

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 054**

51 Int. Cl.:

**F16B 1/00** (2006.01)

**F16B 21/16** (2006.01)

**F16B 21/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2012 PCT/IB2012/002011**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13144675**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2012 E 12797967 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2831431**

54 Título: **Sistema rápido de sujeción y/o conexión**

30 Prioridad:

**28.03.2012 IT VI20120071**

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

**05.06.2017**

73 Titular/es:

**BRUN, GIANCARLO (100.0%)  
Via Nazario Sauro, 19/A  
36016 Thiene VI, IT**

72 Inventor/es:

**BRUN, GIANCARLO**

74 Agente/Representante:

**CARBONELL CALLICÓ, Josep**

ES 2 615 054 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**

Sistema rápido de sujeción y/o conexión

5 La presente invención se refiere al campo de los sistemas rápidos de conexión y/o sujeción adecuados para permitir alternativamente la sujeción y separación mutua de dos elementos.

10 En particular, la presente invención se refiere al campo técnico de los sistemas rápidos de conexión y/o sujeción adecuados para permitir alternativamente la sujeción y separación de dos elementos, como por ejemplo el soporte o la estructura de apoyo y un estante de un sistema de estantería, así como un marco (por ejemplo, de una pieza de mobiliario) y un panel de puerta de la misma pieza de mobiliario.

15 La presente invención, por ello, se refiere en particular a un sistema rápido de conexión y/o sujeción adecuado para ser usado como una manecilla de puertas y/o ventanas (para hogares, coches, caravanas y vehículos en general), y/o incluso para puertas de piezas de mobiliario para viviendas y no, como por ejemplo sistemas de estantería, cómodas, armarios y/o incluso para la sustitución de sistemas o medios de sujeción conocidos, como por ejemplo pernos y tornillos o tuercas, por ejemplo para la fijación de las ruedas de un vehículo.

**Descripción del estado de la técnica**

20 En el estado de la técnica son conocidos los sistemas de conexión y/o acoplamiento, por medio de los que se fijan mutuamente dos componentes entre sí. Se conocen ejemplos de sistemas de conexión a partir de los documentos US 3 896 698 A y CH 600 738 A5. Por ejemplo, en el caso de construcción de sistemas de estanterías y/o estructuras similares, se conocen sistemas que permiten que los estantes se sujeten a la estructura de apoyo del sistema de estanterías así como que se retiren del mismo. Los sistemas más comunes comprenden pequeñas  
25 piezas metálicas, por ejemplo tornillos y anclajes, así como elementos de formas y tamaños predefinidos adecuados para ser sujetados a la estructura de apoyo y a los varios estantes a través de dichos tornillos y/o dichos anclajes. El montaje de un sistema de estanterías, por ejemplo, requiere que los elementos de acoplamiento o sujeción que durante el montaje real se acoplarán (engancharán) con los elementos de acoplamiento y/o sujeción previamente  
30 fijados a los estantes se dispongan por adelantado sobre el sistema de estantería.

Si por un lado pueden reconocerse las ventajas ofrecidas por las soluciones más recientes, se debería tomar nota sin embargo de que dichas soluciones no lo son sin inconvenientes.

35 En particular, uno de los inconvenientes típicos radica en que los elementos de anclaje reales sin embargo deben fijarse por adelantado a los elementos que deben sujetarse mutuamente entre sí (por ejemplo, a la estructura de apoyo y a los diversos estantes de un sistema de estanterías), usando tornillos o medios similares, y por lo tanto que no es posible reducir el tiempo global de montaje en más de una cierta cantidad de tiempo.

40 Adicionalmente, en el caso de sistemas modernos de estanterías hay una tendencia a evitar el uso de tornillos o medios similares debido a su aspecto desagradable y debido al riesgo de daño de las piezas componentes de un sistema de estantería (por ejemplo, con ralladuras o tipos similares de daños).

45 Otro ejemplo de un sistema de conexión es conocido por el documento GB2297793 A. Más particularmente, el documento GB2297793 proporciona un dispositivo con una palanca que se conecta a una pala para permitir que la pala se retraiga contra un resorte por lo que la bola no se conecta con la pala. Se ha de tomar nota de que en el mecanismo del documento GB2297793 cuando el sistema se bloquea, la bola se bloquea entre la rampa, la cinta y la cubierta. De ese modo, cuando la palanca conectada a la pala retrae el resorte, la pala se separa de la bola, sin embargo la bola puede permanecer bloqueada entre la rampa y la cinta. Adicionalmente para obtener la acción de liberación deseada el sistema necesita actuar sobre la cinta moviéndola hacia abajo (fig. 4).  
50

Finalmente, los sistemas de acoplamiento del tipo conocido, en particular los medios de acoplamiento reales, no ofrecen las garantías necesarias y la fiabilidad necesaria contra cualquier desenganche o desacoplamiento accidental, de modo que existe el riesgo de que durante el uso de la estructura completada (por ejemplo, mientras está siendo tomado un libro de un estante) un estante pueda separarse accidentalmente de la estructura de apoyo, con riesgo grave para el usuario y consecuente pérdida de estabilidad de la misma estructura. En relación, adicionalmente, a los sistemas rápidos de conexión y/o sujeción adecuados para su uso como una manecilla para paneles de puerta y/o ventana (para hogares, coches, caravanas y vehículos en general), y/o para puertas de piezas de mobiliario a ser usadas en hogares incluso en otros entornos, como por ejemplo sistemas de estanterías, cómodas, armarios etc., también en este caso debería tomarse nota de que se han propuesto recientemente muchas soluciones diferentes. Sin embargo, muy frecuentemente dichas soluciones se han propuesto para satisfacer diferentes necesidades, de tal manera que se favorece, en algunos casos, la necesidad de funcionalidad y fiabilidad, mientras en otros casos la intención fue satisfacer necesidades estéticas o dimensionales y en otros casos el esfuerzo fue en la facilidad de montaje e instalación.  
55  
60  
65

Por ello, ninguna de las soluciones conocidas satisface realmente todas las necesidades mencionadas

anteriormente. Por ejemplo, las manecillas de tipo clásico (manecillas giratorias, manecillas con mecanismo de cremallera o similar) ofrecen normalmente garantías adecuadas en relación a su funcionalidad (lo que las hace las más apreciadas y la solución preferida para su uso en puertas, ventanas o marcos de puerta/ventana para hogares en general) pero se caracterizan frecuentemente por dimensiones considerables, lo que las hace inadecuadas para aplicaciones específicas, por ejemplo sobre piezas de mobiliario o gabinetes dirigidos a su uso especialmente en caravanas o en cualquier caso en espacios reducidos. De la misma manera, las soluciones conocidas y más adecuadas para ser usadas en diferentes finalidades, como por ejemplo en el caso de gabinetes, se caracterizan frecuentemente por una construcción simple que reduce su tamaño y las hace fáciles de montar y de usar pero que frecuentemente es en detrimento de la fiabilidad y funcionalidad.

Es por ello uno de los objetos de la presente invención superar los inconvenientes mencionados anteriormente y presentes en las soluciones conocidas en el estado de la técnica.

En particular, los objetos y propósitos de la presente invención pueden resumirse como sigue.

Es un primer objeto de la invención proporcionar una solución que pueda usarse como una alternativa a las manecillas de hojas de puerta, puertas, ventanas y marcos de puertas/ventanas del tipo conocido en general, como una alternativa a los sistemas de conexión y/o sujeción usados y conocidos en la técnica para estructuras rápidas de montaje como por ejemplo sistemas de estanterías y/o estructuras similares, y finalmente también como una alternativa a medios de fijación como pernos, tuercas etc.

Es así, en particular, un objeto adicional de la presente invención proporcionar un sistema rápido de conexión y/o sujeción que, si se usa como una manecilla, ofrece garantías adecuadas en términos de fiabilidad (eliminando o reduciendo drásticamente el riesgo de apertura accidental de la puerta o ventana), en términos de funcionalidad (permitiendo que la puerta o ventana se abra por medio de operaciones simples e inmediatas), en términos de simplicidad de construcción (incluyendo un número limitado de piezas componentes que son simples y fáciles de fabricar), así como en términos de facilidad de montaje y/o aplicación al panel o puerta correspondiente, y que tiene unas dimensiones globales reducidas.

Con mayor detalle, es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un sistema rápido de conexión y/o sujeción que, si se usa para la sujeción mutua de dos elementos rígidos (por ejemplo, para el montaje de sistemas de estantería y/o estructuras similares), ofrece garantías adecuadas contra el riesgo de desacoplamiento accidental de las piezas mutuamente fijadas entre sí por medio de dicho sistema, siendo adicionalmente dicho sistema fácil de montar, adecuado para ser construido con operaciones simples tan rápidamente como sea posible, así como adecuado para ser aplicado en una forma simple e inmediata y en un corto tiempo a las piezas a ser mutuamente sujetas y/o conectadas, y que tiene un aspecto que no es antiestético y un tamaño reducido.

#### **Descripción de la presente invención**

La presente invención puede aplicarse específica y convenientemente en el campo de la construcción de manecillas, por ejemplo para puertas, ventanas y marcos de puerta/ventana en general, así como para piezas de mobiliario, sistemas de estanterías, cómodas, etc., por ello, esta es la razón por la que la mayor parte de los ejemplos de aplicación del dispositivo de acuerdo con la presente invención que se describen a continuación se refieren al caso específico de las manecillas normalmente usadas, de hecho, en las puertas de piezas de mobiliario, sobre cómodas, etc., así como sobre puertas y/o ventanas comunes. Debería tomarse nota sin embargo de que las posibles aplicaciones del dispositivo de acuerdo con la presente invención no están limitadas al caso específico de manecillas. Por el contrario, la presente invención puede aplicarse ventajosamente en todos los casos en donde es necesario fijar mutuamente dos componentes de una forma rápida y fiable (evitando cualquier desacoplamiento accidental), por ejemplo dos componentes de una estructura que puede ser incluso más compleja, en particular una rueda (por ejemplo de un vehículo a motor) al cubo correspondiente o eje del buje.

La presente invención se basa en la consideración general de que las desventajas o inconvenientes que son típicos de las soluciones conocidas en la técnica (en particular de los sistemas utilizables como manecillas) pueden superarse o al menos reducirse a un mínimo proporcionando un sistema rápido de conexión y/o sujeción que comprende un primer y un segundo componentes que están adaptados para alternativamente conectarse, y desconectarse entre sí, así como para fijarse respectivamente a un primer y un segundo elementos (por ejemplo, el marco de una puerta y el panel oscilante de dicha puerta, o la estructura de un armario o gabinete y un panel de puerta oscilante o incluso el panel frontal de un cajón), en el que la conexión mutua de dichos dos componentes tiene lugar a través del traslado de una parte de dicho primer componente al interior de dicho segundo componente, mientras que la desconexión tiene lugar a través del traslado de dicha parte de dicho primer componente en una dirección sustancialmente opuesta a la dirección de acoplamiento. De esta forma, la funcionalidad del dispositivo (la manecilla) se simplifica considerablemente dado que, por ejemplo en el caso de un cajón, el usuario no tiene que llevar a cabo operaciones especiales sino que para cerrar el cajón y por ello conectar los dos componentes de la manecilla solo necesita empujar el cajón a la posición de cierre, mientras que para desconectar los dos componentes de la manecilla (para abrir el cajón) simplemente necesita tirar de la manecilla en la dirección de apertura, sustancialmente opuesta a la dirección de cierre. Adicionalmente, de esta forma es posible obtener una

manecilla caracterizada por un número reducido de componentes, cada uno de los cuales es simple de construir y por ello fácil de montar, en un tiempo limitado y con costes reducidos. Las dimensiones globales de la manecilla, adicionalmente, son reducidas, con evidentes ventajas también desde el punto de vista estético.

5 Una consideración adicional sobre la que se basa la presente invención se refiere al hecho de que pueden obtenerse ventajas adicionales proporcionando al segundo componente de la manecilla medios adecuados de contraposición el traslado de la parte del primer componente en la dirección de desacoplamiento, siendo activados dichos medios de contraposición por el mismo traslado de dicha parte de dicho primer componente. De esta forma, de hecho, la manecilla se activa automáticamente contra el desacoplamiento accidental de los dos componentes.

10 Se obtienen ventajas adicionales proporcionando medios de contraposición que sean tales que la fuerza ejercida por ellos contra el traslado de la parte final del primer componente en la dirección de desacoplamiento aumenta a lo largo de la dirección de traslado de dicha parte final, hasta provocar que dicha parte final quede inmovilizada en el interior de dicho segundo componente.

