

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 939 343**

51 Int. Cl.:

G09F 3/03

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2017 PCT/EP2017/082091**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.06.2019 WO19110129**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2017 E 17816669 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2022 EP 3721425**

54 Título: **Cierre o disposición de unión y precinto de seguridad con cierre**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
21.04.2023

73 Titular/es:

**STOBA AG (100.0%)
Seestrasse 7
9326 Horn, CH**

72 Inventor/es:

TOTH, RENÉ

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 939 343 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 o disposición de unión y precinto de seguridad con cierre

5 La presente invención se refiere a un cierre o una disposición de unión y a un precinto de seguridad con cierre.

Los cierres o las disposiciones de unión que indican la manipulación y/o o impiden la manipulación y los precintos equipados con estos, denominados precintos de seguridad, tienen un amplio espectro de uso. Se caracterizan por no poder abrirse sin destruirse una vez cerradas por primera vez. Por ejemplo, se utilizan para proteger contenedores de transporte o equipos de medición contra accesos no autorizados.

Los precintos de seguridad conocidos tienen, por ejemplo, un mecanismo de cierre que se basa en que una leva es guiada sobre un elemento de resorte y el elemento de resorte se engancha con la leva. Un punto de rotura controlada en la prolongación de la leva, cuya resistencia es inferior a la fuerza de sujeción del elemento de resorte, garantiza que el precinto ya no pueda abrirse sin destruirse. Se rompería antes de soltarse el enganche de la leva. Para prevenir intentos de manipulación, el acceso al interior del mecanismo de cierre se protege lo mejor posible contra accesos externos. Sin embargo, si se consigue evitar esta protección, se puede soltar el enganche y manipular el precinto de forma que permita una apertura no destructiva. Del documento GB2407065A se conoce, por ejemplo, un dispositivo de sellado para sellar bolsas de envío reutilizables.

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un cierre alternativo o una disposición de unión alternativa, en particular, un cierre o una disposición de unión que ya no pueda abrirse o que solo pueda abrirse con gran dificultad una vez cerrada.

Un objetivo alternativo consiste en proporcionar un precinto de seguridad alternativo, en particular un precinto de seguridad que, una vez cerrado, ya no pueda abrirse o solo pueda abrirse con gran dificultad, en particular no de forma no destructiva.

El objetivo se consigue mediante un cierre o una disposición de unión según la reivindicación 1, que comprende un elemento de resorte de torsión dispuesto en un contrasoporte, una leva unida en su extremo al elemento de resorte de torsión y un cuerpo receptor. La leva sobresale radialmente del elemento de resorte de torsión con respecto al eje del elemento de resorte de torsión. El cuerpo receptor presenta un canal guía con limitaciones que forman guías para la leva. Las limitaciones garantizan que cuando la leva se inserta en el canal guía, el elemento de resorte de torsión se retuerce a lo largo de una trayectoria de torsión alrededor del eje del elemento de resorte de torsión y hacen que el elemento de resorte de torsión retorne elásticamente al menos parcialmente después de la trayectoria de torsión. Una primera de las limitaciones que forma guías para la leva presenta una altura creciente y/o decreciente a lo largo de la trayectoria de torsión. Una segunda de las limitaciones que forman guías para la leva está opuesta a la primera limitación y tiene a lo largo de la trayectoria de torsión una altura variable, en dirección opuesta a la primera limitación.

El contrasoporte garantiza que al modificarse la posición relativa de la leva con respecto al elemento de resorte de torsión, el elemento de resorte de torsión experimenta realmente una torsión y no sigue simplemente el cambio de posición de la leva. Por un elemento de resorte de torsión se entiende, por ejemplo, un resorte en forma de varilla, como el denominado resorte de barra giratoria, también conocido como barra de torsión o barra giratoria. Por el eje de tal elemento de resorte de torsión se entiende el eje de cilindro, independientemente de si en el caso del elemento de resorte de torsión se trata de un cilindro circular, de un cilindro elíptico o de prismas con una sección transversal, por ejemplo, poligonal. En este contexto, "sobresalir radialmente" significa que la leva no solo sobresale de la barra de torsión en la dirección axial, lo que es automáticamente el caso, ya que la leva está unida en su extremo al elemento de resorte de torsión, sino también que la leva sobresale de la barra de torsión en cualquier otra dirección que se desvíe de la dirección axial. Este puede ser el caso en uno o varios puntos, en un lado, en dos lados y/o en toda la circunferencia. Tras pasar la trayectoria de torsión, el saliente radial forma una especie de contragrancho que impide que la leva se pueda introducir en el canal guía en sentido contrario al de inserción. Las limitaciones pueden estar realizadas de formas muy diversas. Por ejemplo, pueden ser rampas o ranuras dispuestas lateralmente, alternativamente también puede ser una especie de túnel que tiene un curso helicoidal y cuya sección transversal se orienta por la sección transversal máxima de la leva. Lo decisivo es que las limitaciones fuerzan un cambio de posición de la leva con respecto al eje del elemento de resorte de torsión, que a su vez fuerza una torsión del elemento de resorte de torsión, tensándolo. Las limitaciones que son capaces de hacerlo forman la llamada trayectoria de torsión. Una vez que la leva es empujada completamente más allá de estas limitaciones, la leva puede volver al menos parcialmente a su posición original relativa al eje del elemento de resorte de torsión. Al liberarse la tensión en el elemento de resorte de torsión tensado, la leva retrocede literalmente y se detiene detrás de la o las limitaciones, ya no puede superarlas y, por tanto, ya no puede introducirse en el canal guía. El cierre o la disposición de unión están cerrados.

En cuanto a la elección del material, para el cierre o la disposición de unión resultan adecuadas las materias sintéticas, en particular los termoplásticos, pero también entran en consideración los metales o, por ejemplo, una combinación de metal y materia sintética.

En lo sucesivo, se habla predominantemente de cierre, pero también se refiere a la disposición de unión, a menos que se excluya expresamente.

5 En una forma de realización del cierre según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, al menos una de las limitaciones que forman guías para la leva tiene una altura variable. Se trata, en particular, de una altura creciente y/o decreciente a lo largo de la trayectoria de torsión.

10 Una altura variable de la limitación garantiza que la leva se eleve o descienda a lo largo de la trayectoria de torsión en el lado orientado hacia esta limitación, forzando así una torsión del elemento de resorte de torsión. Si se trata de una leva que sobresale radialmente del elemento de resorte de torsión en dos lados, se debe cuidar de asegurar que la otra limitación proporcione suficiente espacio para un cambio de posición de la leva y, en el mejor de los casos, que apoye el cambio de posición mediante un cambio de altura en la dirección opuesta.

15 En una forma de realización del cierre según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas y con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, al menos una de las limitaciones que forman las guías para la leva forma una superficie helicoidal.

20 Si la limitación está configurada como superficie helicoidal, la leva puede pasar la trayectoria de torsión de forma particularmente uniforme y fácil.

25 En una forma de realización del cierre según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas y con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, el canal guía presenta una limitación de altura que en particular restringe la elevación de la leva.

