de un rodillo que se desliza a lo largo del cable.

45

Objeto de la invención

50

Un objeto de la invención consiste en prever una polea provista de un sistema antirretorno que sea fácil de implementar y económico a la vez que asegura un bloqueo eficaz de la polea en sentido retrógrado. Para este fin, la polea incluye:

55

- un par de roldanas dispuestas en línea, tal que el par de roldanas posee surcos que definen un eje de circulación del cable en la polea y que corresponde al eje longitudinal del cable,
- un bloqueador que puede moverse entre una primera posición que hace posible el desplazamiento de la polea según el eje longitudinal del cable según un primer sentido y una segunda posición que impide el desplazamiento de la polea según un segundo sentido opuesto, tal que el bloqueador define una ranura destinada a cooperar con el cable, incluyendo la ranura paredes laterales primera y segunda opuestas unidas por una pared de fondo, estando el bloqueador dispuesto de manera que el eje de circulación del cable pasa entre las dos paredes laterales.

60

La polea es destacable porque al menos la primera pared lateral puede moverse según el eje de circulación del cable y porque el desplazamiento del bloqueador entre la primera posición y la segunda posición corresponde a un desplazamiento de la primera pared lateral según el segundo sentido para desplazar las paredes laterales primera y segunda a lo largo del eje de circulación del cable y bloquear la polea sobre el cable por mecanismo excéntrico.

En un desarrollo, el bloqueador está montado de forma libre según una dirección perpendicular al eje de circulación del cable y perpendicular a los ejes de rotación de las roldanas, de manera que el peso del bloqueador arrastra una de las paredes laterales de la ranura o la pared de fondo hacia el eje de circulación del cable.

5 De manera ventajosa, el bloqueador está dispuesto de manera que el peso del bloqueador acerca la pared de fondo y el eje de circulación del cable.

Preferentemente, las paredes laterales primera y segunda están montadas de manera que pueden moverse según el
10 eje de circulación del cable, cuando el bloqueador se desplaza desde la primera posición hasta la segunda posición, la distancia de desplazamiento de la primera pared lateral es superior a la distancia de desplazamiento de la segunda distancia según el eje de circulación del cable.

En una realización particular, la polea está configurada para cooperar con un cable de un primer diámetro y en la que
15 la distancia de separación entre las paredes laterales primera y segunda es superior al primer diámetro al menos en una altura superior a la mitad del primer diámetro de manera que las paredes laterales primera y segunda estén separadas por un diámetro del cable en la primera posición y en la segunda posición.

Ventajosamente, la polea incluye una caja que aloja el bloqueador, de manera que la caja define topes que limitan el
20 desplazamiento de la primera pared lateral y de la segunda pared lateral según el eje de circulación del cable en el primer sentido.

En una configuración preferente, la caja y el bloqueador definen una holgura funcional según una dirección que pasa por las dos paredes laterales de la ranura y el eje de circulación del cable.

25 Preferentemente, la caja y el bloqueador definen una holgura funcional según una dirección que pasa por la pared de fondo y el eje de circulación del cable.

En otro desarrollo, el bloqueador está montado de forma extraíble con respecto a la caja.

30 De manera preferente, la caja impide la rotación del bloqueador alrededor de un eje de rotación paralelo a los ejes de rotación de las roldanas.

En una realización particular, la caja está montada de forma que no puede moverse con respecto a un estribo de
35 soporte en el que se apoyan las roldanas cuando el bloqueador se desplaza entre las posiciones primera y segunda.

En una configuración ventajosa, la caja está montada de forma extraíble con respecto a un estribo de soporte en el que se apoyan las roldanas.

40 Preferentemente, la caja define topes primero y tercero que limitan el desplazamiento de la primera pared lateral del bloqueador según el eje de circulación del cable y topes segundo y cuarto que limitan el desplazamiento de la segunda pared lateral del bloqueador según el eje de circulación del cable, siendo la distancia entre los topes segundo y cuarto inferior a la distancia entre los topes primero y segundo según el eje de circulación del cable.

45 En otro desarrollo, la caja define topes primero y segundo configurados para formar un plano de apoyo del bloqueador en la primera posición perpendicular al eje de circulación.

Breve descripción de los dibujos

50 Otras ventajas y características se desprenderán con mayor claridad de la siguiente descripción de realizaciones e implementaciones particulares de la invención dadas a modo de ejemplos no limitativos y representadas en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 ilustra, de manera esquemática, en perspectiva, una primera realización de una polea con un dispositivo
55 antirretorno;

la figura 2 ilustra, de manera esquemática, en perspectiva, una segunda realización de una polea con un dispositivo antirretorno;

la figura 3 ilustra, de manera esquemática, una polea con una vista en despiece ordenado del dispositivo antirretorno;

60 la figura 4 ilustra, de manera esquemática, en vista en sección transversal según el plano A-A a la altura del dispositivo antirretorno;

la figura 5 ilustra, de manera esquemática, en vista lateral una polea provista de un dispositivo antirretorno;

- la figura 6 representa, de manera esquemática, en vista desde arriba y en sección transversal en el dispositivo antirretorno según el plano B-B, una polea cuyo dispositivo antirretorno está en una posición de circulación;
- la figura 7 representa, de manera esquemática, en vista desde arriba y en sección transversal en el dispositivo antirretorno según el plano B-B, una polea cuyo dispositivo antirretorno está en una posición de bloqueo,
- 5 la figura 8 representa, de manera esquemática, en vista frontal, una polea cuyo dispositivo antirretorno está en una posición que hace posible el desplazamiento, siendo el cable sustancialmente rectilíneo,
- la figura 9 ilustra, de manera esquemática, en vista lateral y en sección transversal en el dispositivo antirretorno según un plano C-C, una polea provista de un dispositivo antirretorno en una posición que hace posible el desplazamiento, siendo el cable sustancialmente rectilíneo;
- 10 la figura 10 representa, de manera esquemática, en vista frontal, una polea cuyo dispositivo antirretorno está en una posición que hace posible el desplazamiento con el cable plegado por la polea,
- la figura 11 ilustra, de manera esquemática, en vista lateral y en sección transversal en el dispositivo antirretorno según un plano C-C, una polea provista de un dispositivo antirretorno en una posición que hace posible el desplazamiento, estando el cable sustancialmente plegado por la polea,
- 15 la figura 12 ilustra, de manera esquemática, en perspectiva, una primera realización de una polea con un dispositivo antirretorno,
- la figura 13 ilustra, de manera esquemática, en vista lateral una polea provista de un dispositivo antirretorno según la figura 12,
- las figuras 14 y 15 ilustran, de manera esquemática, en vista desde arriba y en sección transversal en el dispositivo antirretorno según el plano C-C, una polea cuyo dispositivo antirretorno está en una posición de circulación o en una posición de bloqueo.
- 20

Descripción de los modos de realización

- 25 Como se ilustra en las figuras 1 a 7, un dispositivo de polea 1 incluye un par de roldanas 2 o rodillos que son ventajosamente de estructuras idénticas. El par de roldanas 2 está montado en línea. Las dos roldanas 2 poseen un surco de manera que el montaje en línea de los dos surcos defina un eje de circulación de un cable 3 en la polea. El eje de circulación del cable 3 se corresponde con, o es paralelo a, el eje longitudinal del cable 3.
- 30 Cada roldana 2 está montada en rotación sobre un eje 4, preferentemente en rotación libre. Los dos ejes 4 están fijados sobre un estribo de soporte 5. El estribo de soporte 5 tiene ventajosamente una forma de U invertida. El estribo de soporte 5 puede ser un estribo de soporte metálico. El estribo de soporte 5 puede estar formado por una chapa deformada para definir una U o sustancialmente una U. El estribo de soporte 5 puede estar hecho por un ensamblaje de varios elementos y por ejemplo por bridas primera y segunda. El estribo de soporte 5 define aletas primera y
- 35 segunda 6 y 7.

Dicho dispositivo se usa ventajosamente para el transporte por el aire de una persona durante un paso en tirolina sobre una cuerda o un cable de seguridad (no representado). La polea 1 circula a lo largo del cable 3 que está fijo.

- 40 Las dos roldanas 2 están montadas de manera que pueden moverse en rotación por medio de dos ejes de rotación 4. Los dos ejes de rotación 4 se instalan en paralelo uno con respecto al otro. Los dos ejes de rotación 4 definen dos ejes de rotación diferentes. Los dos ejes de rotación pertenecen ventajosamente a un mismo plano que divide cada roldana en dos partes iguales.
- 45 En una realización particular, el estribo 5 posee dos aletas opuestas 6 y 7. Los dos ejes 4 están montados ventajosamente fijos en las dos aletas 6 y 7.

- La polea 1 puede prepararse en diferentes formas. En la configuración ilustrada en la figura 1, la primera aleta 6 se extiende bajo las roldanas 2. La primera aleta 6 está asociada a un dedo móvil 8 que coopera con la segunda aleta 7
- 50 para cerrar un alojamiento del cable 3 en la polea 1. El dedo móvil 8 posee un botón de accionamiento 9 que se usa para desbloquear el dedo móvil 8 y desplazarlo hacia una posición de apertura. En la posición de apertura, el dedo móvil 8 se separa de la segunda aleta 7 para poder introducir o extraer el cable 3.