15 Más aún, se obtendrán ventajas adicionales proporcionando al segundo componente medios adecuados para desactivar dichos medios de contraposición, de tal manera que sean capaces de obtener la desconexión mutua de dicho primer y segundo componentes cada vez y solo cuando sea necesario.

20 Pueden obtenerse finalmente ventajas considerables cuando dichos medios de desactivación se construyen de tal manera que desactiven los medios de contraposición a través del traslado de dichos medios de desactivación en la misma dirección de apertura del elemento al que se aplica el segundo componente de la manecilla, por ejemplo en la dirección de apertura de un cajón. De esta forma, de hecho, la intervención del usuario para desactivar los medios de contraposición permitirá la apertura prácticamente simultánea del cajón.

25 De acuerdo con una primera realización de la presente invención, el objeto de la misma es por ello un sistema de acuerdo con la reivindicación 1 principal, esto es, un sistema rápido de conexión y/o sujeción adecuado para conectar y desconectar mutuamente un primer y un segundo elementos, comprendiendo dicho sistema un primer y un segundo componentes adecuados para fijarse respectivamente a dicho primer y segundo componentes, así como adecuados para conectarse y desconectarse mutuamente de tal manera que permitan alternativamente la conexión y desconexión mutua de dicho primer y segundo elementos, siendo adecuado dicho segundo componente para alojar una parte extrema de dicho primer componente de tal manera que permita que se trasladen en su interior, comprendiendo dicho segundo componente también medios de contraposición que sean adecuados para contraponer el traslado de dicha parte extrema de dicho primer componente hacia el exterior de dicho segundo componente.

35 El objeto de la presente invención es un sistema de conexión y/o sujeción en el que dicho segundo componente comprende un elemento giratorio que se pone en giro en una primera dirección de giro mediante el traslado de la parte extrema del primer componente hacia el interior del segundo componente y que se pone a girar en una segunda dirección de giro contraria a la primera dirección de giro mediante el traslado de la parte extrema del primer componente hacia el exterior del segundo componente. Adicionalmente, dichos medios de contraposición son adecuados para la contraposición del giro de dicho elemento giratorio en dicha segunda dirección de giro.

40 De acuerdo con una realización adicional de la invención tal como se reivindica en la reivindicación dependiente 2, dicho segundo componente comprende una parte rígida que junto con dicha parte extrema de dicho primer componente define un espacio interior en el que se aloja dicho elemento giratorio y en el que dicha parte rígida, dicha parte extrema y dicho elemento giratorio se conforman y posicionan mutuamente de modo que dicha fuerza de contraposición se genera debido a la acción mutua de dicha parte rígida y dicha parte extrema sobre dicho elemento giratorio.

50 Se garantizan ventajas adicionales por las realizaciones adicionales del sistema de acuerdo con la presente invención que se definen en las reivindicaciones dependientes adicionales.

### Breve descripción de los dibujos

55 La presente invención se ilustra en el presente documento a continuación a través de la descripción de algunas realizaciones de la misma ilustradas en los dibujos adjuntos. Debería tomarse nota sin embargo de que la presente invención no está limitada a las realizaciones ilustradas en los dibujos; por el contrario, el campo de aplicación y el alcance de la presente invención incluyen todas aquellas variantes y cambios a las realizaciones mostradas y descritas en el presente documento que parezca que están claras, obvias e inmediatamente entendibles a cualquier experto en la materia. En particular, en los dibujos adjuntos:

- 65 - Las Figuras 1a, 1b y 1c muestran cada una, una vista en sección de una primera realización del sistema de acuerdo con la presente invención con el primer y el segundo componentes de dicho sistema respectivamente en la posición de acoplamiento, en una posición en la que van a liberarse entre sí y en la posición liberada;
- las Figuras 1d y 1e muestran un primer ejemplo de uso del sistema de acuerdo con la realización de la presente

invención ilustrada en las Figuras desde 1a a 1c;

- las Figuras 1f y 1h muestran un segundo ejemplo de uso del sistema de acuerdo con la realización de la presente invención ilustrada en las Figuras desde 1a a 1c;
- las Figuras 2a, 2b y 2c muestran cada una, una vista en sección de una segunda realización del sistema de acuerdo con la presente invención con el primer y el segundo componentes de dicho sistema respectivamente en la posición de acoplamiento, en una posición en donde van a ser liberados entre sí y en la posición liberada;
- las Figuras 3a y 3b muestran cada una, una vista en sección de un ejemplo ilustrativo del sistema de acuerdo con la presente invención con el primer y el segundo componentes de dicho sistema respectivamente en la posición de acoplamiento y en una posición en donde van a ser liberados entre sí;
- las Figuras 3c y 3d muestran un ejemplo de uso del sistema de acuerdo con el ejemplo ilustrativo de la presente invención ilustrado en las Figuras 3a y 3b;
- las Figuras 4a, 4b y 4c muestran cada una, una vista en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención con el primer y el segundo componentes de dicho sistema respectivamente en una posición en donde van a ser acoplados entre sí, en una posición en donde van a ser liberados entre sí y en la posición liberada;
- las Figuras 5a y 5b muestran cada una, una vista en sección de un ejemplo ilustrativo del sistema de acuerdo con la presente invención con el primer y el segundo componentes de dicho sistema respectivamente en la posición de acoplamiento y en una posición en donde van a ser liberados entre sí;
- las Figuras 5c, 5d y 5e muestran un ejemplo de uso del sistema de acuerdo con el ejemplo ilustrativo de la presente invención ilustrado en las Figuras 5a y 5b;
- las Figuras 6a, 6b, 6c y 6d se refieren a una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- las Figuras 7a y 7b muestran, cada una, una vista en sección de una realización del sistema de acuerdo con la presente invención con el primer y el segundo componentes de dicho sistema respectivamente en la posición de acoplamiento y en una posición en la que van a ser liberados entre sí;
- las Figuras desde 8a a 8c muestran respectivamente una vista frontal y dos vistas en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- las Figuras desde 9a a 9c muestran respectivamente una vista lateral y dos vistas en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- las Figuras 9d, 9e y 9f muestran detalles de tres variantes de la realización mostrada en las Figuras 7a y 7b;
- las Figuras 10a y 10b muestran respectivamente una vista frontal y una vista en planta de algunas piezas componentes de una realización adicional de la presente invención;
- las Figuras 11a y 11b muestran respectivamente una vista frontal y una vista en planta de algunas piezas componentes de una realización adicional de la presente invención;
- las Figuras 12a a 12c muestran un número correspondiente de vistas en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- las Figuras 13a a 13c muestran un número correspondiente de vistas en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- las Figuras 14a a 14c muestran un número correspondiente de vistas en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- las Figuras 15a a 15c muestran un número correspondiente de vistas en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 16 muestra una vista en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- las Figuras 17a y desde 17b a 17d muestran un número correspondiente de vistas en sección de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 18 muestran una vista frontal de piezas componentes de una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención.

**50 Descripción detallada de algunas realizaciones de la presente invención**

La primera realización de la presente invención mostrada en las Figuras desde 1a a 1c comprende un primer componente 10 y un segundo componente 20 que son adecuados para interactuar entre sí como se explicará con mayor detalle a continuación. El primer componente 10 se conforma como una pequeña barra (por ejemplo de metal, plástico u otro material rígido similar) y es adecuada para fijarse rígidamente a un primer elemento 100, por ejemplo la estructura de apoyo de un sistema de estanterías o una cómoda, o incluso una jamba o un marco de puerta/ventana en general. El segundo componente 20 está fabricado en la forma de una manecilla y por lo tanto es adecuado para fijarse rígidamente a un segundo componente 200, por ejemplo una puerta o ventana giratoria, o incluso el panel frontal de un cajón. Para esta finalidad, el segundo componente 20 comprende una primera parte adecuada para ser alojada en un asiento apropiado en el elemento 200 y una segunda, así denominada parte externa 28 que sirve como manecilla de agarre. El primer componente 10 comprende entonces una parte extrema 11 a través de la que se fija el primer componente al elemento 100, así como una segunda parte extrema 12, opuesta a la primera parte extrema 11 y adecuada para ser recibida y alojada en un asiento hueco 25 que tiene una forma que se adapta complementariamente y se obtiene en el segundo componente 20. En el interior del segundo componente 20 hay también un espacio 26 delimitado en: un lado por una parte rígida 21 (por ejemplo, una tira metálica) inclinada con respecto a la parte extrema 12 del primer componente 10. En particular, la parte extrema 12

es adecuada para trasladarse en el interior del asiento 25 de modo que roce el espacio 26 sobre el lado opuesto con respecto a la parte inclinada 21. Por razones de claridad, la dirección de traslado de la parte extrema 12 —de izquierda a derecha en la Figura 1a— se definirá a continuación también como la dirección de traslado hacia el interior del segundo componente 20, mientras que la dirección de traslado del extremo 12 —de derecha izquierda en las Figuras 1a y 1b— se definirá también como la dirección de traslado hacia el exterior del segundo componente 20. La inclinación de la parte 21 es tal que la distancia entre ella y la parte extrema 12 disminuye cuando se prosigue a lo largo de la dirección de traslado del mismo extremo 12 hacia el exterior del segundo componente 20, mientras aumenta en la dirección opuesta, lo que quiere decir la dirección de traslado hacia el interior del componente 20. En el interior del espacio 26 hay también un resorte helicoidal 23 fijado o encajado en un elemento rígido 22 (por ejemplo, una pequeña barra cilíndrica) cuyo diámetro exterior coincidirá sustancialmente con el diámetro interior del resorte helicoidal 23. Siempre en el interior del espacio 26 hay un elemento giratorio y trasladable 24, por ejemplo un pequeño cilindro, una pieza de barra de hierro o incluso una bola, situados a la altura del extremo libre del resorte helicoidal 23 de modo que el resorte helicoidal 23 ejerza una acción de empuje sobre dicho elemento giratorio 24 hacia el extremo del espacio 26 en el que la distancia entre la parte rígida 21 y la parte extrema 12 disminuye. En el interior del segundo componente 20 hay también (en un asiento apropiado con una forma adaptada) un elemento de liberación 27 adecuado para su traslado al interior del segundo componente 20 en una dirección sustancialmente paralela a la dirección de traslado de la parte extrema 12 y por ello de izquierda a derecha en la Figura 1a (hacia el interior del componente 20) y de derecha a izquierda en la Figura 1a (hacia el exterior del componente 20). El elemento de liberación 27 es particularmente adecuado para ser trasladado hacia el interior del componente 20 a través de la acción ejercida por un usuario sobre el botón 28 (estando así mutuamente conectados el elemento de liberación 27 y el botón 28 a través de medios de conexión no ilustrados en las figuras y, por ejemplo, también alojados en el interior del componente 20), y por ello a través de la atracción ejercida por un usuario sobre el botón 28 de izquierda a derecha en la Figura 1a, siendo también adecuado el mismo elemento de liberación 27 para trasladarse hacia el exterior del componente 20 a través de una acción de empuje ejercida por un usuario sobre el botón 28 en la dirección opuesta a la dirección de tracción, y por ello de derecha a izquierda en la Figura 1a. Durante este traslado hacia el interior del segundo componente 20, el elemento de liberación 27 llegará a reposar contra el elemento giratorio 24 empujándole así hacia el interior del componente 20 contra la acción del resorte 23, y empujándole de ese modo hacia esa parte del espacio interior 26 en la que la distancia entre la parte rígida 21 y la parte extrema 12 del primer componente 10 aumenta.

La operación del sistema de conexión (la manecilla) de acuerdo con la realización de la presente invención ilustrada en las Figuras desde 1a a 1c puede resumirse como sigue. La conexión mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20 se obtiene mediante el traslado o deslizamiento de la parte extrema 12 del primer componente 10 hacia el interior del segundo componente 20. Durante el movimiento de traslado de la parte extrema 12 hacia el interior del componente 20, la superficie del extremo 12 que mira hacia la parte 21 se pone en contacto con la superficie externa del elemento giratorio 24 que de ese modo se pone primero en giro en el sentido de las agujas del reloj y sucesivamente se pone en traslación gracias a la fricción generada entre la parte extrema 12 y el elemento giratorio 24, estando dicho elemento giratorio 24 en contacto también con la superficie de la parte 21 que mira hacia la parte extrema 12 del primer componente 10. Durante su giro en el sentido de las agujas del reloj y su traslado sucesivo, el elemento giratorio 24 se mueve así contra la acción del resorte (desde izquierda a derecha en la Figura 1a) y por ello hacia esa parte o zona del espacio 26 en la que la distancia entre la parte rígida 21 y la parte extrema 12 del primer componente 10 aumenta. El elemento giratorio y trasladable 24, por lo tanto, no impide el traslado de la parte extrema 12 hacia el interior del componente 20, de modo que la parte extrema 12 es capaz de alcanzar su posición final en el interior del componente 20 como se muestra en la Figura 1a, posición final que se define así como una posición de inmovilización mutua entre el primer componente 10 y el segundo componente 20, de tal manera que se inmovilicen mutuamente los dos elementos 100 y 200 en una posición predefinida.