30 Una limitación de altura de este tipo, por un lado, puede garantizar que la leva no pueda "salirse", es decir, que no pueda evitar una elevación o un descenso experimentados unilateralmente, por ejemplo, elevándose o descendiendo completamente, en cuyo caso, por tanto, no forzaría una torsión en el elemento de resorte de torsión. Por otro lado, una limitación de altura, por ejemplo, a continuación de la trayectoria de torsión, puede garantizar que la leva, después de haber retornado elásticamente, ya no pueda elevarse e introducirse en el canal guía. En general, una limitación de altura de cualquier tipo no tiene que aplicarse necesariamente en la leva, sino que también puede actuar a través del contrasorte o del elemento de resorte de torsión.

35 En una forma de realización del cierre según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas y con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, el canal guía tiene limitaciones adicionales. Estas se encuentran, por ejemplo, delante de la trayectoria de torsión y/o forman, por ejemplo, una guía adicional para la leva (21) y/o forman, por ejemplo, un alojamiento para el contrasorte.

40 Tales limitaciones adicionales facilitan la inserción de la leva en la trayectoria de torsión y garantizan así un manejo mejor y más seguro. Además, limitaciones adicionales pueden impedir la manipulación, dificultando el acceso no deseado a la trayectoria de torsión o incluso impidiéndolo por completo.

45 En una forma de realización del cierre según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas y con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, el canal guía comprende un elemento de bloqueo. Este bloquea la extracción de la leva del canal guía, una vez que ha sido insertada.

50 El elemento de bloqueo puede, por ejemplo, estar formado directamente por las limitaciones que aseguran que el elemento de resorte de torsión se retuerce a lo largo de la trayectoria de torsión y que hacen que el elemento de resorte de torsión retorne elásticamente al menos parcialmente después de la trayectoria de torsión. También puede disponerse un elemento previsto especialmente que se active, por ejemplo, desde fuera. Es concebible, por ejemplo, disponer una espiga que solo se mueva hacia arriba tras su activación desde fuera (por ejemplo, una espiga de presión) y restrinja así la libertad de movimiento de la leva. También es concebible una abrazadera, por ejemplo en forma de U, cuyo tamaño se oriente por la sección transversal del elemento de resorte de torsión y lo encierre, impidiendo así que la leva, que sobresale radialmente del elemento de resorte de torsión, pueda pasar la abrazadera y que así la leva pueda retraerse al canal guía como máximo hasta alcanzar la abrazadera. Elementos de bloqueo
60 también pueden servir como barreras adicionales contra la manipulación y/o servir como limitación de altura.

65 En una forma de realización del cierre según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas y con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, el cuerpo receptor comprende medios de enclavamiento. Estos medios de enclavamiento permiten, por ejemplo, el enclavamiento con una carcasa que circunda al menos parcialmente el cuerpo receptor. La carcasa también puede comprender medios de enclavamiento, en particular medios de enclavamiento

complementarios.

Este tipo de medios de enclavamiento pueden estar formados, por ejemplo, por salientes y cavidades, levas de cierre, ..., uniones de ranura y chaveta y similares. En particular, permiten montar una protección, por ejemplo en forma de carcasa, para el cuerpo receptor, especialmente para el canal guía. De este modo, se puede evitar la manipulación. La protección también puede estar realizada de forma al menos parcialmente transparente, de manera que pueda detectarse cualquier manipulación que se haya producido.

En una forma de realización del cierre según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas, a menos que esté en contradicción con las mismas, el cuerpo receptor comprende un elemento de resorte. Esto favorece en particular el retorno elástico al menos parcial de la leva y/o el guiado de la leva en el canal guía. Además, el elemento de resorte puede formar una limitación que dificulte o impida la introducción de la leva en el canal guía en sentido contrario a la dirección de inserción.

El elemento de resorte, también llamado resorte de posición, es por ejemplo un resorte de ballesta. El elemento de resorte puede funcionar, por ejemplo, como se describe a continuación. Al introducir la leva en el canal guía, el elemento de resorte se desvía. Una vez que la leva ha recorrido la trayectoria de torsión y el elemento de resorte de torsión se relaja al menos parcialmente, y la posición relativa de la leva con respecto al eje del elemento de resorte de torsión se aproxima a la posición original antes de recorrer la trayectoria de torsión, el elemento de resorte previamente desviado retorna elásticamente y de esta manera ayuda a la leva a volver a adoptar su posición original al menos parcialmente. El elemento de resorte también puede estar configurado de tal forma que ejerza una presión sobre la leva en la dirección de inserción y apoye así el guiado de la leva en el canal guía, en particular a lo largo de la trayectoria de torsión. Además, el elemento de resorte también puede estar configurado de tal manera que sirva como limitación para la leva e impida que esta pueda volver a introducirse en el canal guía en contra de la trayectoria de guía, por ejemplo, en forma de una limitación de altura que impida la elevación de la leva. De este modo, el elemento de resorte actúa como tope para la leva.

El objetivo alternativo se consigue mediante un precinto de seguridad con un cierre que comprende un elemento de resorte de torsión dispuesto en un contrasoprote, una leva unida en su extremo al elemento de resorte de torsión y un cuerpo receptor. La leva sobresale radialmente del elemento de resorte de torsión con respecto al eje del elemento de resorte de torsión. El cuerpo receptor presenta un canal guía con limitaciones que forman guías para la leva. Las limitaciones garantizan que durante la inserción de la leva en el canal guía, el elemento de resorte de torsión se retuerce a lo largo de una trayectoria de torsión alrededor del eje del elemento de resorte de torsión y hacen que el elemento de resorte de torsión retorne elásticamente al menos parcialmente después de la trayectoria de torsión.

En particular, en el precinto de seguridad, el contrasoprote está unido directa o indirectamente al cuerpo receptor y no solo por cerrarse el cierre. Si entonces se cierra el cierre, se cierra un círculo.

Además, el objetivo se consigue mediante un precinto de seguridad con un cierre que corresponde a una de las formas de realización mencionadas anteriormente o a una combinación de las mismas.

En una forma de realización del precinto de seguridad según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, el precinto de seguridad presenta un cuerpo base sobre el que están dispuestos tanto el cuerpo receptor como el contrasoprote.

En una forma de realización del precinto de seguridad según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas y con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, el cuerpo receptor está directa o indirectamente unido al contrasoprote a través de un punto de rotura controlada y/o el contrasoprote está articulado al cuerpo receptor directamente o indirectamente a través de un apéndice.

La unión del cuerpo receptor al contrasoprote a través de un punto de rotura controlada es que cualquier manipulación en el cuerpo receptor, por ejemplo, también en una protección (por ejemplo, carcasa, revestimiento, envoltura,...) del cuerpo receptor, puede ser detectada, ya que el punto de rotura controlada se rompe en cuanto el cuerpo receptor es sometido a una fuerza excesiva. Directa o indirectamente significa que el contrasoprote y el cuerpo receptor están unidos o bien directamente a través del punto de rotura controlada, o bien, indirectamente, es decir, que hay otros elementos intermedios, como por ejemplo el cuerpo base. El cuerpo receptor puede, por ejemplo, estar dispuesto en el cuerpo base a través de un punto de rotura controlada, el contrasoprote a su vez está, por ejemplo, unido directamente al cuerpo base. Además, el contrasoprote puede estar dispuesto en el cuerpo base a través de un punto de rotura controlada y el cuerpo receptor puede estar unido al cuerpo base, con o sin un punto de rotura controlada entre ambos.