- En la configuración ilustrada en la figura 2, el estribo de soporte 6 define dos orificios pasantes que hacen posible el
- 55 paso de un mosquetón 10. El mosquetón 10 se instala entre las dos roldanas 2. La apertura del dedo móvil del mosquetón 10 permite introducir y extraer el cable 3. El mosquetón 10 pasa a través del estribo de soporte 5 lo que define la conexión mecánica entre el mosquetón 10 y el cable 3. El mosquetón 10 está montado en el orificio pasante para definir la conexión mecánica entre el usuario y el cable 3. Cuando el usuario está suspendido por medio del mosquetón 10, el mosquetón 10 se apoya en el estribo de soporte 5 que es retenido por el cable 3.

- 60 En todas las realizaciones ilustradas, la polea 1 define un alojamiento de inserción del cable 3, aunque son posibles otras configuraciones. La polea 1 circula a lo largo del eje longitudinal del cable 3 apoyándose en las dos roldanas 2,

en el interior de los surcos.

La polea 1 incluye un dispositivo antirretorno 11 que está configurado para hacer posible el desplazamiento de la polea 1 con respecto al cable 3 en un solo sentido. El dispositivo antirretorno 11 hace posible el desplazamiento de la polea 1 con respecto al cable 3 según el eje longitudinal del cable 3 en un primer sentido denominado dirección anterógrada. El dispositivo antirretorno 11 impide el desplazamiento de la polea 1 con respecto al cable 3 en un segundo sentido opuesto al primer sentido y denominado dirección retrógrada.

El dispositivo antirretorno 11 está fijo ventajosamente al estribo de soporte 5. De manera ventajosa, el dispositivo antirretorno 11 se fija de forma desmontable con respecto al estribo de soporte 5.

Como se ilustra en las figuras 3 a 7, el dispositivo antirretorno 11 incluye un bloqueador 12 que define una ranura 13. El bloqueador 12 posee paredes laterales primera y segunda 12a y 12b que están unidas entre sí por una pared de fondo de manera que define la ranura 13. La ranura 13 coopera con el cable 3 con el fin de asegurar el bloqueo de la polea en el sentido retrógrado sin obstruir la progresión hacia delante. El cable 3 circula en el interior de la ranura 13.

El bloqueador 12 está montado de manera que puede moverse entre una primera posición denominada posición de circulación y una segunda posición denominada posición de bloqueo. En la posición de circulación, el bloqueador 12 hace posible el desplazamiento entre el cable 3 y la polea 1 en la primera dirección. En la posición de bloqueo, el bloqueador 12 se apoya en el cable 3 lo que impide la circulación de la polea 1 en la segunda dirección. En la posición de bloqueo, el bloqueador 12 se apoya en las dos paredes opuestas del cable. El bloqueador se coloca en mecanismo excéntrico con el fin de bloquear el cable en la polea.

Entre la primera posición y la segunda posición, el bloqueador 12 se desplaza en sentido angular. El desplazamiento del bloqueador 12 puede ser una rotación pura, pero también puede ser una mezcla entre una rotación y una traslación o un movimiento más complejo con una rotación. Desde la primera posición hasta la segunda posición, al menos la primera pared lateral 12a del bloqueador 12 se desplaza según el eje de circulación del cable 3 para seguir el desplazamiento del cable 3, es decir, según el segundo sentido. Es posible que las dos paredes laterales puedan desplazarse, pero resulta ventajoso que el desplazamiento de la segunda pared lateral 12b se reduzca todo lo posible para asegurar una buena compacidad del dispositivo antirretorno 11.

Entre la primera posición y la segunda posición, el valor del desplazamiento de la primera pared lateral 12a es diferente del valor del desplazamiento de la segunda pared lateral 12b según el eje de circulación del cable 3. Dicho de otro modo, las paredes laterales primera y segunda 12a y 12b se desplazan distancias diferentes según el eje de circulación del cable 3 a causa de la rotación del bloqueador 12. La rotación del bloqueador 12 provoca un desfase de las paredes laterales 12a y 12b según el eje de circulación del cable 3. Dicho de otro modo, las dos zonas de contacto entre el cable 3 y las paredes laterales 12a y 12b pertenecen a dos planos perpendiculares al eje longitudinal del cable distintos.

Entre la primera posición y la segunda posición, la orientación del bloqueador 12 cambia. La orientación del bloqueador 12 puede representarse por el valor del ángulo que existe entre el eje longitudinal del cable 3 y el eje que une las dos paredes laterales 12a y 12b. Preferentemente, el valor del ángulo evoluciona continuamente en valor absoluto.

Resulta ventajoso prever que el bloqueador 12 carezca de un eje de rotación que una el bloqueador con el estribo de soporte o con el resto de la polea.

A medida que el bloqueador 12 gira, la distancia accesible al cable 3 para pasar al interior de la ranura 13 disminuye, y los rozamientos aumentan hasta el momento en que el bloqueador 12 se inmoviliza en el cable 3 e inmoviliza la polea doble 1.

Cuando la polea 1 se desplaza según la primera dirección, el cable 3 se roza con una u otra de las paredes laterales del bloqueador 12 lo que provoca el desplazamiento del bloqueador 12 hacia la primera posición o su mantenimiento en la primera posición que es una posición que hace posible el desplazamiento. En la realización ilustrada, cuando la polea 1 se desplaza según la primera dirección, el cable empuja el bloqueador 12 hacia un tope en una configuración en la que la apertura definida por la ranura 13 es máxima. Cuando la polea 1 se desplaza según la segunda dirección, a causa de los rozamientos, el cable 3 aplica un esfuerzo sobre el bloqueador 12 para desplazarlo hacia la segunda posición. La primera pared lateral 12a se desplaza según el segundo sentido. Las dos paredes laterales se desplazan hasta que la segunda pared lateral llegue a un tope y se bloquee. La primera pared lateral 12a sigue desplazándose a causa del cable 3 lo que hace girar el bloqueador 12. El bloqueador 12 gira hasta que la segunda pared lateral 12b entre en contacto con el cable 3 y simultáneamente en contacto entre el cable 3 y la primera pared 12a. Los lados opuestos del cable 3 se apoyan en las paredes laterales primera y segunda de manera que el cable 3 se mantenga fijo con respecto al cable. La primera pared lateral se apoya en el tope lo que bloquea el bloqueador 12 y bloquea la

polea 1 en el cable 3. El bloqueador 12 ya no puede girar, lo que bloquea el desplazamiento de la polea con respecto al cable 3.

La rotación de la ranura 13 se efectúa alrededor de un eje que pasa a través del cable 3, es decir, que se encuentra entre las dos paredes laterales de la ranura 13. El valor del ángulo de rotación para obtener el bloqueo del cable se define por el diámetro del cable y la anchura de la ranura. Así, un bloqueador 12 está en condición de asegurar el bloqueo de varios diámetros de cable. Sin embargo, para aumentar la reactividad del bloqueador 12 y/o para asegurar su compacidad (es decir, limitar el intervalo angular para obtener el bloqueo del cable más fino), resulta ventajoso usar ranuras adaptadas a gamas de cables 3. Para aumentar la versatilidad de la polea, resulta ventajoso formar una primera ranura con una primera anchura en un extremo y formar una segunda ranura con una segunda anchura en el otro extremo del bloqueador. Para adaptarse al diámetro del cable basta con dar la vuelta al bloqueador 12 para pasar de una ranura a otra.

De manera ventajosa, en la posición de circulación, las dos paredes laterales de la ranura 13 no entran en contacto simultáneamente con el cable 3 lo que reduce de manera importante el rozamiento provocado por la polea en su desplazamiento según el primer sentido. La anchura de la ranura 13 es ligeramente superior al diámetro del cable 3.

La polea 1 está destinada a cooperar con un cable de diámetro D. El diámetro está comprendido ventajosamente entre 12 mm y 13 mm. De manera convencional, los parques de aventura están equipados con cables de 12 mm, de 12,7 mm y/o de 13 mm. En una realización ventajosa, la distancia que separa las dos paredes laterales de la ranura 13 es superior al diámetro D en una distancia al menos igual a la mitad del diámetro y preferentemente inferior a dos veces el diámetro. De esta manera, el bloqueador 12 entra en contacto con el cable 3 en los dos lados opuestos diametralmente en la posición de bloqueo. Esta configuración permite tener un bloqueador 12 especialmente eficaz y, en particular, más eficaz que una configuración de ranura 13 que sea más restringida.

Resulta especialmente ventajoso prever que la ranura 13 esté configurada para que la pared de fondo entre en contacto con el cable 13 en la primera posición, en la segunda posición y entre estas dos posiciones. Es preferible que el bloqueador 12 se monte de manera que pueda moverse perpendicularmente al plano que contiene los ejes de rotación de las roldanas 2 y que las paredes laterales se extiendan según un eje perpendicular al plano que contiene los ejes de rotación de las roldanas 2.

Como se ilustra en las figuras 4 y 5, resulta ventajoso que el bloqueador esté montado de manera libre de movimiento según una dirección perpendicular al eje de circulación del cable y perpendicular a un eje que une las dos caras laterales lo que permite durante la circulación de la polea en el primer sentido de circulación tener un bloqueador móvil para reducir las fuerzas de rozamiento ligadas al bloqueador 12 en el primer sentido de circulación. Como se ilustra en las figuras 8, 9, 10 y 11, la libertad de movimiento del bloqueador 12 con respecto al cable permite conservar una posición de bloqueo con independencia de la deformación del cable unido a la polea. Las figuras 9 y 11 muestran el desplazamiento vertical del bloqueador impuesto por la deformación del cable. El bloqueador permanece en una posición que hace posible el desplazamiento y el desplazamiento del bloqueador no modifica el acoplamiento de la posición de bloqueo, a diferencia de la técnica anterior.