La liberación accidental del primer componente 10 y del segundo componente 20 (y por ello, por ejemplo, la apertura accidental de un cajón o de una puerta o ventana) es imposible por lo tanto, dado que en la posición de inmovilización ilustrada en la Figura 1a es imposible cualquier traslado accidental de la parte extrema 12 hacia el exterior del componente 20. De hecho, durante el traslado de la parte extrema 12 hacia el exterior del componente 20, el elemento giratorio 24 se pone en giro en sentido contrario a las agujas del reloj, y si es necesario se pone incluso en traslación (gracias a la fricción entre la parte extrema 12 y el elemento giratorio 24 en sí) y por ello se mueve hacia esa parte del espacio 26 en la que la distancia entre la parte rígida 21 y la parte extrema 12 disminuye. El movimiento del elemento giratorio 24 hacia dicha parte del espacio 26 (y por ello sustancialmente hacia el exterior del componente 20) conduce al elemento giratorio 24 a quedar enganchado entre la parte extrema 12 y la parte 21, de modo que en un cierto punto no serán posibles ni un giro en el sentido contrario de las agujas del reloj adicional del elemento 21 ni un traslado adicional de la parte extrema 12 hacia el exterior del componente 20. En otras palabras, en un cierto punto durante su giro en el sentido contrario a las agujas del reloj, y por ello en un cierto punto durante el traslado de la parte extrema 12 hacia el exterior, el elemento giratorio 24 quedará enganchado entre la parte extrema 12 y la parte rígida 21 de modo que inmovilice incluso la parte extrema 12. Por lo tanto, un usuario que desee abrir, por ejemplo, una puerta o un cajón (el elemento 200) actuando directamente sobre dicha puerta o cajón de modo que excluya el componente 20 (sin ejercer ninguna acción sobre el botón 28) no será capaz de obtener la liberación mutua del componente 20 y el componente 10, y por ello no será capaz de abrir dicha puerta o cajón. La liberación mutua de los dos componentes 10 y 20 (y por ello la apertura de la puerta o cajón) será posible por otro lado mediante la tracción del botón 28 de izquierda a derecha como se muestra en la Figura 1b, y por ello

de tal manera que traslade el elemento de liberación 27 hacia el interior del componente 20. De hecho, durante ese traslado hacia el interior del componente 20, el elemento de liberación 27, como ya se ha explicado anteriormente, empuja el elemento giratorio y trasladable 24 hacia el interior del componente 20 y por ello hacia la parte del espacio 26 en la que la distancia entre la parte 21 y el extremo 12 aumenta. De esta forma, por lo tanto, la acción de oposición (fricción) entre la superficie externa del elemento giratorio y trasladable 24 y la superficie de la parte extrema 12 que mira hacia la parte rígida 21 disminuye (incluso hasta el grado de quedar completamente eliminada en la posición en la que el elemento giratorio y trasladable 24 ya no está en contacto con la parte extrema 12). Por lo tanto, en estas condiciones, un traslado de la parte extrema 12 hacia el exterior del componente 20 no conduce ni a un giro en el sentido contrario de las agujas del reloj del elemento giratorio 24 ni a su movimiento o desplazamiento hacia el exterior (hacia esa parte del espacio 26 en la que la distancia entre el extremo 12 y la parte 21 disminuye), de modo que el extremo 12 está libre de trasladarse hasta moverse completamente fuera del componente 20, tal como se muestra en la Figura 1c. Debe entenderse así a partir de lo anterior que, por ejemplo en el caso de un cajón 200 extraíble de una cómoda de izquierda a derecha tal como se muestra en la Figura 1a, un usuario será capaz de abrir dicho cajón 200 tirando simplemente del botón 28 en la misma dirección de apertura del cajón, de modo que una simple operación de tracción ejercida sobre el botón 28 permitirá primero la liberación mutua de los dos componentes 20 y 10 del sistema y también la apertura del cajón en sí. Por el contrario, cualquier intento de abrir el cajón 200 sin ejercer ninguna acción sobre el botón 28 conducirá a la inmovilización mutua de los dos componentes 20 y 10 del sistema. Las Figuras 1d y 1e muestran esquemáticamente un primer ejemplo de uso o aplicación del sistema de acuerdo con la realización de la presente invención previamente descrita. En este caso, de hecho, el primer componente 10 está fijado rígidamente a la estructura de apoyo 100 de una cómoda o gabinete 300, mientras que el segundo componente 20 se aplica al panel frontal de un cajón 200 de modo que el botón 28 del sistema se proyecte desde el panel frontal 200 hacia el exterior del gabinete 300. La apertura y cierre del cajón se conseguirá así procediendo como se ha descrito previamente, a través de una acción de tracción o empuje ejercida sobre el botón 28.

Un segundo ejemplo de aplicación o uso de la realización del sistema de acuerdo con la presente invención como se ha descrito previamente se muestra en las Figuras 1f y 1h. En este caso, el elemento 100 está constituido por una pared vertical mientras que el elemento 200 está constituido por un estante. Se fijan rígidamente dos componentes 10 a la pared vertical 100 y dos componentes 20 se fijan al estante 200, sobre el borde del mismo que se pretende esté mirando hacia la pared vertical 100. El montaje del sistema de estantería mostrado en las Figuras 1f y 1h se obtendrá así mediante la fijación previamente de los componentes 10 a la pared vertical 100 y los componentes 20 al estante 200 en posiciones correspondientes. Finalmente, el empuje del estante 200 hacia la pared vertical 100 conduce a la inmovilización mutua de los componentes 10 y 20 y por ello a la sujeción del estante 200 a la pared vertical 100. Para retirar el estante será por ello necesario actuar solamente sobre los componentes 10 y/o 20 tal como se ha descrito anteriormente y a continuación mover el estante 200 separándolo de la pared vertical 100.

Se describe en el presente documento a continuación una realización adicional del sistema de acuerdo con la presente invención con referencia a las Figuras desde 2a a 2c; en las Figuras desde 2a a 2c aquellas partes componentes o características del sistema de acuerdo con la presente invención ya descritas anteriormente se identifican por los mismos números de referencia.

La realización mostrada en las Figuras desde 2a a 2c comprende muchas de las piezas componentes que ya están presentes en la realización descrita anteriormente con referencia a las Figuras desde 1a a 1c. De hecho, en la Figura 2a es posible observar un primer componente 10 con un primer extremo 11 a través del que dicho primer componente 10 se fija a un primer elemento 100, y un segundo extremo 12 alojado en un asiento 25 obtenido en el interior del segundo componente 20 de modo que pueda deslizarse y trasladarse al interior de dicho segundo componente 20. Se obtiene un espacio 26 también en este caso en el interior del componente 20 de modo que dicho espacio interior 26 está en contacto con el asiento 25 en donde el extremo 12 se aloja y desliza. También en este caso el espacio interior 26 está definido por una parte rígida 21 que está inclinada con respecto a la dirección deslizante del extremo 12 de modo que la distancia entre la parte 21 y la parte extrema 12 disminuye hacia el exterior del componente 20. Se extiende un elemento de soporte 22 en el interior de dicho espacio 26 y está provisto con un resorte helicoidal 23 enganchado en él, que empuja hacia el exterior del componente 20 (y por ello hacia esa parte del espacio 26 en la que la distancia entre la parte 21 y la parte extrema 12 es más corta) un elemento giratorio y trasladable 24 (por ejemplo un pequeño cilindro, un trinquete o incluso una bola) que se aloja en el interior del espacio 26, también. La diferencia principal entre esta realización y la realización previamente descrita radica en que, en este caso, el asidero o botón de la realización previa es sustituido por un cuerpo hueco o carcasa 28 a través del que se fija el segundo componente 20 al elemento 200, en particular al lado del elemento 200 que mira hacia el primer componente 10 y al elemento 100. El cuerpo hueco 28 se desliza sobre un cuerpo principal del segundo componente 20 de izquierda a derecha y desde derecha a izquierda tal como se muestra en las figuras (y por ello a lo largo de una dirección sustancialmente paralela a la dirección de deslizamiento del extremo 12), estando alojado un segundo resorte helicoidal 30 en un asiento adecuado creado entre el cuerpo principal del segundo componente 20 y el cuerpo hueco 28. Puede entenderse así que el resorte helicoidal 30 empuje al cuerpo hueco 28 de derecha a izquierda en las figuras, y por ello que el movimiento de deslizamiento del cuerpo hueco 28 de izquierda a derecha tiene lugar en oposición a la acción del resorte helicoidal 30. Un elemento de liberación 27 es adecuado para ser accionado por el cuerpo hueco 28 hacia el interior del segundo componente 20 durante el traslado del cuerpo hueco 28 de izquierda a derecha.

Como en el caso de la realización descrita anteriormente, durante su traslado hacia el interior del componente 20, el elemento de liberación 27 empuja al elemento giratorio y trasladable 24 hacia la parte del espacio 26 en la que la distancia entre la parte 21 y la parte extrema 12 del primer componente 10 es mayor, permitiendo así el traslado de la parte extrema 12 hacia el exterior del segundo componente 20 y por ello la liberación mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20 (con el resultado de que el elemento 100 se libera del elemento 200). La inmovilización mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20, por lo tanto, también en este caso se consigue a través de la inserción de la parte extrema 12 en el segundo componente 20. En este caso, sin embargo, la liberación mutua se obtiene simplemente actuando sobre el elemento 200 de modo que se mueva separándolo del elemento 100. De hecho, de esta forma, dado que al comienzo el primer y el segundo elementos están en una posición de inmovilización mutua y están por ello restringidos entre sí, la actuación sobre el elemento 200 de modo que se mueva separándolo del elemento 100 hace primero que la carcasa 28 se deslice sobre el segundo componente 20 (contra la acción del resorte 30) y a continuación impulsa al elemento de liberación 27 que así empuja al elemento giratorio y trasladable 24 hacia la parte del espacio interior 26 en la que la distancia entre la parte 21 y el extremo 12 es mayor, hasta que el elemento giratorio y trasladable 24 alcanza una posición en la que su superficie externa ya no está, o está solamente ligeramente, en contacto con la parte extrema 12, o al menos en la que la fricción entre la superficie externa del elemento giratorio y trasladable 24 y la parte extrema 12 sea mínima. De esta forma la acción de contraposición ejercida por el elemento 24 sobre la parte extrema 12 se elimina y de ese modo la acción continua sobre el elemento 200 para moverlo separándolo del elemento 100 hace que la parte extrema 12 quede fuera del componente 20 y por ello libere los dos componentes 10 y 20, así como los dos elementos 100 y 200. Para impedir que la parte 21 perjudique o bloquee el traslado del elemento de liberación 27 hasta el interior del componente 20, el elemento de liberación 27 está provisto con un asiento adecuado 29 dirigido a alojar el extremo de la parte 21 que mira hacia el exterior del componente 20 (en este sentido, véase la Figura 2b).