El contrasoprote puede estar unido directamente al cuerpo receptor o al cuerpo base, en concreto, de una manera que permita el movimiento articulado del contrasoprote, por ejemplo a través de una bisagra. Sin embargo, el contrasoprote también puede estar unido indirectamente, en lugar de directamente, al cuerpo receptor / cuerpo base, en concreto, a través de un estribo o brazo que es esencialmente una extensión del contrasoprote. Un brazo / estribo

de este tipo está dispuesto entonces en el cuerpo receptor / cuerpo base por medio de una unión articulada.

En una forma de realización del precinto de seguridad según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas y con cualquiera de las formas de realización aún por mencionar, a menos que esté en contradicción con las mismas, la unión articulada comprende un elemento de resorte, en particular un elemento de resorte de tracción.

Un elemento de resorte de este tipo garantiza, por ejemplo, que se ejerza sobre el contrasoprote o sobre el brazo / estribo una tracción o una tensión que impide que el contrasoprote junto con el elemento de resorte de torsión y la leva se desplacen hacia el cuerpo receptor. De este modo, se puede evitar un cierre accidental o un cierre incompleto.

En una forma de realización del precinto de seguridad según la invención, que puede combinarse con cualquiera de las formas de realización ya mencionadas, a menos que esté en contradicción con las mismas, el contrasoprote comprende una placa de cierre. Esta envuelve el contrasoprote completamente, por ejemplo, a lo largo de al menos una sección.

La ventaja de una placa de cierre de este tipo es que puede entorpecer o incluso cerrar el acceso al canal guía una vez cerrado el cierre. De este modo, también puede evitarse la manipulación. Por ejemplo, puede estar realizado de tal forma que entorpezca o cierre una abertura de inserción del cuerpo receptor o de la carcasa para la leva, que lo circunda.

Para cerrar un cierre o un precinto de seguridad, la leva se introduce en el canal guía y alcanza la trayectoria de torsión. Su posición con respecto al eje del elemento de resorte de torsión experimenta un cambio, por ejemplo debido a que la leva es guiada a lo largo de una superficie helicoidal o subiendo o bajando una rampa en un lado. El elemento de resorte de torsión experimenta una torsión, se tensa. La leva recorre completamente toda la trayectoria de torsión. Una vez que la leva ha superado la trayectoria de torsión, la leva vuelve al menos parcialmente a su posición inicial con respecto al eje del elemento de resorte de torsión, asistida por la fuerza liberada cuando el elemento de resorte de torsión se relaja al menos parcialmente.

Los ejemplos de realización de la presente invención se explican más adelante con la ayuda de figuras. Muestran

las figura 1a a c una forma de realización representada esquemáticamente de un cierre según la invención;
las figura 2 a c otra forma de realización representada esquemáticamente de un cierre según la invención;
la figura 3 una vista en perspectiva de una forma de realización de un cierre según la invención;
la figura 4 una vista en planta desde arriba de la forma de realización de un cierre según la invención mostrada en la figura 3;
las figuras 5a a e diversas secciones a través de la vista en planta desde arriba de una forma de realización de un cierre según la invención mostrada en la figura 4;
la figura 6a una vista en perspectiva de una forma de realización de un precinto de seguridad según la invención en estado abierto;
la figura 6b una vista en perspectiva de una forma de realización de un precinto de seguridad según la invención en estado cerrado;
la figura 6c una vista en perspectiva de una forma de realización de un precinto de seguridad según la invención en estado abierto;
la figura 6d una vista en perspectiva de una forma de realización de un precinto de seguridad según la invención en estado cerrado;
la figura 7a una vista en perspectiva de una carcasa de una forma de realización de un precinto de seguridad según la invención; y
la figura 7b una sección a través de la vista en perspectiva de una carcasa de una forma de realización de un precinto de seguridad mostrada en la 7a.

La forma de realización de un cierre 10 según la invención representada esquemáticamente en las figuras 1a a c comprende un canal guía 31 en el que se inserta una leva 21 unida a un contrasoprote (no mostrado) a través de un elemento de resorte de torsión 22. Las representaciones esquemáticas muestran la vista al canal guía 31 en la dirección de inserción (es decir, hacia los planos de imagen) durante diferentes etapas del proceso de cierre.

En la figura 1a puede verse cómo la leva 21, que en la forma de realización mostrada aquí sobresale radialmente solo unilateralmente del elemento de resorte de torsión 22, se inserta en las limitaciones 331, 332 del canal guía 31, que forman guías para la leva 21. Una primera limitación 332 garantiza que el primer lado de la leva 21, fijado al elemento de resorte de torsión 22, no pueda elevarse, una segunda limitación 331 hace que la leva 21 se eleve en el segundo lado opuesto.

En la figura 1b se puede ver cómo la altura de la segunda limitación 331 aumenta en la dirección de inserción, lo que conduce a una mayor elevación del segundo lado de la leva 21 y, por tanto, a una torsión del elemento de resorte de torsión 22.

La figura 1c muestra el cierre 10 en estado cerrado. La leva 21 se ha introducido en el canal guía 31 hasta tal punto que sobresale completamente de la segunda limitación 331. De este modo, el elemento de resorte de torsión 22 ya no es forzado a una posición torcida, es decir, tensada, y puede volver a una posición inicial no torcida, es decir, relajada, con la ayuda de la fuerza de resorte del elemento de resorte de torsión 22 previamente tensado. A partir de esta posición relajada, no es posible volver a insertar la leva 21 en el canal guía 31 en sentido contrario a la dirección de inserción. La segunda limitación 331 actúa como un bloqueo que impide la retracción, mientras que la primera limitación 332 impide que la leva 21 pueda ser elevada y, por tanto, ser guiada más allá de la segunda limitación 331.

La forma de realización de un cierre 10 según la invención, mostrada esquemáticamente en las figuras 2a a c, también comprende un canal guía 31 en el que se inserta una leva 21 unida a un contrasoprote (no mostrado) a través de un elemento de resorte de torsión 22. Las representaciones esquemáticas muestran la vista al canal guía 31 en la dirección de inserción (es decir, hacia el plano de imagen) durante diferentes estadios del proceso de cierre. La leva 21 sobresale radialmente del elemento de resorte de torsión 22 en dos lados, sustancialmente de forma simétrica, de modo que el elemento de resorte de torsión 22 está dispuesto centralmente en la leva 21. El canal guía 31 presenta una primera limitación 332a, 332b, en este ejemplo de realización de dos partes, y una segunda limitación 331. La primera limitación 332a, 332b de dos partes forma una ranura guía que discurre en dirección opuesta a la segunda limitación 331. En la dirección de inserción, la primera limitación 332 discurre de arriba abajo, mientras que la segunda limitación 331 aumenta en altura y, por tanto, discurre de abajo arriba. Evidentemente, el proceso que se acaba de describir también es posible a la inversa. La ranura guía formada por la primera limitación 332a, 332b impide que el elemento de resorte de torsión 22 evite la torsión por la elevación general de la leva 21 al impedir que ambos lados de la leva 21 puedan ser elevados por la segunda limitación 331.