Como se ilustra en las figuras 4 y 5, también resulta ventajoso que el bloqueador esté montado libre de movimiento en un plano perpendicular al eje de circulación del cable según la dirección que une las caras laterales lo que permite durante la circulación de la polea en el primer sentido de circulación tener un bloqueador móvil para reducir las fuerzas de rozamiento ligadas al bloqueador 12 en el primer sentido de circulación.

De manera ventajosa, el dispositivo antirretorno 11 define una caja 14 que contiene el bloqueador 12. El bloqueador 12 está montado de manera que puede moverse en la caja 14. El bloqueador 12 define topes que limitan el desplazamiento del bloqueador 12 en la primera posición y en la segunda posición. La posición de los topes define el valor del desplazamiento angular del bloqueador 12 entre las posiciones primera y segunda.

En la realización ilustrada, la caja 14 está configurada para definir una holgura funcional con el bloqueador 12. La holgura funcional hace posible un desplazamiento del bloqueador 12 en perpendicular al eje de circulación del cable 3 y ventajosamente en paralelo al eje de rotación de las roldanas 2. La holgura funcional permite adaptar la posición de la ranura 13 con respecto a la posición del cable 3 y con respecto a la caja. La holgura funcional permite limitar el rozamiento entre el bloqueador 12 y el cable 3 cuando la polea 1 se desplaza en el sentido anterógrado a la vez que asegura un contacto continuo o casi continuo entre el bloqueador 12 y el cable 3.

También resulta ventajoso prever que existe otra holgura funcional entre el cable 3 y el bloqueador 12 según una dirección paralela al eje de rotación del bloqueador 12 y en un plano perpendicular al eje longitudinal del cable 3. La holgura funcional permite hacer posible un desplazamiento libre del bloqueador por encima del cable 3 durante el desplazamiento de la polea. El peso del bloqueador 12 apoya el bloqueador 12 en el cable 3 lo que permite asegurar

un contacto continuo o casi continuo entre el bloqueador 12 y el cable 3. El peso del bloqueador 12 asegura un rozamiento suficiente con el cable 3 para detectar el sentido de desplazamiento del cable 3 y modificar en consecuencia la posición del bloqueador 12. La holgura funcional hace posible una traslación del bloqueador en perpendicular al eje de circulación del cable 3 y ventajosamente en perpendicular al plano que contiene los ejes de rotación de las roldanas 2.

Durante su desplazamiento, la posición del cable en la polea cambia según los movimientos del usuario, las dos holguras funcionales aseguran un contacto continuo o casi continuo entre el cable 3 y el bloqueador 12 sin introducir un rozamiento importante.

En una realización particular, el bloqueador 12 está montado de manera que puede moverse alrededor de un eje de rotación que es perpendicular al eje longitudinal del cable 3 y perpendicular al eje de rotación de las roldanas 2. El eje de rotación del bloqueador 12 es perpendicular al plano que contiene los ejes de rotación de los dos ejes de rotación cuando las roldanas 2 son idénticas. Esta realización es más eficaz que la configuración en la que la ranura está girada 90° en el plano perpendicular al eje de circulación del cable 3 ya que el peso del bloqueador 12 no genera una fuerza que imponga un contacto continuo o casi continuo de la misma pared lateral sobre el cable 3.

Cuando la polea 1 circula en la dirección anterógrada, el bloqueador 12 se roza con el cable 3 lo que empuja el bloqueador 12 contra los topes primero y segundo 15a, 15b de las paredes laterales de la caja 14 de manera que el bloqueador 12 se encuentra en la posición de circulación. Cuando la polea 1 pretende circular en la dirección retrógrada, el bloqueador 12 se roza con el cable 3 lo que empuja el bloqueador 12 contra los topes tercero y cuarto 15c y 15d. Una de las paredes laterales del bloqueador 12 se desliza sobre una corta distancia o no se desliza o casi no se desliza, mientras que la otra pared lateral se desliza una distancia mucho más larga para realizar el desplazamiento angular del bloqueador 12.

La caja 14 define los topes primero y tercero 15a y 15c que limitan el desplazamiento de la primera pared lateral 12a del bloqueador 12 según el eje de circulación del cable 3. Los topes 15a y 15c están separados por la primera pared lateral 12a. Los topes segundo y cuarto 15b y 15d limitan el desplazamiento de la segunda pared lateral 12b del bloqueador 12 según el eje de circulación del cable 3. Los topes 15b y 15d están separados por la segunda pared lateral 12b.

La distancia entre los topes segundo y cuarto 15b y 15d es inferior a la distancia entre los topes primero y segundo 15a y 15c según el eje de circulación del cable 3. De manera ventajosa, la distancia entre los topes segundo y cuarto 15b y 15d define una pequeña holgura funcional de manera que el bloqueador 12 pueda desplazarse según el eje de circulación del cable 3 por ejemplo en 1 mm o 2 mm.

En una configuración ventajosa, la caja 14 está montada fija con respecto al estribo 5 cuando el bloqueador 12 se desliza entre la primera posición y la segunda posición. Esta configuración asegura un mejor funcionamiento del bloqueador. Por ejemplo, la caja 14 se fija al estribo 5 por medio de un tornillo 15.

Preferentemente, la caja 14 está configurada para impedir la rotación del bloqueador 12 en perpendicular al eje de circulación del cable 3 y en paralelo al eje de rotación de las roldanas 2. En la configuración ilustrada, la caja 14 está montada de forma extraíble con respecto al estribo de soporte 5. Esto permite formar una polea doble que puede estar provista o desprovista del sistema antirretorno 11.

El bloqueador 12 está formado ventajosamente por una placa metálica, por ejemplo una placa de acero que define la ranura 13. El bloqueador puede presentarse en forma de una placa plana.

La caja 14 está cerrada ventajosamente por una cubierta 16.

En las realizaciones ilustradas, el bloqueador 12 está formado por dos caras opuestas paralelas y la caja 14 define un plano de apoyo perpendicular al eje de circulación del cable 3. Durante el desplazamiento de la polea según el primer sentido de desplazamiento, el cable empuja el bloqueador contra el plano de apoyo. Son posibles otras formas de bloqueadores en cooperación con un plano de apoyo que se separa de una posición perpendicular para obtener la primera posición y la segunda posición.

La configuración ilustrada carece de muelles que empujen o traccionen el bloqueador con el fin de ganar en compacidad. Sin embargo, es posible prever el uso de un muelle que esté configurado para empujar o traccionar el bloqueador 12 con el fin de colocarlo en la segunda posición en ausencia de esfuerzo. Cuando se aplica un esfuerzo en la polea para su desplazamiento según el primer sentido de desplazamiento, el cable 3 contrae el muelle y modifica la apertura angular de la ranura. Esta realización es menos ventajosa que la anterior, ya que el muelle hace que el bloqueador 12 se roce continuamente con el cable.

Las figuras 12, 13, 14 y 15 ilustran una realización particular de una polea a la que se hace referencia más arriba. La polea posee un bloqueador 12 montado en rotación y preferentemente montado únicamente en rotación. En la realización ilustrada, el eje de rotación está definido por un eje de rotación 17 montado en un extremo del bloqueador 12. La caja 14 define una cavidad que coopera con el eje 17 para definir la rotación del bloqueador 12 en perpendicular al eje longitudinal del cable y preferentemente en perpendicular o casi en perpendicular al eje de rotación de los rodillos 2.

La figura 14 ilustra la circulación en marcha hacia delante de la polea con respecto al cable 3. El sentido de circulación se representa por la flecha. La figura 15 ilustra la circulación en marcha atrás de la polea con respecto al cable 3. El sentido de circulación buscado se representa por la flecha.

Cuando la polea circula hacia delante, el cable empuja el bloqueador contra la caja de manera que la apertura dispuesta en el bloqueador 12 sea superior o igual al diámetro del cable 3. La polea puede desplazarse a lo largo del cable con un rozamiento débil inducido por el bloqueador 12. Por el contrario, cuando la polea pretende desplazarse en el otro sentido, los rozamientos entre el cable y el bloqueador empujan el bloqueador para alejarse de la pared lateral de extremo de la caja. El bloqueador 12 gira, lo que reduce la anchura efectiva de la ranura 13. Cuanto más gira el bloqueador 12 y más disminuye la anchura, aumentan los rozamientos hasta que el bloqueador bloquea la polea en el cable. Al igual que en las configuraciones anteriores, el bloqueador puede definir dos anchuras de ranura 13 diferentes para adaptarse a al menos dos diámetros diferentes de cable 3. Resulta ventajoso que la caja defina una cavidad que tenga una sección sustancialmente circular para recibir un eje de rotación que tenga una sección sustancialmente circular.

Como para las realizaciones anteriores, la caja 14 puede definir los topes primero y segundo 15a, 15b que fijan la posición del bloqueador en la posición que hace posible la circulación hacia delante de la polea. También es posible que la caja defina un tercer tope 15c y un cuarto tope 15d. Sin embargo, es preferible que la cavidad defina un arco de círculo que se extiende en más de la mitad del círculo para mantener el eje de rotación en la cavidad cuando el cable tira del eje de rotación para provocar la rotación del bloqueador 12. Las figuras 14 y 15 representan una cavidad que forma al menos $\frac{3}{4}$ de un círculo y que mantiene el eje de rotación del bloqueador en la cavidad.

