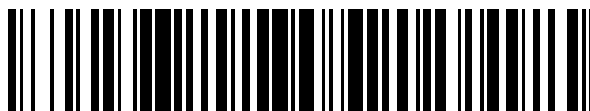


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 460 872**

51 Int. Cl.:

E05B 67/24 (2006.01)

B62H 5/18 (2006.01)

E05B 67/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2010 E 10006374 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014 EP 2267256**

54 Título: **Candado de estribo**

30 Prioridad:

23.06.2009 DE 102009030031

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

14.05.2014

73 Titular/es:

**ABUS AUGUST BREMICKER SÖHNE KG (100.0%)
Altenhofer Weg 25
58300 Wetter-Volmarstein**

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 460 872 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

Candado de estribo

5 La invención se refiere a un candado de estribo con un cuerpo de candado y un estribo que se puede mover de manera relativa al cuerpo de candado entre una posición abierta y una posición cerrada. El cuerpo de candado posee un alojamiento de candado y un mecanismo de cierre que está fijado en el alojamiento de candado y que presenta un tope de arrastre. El tope de arrastre se puede mover opcionalmente hacia una posición desbloqueada o una posición bloqueada. Además, en el cuerpo de candado está previsto un dispositivo de bloqueo que actúa entre el tope de arrastre del mecanismo de cierre, el estribo y el alojamiento de candado. El dispositivo de bloqueo bloquea el estribo en el alojamiento de candado cuando el estribo se encuentra en la posición cerrada y el tope de arrastre del mecanismo de cierre se encuentra en la posición bloqueada.

15 Un candado de estribo de este tipo se conoce, por ejemplo, como un candado que posee un estribo esencialmente en forma de "U". El estribo en su posición abierta se puede conducir a través de un ojal o algo similar para asegurar un objeto (por ejemplo una puerta con cerrojo).

20 En una forma de realización distinta, un candado de estribo semejante está configurado como candado para disco de freno que sirve, por ejemplo, para asegurar una motocicleta, un scooter o un Quad contra un uso indebido. Para este propósito, el estribo atraviesa una abertura de un disco de freno del vehículo estacionado. A través del estribo bloqueado en la posición cerrada, el candado queda atrapado de este modo en el disco de freno y se evita el uso del vehículo hasta que se vuelve a liberar el candado del disco de freno.

25 El dispositivo de bloqueo de semejante candado de estribo dentro del alojamiento de candado debe poseer partes móviles para poder bloquear opcionalmente el estribo en su posición cerrada en el cuerpo de candado. Para este propósito, el alojamiento del candado posee normalmente diferentes secciones de sostén y de guía para las partes móviles del dispositivo de bloqueo que están estructuradas, en particular, de manera tridimensional. Sin embargo, a través de esto el alojamiento del candado posee una estructura indeseablemente compleja y, por consiguiente, es cara de fabricar. Además, el cuerpo de candado posee para algunos usos un ancho indeseablemente grande cuando el dispositivo de bloqueo está alojado entre el tope de arrastre del mecanismo de cierre y el estribo en una sección de sostén y de guía del alojamiento de candado.

35 El documento EE.UU. 0 972 171 A1 describe un candado de estribo con las características del concepto general de la reivindicación 1. En el documento GB 273 220 A se describe un candado de estribo con un estribo desplazable en el que está dispuesta de manera pivotante una o una pluralidad de placas de bloqueo, dependiendo de su posición se libera el estribo o se bloquea contra una abertura del candado de estribo a través de una interacción de las respectivas placas de bloqueo con el alojamiento del candado de estribo.

40 Un objetivo de la invención es crear un candado de estribo con un cuerpo de candado y un estribo móvil que posee una estructura sencilla y permite una forma de construcción delgada.

Este objetivo se logra con un candado de estribo con las características de la reivindicación 1.

45 Con el candado de estribo de acuerdo con la invención, se puede mover por lo menos una parte de aquellos elementos que actúan entre el tope de arrastre del mecanismo de cierre, el estribo y el alojamiento de candado para bloquear el estribo en su posición cerrada en el alojamiento de candado, es decir, por lo menos un elemento de cerrojo del dispositivo de bloqueo, no solamente entre una posición desbloqueada y una posición bloqueada (lo que normalmente es posible en una dirección perpendicular al eje de accionamiento del mecanismo de cierre). La parte respectiva del dispositivo de bloqueo también se puede mover de manera conjunta con el estribo entre la posición abierta y la posición cerrada del estribo (en particular, de manera paralela al eje de accionamiento del mecanismo de cierre). A este respecto se aprovecha el hecho de que la parte respectiva del dispositivo de bloqueo de todos modos no tiene que realizar una función de bloqueo cuando el estribo no se encuentra en la posición cerrada, sino en la posición abierta o en una posición intermedia.

55 De este modo es posible sujetar y/o alojar de manera móvil una parte del dispositivo de bloqueo o el dispositivo de bloqueo completo en el estribo móvil. De este modo, el alojamiento de candado puede poseer una estructura particularmente sencilla, en particular con secciones más sencillas de sostén y de guía para el dispositivo de bloqueo, o incluso sin semejantes secciones de sostén y de guía.

60 Una ventaja adicional consiste en que el dispositivo de bloqueo (incorporado por lo menos parcialmente en el estribo) en un lado externo del estribo puede interactuar con el alojamiento de candado, para bloquear el estribo en su posición cerrada en el alojamiento de candado, cuando el tope de arrastre del mecanismo de cierre y de este modo el dispositivo de bloqueo se encuentra en la posición bloqueada. Como lado externo del estribo se debe entender en este contexto un lado del estribo que está apartado de un eje de accionamiento (extendido normalmente a través de una zona central del cuerpo de candado) del mecanismo de cierre. A través de esto es posible una forma de construcción particularmente delgada del cuerpo de candado, en particular, en una dirección perpendicular al eje

de accionamiento del mecanismo de cierre y/o de manera perpendicular a la dirección de movimiento del estribo. Es decir, el tope de arrastre del mecanismo de cierre, el dispositivo de bloqueo, el estribo y el alojamiento de candado no tienen que estar dispuestos estrictamente uno al lado del otro de manera sucesiva, como ocurre, en particular, en candados colgantes conocidos. En lugar de ello es posible, por ejemplo, que solamente el dispositivo de bloqueo y el alojamiento de candado estén dispuestos uno al lado del otro, mientras que el estribo rodea una parte del dispositivo de bloqueo (en particular, la parte móvil).

Cuando en el contexto con la invención se hace referencia a la "parte móvil" del dispositivo de bloqueo, se debe entender bajo esto aquella parte del dispositivo de bloqueo que se puede mover conjuntamente con el estribo entre la posición abierta y la posición cerrada del estribo, es decir, al menos el por lo menos un elemento de cerrojo del dispositivo de bloqueo.

A continuación y en las reivindicaciones dependientes se describirán formas de realización ventajosas de la invención.

La parte móvil del dispositivo de bloqueo está incorporada preferentemente en una sección de sostén del estribo, por lo menos mientras el estribo se mueve entre la posición abierta y la posición cerrada. A través de esto no se requiere una sección de sostén o de guía correspondiente en el lado interno del alojamiento de candado, o semejante sección de sostén o de guía del alojamiento de candado puede poseer una estructura simplificada. Por el contrario, la sección de sostén en el estribo puede estar configurada de manera sencilla, por ejemplo, a través de la incorporación de una perforación.