La figura 2c muestra el cierre 10 en estado cerrado. La segunda limitación 331 presenta hacia el extremo un escalón (no visible en esta vista) que por un lado asegura que la posición de la leva 21 se establezca junto con parte de la primera limitación 332b. Y, por otro lado, garantiza que la leva 21, después de volver a su posición inicial, no pueda introducirse en el canal guía 31 en sentido contrario al de inserción. Esto se evita además mediante un elemento de bloqueo 336 que impide la elevación de la leva 21.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una forma de realización de un cierre 10 según la invención. A la izquierda en la imagen puede verse el contrasoprote 20 para el elemento de resorte de torsión 22, en el que está dispuesta la leva 21. A la derecha en la figura se pueden ver una primera limitación 332, una segunda limitación 331 y una tercera limitación 333, haciendo la primera limitación 332 y la segunda limitación 331 que el elemento de resorte de torsión 22 experimente una torsión. La primera limitación 332 y la segunda limitación 331 forman, por así decirlo, la trayectoria de torsión. El objetivo principal de la tercera limitación es impedir que la leva 21, una vez que ha sido empujada más allá de la primera y segunda limitaciones 332, 331, sea elevada para ser introducida en el canal guía en sentido contrario a la dirección de inserción. Además, el cierre 10 comprende limitaciones 334, 335 adicionales. Estas garantizan, en particular, que la leva 21 sea guiada de manera segura hasta las limitaciones que provocan la torsión. En el ejemplo mostrado, la limitación adicional 335 se asemeja a un arco que representa una abertura de inserción del canal guía. La limitación adicional 334 está dividida en dos partes y forma guías laterales paralelas a la dirección de inserción. Todas las limitaciones 331, 332, 333, 334, 335 están dispuestas en un cuerpo receptor que no se muestra explícitamente en esta figura para mayor claridad. En esta forma de realización, la primera y segunda limitaciones 332, 331 que en la dirección de inserción se vuelven más altas (lo que está simbolizado por la flecha representada por debajo de la limitación 331, es decir, de izquierda a derecha en esta representación) actúan como elemento de bloqueo. En el caso de la segunda limitación 332, la altura aumenta desde abajo, mientras que la altura de la primera limitación 331 aumenta desde arriba, de modo que la leva 21 pasa de una posición horizontal a una posición inclinada en el curso del canal guía.

La figura 4 muestra una vista en planta desde arriba de la forma de realización de un cierre 10 según la invención mostrada en la figura 3. Sin embargo, en esta representación se puede ver la primera limitación, ya que está tapada por la tercera limitación 333. También se muestran las secciones A-A, B-B, C-C, D-D y E-E, que se correlacionan con las figuras 5a a 5e.

En las figuras 5a a 5e, cabe señalar que todos los elementos están representados de forma semitransparente, de modo que también pueden verse elementos que en realidad no podrían verse al estar tapados por otros elementos observando las secciones A-A, B-B, C-C, D-D y E-E en la dirección de inserción.

La figura 5a muestra la vista en la dirección de inserción a lo largo de la sección A-A. En la sección puede verse claramente el cuerpo receptor 30, en el que, entre otras cosas, están dispuestas las limitaciones adicionales 334 y 335. También pueden verse la tercera limitación 333, el contrasoprote 20, el elemento de resorte de torsión 22 y la leva 21.

La figura 5b muestra la vista en la dirección de inserción a lo largo de la sección B-B. En esta sección pueden verse claramente el cuerpo receptor 30, la leva 21 con el elemento de resorte de torsión 22, la limitación 333 y la limitación adicional 334 de dos partes.

La figura 5c muestra la vista en la dirección de inserción a lo largo de la sección C-C. En esta sección pueden verse

bien el cuerpo receptor 30, la leva 21 con el elemento de resorte de torsión 22 y la limitación 333. En cambio, la otra limitación 334 de dos partes ya no se puede ver.

La figura 5d muestra la vista en la dirección de inserción a lo largo de la sección D-D. En esta sección, además del cuerpo receptor 30, la leva 21 y la limitación 333, pueden verse por primera vez la primera limitación 332 y la segunda limitación 331.

La figura 5e muestra la vista en la dirección de inserción a lo largo de la sección E-E. En esta sección ya no se puede ver la leva, pero sí se pueden apreciar claramente la primera y la segunda limitaciones 332 331, cuya altura ha aumentado en comparación con la figura 5d, es decir, en la dirección de inserción.

La figura 6a muestra una vista en perspectiva de una forma de realización de un precinto de seguridad 1 según la invención en estado abierto. El precinto de seguridad 1 presenta un cuerpo base 50. En este están dispuestos, directa o indirectamente, tanto el cuerpo receptor como el contrasoporte 20 con el elemento de resorte de torsión 22 y la leva 21. Además, el cuerpo base 50 puede presentar una solapa 51 que puede servir, por ejemplo, como campo de rotulación. La solapa y el cuerpo base también pueden estar formados de una sola pieza, de modo que la solapa y el cuerpo base sean una sola pieza, es decir, formen una sola parte, y por lo tanto no sea necesario diferenciar entre la solapa y el cuerpo base. La solapa puede usarse para proporcionar información de cualquier tipo mediante impresión, grabado láser, etiquetado o similar. Pero, sobre todo, para individualizar el precinto de seguridad 1, por ejemplo, numerándolo, y evitar así su manipulación mediante sustitución. Asimismo, el alojamiento 35 para el cuerpo receptor del precinto de seguridad 1 se señala de tal manera que puede asignarse claramente al resto del precinto de seguridad. Así se evita la manipulación mediante la sustitución de componentes del precinto de seguridad. La carcasa 35 está concebida de tal forma que circunda completamente el cuerpo receptor, pero presenta una abertura 32 que permite introducir la leva 21. En el cuerpo base 50 está dispuesto el brazo 40 que en este ejemplo está unido a un extremo a través de una bisagra, por ejemplo, una bisagra de lámina. Esto permite inclinar o plegar el brazo 40. Un resorte de tracción 41 garantiza que el brazo 40 solo pueda abatirse si se ejerce una fuerza. En el brazo 40 está dispuesto el contrasoporte 20 para el elemento de resorte de torsión 22. El contrasoporte 20 comprende además una placa de cierre 42 que lo encierra completamente.

La figura 6b muestra una vista en perspectiva de una forma de realización de un precinto de seguridad 1 según la invención en estado cerrado. Puede verse claramente cómo la placa de cierre 42 dispuesta en el brazo 40 cubre la abertura 32 de la carcasa 35 para impedir el acceso desde fuera a la zona de cierre o al canal guía del cuerpo receptor. El resorte de tracción 41 dispuesto en el cuerpo base 50 está tensado. El brazo 40 dispuesto en el cuerpo base 50 a través de una bisagra está plegado hacia abajo.