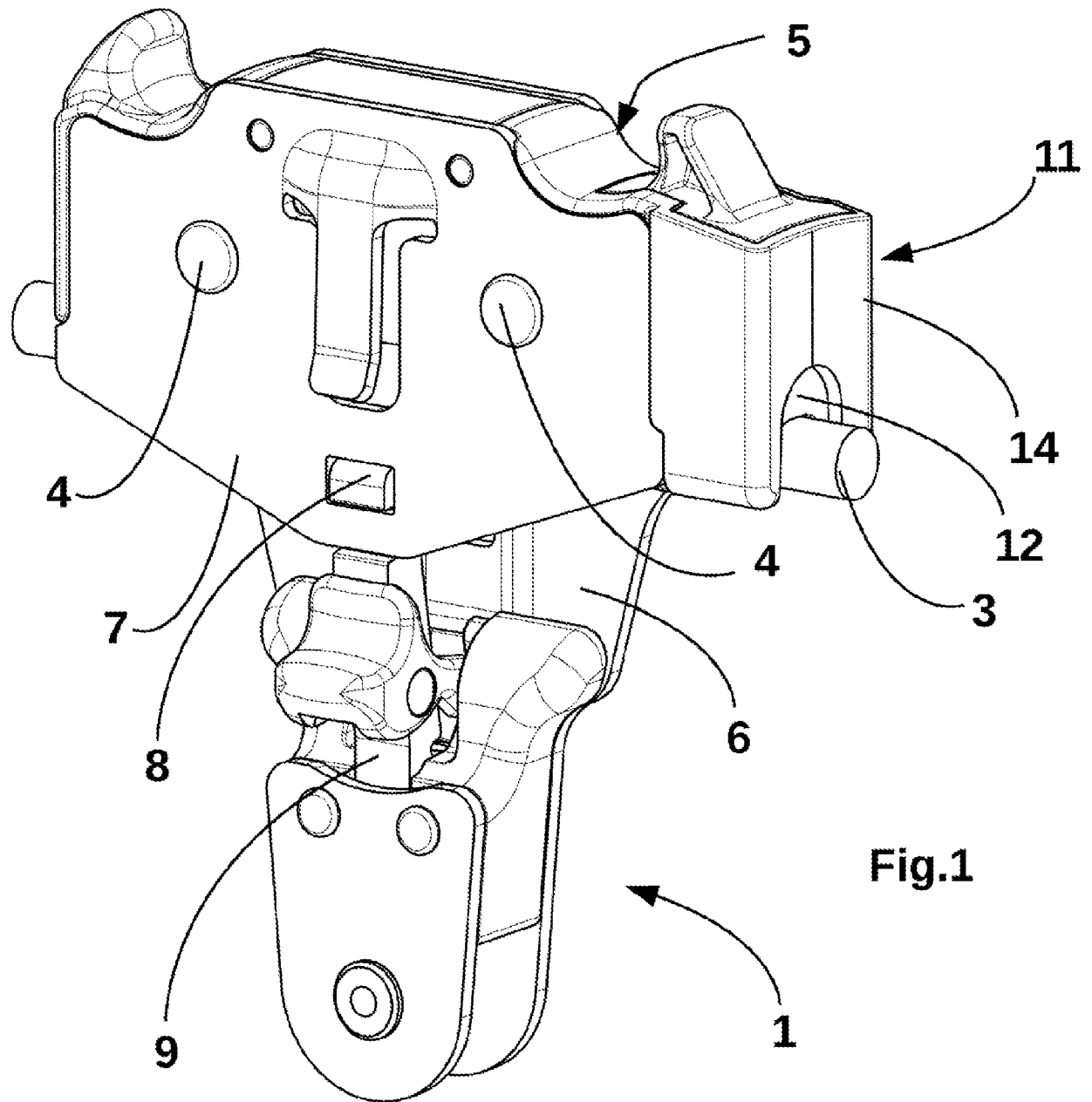
Como se indica más arriba, esta realización permite tener un bloqueador que se desplaza en rotación alrededor del eje de rotación definido por la cavidad y el eje de rotación. Esto hace posible también el desplazamiento en traslación del bloqueador según el eje longitudinal de la cavidad y del bloqueador.