En el ejemplo ilustrativo del sistema de acuerdo con la presente invención ilustrado en las Figuras 3a y 3b (en las que como es usual las piezas componentes y/o características ya descritas anteriormente se identifican por los mismos números de referencia) el primer componente 10 es bastante similar al presente en las realizaciones previamente descritas y por ello adecuado para fijarse a un primer elemento 100 (por ejemplo un estante) con uno de sus extremos, mientras una segunda parte extrema es adecuada para alojarse de modo deslizante dentro del segundo componente 20. Dicho segundo componente 20 comprende en este caso una parte inferior I y una parte superior S, con un asiento en forma de cono truncado o forma de embudo creado en dicha parte inferior I de tal manera que define un espacio interior 26 en el que se alojan bolas 24 de modo que puedan girar y se disponen en un círculo alrededor de un pasador central de dicho asiento con forma de cono truncado, estando interpuestos medios de empuje elástico 23 entre el pasador central y las bolas de modo que empujen las bolas hacia el exterior del asiento con forma de cono truncado y por ello hacia la parte menos profunda de dicho asiento con forma de cono truncado. La parte superior S se posiciona sobre la parte inferior I a una distancia predefinida, de tal manera que define un espacio de aire 25 en el interior del que puede deslizarse la parte extrema 12 del primer componente 10. La superficie inferior del asiento con forma de cono truncado corresponde así a la parte inclinada 21 que está presente en las realizaciones descritas anteriormente, de modo que la acción mutua entre las bolas 24, la superficie inferior 21 del asiento con forma de cono truncado y la parte extrema 12 es bastante similar a la acción que se genera en las realizaciones descritas anteriormente, de modo que la inserción de la parte extrema 12 del primer componente hacia el interior del segundo componente 20 tiene lugar en una forma que es casi igual a la que se ha descrito para las realizaciones previas. La característica especial de este ejemplo ilustrativo, sin embargo, radica en que la distancia mutua entre la parte superior S y la parte inferior I puede cambiarse (en particular, aumentar) mediante el giro de un botón 28 tal como se ha indicado por la flecha en la Figura 3b y por ello de tal manera que aumente la sección transversal del asiento 25 en donde se desliza la parte extrema 12 del primer componente 10. La liberación del primer componente 10 respecto al segundo componente 20, y por ello del primer elemento 100 del segundo elemento 200, se obtiene mediante la acción sobre el botón 28 de tal manera que mueva la parte superior S desde la posición mostrada en la Figura 3a a la mostrada en la Figura 3b. Con la parte superior S en la posición mostrada en la Figura 3b, el extremo 12, durante su traslado hacia el exterior del segundo componente 20, no provoca el giro de una o más de las bolas 24 de modo que las mismas no se impulsan hacia la parte externa del asiento 26 con forma de cono truncado y no se genera fricción o acción de oposición entre las bolas 24 y dicho extremo 12, de modo que el mismo extremo 12 está libre de salir del segundo componente 20.

Las Figuras 3c y 3d muestran un ejemplo de aplicación y/o uso del ejemplo ilustrativo recién descrito anteriormente. En el ejemplo de aplicación ilustrado anteriormente, el primer componente 10 se fija a un estante 100 mientras que el segundo componente 20 se inserta en un poste 200, por ejemplo una columna de apoyo. El primer elemento 100 se sujeta así a la columna de apoyo 200 mediante la inserción del extremo del primer componente 10 en el espacio de aire 25 entre la parte superior S y la parte inferior I del segundo componente 20 mientras dicho primer elemento 100 y segundo elemento 200 pueden liberarse entre sí mediante la liberación de los dos componentes 10 y 20 del sistema procediendo como se ha descrito anteriormente. Una de las ventajas ofrecidas por este ejemplo ilustrativo radica en que pueden sujetarse varios elementos 100 al soporte 200 usando un único componente 20 y disponiendo dichos primeros elementos a lo largo de la circunferencia de dicho único componente 20.

La realización del sistema de acuerdo con la presente invención ilustrada en las Figuras desde 4a a 4c (en las que, como es usual, las piezas componentes y/o características ya descritas anteriormente con referencia a otras figuras se identifican por los mismos números de referencia) puede aplicarse bastante convenientemente a un contenedor

300, por ejemplo un contenedor de residuos como se ha ilustrado en las figuras. La misma realización de la presente invención puede aplicarse sin embargo, tan convenientemente como en el caso anterior, por ejemplo, a volquetes o vehículos pesados, maquinaria agrícola y/o maquinaria de construcción, etc. En particular, el primer componente 10 del sistema de acuerdo con la realización de la presente invención ilustrado en las Figuras desde 4a a 4c se fija al cuerpo principal 100 del contenedor 300 mientras que el segundo componente 20 se aloja en un asiento adecuado en la puerta 200 de dicho contenedor, estando restringida dicha puerta 200 al cuerpo principal 100 del contenedor 300 a través de una restricción giratoria 201 como, por ejemplo, una bisagra. Mientras por otro lado es necesario hacer referencia a la descripción previa (en particular, a la descripción de la primera realización de la invención ilustrada en las Figuras desde 1a a 1c) en relación a la interacción mutua entre el extremo del primer componente 10 y los componentes alojados en el interior del segundo componente 20 (elemento giratorio y/o trasladable y resorte alojado en un espacio interior definido por una superficie inclinada, etc.), dado que la disposición de dichas piezas componentes es sustancialmente idéntica a la proporcionada en dicha realización previamente descrita, debería tomarse nota de que una característica específica de la presente realización se presenta por el hecho de que en el interior del segundo componente 20 hay un asiento con forma de V 43 que comunica con el interior y el exterior del contenedor 300. Dentro de dicho asiento 43 hay una pequeña esfera 42 que está libre de moverse en el interior del asiento 43. En particular, el movimiento de la pequeña esfera 42 dentro de del asiento 43 tiene lugar gracias a la acción de la fuerza de gravedad cuando el usuario actúa sobre el contenedor 300 y/o la puerta 200, por ejemplo girándolas tal como se ha indicado por las flechas A y B en las figuras. Se dispone una palanca 44 (que, como puede entenderse claramente a partir de la descripción que sigue, sirve para la misma función que el botón 28 previamente descrito) de modo que una parte de la misma se aloja de modo deslizante en el interior del componente 20 y está en comunicación con el elemento de liberación 27 (no ilustrado en las figuras por razones de claridad) mientras una segunda parte de la palanca 44 se dispone de modo que su extremo libre está al nivel de la abertura del asiento con forma de V 43 mirando hacia el exterior del contenedor 300. En el lado opuesto del componente 20 con respecto a la palanca 44, una segunda palanca oscilante 40 se restringe giratoriamente al componente 20 a través de la restricción giratoria 41 como por ejemplo una bisagra, de modo que una parte extrema de la palanca 40 esté al nivel de la abertura del asiento 43 que mira hacia el interior del contenedor 300, mientras que el extremo opuesto de la palanca 41 se sitúa al nivel del elemento de liberación 27.

La liberación mutua de los dos componentes 10 y 20 del sistema, y por ello la apertura de la puerta 200, puede resumirse por lo tanto como sigue.

El giro del contenedor en la dirección de la flecha B tal como se muestra en la Figura 4b (y por ello en el sentido de las agujas del reloj) hace que la pequeña esfera 42 se deslice en el interior del asiento 43 hacia la abertura externa de dicho asiento 43 hasta que incide contra la palanca 44 que por ello es empujada y trasladada hacia el exterior del contenedor 300 y del segundo componente 20, de modo que la parte de la palanca 44 alojada en el interior del componente 20 lleva consigo al elemento de liberación 27 que en este punto actúa sobre el elemento giratorio hasta que alcanza la posición en la que la fricción, y por lo tanto la acción de oposición generada entre el elemento giratorio y la parte extrema 12 del primer componente 10, se elimina o al menos se reduce, permitiendo así la liberación mutua del primer componente 10 y el segundo componente 20 entre sí. De esta forma, por lo tanto, siempre gracias a la acción de la fuerza de la gravedad, la puerta se abre automáticamente como se muestra en la Figura 4c, permitiendo que el contenedor se vacíe.

En la misma forma, la actuación sobre la puerta 200 de modo que gire en la dirección de la flecha A en la Figura 4a significa la obtención primero de al menos el giro parcial de todo el contenedor 300 en la misma dirección de giro (contrario a las agujas del reloj), estando restringidos entre sí el primer componente 10 y el segundo componente 20. El giro continuado de la puerta 200 (y/o de todo el contenedor) en la misma dirección de giro hace que la pequeña esfera 42 se mueva por la gravedad al interior del asiento 43 hacia la abertura en el asiento 43 que mira hacia el interior del contenedor y por ello incide contra el extremo de la palanca oscilante 40 situada al nivel de dicha abertura. El impacto de la pequeña esfera 42 contra el extremo de la palanca oscilante 40 provoca que esta última gire alrededor de la restricción 41 de modo que el segundo extremo de la palanca oscilante es empujado hacia el interior del componente 20 llevando al elemento de liberación 27 consigo en su movimiento de empuje. En este punto el primer y el segundo componentes 10 y 20 se liberan mutuamente entre sí y es por ello posible abrir la puerta 200. Parece evidente a partir de lo anterior que una ventaja considerable ofrecida por esta realización radica en que la liberación mutua de los componentes 10 y 20 del sistema (y por ello la liberación de la puerta 200 del cuerpo principal del contenedor 100) se obtiene mediante la actuación directamente o bien sobre la puerta o bien sobre el contenedor, y por lo tanto sin necesidad de ninguna acción directa sobre uno de los dos componentes del sistema.

Se describe en el presente documento a continuación un ejemplo ilustrativo del sistema de acuerdo con la presente invención con referencia a las Figuras 5a y 5b.

En este ejemplo ilustrativo, el primer componente 10 del sistema tiene la forma de un elemento tubular hueco adecuado para insertarse y alojarse parcialmente en un asiento apropiado 101 en un primer elemento 100. El segundo componente 20 está constituido por un cuerpo hueco adecuado para alojar la parte extrema 12 del primer componente 10, extremo que en este caso se extiende en un lado del primer elemento 100 (en la derecha en las

Figuras 5a y 5b). Una parte de dicho extremo 12 que define una superficie 22 con forma de cono truncado cuyo diámetro disminuye hacia el primer elemento 100 se extiende desde la superficie externa del extremo 12 del primer componente 10. De la misma manera, el segundo componente 20 comprende una parte 21 con forma de cono truncado que define una superficie con forma de cono truncado opuesta a la superficie 22 con forma de cono truncado, de modo que formen un espacio 26. Sobre la superficie con forma de cono truncado definida por la parte 22 con forma de cono truncado hay una ranura circunferencial que aloja elementos giratorios como bolas o elementos similares. El primer componente 10 también comprende un asiento radial 55 en el que se acopla una clavija 50, estando provista dicha clavija 50 con una rosca externa que a su vez se acopla con la rosca interna de un asiento de acoplamiento de la clavija, siendo obtenido dicho asiento en el segundo componente 20. Se atornilla una segunda clavija 51 dentro de un asiento de acoplamiento roscado del segundo componente 20 de modo que el extremo de dicha clavija 51 que se proyecta hacia el interior del segundo componente 20 quede acoplado en un asiento deslizante 52 obtenido sobre la superficie exterior del primer componente 10. Se interpone un resorte helicoidal 23 entre el primer componente 10 y el segundo componente 20 tal como se muestra en la Figura 5b, y en particular de tal manera que empuje al segundo componente 20 hacia el primer elemento 100, y por ello de derecha a izquierda en las Figuras 5a y 5b. La función de las esferas 24, de las superficies 21 con forma de cono truncado, etc., es similar a la de las piezas correspondientes proporcionadas en las realizaciones previamente descritas, por lo tanto se omite la descripción detallada de dicha función por razones de brevedad, especificando simplemente que la inmovilización mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20 tiene lugar gracias a la acción de contraposición entre las bolas y las superficies con forma de cono truncado correspondientes, de tal manera que impiden que el primer componente 10 se extraiga del segundo componente 20 deslizando hacia el exterior del segundo componente 20, en particular de derecha a izquierda en las Figuras 5a y 5b. En el caso de esta realización, el movimiento deslizante del segundo componente 20 con respecto al primer componente 10 en la dirección opuesta (liberación), y por ello la dirección en la que el segundo componente 20 se movería separándose del elemento 100, se impide también por la clavija 50 que, como se ha explicado previamente, queda acoplada en un asiento obtenido en el primer componente 10. Para obtener la liberación mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20, y por ello para mover el segundo componente 20 separándolo del primer elemento 100, es necesario actuar sobre la clavija 50 de modo que la haga salir del asiento de acoplamiento 55. (Las clavijas sirven así como una función de seguridad adicional contra cualquier liberación accidental). En este punto, el componente 20 puede moverse separándose del elemento 100 (trasladándolo de izquierda a derecha como se muestra en las Figuras 5a y 5b) hasta que alcance el final de la posición definida por el acoplamiento de la segunda clavija 51 en el asiento de acoplamiento 52 obtenido sobre la superficie externa del extremo 12 del primer componente 10. Con el segundo componente 20 en su posición final, el espacio entre las dos superficies con forma de cono truncado aumentará, tal como se muestra en la Figura 5b, y por ello la fricción y la acción de oposición entre las bolas 24 y la superficie externa de la parte extrema 12 se elimina, de modo que dicha parte extrema 12 puede extraerse del componente 20 de derecha a izquierda como se muestra en las Figuras 5a y 5b, de modo que obtengan la liberación mutua de los dos componentes 10 y 20. Adicionalmente, la clavija 50, que queda acoplada en el asiento de acoplamiento 55 con su extremo, sirve para la función adicional de ejercer una fuerza de compresión sobre la superficie externa del primer componente 10, evitando flojedades problemáticas y/o movimientos mutuos entre dicho primer componente 10 y dicho segundo componente 20.