La figura 6c muestra una vista en perspectiva de la configuración interior de una forma de realización de un precinto de seguridad 1 según la invención, en estado abierto y antes del montaje de la carcasa. Aplicando una fuerza sobre el brazo 40, la leva 21 montada en el extremo se desplaza en dirección hacia el canal guía del cuerpo receptor 30 y las limitaciones 331, 332 que forman el canal guía. El precinto de seguridad 1 puede cerrarse con una sola mano. Para ello, el brazo 40 debe tener una estabilidad suficientemente elevada. Esto puede conseguirse, por ejemplo, disponiendo nervaduras transversales en el brazo 40 y/o fijando el brazo 40 al cuerpo base 50 a través de una bisagra. Un resorte de tracción 41 fijado en la zona de la bisagra, por ejemplo una bisagra de lámina, impide que el brazo 40 permanezca en una posición en la que el precinto de seguridad 1 aún no esté completamente cerrado. De este modo, puede descartarse la manipulación mediante un cierre ficticio. Cuando la leva 21 incide sobre las limitaciones 331, 332, se ejerce un par sobre la leva 21 debido a los biseles de entrada opuestos de las limitaciones 331, 332. El par se transmite al elemento de resorte de torsión 22 que experimenta una deformación en el área de Hooke. En el curso del movimiento siguiente, la leva 21 pasa por encima de las limitaciones 331, 332 y el elemento de resorte de torsión 22 vuelve elásticamente a su posición inicial, por lo que la leva 21 también gira a su posición inicial y cierra el precinto de seguridad 1. El precinto de seguridad 1 comprende además un punto de rotura controlada 70 que está dispuesto en el cuerpo base 50 y une el cuerpo receptor 30 al cuerpo base 50. Dado que sería necesario aplicar una fuerza superior a la resistencia del punto de rotura controlada 70 para abrir la carcasa que circunda el cuerpo receptor 30, un intento de retirar la carcasa 35 destruiría el precinto de seguridad y lo partiría en dos a lo largo del punto de rotura controlada 70. Además, se puede ver un resorte de posición 34, cuyo funcionamiento se describe con más detalle en la figura 6d. Lo mismo es válido para la leva de cierre superior 61 y la leva de cierre inferior 62. La función detallada de las mismas se explica con la ayuda de las figuras 7a y 7b.

La figura 6d muestra una vista en perspectiva de la configuración interior de una forma de realización de un precinto de seguridad 1 según la invención en estado cerrado, por ejemplo, el precinto de seguridad de la figura 6b pero sin la carcasa. Entre otras cosas, puede verse un resorte de posición 34 en estado plegado. Durante el montaje de la carcasa, el resorte de posición 34 se pliega hacia abajo desde la posición inicial, mostrada en la fig. 6c, hasta la posición final, mostrada en la fig. 6d, y es sujetado en la posición final por la carcasa. Después de montar la carcasa, el precinto de seguridad 1 se encuentra en el estado de entrega, como se muestra en la figura 6a. En la figura 6d, sin embargo, la carcasa no se muestra para mayor claridad. El resorte de posición 34 se deforma durante el proceso de cierre y ayuda a girar la leva 21 de vuelta a su posición inicial durante el retorno elástico. De este modo se evita una posible manipulación previa del precinto de seguridad 1. Si la leva 21 se girara tanto antes de cerrarse que, debido a un estiramiento excesivo de la barra de torsión 22, la leva 21 ya no pudiera volver a su posición original, se impediría

el cierre correcto y el precinto de seguridad 1 posiblemente podría ser abierto sin destruirse. Sin embargo, mediante el resorte de posición 34, la leva 21 es llevada a la posición correcta incluso después de una manipulación previa de este tipo y el precinto de seguridad 1 es cerrado de forma tan fiable que, en caso de intento de apertura, el precinto se destruiría al romperse el elemento de resorte de torsión 22.

5 La figura 7a muestra una vista en perspectiva de una carcasa 35 de una forma de realización de un precinto de seguridad según la invención antes de su montaje. La sección A-A se muestra en la figura 7b. Durante el montaje, la carcasa 35, que está abierta por un lado, se empuja con esta abertura lateral 36 sobre la zona de cierre o el cuerpo receptor del precinto de seguridad. Durante ello, los salientes 80 (véase la fig. 7b) de la carcasa 35 se enclavan con la leva de cierre superior 61 y la leva de cierre inferior 62 del cuerpo receptor del precinto de seguridad (véase la fig. 10 6c). Para hacer visibles posibles manipulaciones previas, la carcasa 35 puede estar hecha de un material transparente. De este modo, se pueden detectar cambios en el precinto de seguridad antes del cierre o del estado cerrado.

15 La figura 7b muestra una sección A-A a través de la vista en perspectiva de la carcasa 35, mostrada en la figura 7a. Se pueden ver bien los salientes 80 que garantizan el encaje con el cuerpo receptor y, por tanto, la fijación de la carcasa 35 al cuerpo base del precinto de seguridad.

Lista de signos de referencia

20	1	Candado
	10	Cierre o disposición de unión
	20	Contrasoporte
	21	Leva
	22	Elemento de resorte de torsión
25	30	Cuerpo receptor
	31	Canal guía
	331, 332, 332a, 332b	Limitaciones (que forman guías para la leva)
	333	Limitación de altura
	334, 335	Limitaciones adicionales
30	336	Elemento de bloqueo
	32	Abertura
	34	Resorte de posición
	35	Carcasa
	36	Abertura lateral
35	40	Brazo
	41	Resorte de tracción
	42	Placa de cierre
	50	Cuerpo base
	51	Solapa
40	61	Leva de cierre superior
	62	Leva de cierre inferior
	70	Punto de rotura controlada
	80	Levas de cierre adicionales

REIVINDICACIONES

1. Cierre o disposición de unión (10) que comprende:

- un elemento de resorte de torsión (22) dispuesto en un contrasoporte (20),
- una leva (21) que está unida en su extremo al elemento de resorte de torsión (22) y que sobresale radialmente del elemento de resorte de torsión (22) con respecto al eje del elemento de resorte de torsión (22), y
- un cuerpo receptor (30) que presenta un canal guía (31) con limitaciones,

en el que las limitaciones (331, 332) forman guías para la leva (21) que cuando la leva (21) se introduce en el canal guía (31) hacen girar el elemento de resorte de torsión (22) a lo largo de una trayectoria de torsión alrededor del eje del elemento de resorte de torsión (22) y lo hacen retornar elásticamente al menos parcialmente después de la trayectoria de torsión, **caracterizado porque**

una primera de las limitaciones (331) que forman las guías para la leva (21) tiene una altura que aumenta y/o disminuye a lo largo de la trayectoria de torsión, y una de las limitaciones (332) que forman las guías de la leva (21) y que está opuesta a la primera limitación (331) tiene a lo largo de la trayectoria de torsión una altura variable en dirección opuesta a la primera limitación (331).

2. Cierre o disposición de unión (10) según la reivindicación 1, en el que al menos una de las limitaciones (331, 332) que forman las guías para la leva (21) forma una superficie helicoidal.

3. Cierre o disposición de unión (10) según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el canal guía (31) presenta una limitación de altura (333) que limita en particular la elevación de la leva (21).

4. Cierre o disposición de unión (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el canal guía (31) presenta limitaciones adicionales (334, 335) que en particular están situadas antes de la trayectoria de torsión y/o que en particular forman una guía adicional (334) para la leva (21) y/o que forman un alojamiento (335) para el contrasoporte (20).

5. Cierre o disposición de unión (10) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el canal guía (31) comprende un elemento de bloqueo (336) que, una vez insertada, bloquea la leva (21) contra su salida del canal guía (31).

6. Cierre o disposición de unión (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el cuerpo receptor (30) comprende medios de enclavamiento (61, 62), en particular medios de enclavamiento que permiten el enclavamiento con una carcasa (35) que circunda al menos parcialmente el cuerpo receptor (30) y que comprende también medios de enclavamiento (80).

7. Cierre o disposición de unión (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el cuerpo receptor (30) comprende un elemento de resorte (34) apoya el retorno elástico al menos parcial de la leva (21) y/o apoya el guiado de la leva en el canal guía en la dirección de inserción y/o forma una limitación que entorpece la inserción de la leva en el canal guía en sentido contrario a la dirección de inserción.