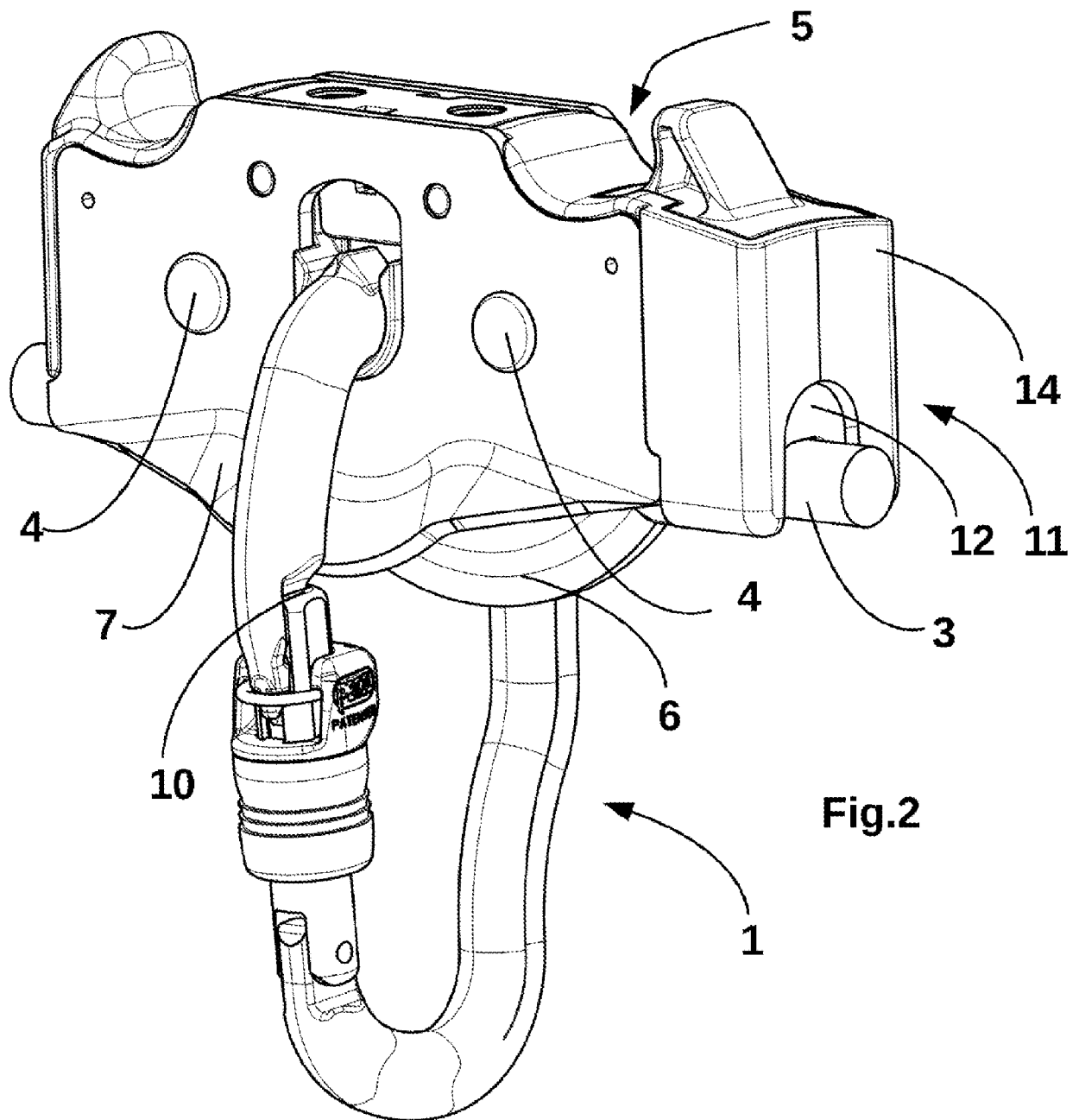
REIVINDICACIONES

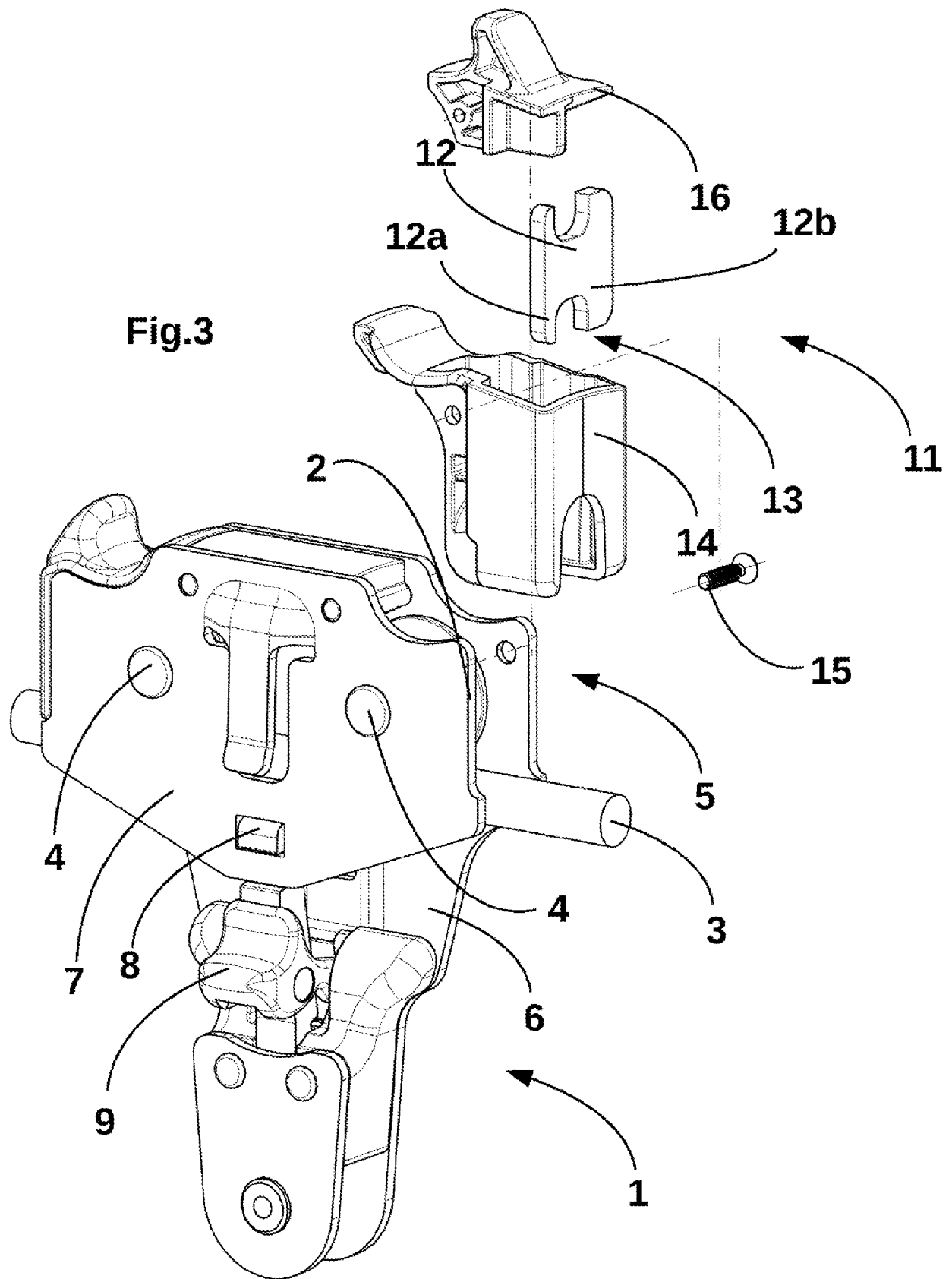
1. Polea (1) destinada a desplazarse según un eje longitudinal de un cable (3) de un primer diámetro que comprende:
5
 - un par de roldanas (2) dispuestas en línea, tal que el par de roldanas (2) posee surcos que definen un eje de circulación del cable (3) en la polea (1) y que corresponde al eje longitudinal del cable (3),
 - un bloqueador (12) que puede moverse entre una primera posición que hace posible el desplazamiento de la polea (1) según el eje longitudinal del cable (3) según un primer sentido y una segunda posición que impide el desplazamiento de la polea (1) según un segundo sentido opuesto, tal que el bloqueador (12) define una ranura (13) destinada a cooperar con el cable (3), incluyendo la ranura (13) paredes laterales primera y segunda opuestas (12a, 12b) unidas por una pared de fondo, estando el bloqueador (12) dispuesto de manera que el eje de circulación del cable (3) pasa entre las dos paredes laterales (12a, 12b),
- 15 polea (1) **caracterizada porque** al menos la primera pared lateral (12a) puede moverse según el eje de circulación del cable (3) y **porque** el desplazamiento del bloqueador (12) entre la primera posición y la segunda posición corresponde a un desplazamiento de la primera pared lateral (12a) según el segundo sentido para desplazar las paredes laterales primera y segunda (12a, 12b) a lo largo del eje de circulación del cable (3) y bloquear la polea (1) sobre el cable (3) por mecanismo excéntrico.
202. Polea (1) según la reivindicación 1, en la que el bloqueador (12) está montado de forma libre según una dirección perpendicular al eje de circulación del cable (3) y perpendicular a los ejes de rotación de las roldanas (2), de manera que el peso del bloqueador (12) arrastra una de las paredes laterales (12a, 12b) de la ranura (13) o la pared de fondo hacia el eje de circulación del cable (3).
253. Polea (1) según la reivindicación 2, en la que el bloqueador (12) está dispuesto de manera que el peso del bloqueador (12) acerca la pared de fondo y el eje de circulación del cable (3).
4. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las paredes laterales primera y segunda (12a, 12b) están montadas de manera que pueden moverse según el eje de circulación del cable (3), cuando el bloqueador (12) se desplaza desde la primera posición hasta la segunda posición, la distancia de desplazamiento de la primera pared lateral (12a) es superior a la distancia de desplazamiento de la segunda distancia según el eje de circulación del cable (3).
- 3035 5. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, configurada para cooperar con un cable (3) de un primer diámetro y en la que la distancia de separación entre las paredes laterales primera y segunda (12a, 12b) es superior al primer diámetro al menos en una altura superior a la mitad del primer diámetro de manera que las paredes laterales primera y segunda (12a, 12b) estén separadas por un diámetro del cable (3) en la primera posición y en la segunda posición.
406. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una caja (14) que aloja el bloqueador (12), tal que la caja (14) define topes (15a, 15b) que limitan el desplazamiento de la primera pared lateral (12a) y de la segunda pared lateral (12b) según el eje de circulación del cable (3) en el primer sentido.
457. Polea (1) según la reivindicación anterior, en la que la caja (14) y el bloqueador (12) definen una holgura funcional según una dirección que pasa por las dos paredes laterales (12a, 12b) de la ranura (13) y el eje de circulación del cable (3).
8. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, en la que la caja (14) y el bloqueador (12) definen una holgura funcional según una dirección que pasa por la pared de fondo y el eje de circulación del cable (3).
509. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en la que el bloqueador (12) está montado de forma extraíble con respecto a la caja (14).
5510. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en la que la caja (14) impide la rotación del bloqueador (12) alrededor de un eje de rotación paralelo a los ejes de rotación de las roldanas (2).
11. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en la que la caja (14) está montada de forma que no puede moverse con respecto a un estribo de soporte (5) en el que se apoyan las roldanas (2) cuando el bloqueador (12) se desplaza entre las posiciones primera y segunda.
6012. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, en la que la caja (14) está montada de forma

extraíble con respecto a un estribo de soporte (5) en el que se apoyan las roldanas (2).

13. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, en la que la caja (14) define topes primero y segundo (15a, 15c) que limitan el desplazamiento de la primera pared lateral (12a) del bloqueador (12) según el eje de circulación del cable (3) y topes segundo y cuarto (15b, 15d) que limitan el desplazamiento de la segunda pared lateral (12b) del bloqueador (12) según el eje de circulación del cable (3), siendo la distancia entre los topes segundo y cuarto (15b, 15d) inferior a la distancia entre los topes primero y segundo (15a, 15c) según el eje de circulación del cable (3).
- 10 14. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, en la que la caja (14) define topes primero y segundo (15a, 15b) configurados para formar un plano de apoyo del bloqueador (12) en la primera posición perpendicular al eje de circulación.
- 15 15. Polea (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, en la que la caja (14) define una cavidad que coopera con un eje de rotación (17) montado en el bloqueador (12), de manera que la cavidad y el eje de rotación imponen una rotación del bloqueador (12) cuando el bloqueador (12) bloquea la polea (1) en el cable (3) por mecanismo excéntrico.