Las Figuras 5c y 5d muestran esquemáticamente uno de los usos posibles del ejemplo ilustrativo recién descrito, en particular el uso del sistema de acuerdo con dicho ejemplo ilustrativo de la presente invención para la fijación, por ejemplo, de un estante 200 a una pared de soporte 100. De hecho, puede observarse en particular en la Figura 5d que dos primeros componentes 10 del sistema pueden fijarse a la pared 100 de modo que se proyecten desde la misma, mientras que dos componentes 20 pueden fijarse al borde del estante (pero incluso bajo el estante) mirando hacia la pared 100 en posiciones correspondientes tales que el movimiento del estante 200 hacia la pared 100 inserte cada uno de los dos primeros componentes 10 en un componente 20 correspondiente hasta que alcancen la posición mutua mostrada en la Figura 5a, en donde se fija mediante la actuación sobre la clavija 50.

Un segundo uso del ejemplo ilustrativo del sistema de acuerdo con la presente invención recién descrita se ilustra esquemáticamente en la Figura 5e, en la que una bisagra dirigida a restringir giratoriamente una puerta o ventana a un marco está compuesta de dos elementos 100 y 200, estando fijo un primer componente 10 del sistema al primer elemento 100 de modo que se proyecte desde el mismo, mientras que un segundo elemento 20 del sistema se fija giratoriamente a un segundo elemento 200 a su vez dirigido a fijarse a dicho marco. Los dos componentes del sistema se posicionan entonces sobre las dos caras opuestas del panel 400 de puerta/ventana al nivel de la abertura 500 adecuada con el primer componente 10 extendiéndose a través de dicha abertura 500, y a continuación fijarse y restringirse entre sí a través de la inserción del primer componente 10 en el segundo componente 20. Con el primer y el segundo componentes 10 y 20 mutuamente fijos entre sí y también al panel 400 de puerta/ventana como se acaba de describir, el elemento 200 puede fijarse al marco (por ejemplo a través de tornillos o medios de sujeción similares). Por lo tanto, cuando el segundo componente 20 está fijo giratoriamente al elemento 200 (por ejemplo, a través de una bisagra), el panel 400 de puerta/ventana se restringe giratoriamente al marco.

En la realización mostrada en las Figuras desde 6a a 6d, el sistema de acuerdo con la presente invención se lleva a cabo en la forma de una manecilla que comprende un pestillo deslizante, un agarrador o botón P y una parte M dirigida a fijarse a una puerta o ventana, por ejemplo para alojarse en un asiento adecuado proporcionado en dicha puerta o ventana. En particular, el pestillo deslizante está hecho con el primer componente 10 del sistema, siendo

adecuado el primer extremo de dicho primer componente 10 para engancharse en una ranura en una jamba St, estando alojado de modo deslizante el extremo opuesto de dicho primer componente 10 (de izquierda a derecha y viceversa en las figuras) dentro del segundo componente 20. En particular, gracias a la acción del resorte helicoidal E, el pestillo o primer componente 10 se mantiene en una posición extendida por el segundo componente 20, siendo impedido cualquier movimiento deslizante del pestillo o primer componente 10 hacia el interior del segundo componente 20 mediante la acción de contraposición ejercida sobre la superficie externa de dicho primer componente o pestillo 10 mediante un elemento giratorio y/o trasladable 24 alojado en un asiento 26 definido por dicha superficie externa de dicho pestillo o primer componente 10 y una superficie inclinada o en pendiente 21 definida por el segundo componente 20 (como sucede en el caso de las otras realizaciones). Como ya se ha explicado, el resorte helicoidal 23 empuja el elemento giratorio (pequeño cilindro, trinquete, bola, etc.) en la dirección de deslizamiento del pestillo 10 hacia el interior del segundo componente 20, y por ello hacia esa parte del espacio 26 en la que la distancia entre la superficie externa del pestillo 10 y la superficie inclinada o en pendiente 21 disminuye. En la posición de inmovilización mostrada en la Figura 6b, en la que el pestillo está inmovilizado con respecto al segundo componente 20, se impide el movimiento deslizante del pestillo 10 hacia el interior del segundo componente 20 dado que el pestillo 10, al ser trasladado hacia el interior, pondría al elemento giratorio 24 a girar y/o trasladarse mediante su movimiento hacia el interior del segundo componente 20 y de ese modo hacia esa parte del espacio 26 en la que la distancia entre la superficie 21 y la superficie externa del pestillo 10 disminuye, originando así esa fuerza de contraposición que impide el traslado hacia el interior del pestillo 10, en una forma casi igual a la que se ha descrito con referencia a las realizaciones previas. En la posición en la que el pestillo 10 está inmovilizado con respecto al componente 20, dado que el extremo externo del pestillo 10 está alojado en el interior de la carcasa o asiento de acoplamiento de la jamba St, es imposible cualquier movimiento mutuo del sistema (y por ello del panel de puerta) con respecto a la jamba, de modo que el panel de puerta/ventana está inmovilizado en la posición cerrada. La puerta/ventana puede abrirse así solamente mediante la liberación del pestillo 10 de modo que el mismo pueda deslizar hacia el interior del segundo componente 20, en el que la liberación del pestillo 10 puede resumirse como sigue. Puede verse en la Figura 6d que el botón P se conecta a una parte Pi alojada de modo deslizante en el interior del segundo componente 20, comprendiendo dicha parte una ranura Sc (con forma de V si se ve desde la parte superior) que comprende en particular dos superficies de contraposición Sc2 y Sc1, perpendiculares al plano de la Figura 6d, que cuando se mueve el botón P en una dirección predefinida (moviéndole respectivamente fuera o moviéndole cerca de la puerta) golpee contra el elemento 24 y lo mueva (empuje) hacia esa parte del espacio 26 en la que la distancia entre la superficie inclinada 21 y la superficie externa del pestillo 10 es mayor. De esta forma, durante el traslado del pestillo 10 hacia el interior del componente 20, el elemento giratorio 24 ya no es empujado o movido hacia esa parte "estrecha" del espacio 26 en la que la distancia entre la superficie 21 y la superficie externa del pestillo 10 disminuye y no puede quedar enganchado entre la superficie 21 y la superficie externa del pestillo 10, de modo que no se genera una acción de contraposición contra el traslado del pestillo 10 hacia el interior del componente 20, siendo generada, en su lugar, dicha acción de contraposición cuando la ranura Sc está en la posición mostrada en la Figura 6b. De ese modo, el movimiento del botón P separándose de la puerta/ventana (o incluso moviéndolo cerca de esta última) libera el pestillo 10 del segundo componente 20, de modo que el extremo del pestillo 10, durante el giro de la puerta/ventana (o el traslado, por ejemplo, de un cajón) golpea contra la parte interna de la ranura proporcionada en la jamba, y por ello es empujado hacia el interior del componente 20, permitiendo así que el panel de puerta/ventana se libere de la jamba St y permitiendo así que se abra la puerta/ventana. Puede deducirse por ello de la descripción anterior que, incluso en el caso de esta realización del sistema de acuerdo con la presente invención, los dos elementos (en este caso la jamba y el panel de puerta/ventana), restringidos entre sí por medio del sistema de acuerdo con la presente invención, pueden liberarse a través de la misma operación por medio de la que es posible obtener la liberación mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20 del sistema en sí.

En otras palabras, tanto la tracción como el empuje del botón P en la dirección de apertura de la puerta/ventana consiguen la liberación de los dos componentes del sistema (manecilla) y por ello prácticamente al mismo tiempo la apertura de la ventana/puerta.

Se muestra esquemáticamente en las Figuras 7a y 7b una realización adicional de la presente invención comprendiendo dicha realización una palanca oscilante 40 fácilmente restringida al segundo componente 20 a través de una restricción giratoria (por ejemplo, una bisagra) 41, estando posicionado un primer extremo 48 de la palanca oscilante 40 al nivel de un solenoide 60 eléctricamente accionado, estando posicionado el extremo 49 de la palanca oscilante 40 en oposición al extremo 48 al nivel del elemento de liberación 27. La acción del solenoide consiste en el movimiento de la palanca oscilante, en particular en su giro en una primera dirección de giro (contraria a las agujas del reloj con respecto a las Figuras 7a y 7b) de modo que el extremo 49 quede enganchado con el elemento de liberación 27 empujándole hacia el interior del segundo componente 20 de tal manera que libere mutuamente el primer componente 10 (su extremo alojado en el segundo componente 20) y el primer componente 20. De la misma forma, el solenoide 60 puede accionarse o alimentarse eléctricamente, de modo que se obtenga el giro de la palanca oscilante 40 en la dirección opuesta (sentido de las agujas del reloj con respecto a las Figuras 7a y 7b) y por ello traslade el elemento de liberación 27 hacia el exterior del componente 20, obteniendo finalmente la inmovilización mutua del componente 10 y del componente 20.

En otras realizaciones, no descritas en el presente documento por razones de brevedad, el elemento actuador, constituido por el solenoide 60, puede sustituirse por cualquier otro sistema actuador adecuado para realizar una

función similar, como por ejemplo un pistón, un chorro de aire comprimido, un mecanismo de movimiento mecánico con un motor o cualquier mecanismo eléctrico o automatizado.

5 Un ejemplo adicional de aplicación del sistema de inmovilización y/o sujeción de acuerdo con la presente invención se ilustra en las Figuras desde 8a a 8c, en las que, como es usual, piezas componentes y o características del sistema ya descritas anteriormente con referencia a otras figuras se identifican por los mismos números de referencia.

10 En las figuras, los números de referencia 100 y 200 identifican respectivamente el disco de soporte de una rueda (por ejemplo, de un coche) y la llanta de la rueda. Se proyectan normalmente pernos roscados desde el disco de soporte y son adecuados para alojarse en un orificio correspondiente en la llanta. Consiguiéndose la sujeción de la rueda a través del acoplamiento de una tuerca roscada correspondiente en cada uno de los pernos. La realización del sistema de acuerdo con la presente invención ilustrada en las Figuras desde 8a a 8c se propone como una alternativa a la sujeción de la rueda con pernos y tuercas.

15 Para esta finalidad, se fijan cuatro primeros componentes 10 (pero el número puede variar dependiendo de las necesidades y/o circunstancias) a un primer elemento 100 (que corresponde al disco de soporte de la rueda), estando parcialmente alojado cada uno de dichos primeros componentes 10 en un asiento de alojamiento de dicho primer elemento 100, de modo que una parte extrema 12 de cada primer componente 10 se proyecte desde dicho primer elemento 100, en particular sobre el lado del elemento 100 al que se aplicará el segundo elemento o llanta 200. En particular, el segundo elemento 200 se fija a dicho primer elemento 100 mediante el acoplamiento en cada primer componente 10 a un segundo componente 20 (que sustituye así a la tuerca clásica conocida en la técnica) procediendo como se describe a continuación. Por razones de brevedad, la descripción proporcionada a continuación se refiere a un primer componente 10 y a un segundo componente 20 correspondiente, así como a su inmovilización y liberación mutuas, siendo aplicable la descripción que sigue a cada uno del primer y segundo componentes 10 y 20 mostrados en las figuras.

20 La proyección de la parte extrema 12 del primer componente 10 tiene una sección longitudinal con forma de cono ligeramente truncado, con el diámetro de la sección transversal disminuyendo hacia el primer elemento 100, siendo adecuada dicha parte extrema para alojarse y trasladarse en el interior del espacio 26 definido por el segundo componente 20. En particular, también dicho espacio interior 26 tiene una sección longitudinal con forma de cono truncado, disminuyendo el diámetro interior de dicho espacio 26 hacia el primer elemento 100, también, y por ello de derecha a izquierda en las Figuras 8b y 8c. Una vez más, se define así un espacio de aire entre la superficie 22 con forma de cono truncado del extremo 12 del primer componente 10 y la superficie 21 con forma de cono truncado interna del espacio 26 del segundo componente 20.