La sección de sostén antes mencionada del estribo, de acuerdo con una forma de realización ventajosa, puede servir para interactuar con el dispositivo de bloqueo, a fin de bloquear el estribo en una posición cerrada en el alojamiento de candado. Para este propósito se prefiere que la parte móvil del dispositivo de bloqueo esté incorporada parcialmente en la sección de sostén antes mencionada del estribo y se acople parcialmente en una abertura de acoplamiento del alojamiento de candado cuando el estribo se encuentra en la posición cerrada y cuando el tope de arrastre del mecanismo de cierre y de este modo también el dispositivo de bloqueo se encuentran en la posición de bloqueo.

Además, se prefiere que la sección de sostén antes mencionada del estribo se mantenga en el cuerpo de candado, mientras se mueve el estribo entre la posición abierta y la posición cerrada, es decir, en particular, también en la posición abierta del estribo. A través de esto, la parte móvil sostenida en el estribo del mecanismo de bloqueo queda atrapada siempre de manera confiable en el cuerpo de candado.

Es ventajoso, en particular, si el estribo se aloja de manera móvil en una superficie de guía en un lado interno del alojamiento de candado, en donde esta superficie de guía asegura al mismo tiempo la parte móvil del dispositivo de bloqueo en la sección de sostén antes mencionada del estribo, mientras se mueve el estribo entre la posición abierta y la posición cerrada. En otras palabras, la superficie de guía del alojamiento de candado no solamente forma un asiento de deslizamiento para el estribo móvil, sino también mantiene atrapada la parte móvil del dispositivo de bloqueo en la sección de sostén del estribo, para que esta última no abandone de manera involuntaria la sección de sostén del estribo durante el movimiento del estribo.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de bloqueo del cuerpo de candado está configurado de varias partes, en donde una parte se puede mover conjuntamente con el estribo y otra parte, por el contrario, no sigue el movimiento del estribo, cuando este último se mueve entre la posición abierta y la posición cerrada. En particular, el dispositivo de bloqueo presenta por lo menos un elemento de cerrojo y un elemento de accionamiento de movimiento giratorio, en donde el elemento de accionamiento está acoplado o se puede acoplar con el tope de arrastre del mecanismo de cierre (por ejemplo, a prueba de rotación o con tensión previa de resorte) y presenta por lo menos una sección de leva. Esta sección de leva interactúa con el por lo menos un elemento de cerrojo, a fin de desplazar a este último lateralmente, cuando el tope de arrastre a través del accionamiento correspondiente del mecanismo de cierre se gira desde la posición desbloqueada a la posición bloqueada.

En cuanto al elemento de cerrojo antes mencionado, por ejemplo, se puede tratar de una esfera de bloqueo. Como alternativa, por ejemplo, también puede estar previsto un perno de bloqueo o una plaqueta de bloqueo. El elemento de accionamiento antes mencionado se puede formar, por ejemplo, a través de un desplazador de esfera.

Preferentemente están previstos dos elementos de cerrojo de la misma clase que interactúan con el elemento de accionamiento en lados opuestos de este último.

El elemento de accionamiento antes mencionado del dispositivo de bloqueo puede estar acoplado de manera rígida con el tope de arrastre del mecanismo de cierre, es decir, no solamente a prueba de rotación, sino también de manera fija en dirección axial, en donde únicamente se puede mover el por lo menos un elemento de cerrojo antes mencionado conjuntamente con el estribo entre la posición abierta y la posición cerrada. En este caso, el elemento de cerrojo se acopla o se desacopla con el elemento de accionamiento cuando el estribo se mueve entre la posición abierta y la posición cerrada. Sin embargo, como alternativa para esto también es posible que el dispositivo de

bloqueo completo, el cual actúa entre el tope de arrastre, el estribo y el alojamiento de candado, se puede mover conjuntamente con el estribo entre la posición abierta y la posición cerrada del estribo. Por lo tanto, puede estar previsto, en particular, que el elemento de accionamiento antes mencionado se pueda mover conjuntamente con el estribo. En este caso, se acopla o se desacopla el elemento de accionamiento con el tope de arrastre del mecanismo de cierre cuando el estribo se mueve entre la posición abierta y la posición cerrada.

En relación con la invención, el alojamiento de candado puede presentar por lo general por lo menos un alojamiento externo. El alojamiento de candado posee una estructura particularmente segura pero al mismo tiempo económica cuando presenta un alojamiento externo que está formado por una sección de tubo con un eje longitudinal que se extiende de manera paralela a la dirección de movimiento del estribo. Semejante sección de tubo puede presentar una sección transversal esencialmente rectangular, es decir, el alojamiento se puede formar esencialmente a través de una sección cuadrada, naturalmente con las redondeces y las cavidades requeridas (por ejemplo, una ranura de receptáculo para un disco de freno como se describirá adicionalmente a continuación). A través de esto, el alojamiento externo puede formarse de manera sencilla como cuerpo hueco estable de una sola pieza que se puede producir a través de prensado de extrusión y eventualmente a través de conformación de doblado y/o por templado.

El candado de estribo posee un manejo particularmente sencillo cuando el estribo está sometido a una tensión previa en dirección de su posición abierta. De este modo, el estribo se saca automáticamente fuera del cuerpo de candado, tan pronto como a través de un accionamiento correspondiente del mecanismo de cierre el tope de arrastre se lleva a la posición desbloqueada.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el estribo, en relación con su posición abierta posee fuera del cuerpo de candado una forma esencialmente de "L", en donde el estribo presenta una sección de seguridad alargada y una sección de conexión alargada. La sección de seguridad se extiende de manera transversal a la dirección de movimiento del estribo, es decir, de manera perpendicular a la dirección de movimiento del estribo o en un ángulo agudo (ángulo $<45^\circ$) con respecto a la dirección de movimiento del estribo. La sección de seguridad posee un extremo libre. Por el contrario, la sección de conexión se extiende esencialmente de manera paralela a la dirección de movimiento del estribo y conecta la sección de seguridad con el cuerpo de candado (en particular, por medio de la sección de sostén antes mencionada del estribo). De este modo, el estribo está formado en su posición abierta esencialmente en forma de gancho y está abierto lateralmente. El extremo libre antes mencionado de la sección de seguridad puede insertarse así en una abertura de fijación de un objeto a ser asegurado (por ejemplo, ojal, abertura de ventilación de disco de freno). Al mover el estribo hacia la posición cerrada se produce un ajuste por arrastre de forma de la sección de seguridad del estribo con el cuerpo de candado, a fin de fijar el candado de estribo en el objeto respectivo.

Además, en esta forma de realización se prefiere si el cuerpo de candado posee una ranura de receptáculo que está configurada para incorporar el objeto a ser asegurado o una parte de este último. En este caso, la sección de seguridad del estribo cierra la ranura de receptáculo cuando el estribo se encuentra en la posición cerrada.