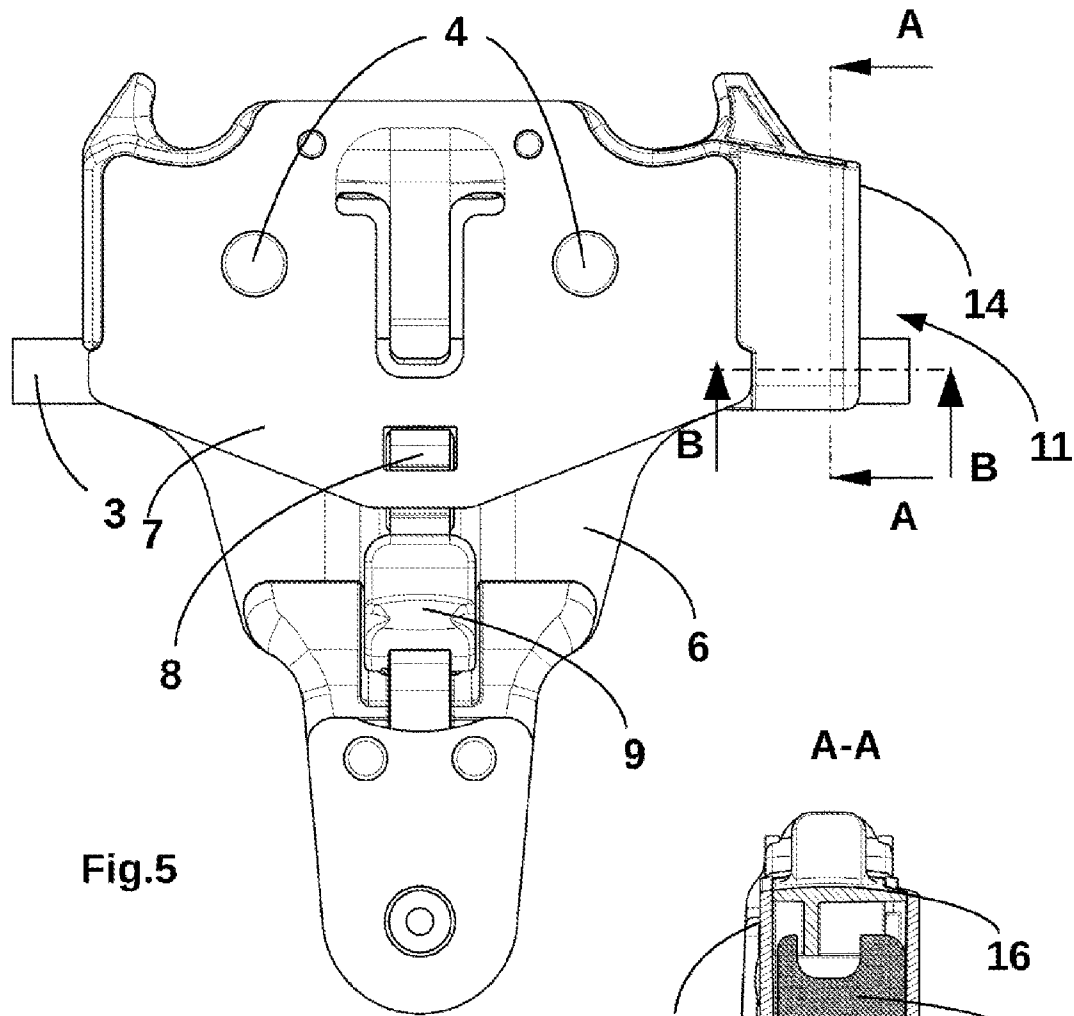


Fig.5

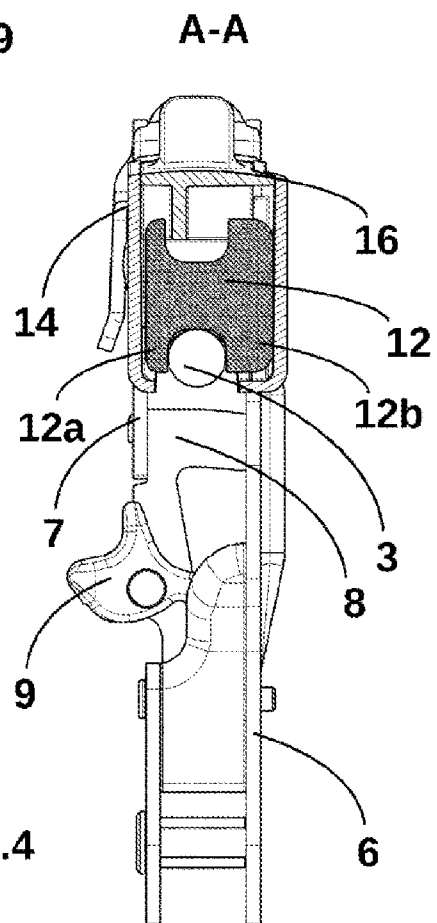
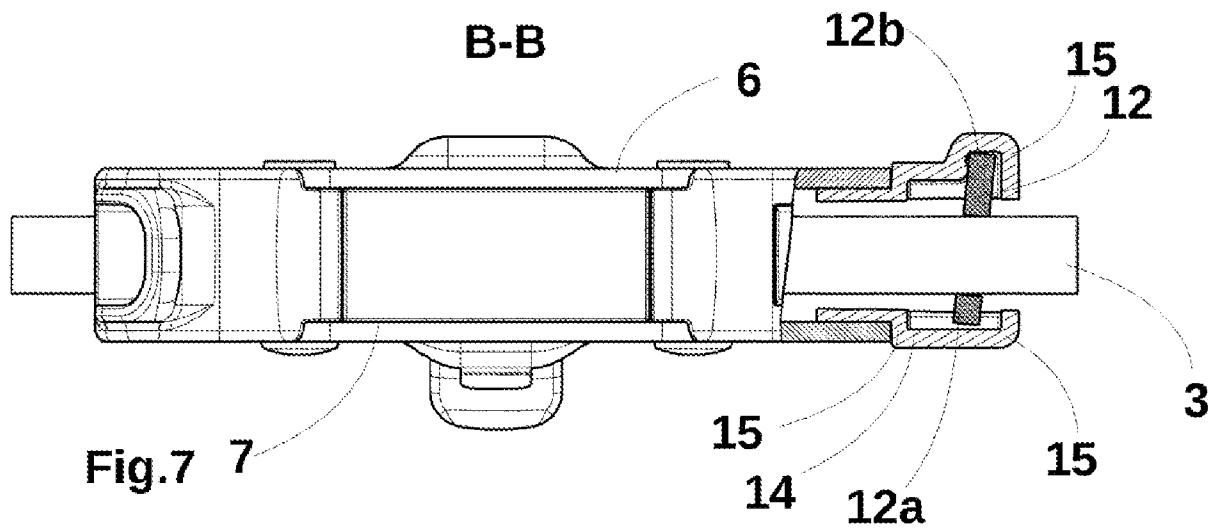
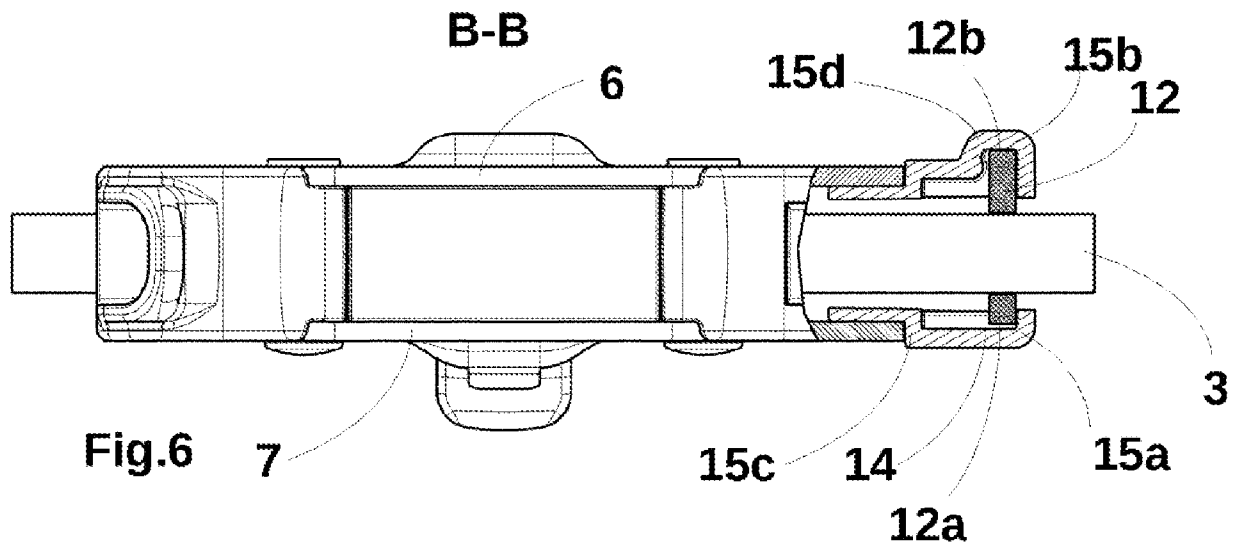
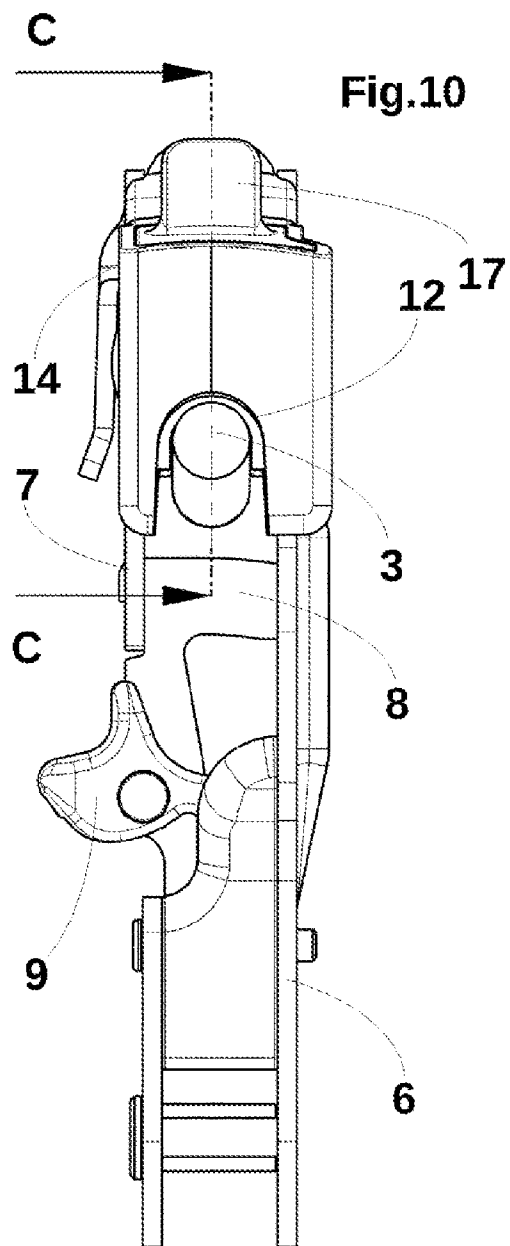
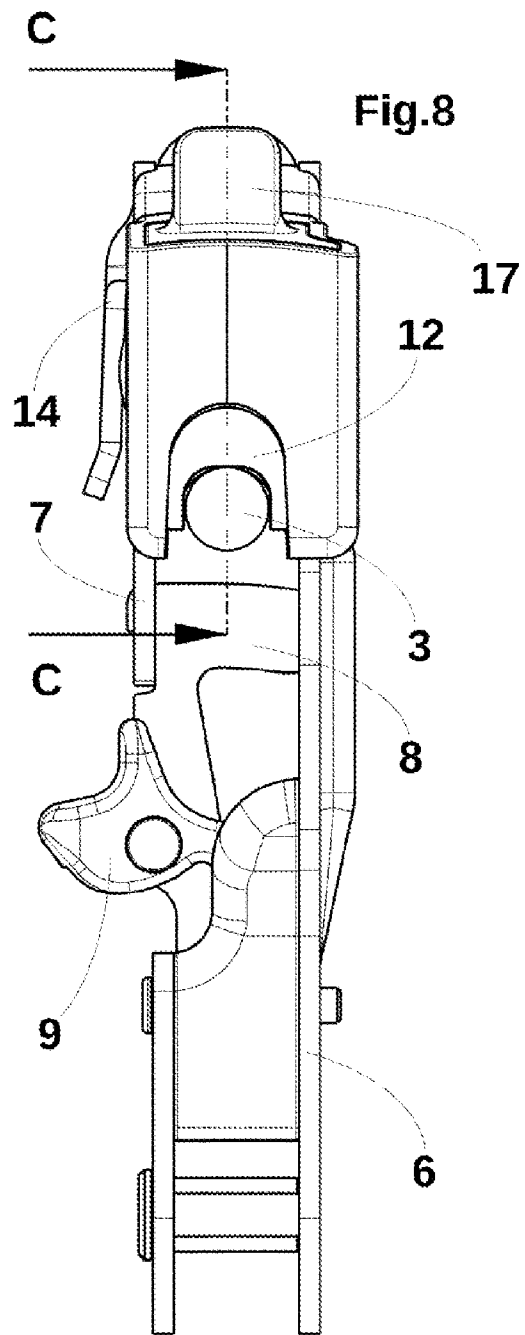