30 Adicionalmente, el espacio interior 26 aloja parcialmente, en el lado opuesto con respecto al extremo 12 del primer componente 10, un cuerpo hueco 28, que a su vez aloja parcialmente el extremo 12 del primer componente 10. En particular, dicho cuerpo hueco es adecuado para deslizarse en el interior del espacio 26 y sobre el extremo 12 del primer componente 10. En la superficie externa del cuerpo hueco 28 (en particular, sobre la superficie externa de la parte del cuerpo hueco 28 alojada dentro del espacio 26) hay una ranura circunferencial que aloja una pluralidad de bolas 24 que se disponen así de modo que formen una corona exterior al cuerpo hueco 28. Se dispone un resorte helicoidal 23 en el exterior del cuerpo hueco 28, siendo alojado en particular dicho resorte helicoidal 23 entre la superficie externa del cuerpo hueco 28 y la superficie interna 21 del segundo componente 20 que define el espacio 26. En particular, un primer extremo del resorte (que mira hacia el primer elemento 100) se dispone de modo que golpee contra una proyección anular externa del cuerpo hueco 28, mientras un segundo extremo del resorte 23, en oposición a dicho primer extremo, se dispone de modo que golpee contra una proyección anular del segundo componente 20. La función del resorte helicoidal 23 es así mantener el cuerpo hueco 28 empujado hacia el primer elemento 10 (hacia la izquierda en la Figura 8c), y por lo tanto con las bolas 24 empujadas hacia esa parte del espacio 26 en la que la distancia entre la superficie interna 21 y la superficie externa 22 disminuye.

40 La posición de montaje de la llanta 200 sobre el disco de soporte 100, así como la posición de inmovilización mutua de los primeros componentes 10 y de los segundos componentes 20 es la mostrada en la Figura 8b. Puede deducirse de hecho a partir de esta figura que la llanta 200 se ha aplicado al disco 100 de tal manera que cada uno de los primeros componentes 10 es recibido y alojado en un orificio pasante correspondiente en la llanta 200. Adicionalmente, se ha insertado una arandela belleville Mt (cuya función se explica a continuación) entre la llanta 200 y el disco 100 al nivel de cada uno de los primeros componentes 10, lo que significa que el extremo 12 de cada componente 10 estará parcialmente alojado en el orificio pasante de una arandela belleville Mt correspondiente interpuesta entre el disco y el segundo componente 10. En la posición mutua mostrada en la Figura 8b, el segundo componente 20 y el primer componente 10 están restringidos rígidamente entre sí, y por ello la llanta 200 está fijada rígidamente al disco de soporte 100. De hecho, en la posición mostrada en la Figura 8b, el resorte helicoidal mantiene las bolas 24 en la parte del espacio 26 en la que la distancia entre las superficies 21 y 22 es más corta.

50 Por lo tanto, cualquier intento para retirar el segundo componente 20 del primer componente 10 correspondiente (tirando de él a la derecha tal como se muestra en la Figura 8b de modo que lo extraiga del primer componente 10) será anulada por la acción de contraposición ejercida mutuamente por las bolas 24 y las superficies 21 y 22, dado

que las bolas 24, al quedar acopladas entre dichas dos superficies, impedirían cualquier movimiento de traslado a la derecha del segundo componente 20 (en una forma similar al caso de las realizaciones previas) que por ello no podría ni moverse fuera de la llanta 200 ni retirarse del primer componente 10. La liberación del segundo componente 20 del primer componente 10 es posible también a través de una acción ejercida sobre el cuerpo hueco 28 en la siguiente forma. El empuje del cuerpo hueco 28 hacia el exterior del segundo componente 20 (del espacio 26) en la dirección izquierda-derecha indicada por la flecha en la Figura 8c de tal manera que comprima el resorte helicoidal 23 como se muestra en la figura, recoloca las bolas 24 en una parte del espacio 26 en la que la distancia entre las superficies 21 y 22 es más larga, y por ello de tal manera que reduce o incluso elimina la fricción mutua entre dichas superficies 21 y 22 y las bolas 24. Esto elimina también la fuerza de contraposición que compone el movimiento deslizante del componente 20 sobre el componente 10 de izquierda a derecha en las figuras. El componente 20 puede así extraerse del componente 10 tal como se muestra en particular en la Figura 8c. La extracción de cada componente 20 como se acaba de describir anteriormente desde el componente 10 hace posible liberar finalmente y retirar la llanta 200 del disco de soporte 100. La función de las arandelas belleville Mt es así favorecer el refuerzo de la restricción mutua entre el segundo componente 20 y el primer componente 10. De hecho, cada arandela belleville Mt actúa sobre el segundo componente 20 correspondiente de modo que no empuje en la dirección en la que el mismo se movería separándose del primer componente 10 correspondiente; tal como se acaba de explicar, sin embargo, cualquier acción de empuje en esta dirección (sin actuar sobre el cuerpo hueco 28 tirándole como se acaba de describir) tiene solo el efecto de enganchar y fijar las bolas 24 entre las superficies 21 y 22 incluso más firmemente, impidiendo cualquier traslado adicional del segundo componente 20 y eliminando incluso la más ligera flojedad que pueda presentarse hipotéticamente.

Se describen a continuación con referencia a las Figuras desde 9a a 9c una realización adicional y un ejemplo adicional de aplicación del sistema de acuerdo con la presente invención.

Las mismas Figuras desde 9a a 9c muestran una primera y una segunda parte de una tubería 100 y 200 (definidas respectivamente a continuación en el presente documento como primer y segundo elementos). Dicho primer y dicho segundo elementos se conectan entre sí por medio de la realización del sistema de acuerdo con la presente invención ilustrada en las Figuras desde 9a a 9c, de tal manera que obtenga una tubería continua, esto es, de tal manera que haga que las secciones de flujo interior de dicho primer y segundo elementos 100 y 200 coincidan. Para esta finalidad, se fija un primer componente 10 a un extremo libre del primer elemento 100, mientras que se fija un segundo componente 20 a un extremo libre del segundo elemento 200, de modo que la sujeción mutua de dichos primer y dicho segundo elemento 100 y 200 se obtiene mediante la restricción de dicho primer y dicho segundo componentes 10 y 20 entre sí. Para esta finalidad, tanto el primer componente 10 como el segundo componente 20 comprenden un extremo tubular adecuado para insertarse en la parte extrema respectivamente de dicho primer y dicho segundo elementos 100 y 200 y fijarles a él, por ejemplo, por medio de abrazaderas o medios de sujeción similares.

En particular, el primer componente 10 está provisto con un primer conducto 12t y comprende un extremo 12 (opuesto a dicho extremo fijado al componente 100) que es de forma sustancialmente esférica; a su vez, el segundo componente 20 está provisto con un segundo conducto 20t y comprende un extremo (opuesto al extremo fijado al elemento 200) que es sustancialmente cilíndrico y es adecuado para alojar dicho extremo esférico 12 de dicho primer componente 10. Con mayor detalle, dentro del extremo cilíndrico del segundo componente 20 hay un elemento de sellado (adecuado para impedir fugas de fluido) que define un espacio interior 26 sustancialmente esférico adecuado para alojar dicho extremo 12 sustancialmente esférico de dicho primer componente 10. Adicionalmente, dicho segundo componente 20 comprende también un cuerpo hueco 28 que se encaja sobre el extremo cilíndrico del componente 20 opuesto al elemento 200 y es adecuado para deslizarse sobre dicho extremo cilíndrico del componente 20 en la dirección longitudinal (de la parte superior a la inferior y viceversa en las figuras). En particular, el cuerpo hueco 28 comprende una pared externa adecuada para deslizarse sobre la superficie externa del extremo cilíndrico del componente 20 y una pared interna adecuada para deslizarse sobre la pared interna del extremo cilíndrico del componente 10, así como una pared transversal que conecta dichas paredes interna y externa del cuerpo hueco 28. Esto significa que el extremo de la pared cilíndrica del componente 20 se aloja en un asiento con forma de U en dicho cuerpo hueco, definido por sus paredes externa, interna y transversal. Entre el cuerpo hueco 28 y el extremo cilíndrico del componente 20 hay resortes helicoidales 23 (en un número según se desee) adecuados para ejercer una acción de empuje sobre dicha pared transversal de dicho cuerpo hueco 28 en una dirección paralela a la dirección de traslado del cuerpo hueco 28 con respecto al segundo componente 20 (hacia la parte inferior en las figuras). Adicionalmente, dentro del componente 20, en particular entre su superficie interna (que comprende una parte 21 con forma de cono en pendiente o truncado, la de la posición inferior en la Figura 9b) y la superficie externa del extremo 12 del componente 10, así como por encima de la pared interna del cuerpo hueco 28, hay bolas 24 en un número según se desee y dispuestas sustancialmente en un círculo alrededor de dicha parte esférica 12 de dicho primer componente 10. La posición de inmovilización mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20 es la mostrada en la Figura 9b. En esta posición, de hecho, el extremo esférico 12 del primer componente se aloja dentro del asiento 26. Adicionalmente, gracias a la acción de los resortes 23, el cuerpo hueco se mantiene en la posición de máxima extensión (empujado hacia abajo en la Figura 9b) con respecto al componente 20 (su cuerpo hueco principal), una posición en la que las bolas 24 se posicionan más allá de la parte con máximo diámetro del extremo esférico 12 del primer componente 10. En esta posición, cualquier intento de extraer el extremo esférico 12 del asiento hueco 26 solo daría como resultado el empuje de las bolas 24 hacia el

exterior; sin embargo, de esta forma las bolas se moverían hacia el exterior del asiento hueco 26, a lo largo de la superficie 21 en pendiente, y por ello las bolas quedarían fijas entre el extremo esférico 12 y dicha superficie 21 en pendiente, impidiendo así cualquier traslado adicional del extremo 12 hacia el exterior del asiento hueco 26. Para obtener la liberación mutua del primer componente 10 y del segundo componente 20, sin embargo, es suficiente intervenir sobre el cuerpo hueco 28, tal como se muestra en la Figura 9c, empujándolo así hacia el cuerpo principal del segundo componente 20 en oposición a la acción de los resortes 23. De esta forma, las bolas 24 se empujan por la parte interna del cuerpo hueco 28 y mueven por la misma pared entre la superficie externa del extremo 12 y la superficie 21 en pendiente hacia esa parte del espacio interno del componente 20 en el que la distancia entre la superficie 21 en pendiente y la superficie externa del extremo 20 es más larga, esto es, de tal manera que las bolas pueden moverse más allá de la parte del extremo esférico 12 con diámetro máximo. En este punto, si se tira del extremo esférico 12 del primer componente 10 en la dirección de extracción, dicho extremo esférico no cumple ya con la resistencia generada por la posición entre las bolas 24, la superficie 21 en pendiente y su superficie externa sino que está libre de moverse fuera del asiento hueco 26.

Debería subrayarse que la forma articulada esférica mostrada en el ejemplo asegura una sujeción segura, aunque permitiendo el movimiento y giro en más de una dirección en una forma articulada.

Debería especificarse que en las realizaciones de la invención previamente descritas el ángulo de inclinación de la parte 21 (de su superficie superior en contacto con el elemento giratorio y trasladable 24, sea de forma de cono plano o truncado, etc.) puede seleccionarse de acuerdo con las necesidades y/o circunstancias. Ensayos llevados a cabo usando el sistema que es el objeto de la invención han dado los siguientes resultados, dependiendo de los diferentes ángulos. Con un ángulo incluido entre  $1^\circ$  y  $8^\circ$  (véase la Figura 9d), se obtiene una inmovilización segura, del tipo de abrazadera cónica; por otro lado, en este caso la operación de liberación se hace más difícil. Este ángulo, por lo tanto, es particularmente conveniente en caso de uso del sistema de la invención sobre el buje de una rueda. Con ángulos incluidos entre  $8^\circ$  y  $16^\circ$  (preferentemente  $12^\circ$ , véase la Figura 9e) puede obtenerse un resultado de inmovilización óptima (segura) pero se facilita la liberación, de hecho es suficiente ejercer una fuerza limitada (sino incluso insignificante) sobre el componente de liberación. Estos ángulos son así particularmente adecuados para manecillas, por ejemplo las manecillas de puertas estándar. La elección de un ángulo incluido entre  $16^\circ$  y  $45^\circ$  (Figura 9f) es posible para ajustar una fuerza de mantenimiento (umbral) entre los dos componentes 10 y 20, de modo que una vez que se ha excedido dicha fuerza de umbral predeterminado (una función del ángulo seleccionado), el sistema abre incluso si no se ejerce ninguna acción sobre la palanca de liberación. Con dichos ángulos, de hecho, se obtiene un movimiento deslizante o de fricción de la pieza y por ello el sistema opera como un conector o bloque con una carga predefinida. Estos ángulos son por ello particularmente adecuados para la aplicación del sistema de acuerdo con la presente invención a puertas o paneles de puerta/ventana, en particular aquellos que necesiten un empuje predeterminado para ser abiertos. La selección del ángulo (y por ello de la fuerza que mantiene el elemento giratorio y trasladable empujado) depende así del tipo de restricción a obtenerse entre los dos componentes 10 y 20.