A este respecto se prefiere si la sección de seguridad del estribo posee por lo menos en el extremo libre antes mencionado una dilatación de bloqueo que en la posición cerrada del estribo sobresale ligeramente por encima del alojamiento de candado, en donde el alojamiento de candado en su lado externo de manera alineada a la respectiva dilatación de bloqueo de la sección de seguridad del estribo posee una depresión asignada de acoplamiento. La respectiva depresión de acoplamiento está configurada para recibir la dilatación de bloqueo asignada, si se expande el alojamiento de candado en la zona de la ranura de receptáculo. En otras palabras, en el caso de un intento de ruptura a través de la expansión de la ranura de receptáculo antes mencionada, la dilatación de bloqueo del estribo se acopla con la depresión de acoplamiento del alojamiento de candado, con lo que se obtiene una sujeción del estribo en el cuerpo de candado. A través de esto se evita o al menos se dificulta considerablemente un desprendimiento violento del ajuste por arrastre de forma entre el estribo y el cuerpo de candado. Preferentemente, en ambos extremos de la sección de seguridad del estribo está prevista semejante dilatación de bloqueo que interactúa con una depresión respectiva de acoplamiento del cuerpo de candado.

En el caso de la configuración antes mencionada del estribo en forma de "L", a fin de poder fijar el candado de manera particularmente sencilla en el objeto a ser asegurado, se prefiere adicionalmente si la ranura de receptáculo antes mencionada se extiende de manera paralela a la dirección de movimiento del estribo o en un ángulo agudo con respecto a esta última, es decir, en un ángulo $<45^\circ$. Es particularmente ventajosa cierta posición inclinada en el caso de una configuración del candado de estribo como candado de disco de freno, puesto que a través de esto se facilita el manejo, en particular, el accionamiento del mecanismo de cierre cuando se fija el candado a un disco de freno de una rueda de un vehículo.

Para un manejo más sencillo del candado contribuye también si está dispuesta de manera lateralmente desplazada una abertura de inserción de llave del mecanismo de cierre que está prevista en un lado opuesto a la ranura de receptáculo del cuerpo de candado, con respecto a la dirección de extensión de la ranura de receptáculo. En otras palabras, la abertura de inserción de llave debe estar dispuesta de manera excéntrica en el lado respectivo del cuerpo de candado. Si el candado se fija en un disco de freno de un vehículo, se evita a través de esta disposición excéntrica que se dificulte el acceso al mecanismo de cierre para el usuario a través de partes del vehículo.

La invención se refiere también al uso de un candado de estribo de la clase mencionada como candado de disco de freno.

5 A continuación se describirá la invención haciendo referencia únicamente a modo de ejemplo a los dibujos, en donde la invención no se limita al candado de disco de freno descrito a continuación, sino que se aplica también en otros tipos de candado, por ejemplo, en candados colgantes.

Las figuras 1 y 2 muestran una vista en perspectiva de un candado de disco de freno en una posición abierta y una posición cerrada del estribo, respectivamente.
 10 La figura 3 muestra el candado de disco de freno en una posición intermedia del estribo con el alojamiento externo quitado.
 Las figuras 4, 5 y 6 muestran una vista frontal, una vista lateral y una vista desde arriba del candado de disco de freno, respectivamente.
 15 La figura 7 muestra una sección longitudinal central del candado de disco de freno en la posición abierta del estribo.
 La figura 8 muestra una sección longitudinal central a lo largo de un plano que está ubicado de manera perpendicular al plano de sección de acuerdo con la figura 7.
 La figura 9 muestra una sección longitudinal central del candado de disco de freno en la posición cerrada del estribo.
 20 La figura 10 muestra una sección longitudinal a lo largo de un plano que está ubicado de manera perpendicular al plano de sección de acuerdo con la figura 9.

Las figuras 1 y 2 muestran un candado de estribo que está configurado como un candado de disco de freno y presenta un cuerpo de candado 11 y un estribo 13. El estribo 13 está alojado para un movimiento de traslación en el cuerpo de candado 11. La figura 1 muestra el estribo 13 en una posición abierta, mientras que la figura 2 muestra el estribo 13 en una posición cerrada.
 25

El cuerpo de candado 11 posee un alojamiento externo 15 que a través de una sección de tubo está configurado con una sección transversal esencialmente rectangular y bordes redondeados. El eje longitudinal del alojamiento externo 15 corresponde a la dirección de movimiento X del estribo 13. En el extremo previsto para el movimiento de salida del estribo 13, el alojamiento externo 15 posee una ranura de receptáculo 17.
 30

En el otro extremo, el alojamiento externo 15 está provisto de una cubierta 19 de plástico. Con respecto a la posición abierta de acuerdo con la figura 1, es decir, cuando el estribo 13 ha salido del cuerpo de candado 11, el estribo 13 fuera del cuerpo de candado 11 posee esencialmente una forma en "L". Un lado de esta forma en "L" está formado por una sección de seguridad alargada 21 en forma de un perno templado que se extiende de manera perpendicular a la dirección de movimiento X del estribo 13. El otro lado de la forma en "L" está formado por una sección de conexión alargada 23 que se extiende de manera paralela a la dirección de movimiento X. La sección de conexión 23 se convierte dentro del cuerpo de candado 11 en una sección de sostén 25, como se explicará adicionalmente a continuación. La sección de conexión 23 y la sección de sostén 25 se forman a través de una sola pieza de fundición.
 35
 40

El candado de disco de freno mostrado sirve para asegurar una motocicleta o algo similar contra un uso indebido. Para este propósito, en la posición abierta del estribo 13 de acuerdo con la figura 1 se introduce el extremo libre 27 de la sección de seguridad 21 en una abertura de un disco de freno del vehículo respectivo. A continuación se coloca el cuerpo de candado 11 de tal manera sobre el disco de freno que el disco de freno se acopla en la ranura de receptáculo 17 y el estribo 13 ocupa la posición cerrada de acuerdo con la figura 2, en la que la sección de seguridad 21 del estribo 13 cierra la ranura de receptáculo 17. Acto seguido, mediante una llave asignada 29, se acciona un dispositivo de bloqueo descrito adicionalmente a continuación, a fin de bloquear el estribo en la posición cerrada de manera relativa al cuerpo de candado 11. De este modo se fija el candado de disco de freno en el disco de freno.
 45
 50

La figura 3 muestra el estribo 13 en una posición intermedia, en donde se ha omitido el alojamiento externo 15 y la cubierta 19 del cuerpo de candado 11. De este modo se puede ver la sección de sostén 25 antes mencionada del estribo 13 y un alojamiento interno 31, una chapa de cubierta en forma de "U" 33 y dos clavijas de fijación 35 del cuerpo de candado 11.
 55

Las figuras 4 a 6 muestran detalles adicionales del candado de disco de freno, en donde el estribo 13 se encuentra en la posición cerrada.
 60

Haciendo referencia a las figuras 7 a 10 se describirá a continuación de manera más exacta la estructura del candado de disco de freno.

En el cuerpo de candado 11 se incorpora un mecanismo de cierre 37 en la forma de un cilindro de cierre de disco que en una disposición conocida presenta un alojamiento de cilindro sostenido a prueba de rotación y un núcleo de cilindro que puede girar en el alojamiento de cilindro. El mecanismo de cierre 37 está asentado en el alojamiento
 65

interno 31 y está conectado de manera fija por medio de los lados de la chapa de cubierta 33 y las clavijas de fijación 35 con el alojamiento externo. El mecanismo de cierre 37 posee un tope de arrastre 39 que mediante la llave asignada 29 se puede mover de manera giratoria y precisamente entre la posición bloqueada mostrada y una posición desbloqueada desplazada en 90 ° con respecto a esta última.