Fig.4





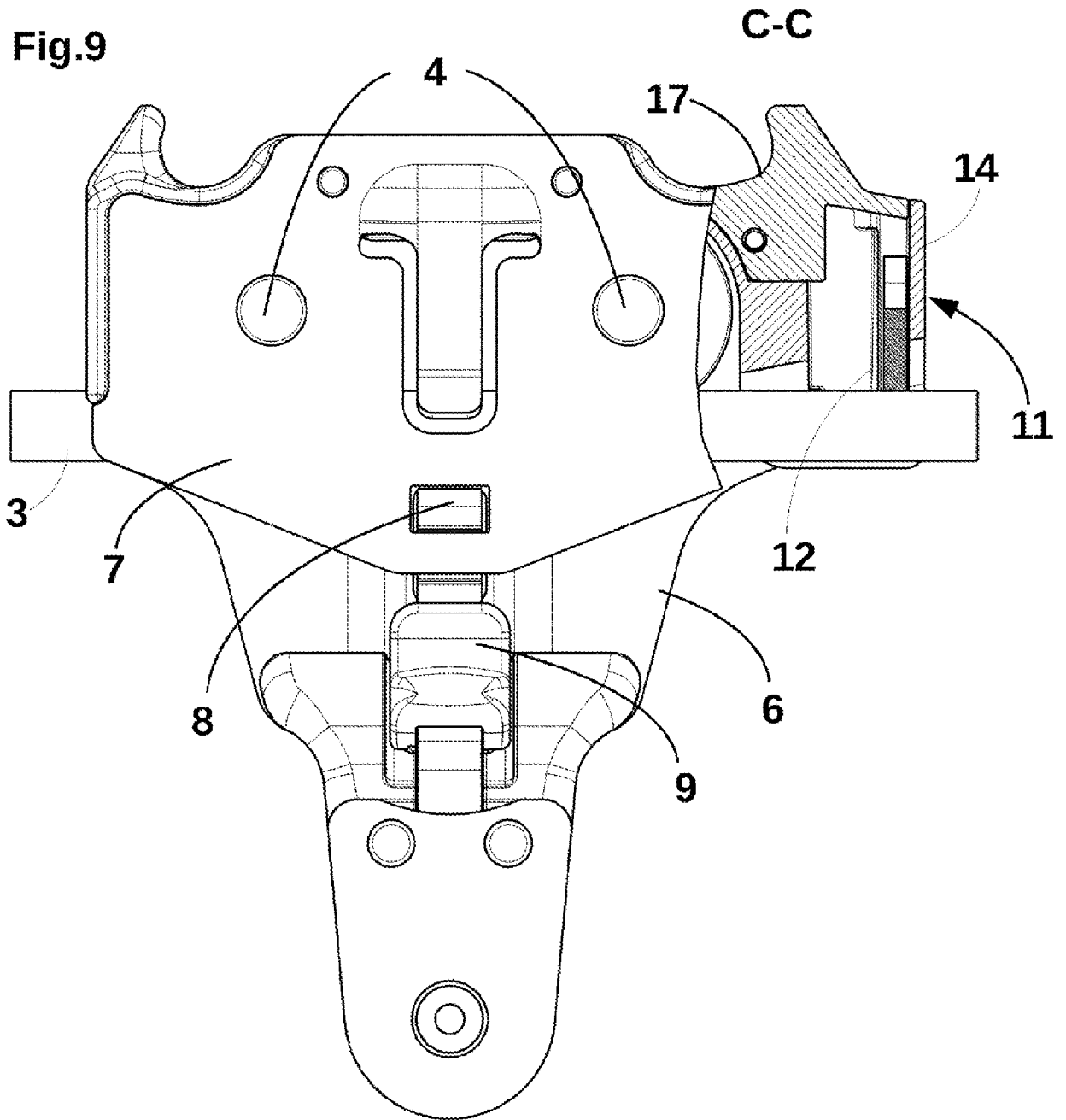


Fig.11

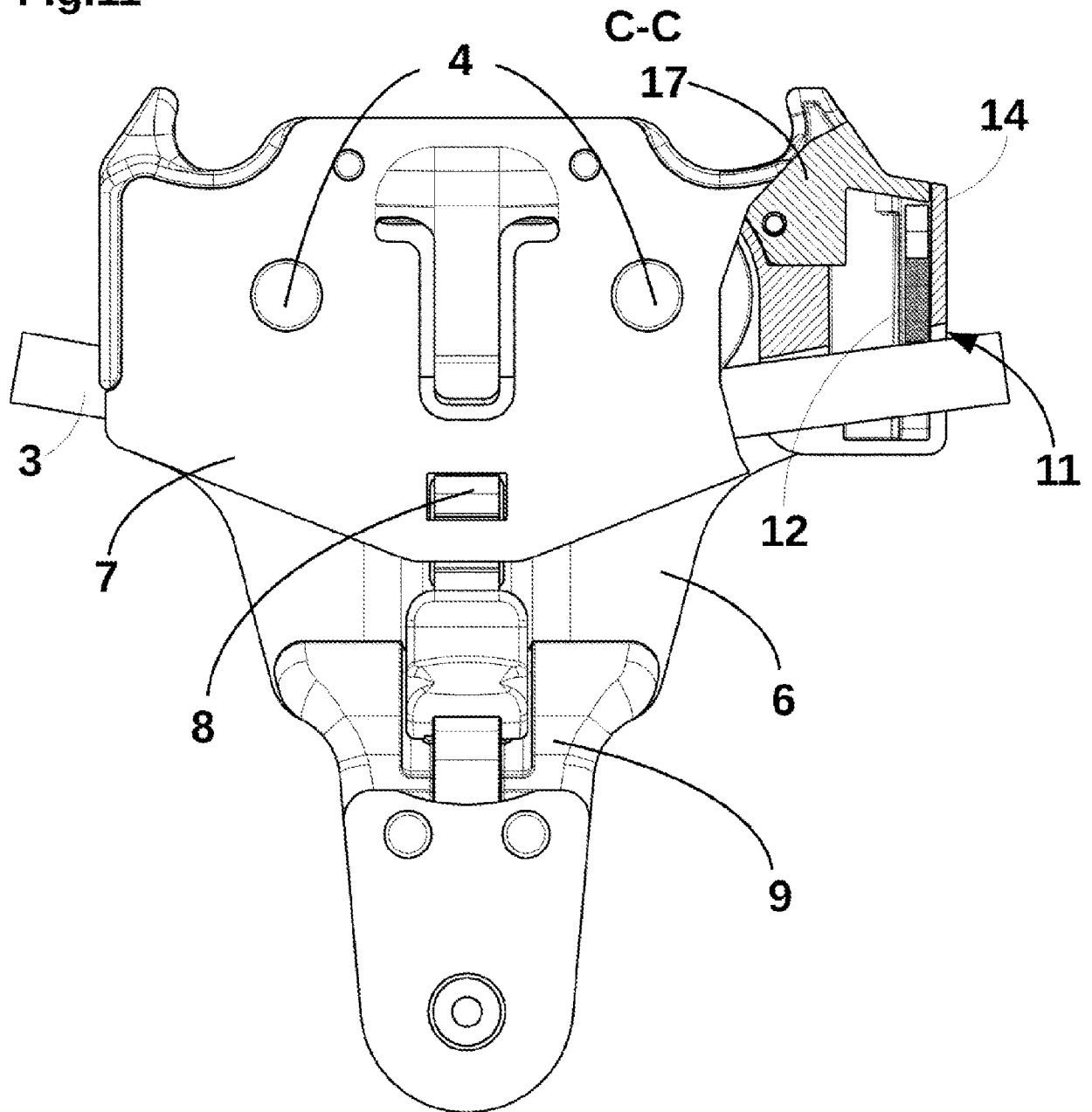


Fig.12