8. Precinto de seguridad (1) que comprende un cierre o una disposición de unión (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7.

9. Precinto de seguridad (1) según la reivindicación 8, presentando el precinto de seguridad un cuerpo base (50) en el que están dispuestos tanto el cuerpo receptor (30) como el contrasoporte (20).

10. Precinto de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 8 o 9, en el que el cuerpo receptor (30) está unido directa o indirectamente al contrasoporte (20) a través de un punto de rotura controlada (70) y/o el contrasoporte (20) está articulado al cuerpo receptor (30) directamente o indirectamente a través de un apéndice.

11. Precinto de seguridad (1) según la reivindicación 10, en el que la unión articulada comprende un elemento de resorte (41), en particular un elemento de resorte de tracción.

12. Precinto de seguridad (1) según una de las reivindicaciones 8 a 11, en el que el contrasoporte (20) comprende una placa de cierre (42), en particular una placa de cierre (42) que envuelve completamente el contrasoporte (20) a lo largo de al menos una sección.

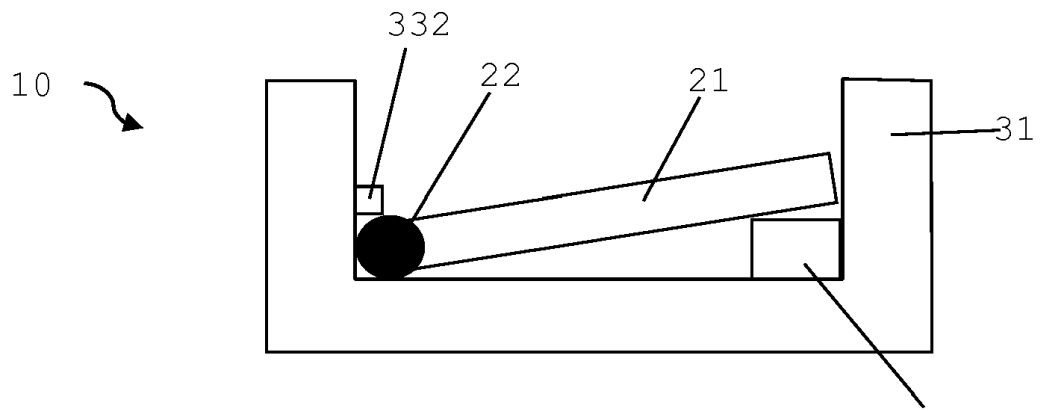


Fig. 1a

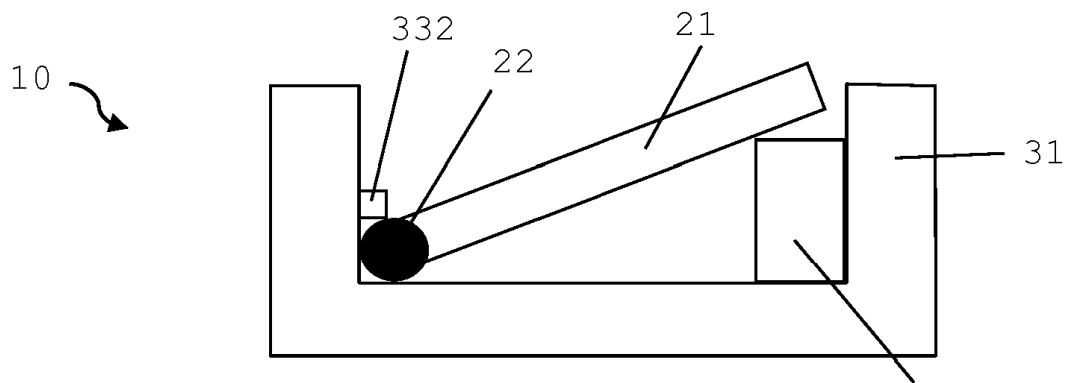


Fig. 1b

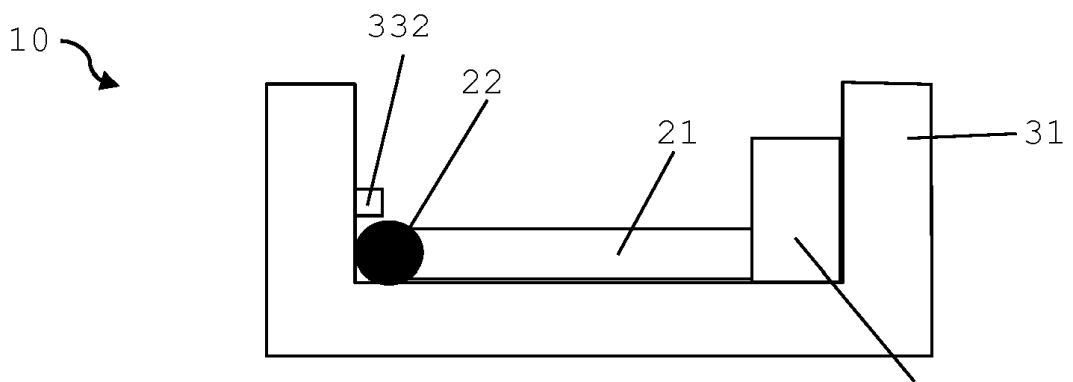
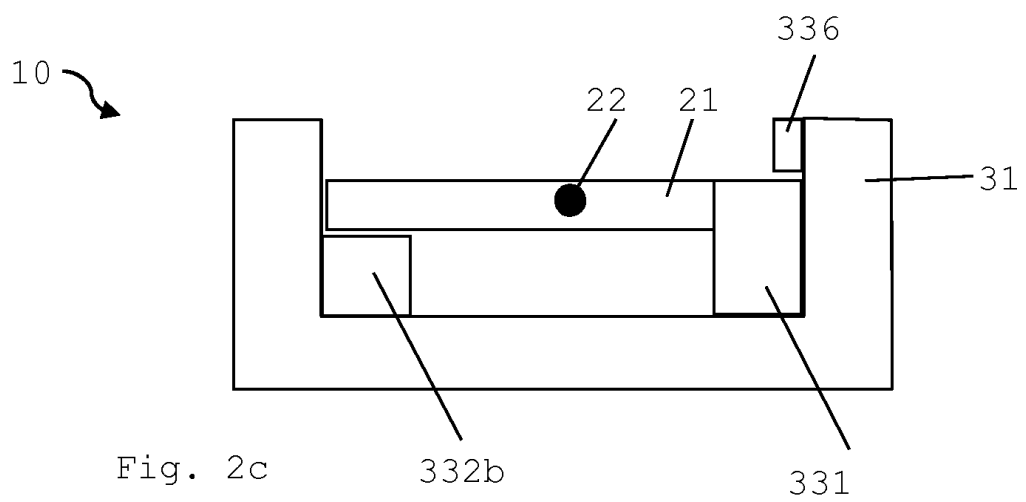
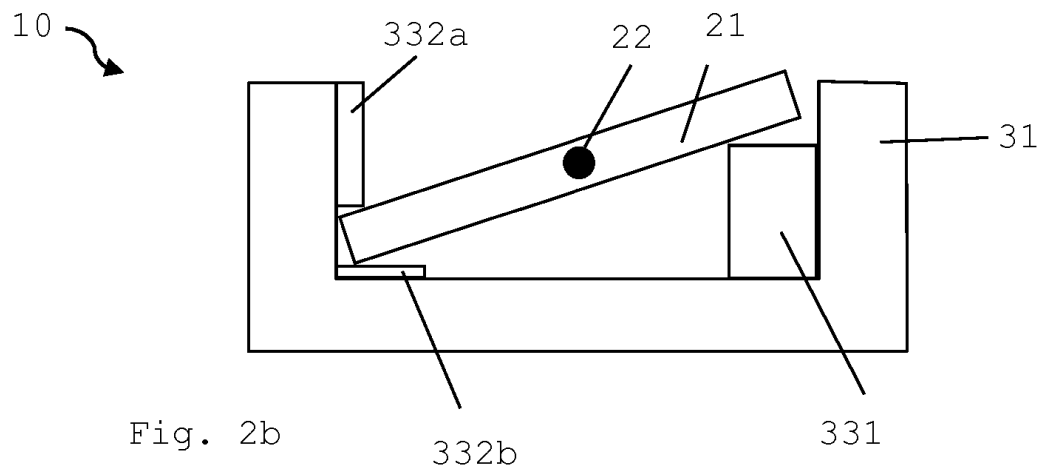
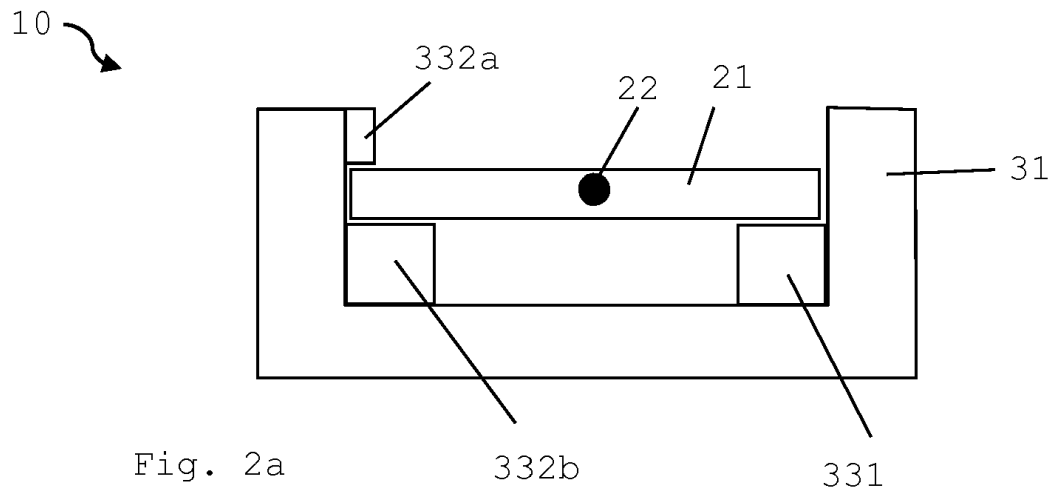
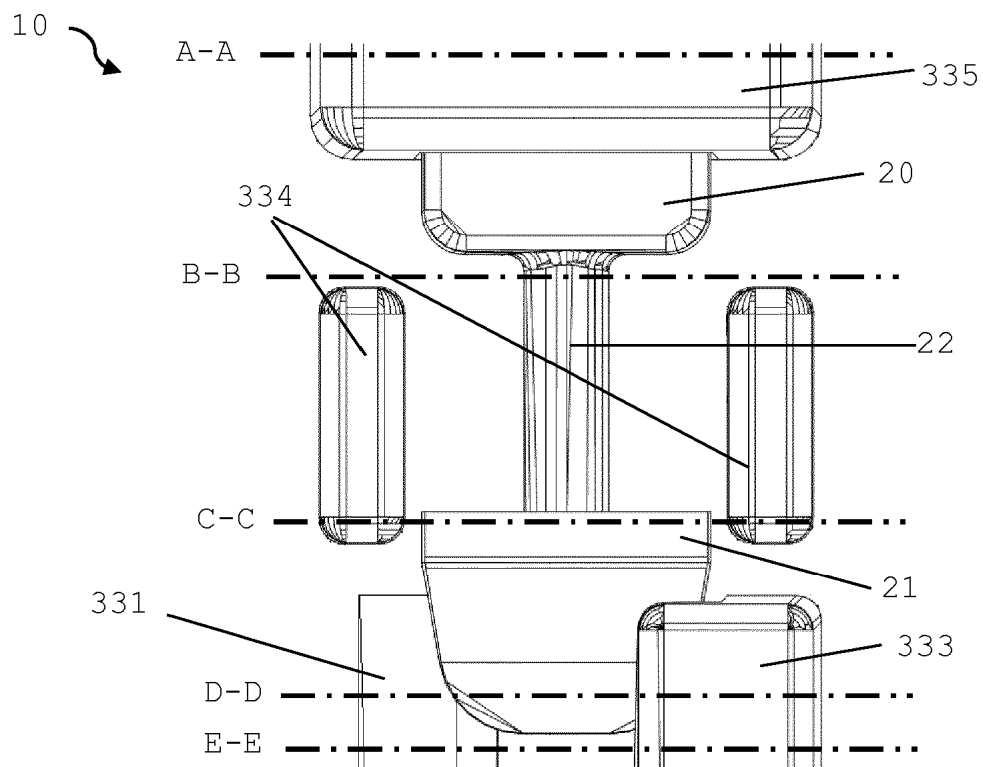
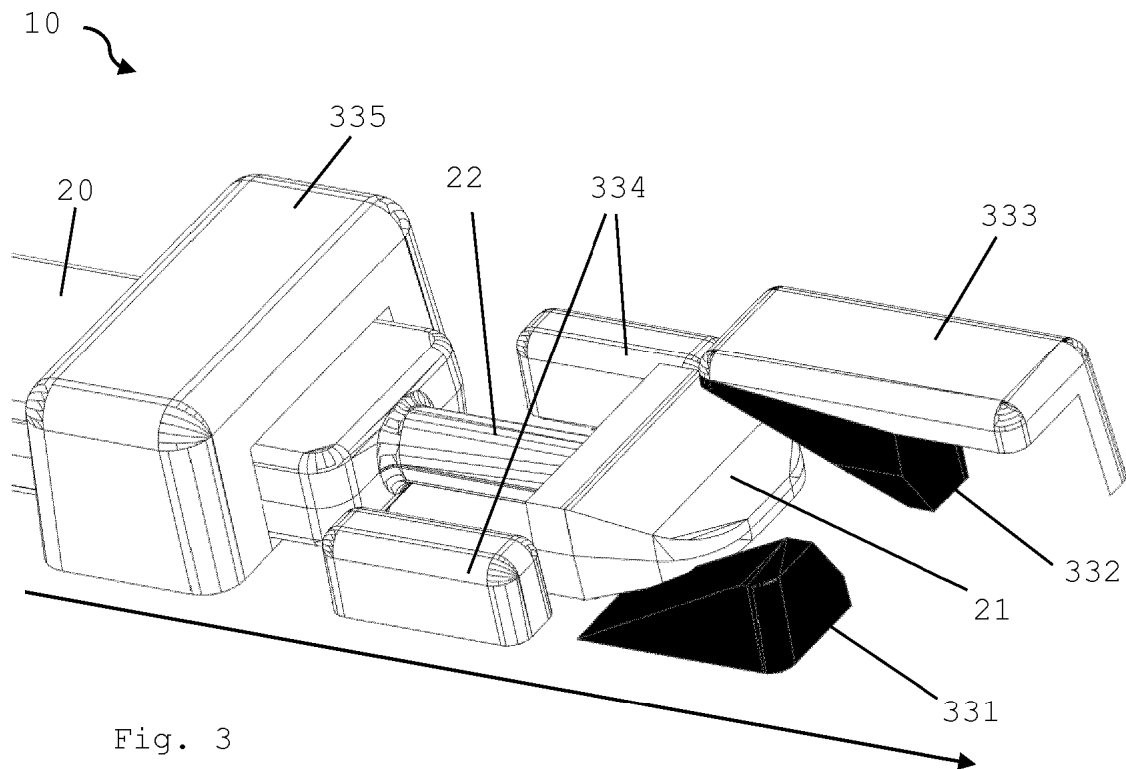