El tope de arrastre 39 interactúa con un dispositivo de bloqueo 41. Este último presenta un elemento de accionamiento que está acoplado de manera rígida y de este modo a prueba de rotación con el tope de arrastre 39. El elemento de accionamiento 43 está configurado como desplazador de esfera y posee una sección transversal ovalada. La superficie de cubierta del elemento de accionamiento 43 forma de este modo una superficie de leva 45 que con respecto al eje de accionamiento Z del mecanismo de cierre 37 posee un radio que varía en la dirección circunferencial. Además, el dispositivo de bloqueo 41 posee dos elementos de cerrojo 47 en la forma de esferas de bloqueo y un elemento espaciador también esférico 49. El dispositivo de bloqueo 41 actúa entre el tope de arrastre 39 del mecanismo de cierre 37, el estribo 13 y el alojamiento externo 15 del cuerpo del candado 11, en donde el dispositivo de bloqueo 41 bloquea al estribo 13 en el alojamiento externo 15 cuando el estribo 13 se encuentra en la posición de cierre y el tope de arrastre 39 se encuentra en la posición de bloqueo. Como se muestra en la figura 9, el tope de arrastre 39 en la posición bloqueada presiona a los elementos de cerrojo 47, con respecto al eje de accionamiento Z (figuras 7 y 9), radialmente hacia afuera, de modo que los dos elementos de cerrojo 47 se acoplan en la respectiva abertura de acoplamiento 51 en el lado interno del alojamiento externo 15 y bloquean de este modo al estribo 13 contra un movimiento relativo al alojamiento externo 15.

Una particularidad del candado de disco de freno mostrado consiste en que una parte del dispositivo de bloqueo 41, es decir, los dos elementos de cerrojo 47 y el elemento espaciador 49, conjuntamente con el estribo 13, se pueden mover entre la posición abierta y la posición cerrada del estribo 13. Para este propósito, los elementos de cerrojo 47 y el elemento espaciador 49 no se sostienen y se conducen en el alojamiento interno 31, sino más bien en la sección de sostén 25 del estribo 13 que rodea circunferencialmente a los elementos de cerrojo 47 y el elemento espaciador 49 y los conduce de este modo a lo largo de la dirección de movimiento X. En la posición cerrada del estribo 13 de acuerdo con la figura 9, cuando el tope de arrastre 39 se encuentra en la posición bloqueada, los elementos de cerrojo 47 acoplados en las aberturas de acoplamiento 51 del alojamiento externo 15 se incorporan parcialmente en la sección de sostén 25 del estribo 13.

Al girar el tope de arrastre 39 mediante la llave 29 hacia la posición desbloqueada, los elementos de cerrojo 47 pueden ceder radialmente hacia adentro (una vez más con respecto al eje de accionamiento Z), cuando el estribo 13 se va a mover desde la posición cerrada de acuerdo con la figura 9 hacia la posición abierta de acuerdo con la figura 7. Para este movimiento a lo largo de la dirección X, el estribo 13 se aloja en dos superficies de guía opuestas entre ellas 53 en el lado interno del alojamiento externo 15. Las dos superficies de guía 53 durante este movimiento del estribo 13 aseguran al mismo tiempo a los dos elementos de cerrojo 47 contra una salida desde la sección de sostén 25 del estribo 13 hacia afuera. Por el contrario, hacia adentro (es decir, en dirección del eje de accionamiento Z del mecanismo de cierre 37) los elementos de cerrojo 47 en la sección de sostén 25 pueden estar atrapados, por ejemplo, debido a un estrechamiento de la sección transversal.

Una ventaja particular del candado de disco de freno mostrado consiste en que el alojamiento posee una estructura sencilla y estable: El alojamiento externo 15 se forma a partir de una sección de tubo procesada a bajo costo y también el alojamiento interno 31 no requiere una estructura en particular para recibir los elementos de cerrojo 47 y el elemento espaciador 49. En lugar de ello estos elementos 47, 49 del dispositivo de bloqueo 41 se alojan en una perforación continua 55 en la sección de sostén 25 del estribo 13.

Además, el candado de disco de freno dentro del plano de extensión del estribo 13 (figuras 7 y 9) con respecto a una dirección perpendicular a la dirección de movimiento X del estribo 13 o el eje de accionamiento Z del mecanismo de cierre 37 posee una forma de construcción delgada. Esto se logra gracias a que el estribo 13 no está dispuesto entre el respectivo elemento de cerrojo 47 y el alojamiento externo 15, como ocurre en los candados colgantes conocidos, sino más bien rodea a los elementos de cerrojo 47. A este respecto, el bloqueo del estribo 13 en el alojamiento externo 15 se realiza gracias a que los elementos de cerrojo 47 interactúan en el lado externo apartado del eje de accionamiento Z del estribo 13 con el alojamiento externo (es decir, en la superficie de separación entre el estribo 13 y las superficies de guía 53 del alojamiento externo 15).

A continuación se describirán otras ventajas adicionales del candado de disco de freno:

El estribo 13 está sometido a una tensión previa en dirección de la posición abierta. A través de esto se obtiene un manejo simplificado, puesto que únicamente a través de un accionamiento de desbloqueo del mecanismo de cierre 37 y de este modo del tope de arrastre 39 el estribo 13 se expulsa automáticamente fuera del cuerpo de candado 11, de modo que el extremo libre 27 de la sección de seguridad 21 se puede introducir en la respectiva abertura de ventilación del disco de freno. Una vez que ha ocurrido esto, el cuerpo de candado 11 se coloca en contra de la tensión previa sobre el disco de freno hasta que el estribo 13 adopta nuevamente la posición cerrada y se bloquea en esta última. Para la tensión previa descrita anteriormente, en el alojamiento interno 31 está previsto un resorte de expulsión 57 con un perno de expulsión 59 (figura 9). Una clavija de seguridad 61 insertada en el alojamiento externo 15 interactúa con una ranura de guía 63 de la sección de conexión 23 del estribo 13 (figura 3) a fin de evitar

que el estribo 13 caiga fuera del alojamiento externo 15. Por lo tanto, a través de esto se asegura el estribo 13 en el cuerpo de candado 11 de manera permanente.

5 Además, con respecto a la aplicación como candado de disco de freno es ventajoso que la ranura de receptáculo 17 no se extiende exactamente de manera paralela a la dirección de movimiento X del estribo 13 o el eje de accionamiento Z del mecanismo de cierre 37, sino en un ángulo agudo con respecto a la misma (véase figura 9). A través de esto se obtiene un acceso mejorado del mecanismo de cierre 37 para el usuario, cuando el candado de disco de freno se fija en un disco de freno de un vehículo.

10 Además, se obtiene un manejo simplificado gracias a que el cuerpo de candado 11 para la llave 29 posee una abertura de introducción de llave 65 (figuras 7 y 9) que está prevista en un lado apartado de la ranura de receptáculo 17 del cuerpo de candado 11, en donde la abertura de introducción de llave 65 (de manera correspondiente al eje de accionamiento Z del mecanismo de cierre 37) está dispuesta de manera lateralmente desplazada con respecto a la dirección de extensión Y de la ranura de receptáculo. El elemento espaciador 49 hace que sea posible la disposición excéntrica del mecanismo de cierre 37.