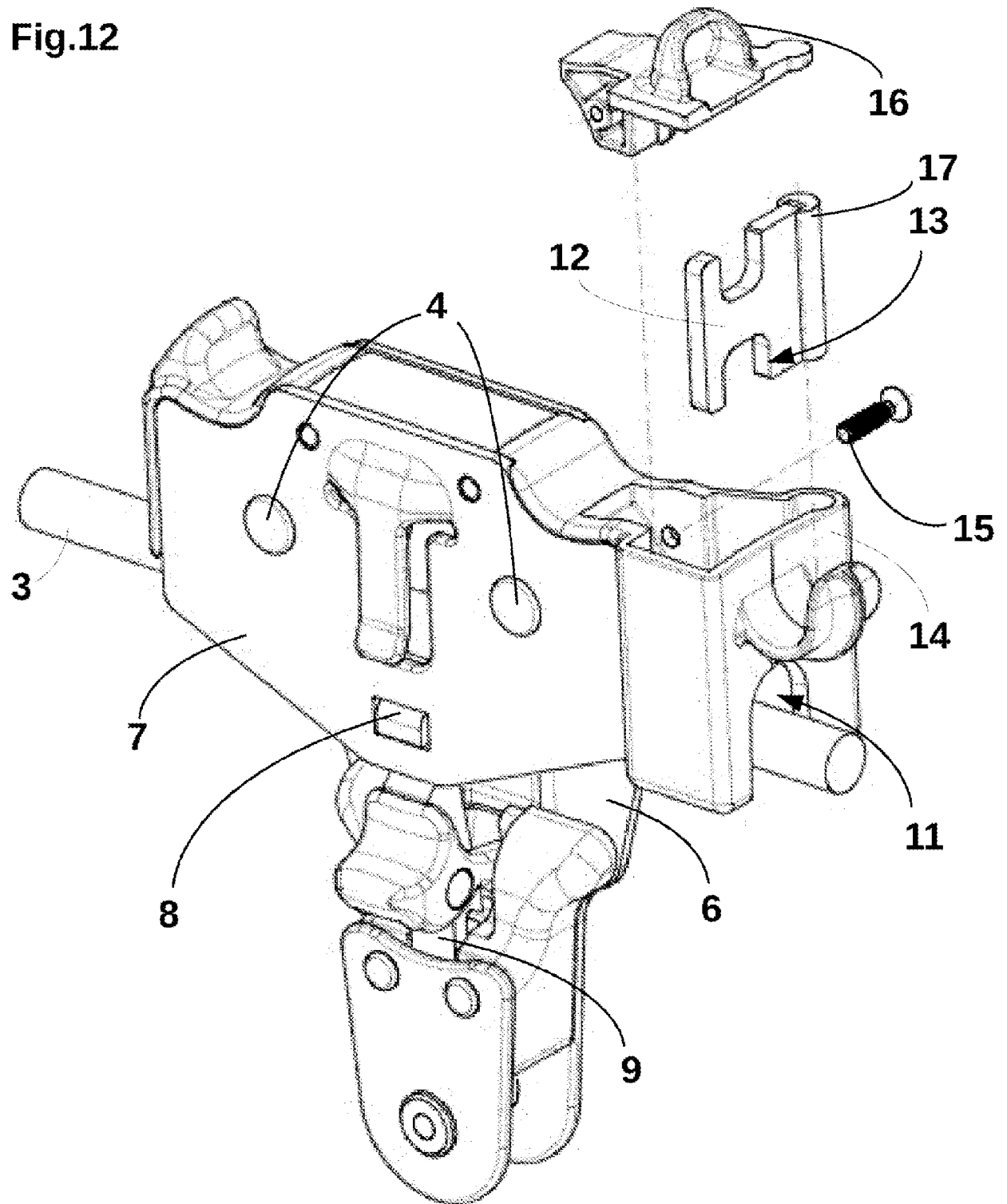


Fig.13

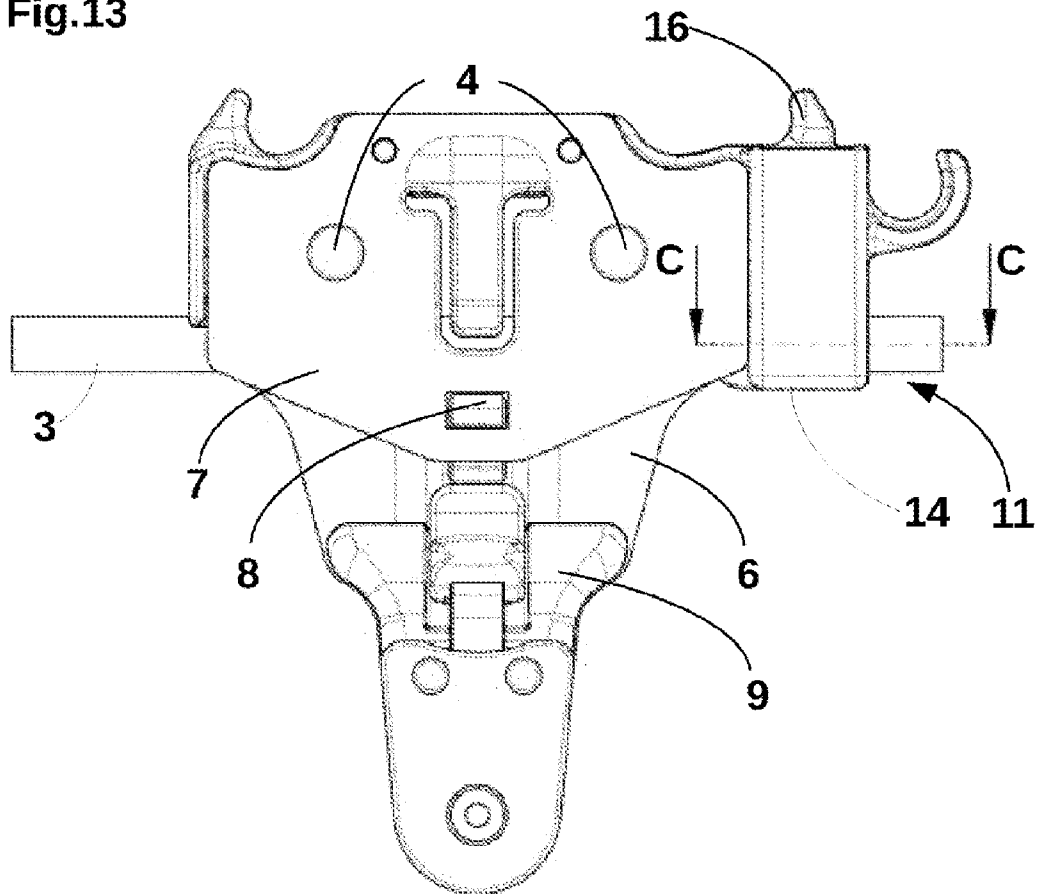


Fig.14

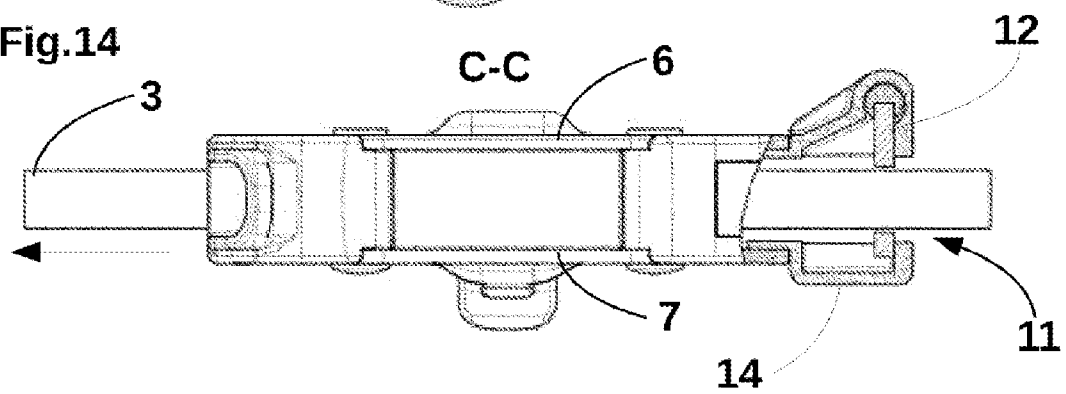


Fig.15