Obviamente, los valores de ángulo mencionados anteriormente con referencia a las Figuras desde 9d a 9f pueden aplicarse a todas las realizaciones de la presente invención descritas en la presente solicitud de patente, así como a todas las variantes de la misma que aparecerán como obvias a cualquier experto en la materia.

En el presente documento a continuación, se describen con referencia a las Figuras desde 10a y 10b a 18 realizaciones adicionales de la presente invención y/o piezas componentes de la misma, en las que, una vez más, piezas componentes y/o características del sistema de acuerdo con la presente invención ya descritas anteriormente con referencia a las figuras se identifican por los mismos números de referencia.

La característica especial de la realización ilustrada en las Figuras 10a y 10b radica en la forma de la parte 21. De hecho, puede deducirse de las figuras que en este caso la parte 21 se caracteriza por que comprende una superficie superior convexa (la que está en contacto con el elemento giratorio y/o trasladable 24), esto es, definida por una parte descendida de dicha superficie superior. En particular, la superficie superior convexa se define mediante dos superficies planas y adyacentes P1 y P2 que convergen en un vértice común y se inclinan en un ángulo predefinido con respecto a una superficie de referencia horizontal (el mismo ángulo o incluso dos ángulos diferentes). Adicionalmente, la profundidad de la parte descendida varía a lo largo de la longitud de la parte 21, en particular disminuye hacia el extremo de la parte 21 que mira (en el sistema completo) hacia el primer componente 10. Por lo tanto, cuando el extremo 12 del componente 10 se traslada hacia el exterior del segundo componente 20 como se ha descrito con referencia a las realizaciones, el elemento giratorio y trasladable 24 se mueve (gracias a la fricción entre el extremo 12 del primer componente 10, el elemento 24 y la superficie superior convexa de la parte 21) hacia el exterior del segundo componente 20, también (desde la parte inferior a la superior en la Figura 10b) y "ascendiendo" así a lo largo de la superficie convexa, hasta que se detiene a lo largo de su recorrido, impidiendo así cualquier traslado adicional del extremo 12 del primer componente 10, de modo que el primer componente 10 no pueda extraerse del segundo componente 20.

Se ilustra en las Figuras 11a y 11b una realización variante adicional de esta solución y difiere de la solución recién descrita con referencia a las Figuras 10a y 10b en que en esta solución no es la profundidad de la parte descendida de la superficie superior de la parte 21 la que varía a lo largo de la longitud de la parte 21 sino en su lugar la distancia mutua (en la dirección horizontal de las Figuras 11a y 11b) entre superficies inclinadas adyacentes y en

oposición P1 y P2; en particular, la distancia entre dichas superficies P1 y P2 disminuye hacia el extremo externo del segundo componente 20 y por ello la dirección de extracción del primer componente 10 desde el segundo componente 20. El elemento de contraposición 24, cuando se tira por la parte extrema 12 del primer componente 10 hacia el exterior del segundo componente 20 (desde la parte inferior a la superior en la Figura 11b) es empujado  
 5 crecientemente hacia arriba (contra el extremo 12 del componente 10) y por ello aumenta la acción de oposición entre el extremo 12 del componente 10, el elemento 24 y la parte 21, hasta que provoca la inmovilización mutua de dichas tres piezas componentes, impidiendo así cualquier traslado adicional del primer componente 10 hacia el exterior del segundo componente 20 (inmovilización mutua del primer componente 10 y segundo componente 20).

10 Es obvio que las partes 21 de acuerdo con las dos soluciones recién descritas anteriormente, respectivamente con referencia a las Figuras 10a, 10b y 11a, 11b, pueden usarse como una alternativa a las partes inclinadas 21 de las realizaciones previamente descritas, así como de las realizaciones adicionales que se describen a continuación. Es obvio también que las dos soluciones recién descritas pueden usarse también en combinación con la parte inclinada 21 de tanto las realizaciones previas como las descritas a continuación; en este caso, la parte 21 está tanto inclinada  
 15 como provista con una superficie superior con una parte convexa descendida que tiene una profundidad y/o ancho variable.

La característica especial de la realización adicional de la invención ilustrada en las Figuras desde 12a a 12c (que muestra el sistema respectivamente abierto, inmovilizado y liberado) se representa, en su lugar, por la forma y  
 20 operación del elemento de liberación 27. En este caso, de hecho, dicho elemento de liberación 27 tiene forma de L y tiene una primera parte extrema situada al nivel del asiento 26 (de modo que pueda alojarse al menos parcialmente dentro de dicho asiento 26 durante el movimiento del elemento 27 en sí) y una segunda parte que se extiende desde dicha primera parte extrema.

25 Un elemento elástico de contraposición (por ejemplo, un resorte helicoidal) 71 actúa sobre dicha segunda parte del elemento de liberación 27 de modo que lo mantenga en una posición de reposo (mostrada en la Figura 12a), en la que el elemento de liberación se mantiene a una distancia dada desde el segundo componente 20, con la primera parte extrema del elemento de liberación 27 alejado de (y no en contacto con) el elemento giratorio y trasladable 24. El elemento elástico 71 ejerce así una acción de empuje de derecha a izquierda en las figuras. La liberación del  
 30 sistema se obtiene por ello ejerciendo una acción de empuje sobre el elemento 27, en oposición a la acción de empuje ejercida por el elemento 71 (de izquierda a derecha en las figuras). De esta forma, la primera parte extrema del elemento de liberación 27 golpea contra el elemento giratorio y trasladable 24, empujándole así hacia el interior del componente 20 oponiéndose a la acción del resorte 23, y de ese modo hacia esa parte del espacio interior 26 en la que el elemento trasladable tiene más "holgura" y está así sustancialmente "suelto" entre el extremo 12 del  
 35 componente 10 y la parte 21, esté inclinada y/o provista con una superficie superior con una parte descendida convexa y/o en pendiente. De esta forma, la parte extrema 12 del primer componente 10 puede extraerse del segundo componente 20 (trasladado de derecha a izquierda en las figuras) como en el caso de las otras realizaciones. Debería añadirse también que el elemento elástico 71 se encaja sobre y se mantiene en posición mediante un elemento o pasador 70 (con sección transversal variable dependiendo de las necesidades y/o  
 40 circunstancias) que puede trasladarse al interior de un asiento de alojamiento correspondiente obtenido en el componente 20.

La realización adicional mostrada en las Figuras desde 13a a 13c es bastante similar a la recién descrita con referencia a las Figuras desde 12a a 12c pero difiere de ella (y de aquellas descritas anteriormente y a continuación) en que, en esta realización adicional, el elemento elástico o resorte 23 es sustituido por un imán 72.  
 45

Dicho imán 72 comprende en particular dos partes que tienen la misma polaridad (positiva como se ha indicado en las figuras, o negativa, dependiendo de los casos), de las que una primera parte se fija firmemente al elemento trasladable 24, mientras que una segunda parte se fija firmemente al segundo componente 20. La fuerza magnética generada entre las dos partes tenderá así a empujar hacia el exterior del componente 20 (desde derecha a izquierda en las figuras) a la parte del imán 72 que está firmemente fija al elemento 24, y por ello al mismo elemento 24 en la misma dirección hacia el exterior del componente 20. Por lo tanto, cuando se ejerce una acción de empuje sobre el elemento de liberación 27 de tal manera que mueva su primera parte del extremo hasta que golpee contra el elemento giratorio y trasladable, dicha acción de empuje se ejerce contra la acción de la fuerza magnética en lugar  
 50 de contra la acción de un elemento elástico como en las realizaciones descritas anteriormente.

En la realización adicional mostrada en las Figuras 14a y 14b, que muestran respectivamente, como en casos previos, las condiciones del sistema de acuerdo con la presente invención en las que los dos componentes 10 y 20 están liberados respectivamente entre sí, restringidos entre sí y adecuados para liberarse entre sí, el elemento de liberación 27 se caracteriza por que su primera parte extrema 27m (la que se pretende que repose contra el elemento giratorio y trasladable 24) está hecha de un material (por ejemplo, una aleación metálica) del tipo denominado "memoria de forma", esto es, un material en el que el volumen de dicha primera parte extrema 27m varía dependiendo de si dicha parte extrema se coloca bajo tensión o no. En las figuras, de hecho, es posible observar la representación esquemática de dos cables eléctricos por medio de los que la primera parte extrema 27m del elemento 27 puede alimentarse eléctricamente. Debido al suministro de alimentación, la primera parte extrema 27m del elemento 27 se coloca bajo tensión y por ello su volumen aumenta de modo que el mismo se pone en  
 60  
 65

contacto con el elemento giratorio y trasladable 24, empujándole hacia el interior del componente 20, de modo que es posible extraer el componente 10 del componente 20. Por el contrario, si el suministro de alimentación se elimina, dicha parte extrema 27m del elemento de liberación 27 vuelve a su volumen inicial o de reposo, y por lo tanto ya no ejerce una acción de empuje sobre el elemento giratorio y trasladable que, si se acciona hacia el exterior del componente 20 por el componente 10 (por su parte extrema 12), se inmoviliza entre el extremo 12 y la parte 21, impidiendo así la liberación mutua de los dos componentes 10 y 20.

La realización adicional de acuerdo con la presente invención mostrada en las Figuras desde 15a a 15c es similar a la recién descrita; la diferencia entre las dos realizaciones radica en que el elemento de liberación 27 (su segunda parte que se extiende desde la primera parte extrema) está restringido al componente 20 a través de un elemento de restricción 27mi, así como porque, en este caso, se dice que el elemento de restricción 27mi está fabricado de un material de memoria de forma. Por lo tanto, suministrando y retirando alternativamente tensión a/desde el elemento de restricción 27mi (a través de los cables eléctricos 27c) aumenta alternativamente el volumen del elemento de restricción y devuelve a este último el volumen de "reposo", de modo que el elemento de liberación 27 se retire alternativamente desde y se mueva cerca del componente 20, y el elemento giratorio y trasladable 24 se empuje alternativamente hacia el interior del componente 20 (de izquierda a derecha en las figuras) y se libere de la primera parte extrema del elemento de liberación 27.

En la realización mostrada en la Figura 16 la característica especial se representa por la forma del componente 10 que se caracteriza por una sección longitudinal tal que su grosor (o al menos el grosor de su parte extrema 12 dirigida a insertarse en el componente 20) varía a lo largo de su longitud, en particular aumenta hacia dicho extremo 12. Esta solución, adecuada para adaptarse en cada una de las otras realizaciones, en particular independientemente de la forma y/u orientación inclinada o no inclinada de la parte 21, hace posible aumentar la fricción entre la parte extrema 12 y el elemento giratorio y trasladable 24, en particular la oposición mutua entre el extremo 12 del componente 10, el elemento 24 y la parte 21 durante el traslado del componente 10 hacia el exterior del componente 20 (obviamente, con el elemento de liberación desactivado y por ello, por ejemplo, en la posición mostrada en la Figura 15a), haciendo así la restricción mutua entre los dos componentes 10 y 20 más segura y más fiable. Debería especificarse, adicionalmente, que la sección transversal del componente 10 (o al menos de su parte extrema 12) puede variar dependiendo de las necesidades y/o circunstancias y puede estar, por ejemplo, en la forma de un rectángulo o incluso hexágono, etc.