15 Por último, también existe una ventaja particular del candado de disco de freno mostrado en la interacción de la sección de seguridad 21 del estribo 13 con el alojamiento externo 15 del cuerpo de candado 11. El alojamiento externo 15 posee lateralmente dos ranuras de introducción 67 en las que se acopla un respectivo cuello de conexión 69 de la sección de seguridad 21, cuando el estribo 13 se mueve dentro del alojamiento externo 15 (posición cerrada de acuerdo con la figura 9). Los extremos más externos de la sección de seguridad 21 del estribo 13 se forman a través de una dilatación respectiva de bloqueo 71. Las dos dilataciones de bloqueo 71 sobresalen ligeramente en la posición cerrada del estribo 13 por encima del alojamiento externo 15 (figuras 4 y 9). De manera alineada con las dilataciones de bloqueo 71 en el lado externo del alojamiento externo 15 están configuradas dos depresiones de acoplamiento 73 cuyo contorno es ligeramente mayor que el de la dilatación respectiva de bloqueo 71 (figuras 5 y 9).

20 Un típico intento de ruptura en un candado de disco de freno consiste en que se impulsa un cincel en la ranura de receptáculo 17 y, precisamente, en el espacio intermedio entre el disco de freno y el cuerpo de candado 11. A través de esto se pretende dilatar la ranura de receptáculo 17 de tal manera que el estribo 13 (en particular la sección de seguridad 21) ya no cierra la ranura de receptáculo 17 y el candado se puede quitar finalmente del disco de freno. Sin embargo, en el candado de freno de disco mostrado, esto se evita gracias a que en el caso de semejante expansión del alojamiento externo 15 las dilataciones de bloqueo 71 de la sección de seguridad 21 se acoplan con las depresiones de acoplamiento 73 del alojamiento externo 15 y la sección de seguridad 21 del estribo 13 se sujeta de este modo en el alojamiento externo 15.

35

Lista de números de referencia

- 11 Cuerpo de candado
- 13 Estribo
- 40 15 Alojamiento externo
- 17 Ranura de receptáculo
- 19 Cubierta
- 21 Sección de seguridad
- 23 Sección de conexión
- 45 25 Sección de sostén
- 27 Extremo libre de la sección de seguridad
- 29 Llave
- 31 Alojamiento interno
- 33 Chapa de cubierta
- 50 35 Clavija de fijación
- 37 Mecanismo de cierre
- 39 Tope de arrastre
- 41 Dispositivo de bloqueo
- 43 Elemento de accionamiento
- 55 45 Superficie de leva
- 47 Elemento de cerrojo
- 49 Elemento espaciador
- 51 Abertura de acoplamiento
- 53 Superficie de guía
- 60 55 Perforación
- 57 Resorte de expulsión
- 59 Perno de expulsión
- 61 Clavija de seguridad
- 63 Ranura de guía
- 65 65 Abertura de introducción de llave
- 67 Ranura de introducción

69 Cuello de conexión
71 Dilatación de bloqueo
73 Depresión de acoplamiento

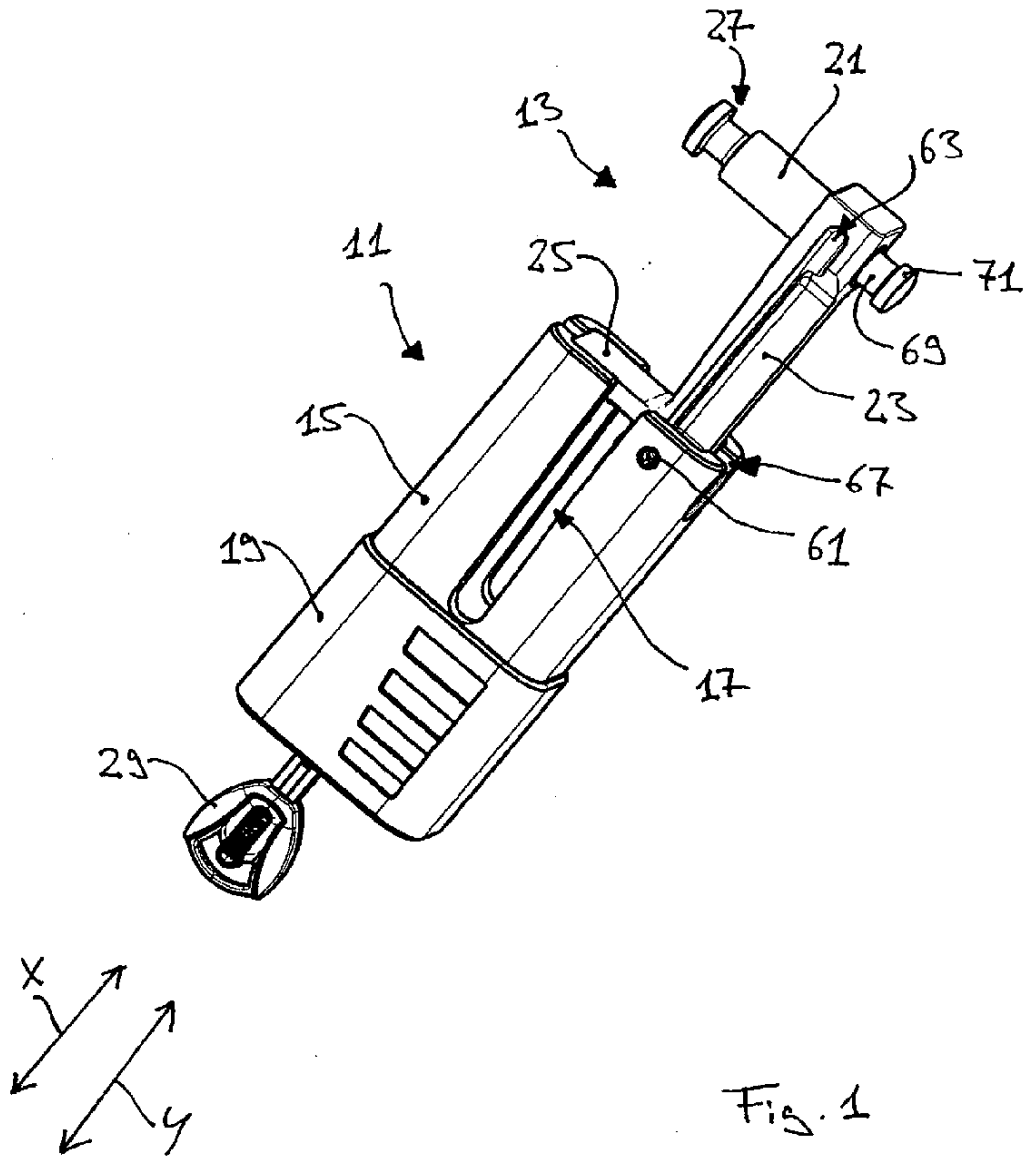
- 5 X Dirección de movimiento del estribo
Y Dirección de extensión de la ranura de receptáculo
Z Eje de accionamiento del mecanismo de cierre