Fig. 1c





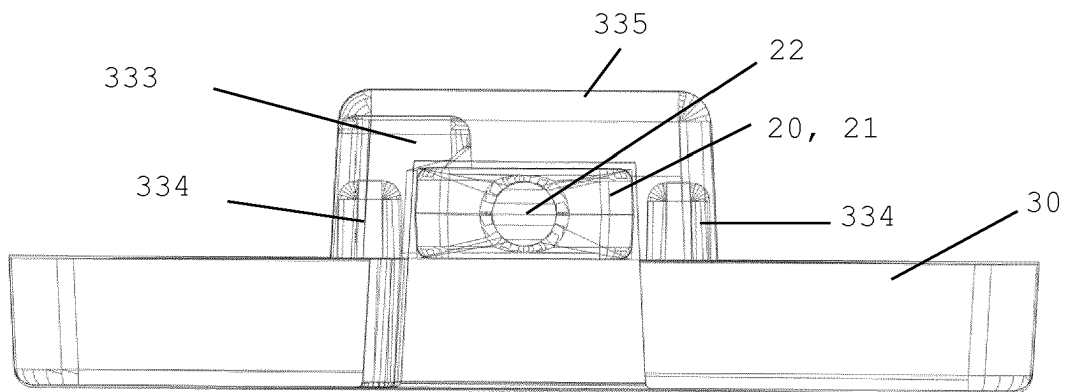


Fig. 5a

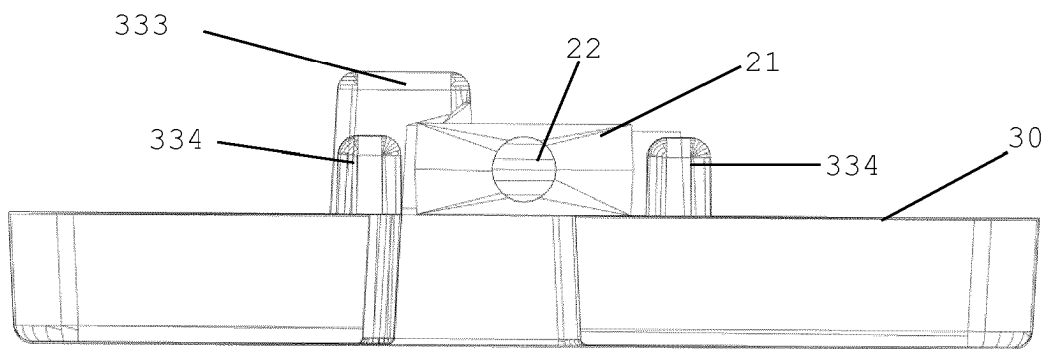


Fig. 5b

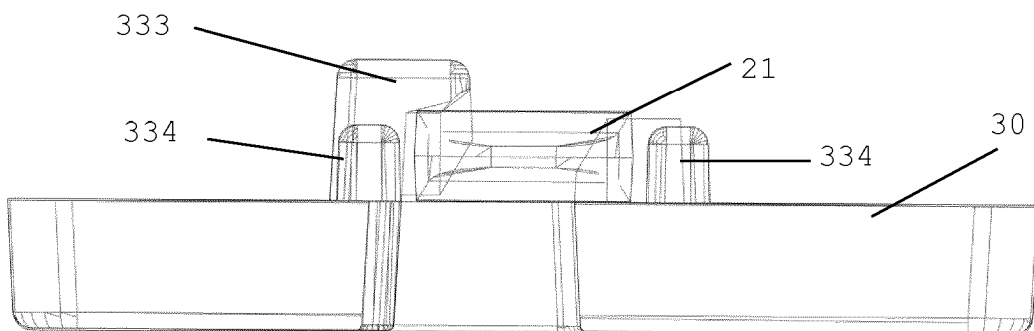


Fig. 5c

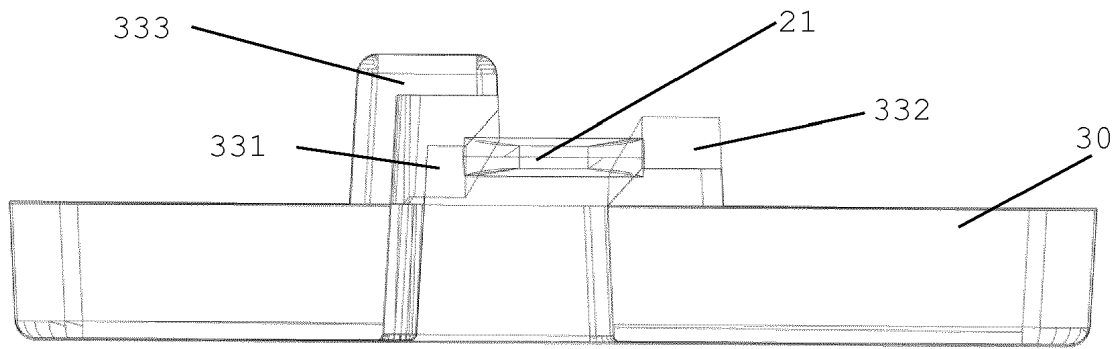


Fig. 5d

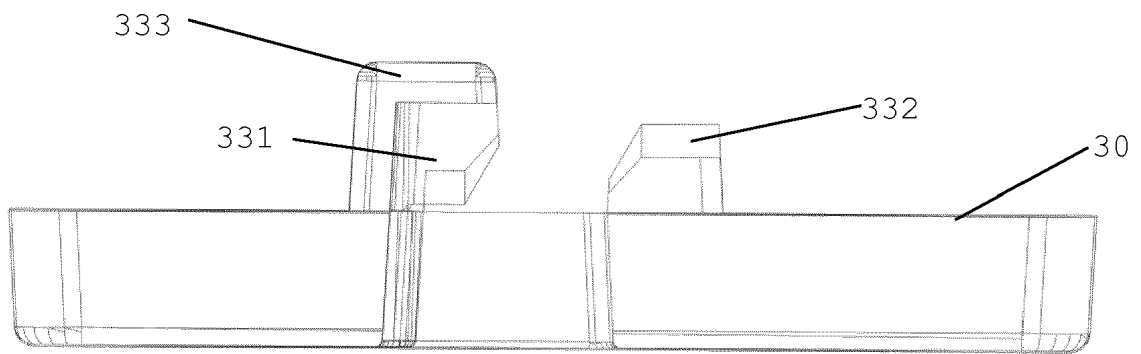


Fig. 5e