REIVINDICACIONES

1. Candado de estribo con un cuerpo de candado (11) y un estribo (13) que se puede mover de manera relativa al cuerpo de candado (11) entre una posición abierta y una posición cerrada, en donde el cuerpo de candado (11) presenta un alojamiento de candado y un mecanismo de cierre (37) que está conectado de manera fija con el alojamiento de candado y presenta un tope de arrastre (39), en donde el tope de arrastre (39) se puede mover opcionalmente hacia una posición desbloqueada o hacia una posición bloqueada, en donde en el alojamiento de candado está previsto además un dispositivo de bloqueo (41) que actúa entre el tope de arrastre (39) del mecanismo de cierre (37), el estribo (13) y el alojamiento de candado, en donde el dispositivo de bloqueo (41) bloquea el estribo (13) en el alojamiento de candado, cuando el estribo se encuentra en la posición cerrada y el tope de arrastre (39) del mecanismo de cierre (37) se encuentra en la posición bloqueada, en donde el dispositivo de bloqueo (41) presenta por lo menos un elemento de cerrojo (47) que se puede mover conjuntamente con el estribo (13) entre la posición abierta y la posición cerrada del estribo (13), cuando el tope de arrastre (39) del mecanismo de cierre (37) se encuentra en la posición desbloqueada, **caracterizado por que** el dispositivo de bloqueo (41) presenta además un elemento de accionamiento que se puede mover de manera giratoria (43) que está acoplado o se puede acoplar con el tope de arrastre (39) del mecanismo de cierre (37) y presenta una sección de leva (45) que interactúa con el por lo menos un elemento de cerrojo (47), a fin de desplazar a este último con respecto al eje de accionamiento (Z) del mecanismo de cierre (37) en dirección radial, cuando el tope de arrastre (39) gira desde la posición desbloqueada hacia la posición bloqueada.
2. Candado de estribo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el por lo menos un elemento de cerrojo (47) del dispositivo de bloqueo (41) se incorpora en una sección de sostén (25) del estribo (13), mientras que el estribo (13) se mueve entre la posición abierta y la posición cerrada.
3. Candado de estribo de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el por lo menos un elemento de cerrojo (47) del dispositivo de bloqueo (41) se incorpora parcialmente en la sección de sostén (25) del estribo (13) y se acopla parcialmente en una abertura de acoplamiento (51) del alojamiento de candado cuando el estribo (13) se encuentra en la posición cerrada y el tope de arrastre (39) del mecanismo de cierre (37) se encuentra en la posición bloqueada, y/o en donde la sección de sostén (25) del estribo (13) rodea al por lo menos un elemento de cerrojo (47) del dispositivo de bloqueo (41).
4. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 3, en donde la sección de sostén (25) del estribo (13) permanece en el cuerpo de candado (11) mientras que el estribo (13) se mueve entre la posición abierta y la posición cerrada y/o en donde el estribo (13) se aloja de manera móvil en una superficie de guía (53) en un lado interno del alojamiento del candado, en donde la superficie de guía (53) del cuerpo de candado (11) asegura el por lo menos un elemento de cerrojo (47) del dispositivo de bloqueo (41) en la sección de sostén (25) del estribo (13), mientras que el estribo (13) se mueve entre la posición abierta y la posición cerrada.
5. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de bloqueo (41) interactúa en un lado externo del estribo (13) con el alojamiento de candado, a fin de bloquear el estribo (13) en el alojamiento de candado, cuando el estribo (13) se encuentra en la posición cerrada y el tope de arrastre (39) del mecanismo de cierre (37) se encuentra en la posición bloqueada.
6. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el por lo menos un elemento de cerrojo (47) está formado por una esfera de bloqueo y el elemento de accionamiento (43) está formado por un desplazador de esfera.
7. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de accionamiento (43) del dispositivo de bloqueo (41) se acopla de manera rígida con el tope de arrastre (39) del mecanismo de cierre (37).
8. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el alojamiento de candado presenta un alojamiento externo (15) que está formado por una sección de tubo con un eje longitudinal que se extiende de manera paralela a la dirección de movimiento (X) del estribo (13) y/o en donde el estribo (13) está sometido a una tensión previa en dirección de la posición abierta.
9. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el estribo (13) en la posición abierta por fuera del cuerpo de candado (11) tiene esencialmente una forma en "L" y presenta una sección alargada de seguridad (21) y una sección alargada de conexión (23), en donde la sección de seguridad (21) se extiende de manera transversal a la dirección de movimiento (X) del estribo (13) y posee un extremo libre (27) y en donde la sección de conexión (23) se extiende esencialmente de manera paralela a la dirección de movimiento (X) del estribo (13) y conecta la sección de seguridad (21) con el cuerpo de candado (11).
10. Candado de estribo de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la sección de seguridad (21) del estribo (13) por lo menos en el extremo libre (27) presenta una dilatación de bloqueo (71) que sobresale por encima del alojamiento del candado, cuando el estribo (13) se encuentra en la posición cerrada, en donde el alojamiento de

candado en su lado externo de manera alineada con la dilatación de bloqueo (71) de la sección de seguridad (21) del estribo (13) presenta una depresión de acoplamiento (73), en donde la depresión de acoplamiento (73) está configurada para recibir la dilatación de bloqueo (71) si el alojamiento de candado se expande a lo largo de la dirección de extensión de la sección de seguridad (21).

- 5
11. Candado de estribo de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la sección de seguridad (21) del estribo (13) en sus dos extremos presenta una dilatación de bloqueo (71) respectiva que interactúa con una depresión de acoplamiento (73) respectiva del alojamiento de candado.
- 10
12. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, en donde la sección de seguridad (21) del estribo (13) está formada por un perno que está configurado de manera separada de la sección de conexión (23).
- 15
13. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, en donde el cuerpo de candado (11) para recibir un objeto a ser asegurado presenta una ranura de receptáculo (17), en donde la sección de seguridad (21) del estribo (13) cierra la ranura de receptáculo (17) cuando el estribo (13) se encuentra en la posición cerrada.
- 20
14. Candado de estribo de acuerdo con la reivindicación 13, en donde la ranura de receptáculo (17) se extiende de manera paralela a la dirección de movimiento (X) del estribo (13) o en un ángulo agudo con respecto a esta última, y/o en donde el cuerpo de candado (11) presenta una abertura de introducción de llave (65) que está prevista en un lado apartado de la ranura de receptáculo (17) del cuerpo de candado (11), en donde la abertura de introducción de llave (65) con respecto a la dirección de extensión (Y) de la ranura de receptáculo (17) está dispuesta de manera lateralmente desplazada.
- 25
15. Candado de estribo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo de cierre (37) está formado por un cilindro de cierre que presenta un alojamiento de cilindro fijado en el alojamiento de candado y un núcleo de cilindro que puede girar en el alojamiento de cilindro, en donde el tope de arrastre (39) está previsto en el núcleo de cilindro.



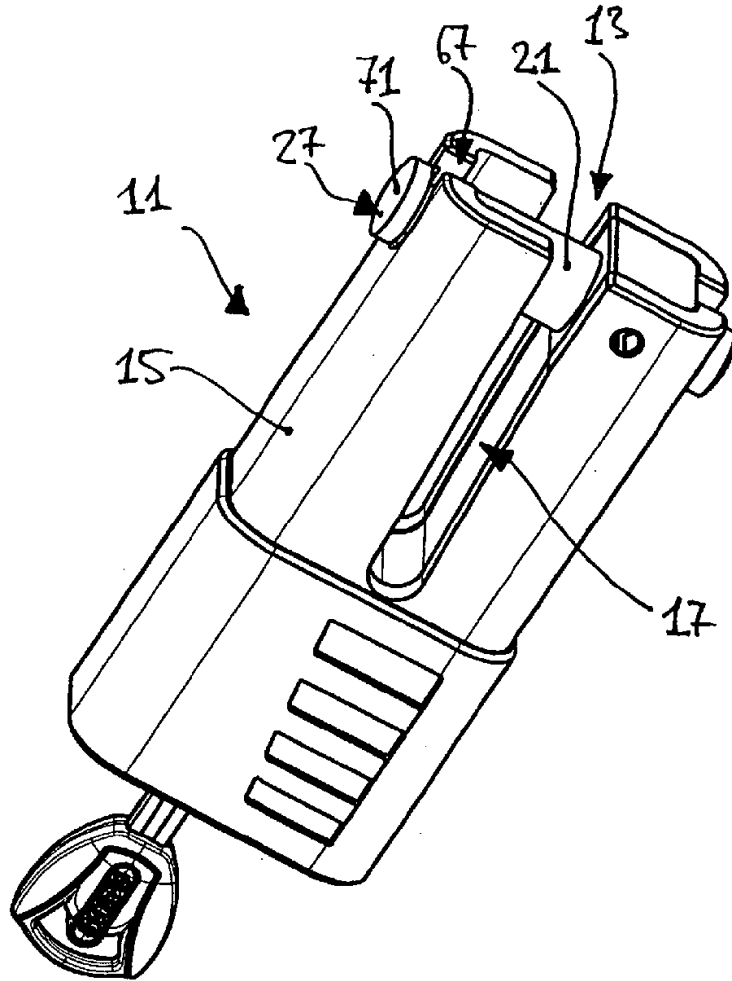


Fig. 2

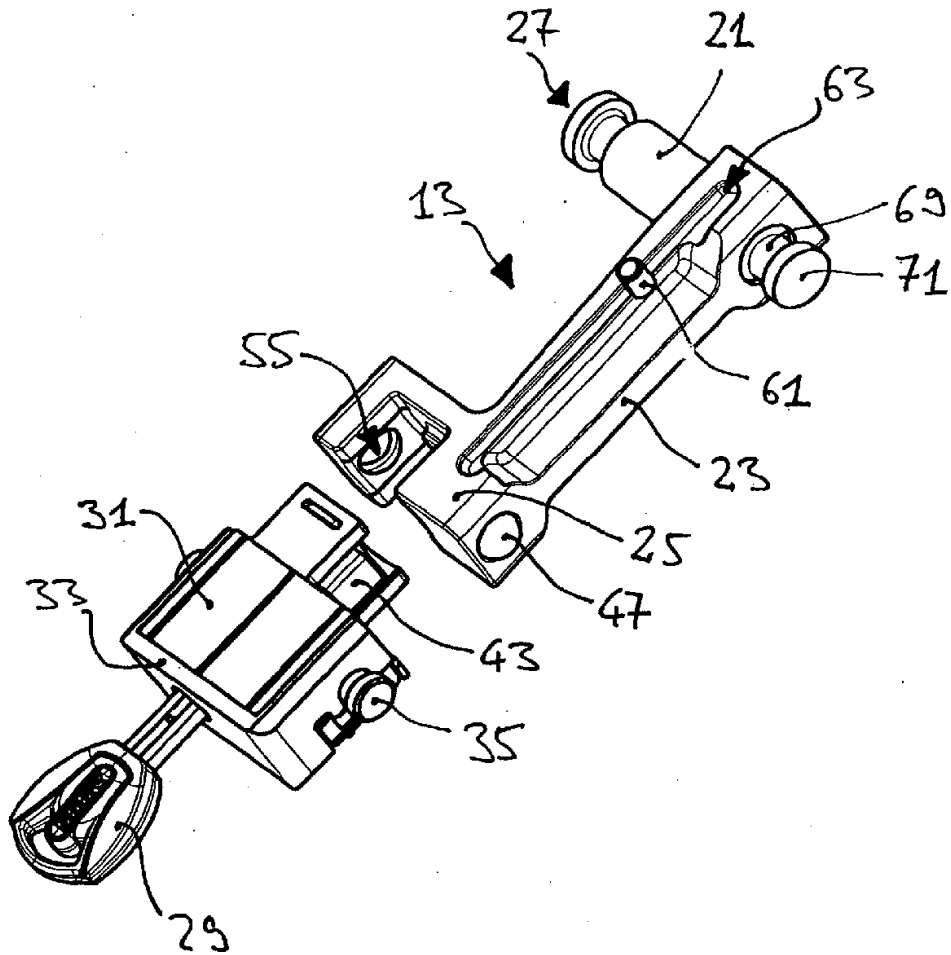


Fig. 3

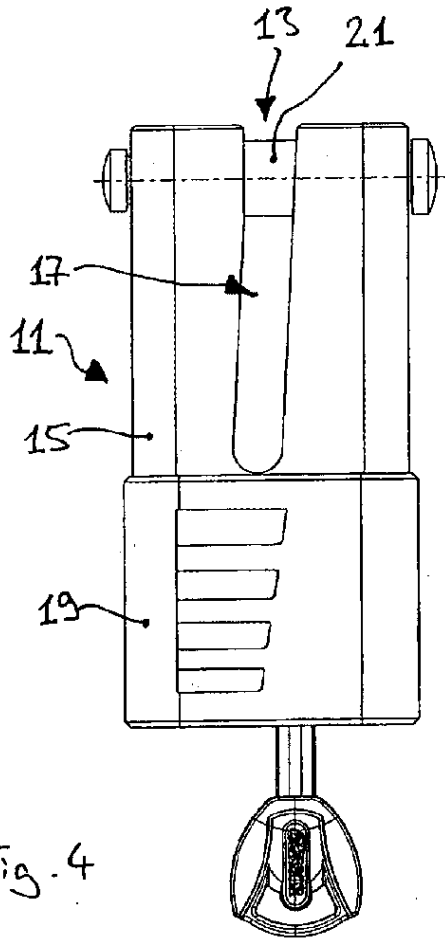


Fig. 4

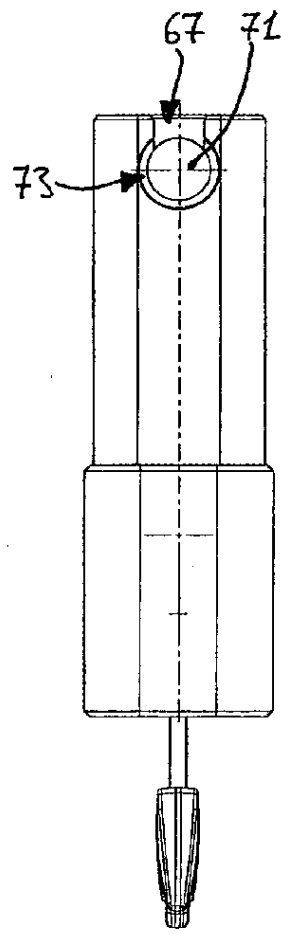


Fig. 5

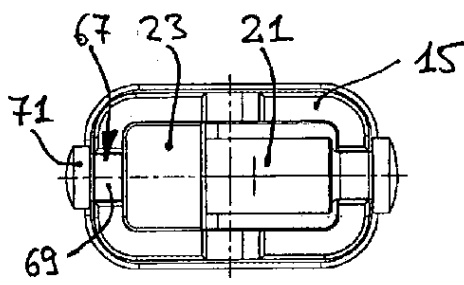


Fig. 6

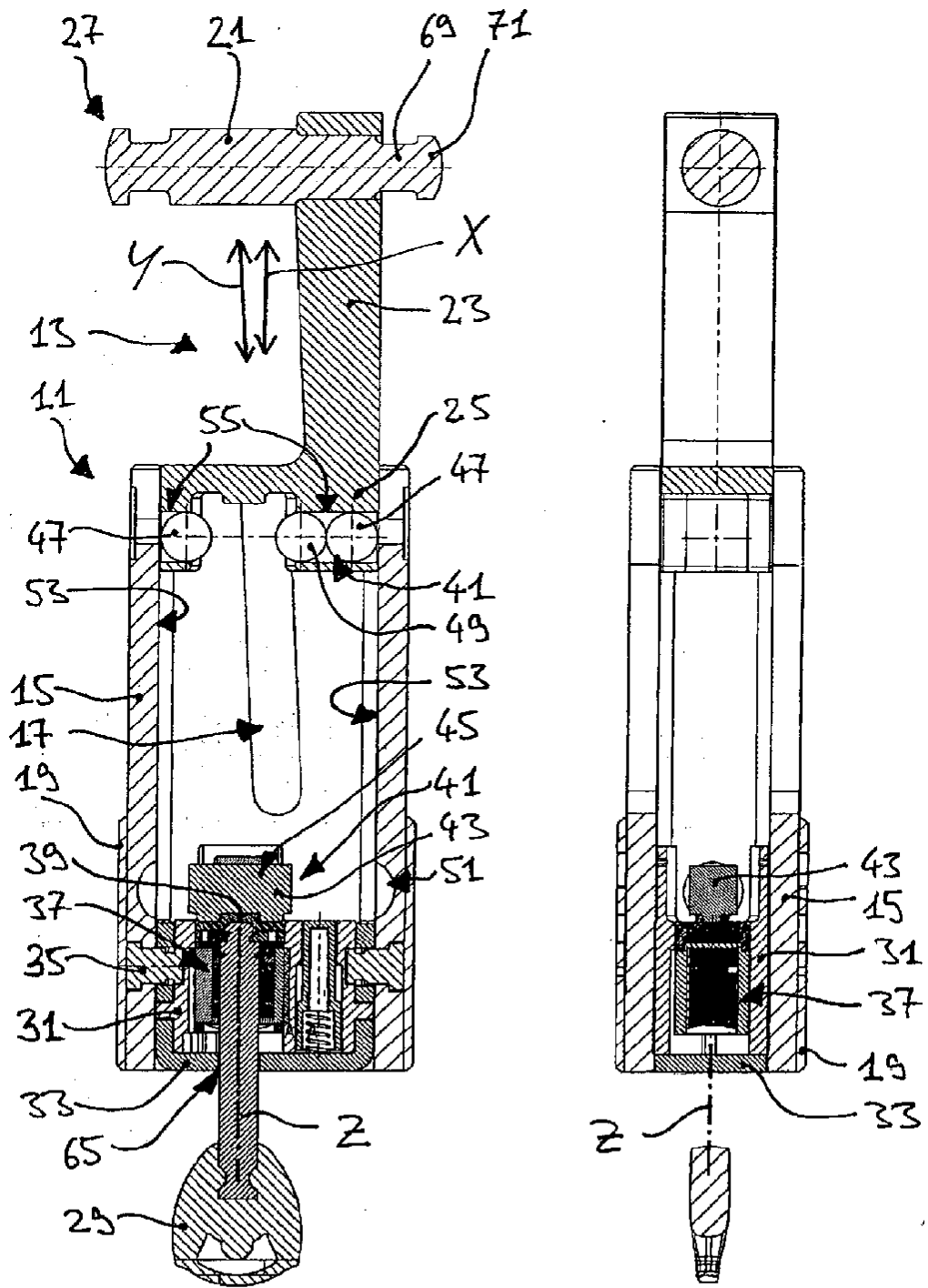


Fig. 7

Fig. 8

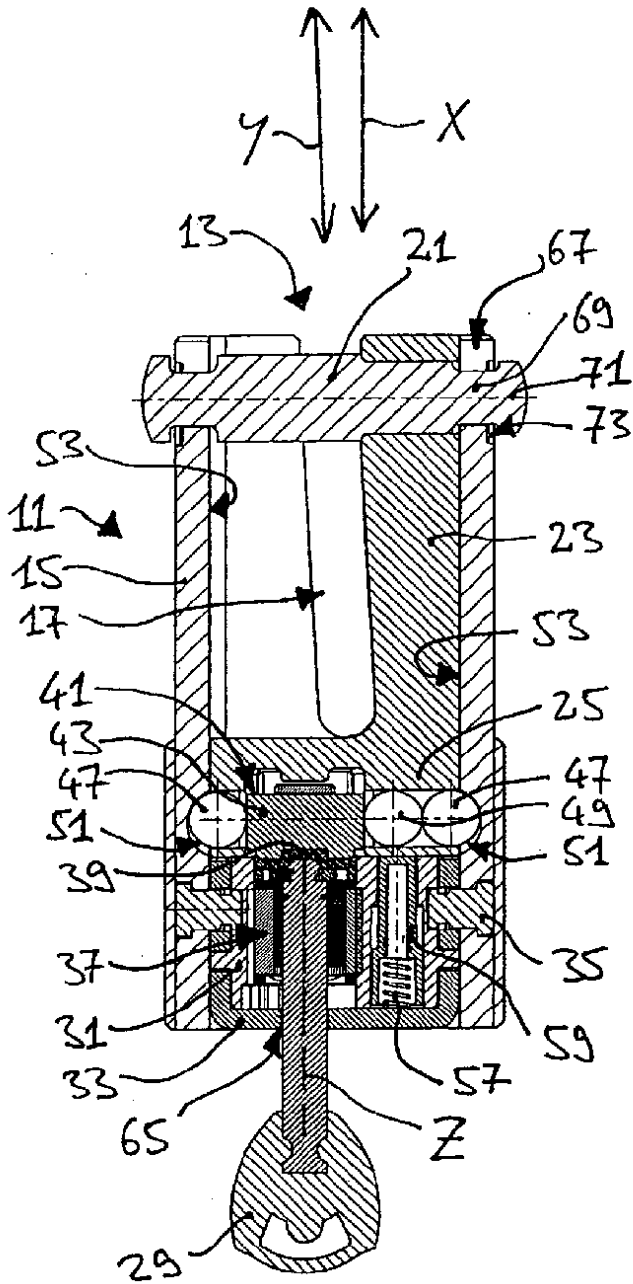


Fig. 9

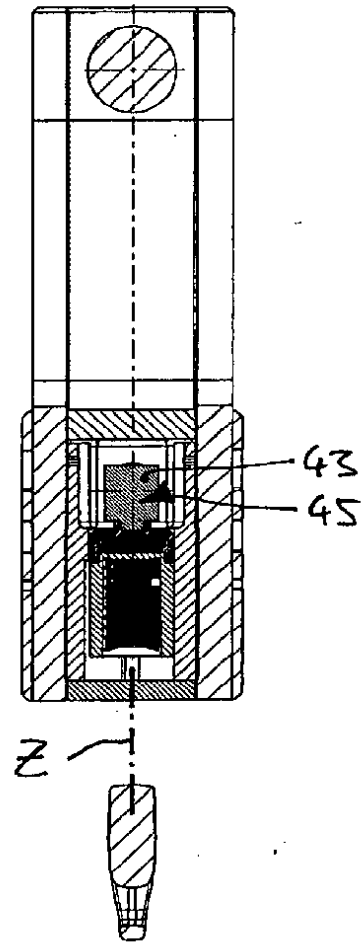


Fig. 10