En las realizaciones adicionales mostradas respectivamente en las Figuras 17a, 17b, 17c y 17d, el asiento 25 asume diferentes formas. Por ejemplo, en la realización de la Figura 17a el asiento 25 es un asiento pasante, significando que es tal que pone en comunicación el lado del componente 20 que mira hacia el componente 10 con su lado opuesto. En este caso, las dimensiones interiores del asiento 25 pueden ser tanto constantes (como en el caso de la Figura 17a) como variables (como en el caso de la Figura 17d), significando que las dimensiones interiores del asiento 25 aumentan hacia el lado del componente 20 opuesto al que mira hacia el componente 10. Adicionalmente (como en los casos mostrados en las Figuras 17b y 17c), el asiento 25 puede ser ciego y también en estos casos sus dimensiones internas pueden ser tanto variables como constantes.

La Figura 18 muestra finalmente una realización especial del sistema de acuerdo con la presente invención, en el que tanto el elemento giratorio y trasladable 24 (mostrado en la figura entre la parte 21 y el componente 10) como la parte 21 asumen formas especiales. El elemento 24 mostrado en la Figura 18 es de hecho sustancialmente cilíndrico (definido por una superficie externa principal sustancialmente cilíndrica) pero comprende dos ranuras circunferenciales 24g (que se extienden a lo largo de toda la circunferencia), definida cada una por una superficie convexa. La parte 21 comprende a su vez dos proyecciones correspondientes (con sección transversal en la forma de una pirámide o pirámide truncada) que se extienden desde la superficie superior de la parte 21 en contacto con el elemento 24. Las proyecciones se extienden en la dirección de la longitud de la parte 21 (en ángulos rectos respecto al plano de la Figura 18) y por ello cada una de ellas se acopla en una ranura 24g correspondiente. Adicionalmente, la altura de las proyecciones 21s puede variar a lo largo de su longitud (y por ello a lo largo de una dirección que es perpendicular al plano de la Figura 18) y la parte 21 puede estar inclinada o no. La función de las proyecciones 21s es por ello aumentar la acción de oposición entre el elemento 24 y la parte 21, en una forma que es muy similar al caso de las partes descendidas de la parte 21 de acuerdo con la realización descrita anteriormente con referencia a las Figuras 10a, 10b y 11a, 11b. Esta realización hace posible aumentar la superficie de contacto entre el elemento 24 y la parte 21, haciendo así la restricción mutua entre el componente 10 y el componente 20 del sistema más seguro y más fiable (con elemento de liberación desactivado).

Es importante tomar nota de que la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente e ilustradas en las figuras. Por el contrario, todas las variantes y los cambios a las realizaciones descritas e ilustradas en el presente documento que sean claras para los expertos en la materia caerán dentro del alcance de la presente invención. Los objetos y el alcance de la presente invención se definen en las reivindicaciones expresadas a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema rápido de conexión y/o sujeción adecuado para conectar y desconectar mutuamente un primer y un segundo elementos (100, 200), comprendiendo dicho sistema un primer y un segundo componentes (10, 20) adecuados para fijarse rígidamente a dichos primer y segundo elementos (100, 200), respectivamente, siendo adecuados adicionalmente dicho primer y dicho segundo componentes (10, 20) para conectarse y desconectarse mutuamente de modo que permitan que dicho primer y segundo elementos (100, 200) alternativamente se conecten y desconecten a/desde el otro, siendo adecuado dicho segundo componente (20) para acoger una parte extrema (12) de dicho primer componente (10) de modo que permita el traslado del mismo dentro de dicho segundo componente, comprendiendo dicho segundo componente (20) adicionalmente medios de contraposición adecuados para contraponer el traslado de dicha parte extrema (12) de dicho primer componente (10) hacia el exterior de dicho segundo componente (20), comprendiendo dicho sistema adicionalmente un elemento giratorio (24) que se aloja en el interior de dicho segundo componente (20) y adecuado para ponerse en giro en una primera dirección de giro siguiendo el traslado de la parte extrema (12) del primer componente (10) hacia el interior del segundo componente (20), y adecuado para ponerse en giro en una segunda dirección de giro contraria a la primera dirección de giro siguiendo el traslado de la parte extrema (12) del primer componente (10) hacia el exterior del segundo componente (20), siendo adecuados dichos medios de contraposición para contraponer el giro de dicho elemento giratorio (24) en dicha segunda dirección de giro, estando dicho sistema **caracterizado por que** dicho segundo componente (20) comprende medios de liberación (27, 28, 40, 44) que durante su movimiento a lo largo de la primera dirección predeterminada se ponen en contacto con dicho elemento giratorio (24) de modo que muevan dicho elemento giratorio (24) hacia el interior de dicho segundo componente (20) y por lo tanto de modo que provoquen la disminución de la fuerza de contraposición entre dicho elemento giratorio (24), dicha parte extrema (12) y dichos medios de contraposición.
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho segundo componente (20) comprende una parte rígida que junto con dicha parte extrema (12) de dicho primer componente (10) define un espacio interior, **por que** dicho elemento giratorio (24) se aloja en dicho espacio, y **por que** dicha parte extrema (12) de dicho primer componente (10), dicha parte rígida y dicho elemento giratorio (24) se disponen mutuamente y conforman de modo que se genere dicha fuerza de contraposición debido a la acción mutua de dicha parte rígida y dicha parte extrema (12) sobre dicho elemento giratorio (24).
3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2 o 1, **caracterizado por que** dicha parte extrema, dicha parte rígida y dicho elemento giratorio (24) se disponen mutuamente y conforman de modo que dicha fuerza de contraposición contraria al traslado de dicha parte extrema hacia el exterior de dicho segundo componente (20) y al giro de dicho elemento giratorio (24) en dicha segunda dirección de giro aumenta durante el traslado de dicha parte extrema hacia el exterior de dicho segundo componente (20) mientras que disminuye durante el traslado de dicha parte extrema (12) hacia el interior de dicho segundo componente (20).
4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicha parte extrema, dicha parte rígida (21) y dicho elemento giratorio (24) se disponen mutuamente y conforman de modo que dicha fuerza de contraposición contraria al traslado de dicha parte extrema (12) hacia el exterior de dicho segundo componente (20) y al giro de dicho elemento giratorio (24) en dicha segunda dirección de giro aumenta durante el traslado de dicha parte extrema hacia el exterior de dicho segundo componente (20) hasta el grado de que impide cualquier traslado adicional de dicha parte extrema hacia el exterior de dicho segundo componente (20) y cualquier giro adicional de dicho elemento giratorio (24) en dicha segunda dirección de giro y por lo tanto hasta que provoque la inmovilización mutua de dicha parte extrema y dicho elemento giratorio (24) en una posición mutua predeterminada.
5. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones desde 1 a 4, **caracterizado por que** dicha parte rígida (21) de dicho segundo componente (20) se orienta con respecto a dicho primer componente (10) y/o se conforma de modo que se empuje dicho elemento giratorio (24) hacia dicha parte extrema (12) de dicho primer componente (10) durante el giro de dicho elemento giratorio (24) en dicha primera dirección de giro.
6. Sistema de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** la distancia mutua entre el punto de contacto de dicho elemento giratorio (24) con dicha parte rígida (21) y dicha parte extrema de dicho segundo componente (20) aumenta a lo largo de la dirección de traslado de dicha parte extrema (12) hacia el interior de dicho segundo componente (20) mientras que dicha distancia mutua disminuye a lo largo de la dirección de traslado de dicha parte extrema (12) hacia el exterior de dicho segundo componente (20).
7. Sistema de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** dicho elemento giratorio (24) está en contacto tanto con dicha parte extrema (12) como con dicha parte rígida (21) de modo que el traslado de dicha parte extrema (12) hacia el interior de dicho segundo componente (20) se transforme en un traslado al menos parcial de dicho elemento giratorio (24) hacia el interior de dicho segundo componente (20) mientras que un traslado de dicha parte extrema (12) hacia el exterior de dicho segundo componente (20) se transforma en un traslado al menos parcial de dicho elemento giratorio (24) hacia el exterior de dicho segundo componente (20).
8. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones desde 1 a 7, **caracterizado por que** se alojan

primeros medios de empuje en el interior de dicho segundo componente (20) y ejercen una acción de empuje sobre dicho elemento giratorio (24) hacia el espacio interior definido por dicha parte extrema (12) y dicha parte rígida (21).

5 9. Sistema de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** dichos primeros medios de empuje comprenden medios elásticos (23).

10. Sistema de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** dichos primeros medios de empuje comprenden medios magnéticos y/o electromagnéticos (72a, 72b).

10 11. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones desde 1 a 10, **caracterizado por que** dicho segundo componente (20) comprende segundos medios de empuje que ejercen una acción de empuje contra dichos medios de liberación a lo largo de una segunda dirección contraria a dicha primera dirección de movimiento de dichos medios de liberación.

15 12. Sistema de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** dichos segundos medios de empuje comprenden medios elásticos (71).

20 13. Sistema de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** dichos segundos medios de empuje comprenden medios electromagnéticos (60).

25 14. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones desde 1 a 13, **caracterizado por que** dicho segundo componente (20) comprende medios actuadores acoplados con dichos medios de liberación que permiten a dichos medios de liberación moverse a lo largo de dicha primera dirección predeterminada y por lo tanto contra la acción de empuje ejercida por dichos segundos medios de empuje.

30 15. Sistema de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** dichos medios actuadores comprenden medios electromagnéticos (60).

16. Sistema de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** dichos medios actuadores comprenden al menos una parte fabricada de un material de memoria de forma.

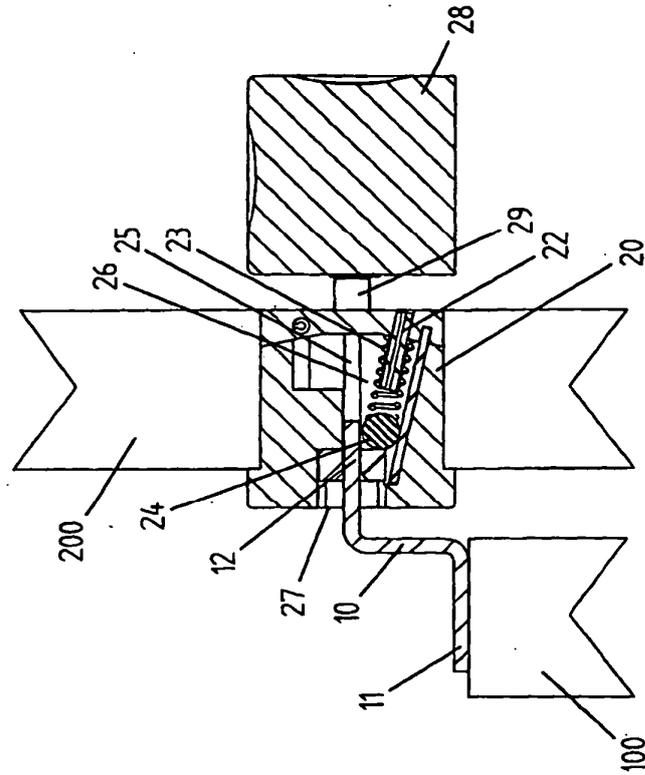


FIG. 1b

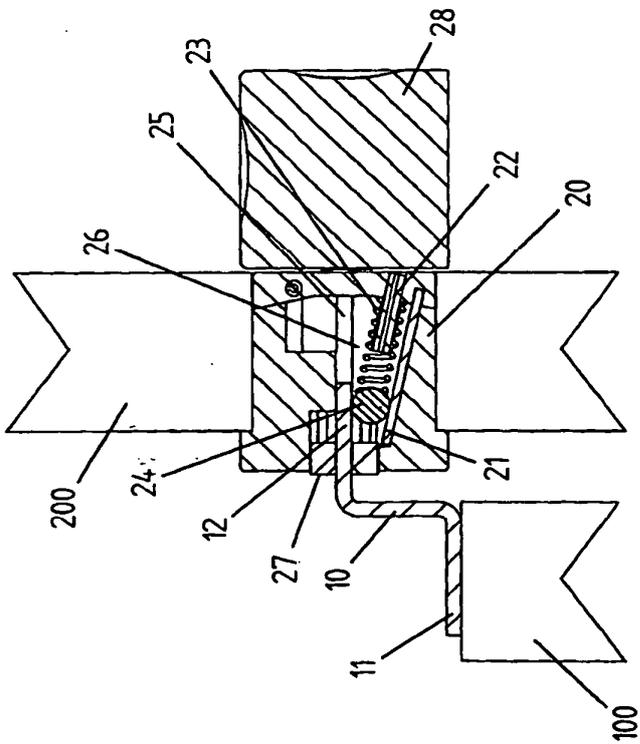


FIG. 1a

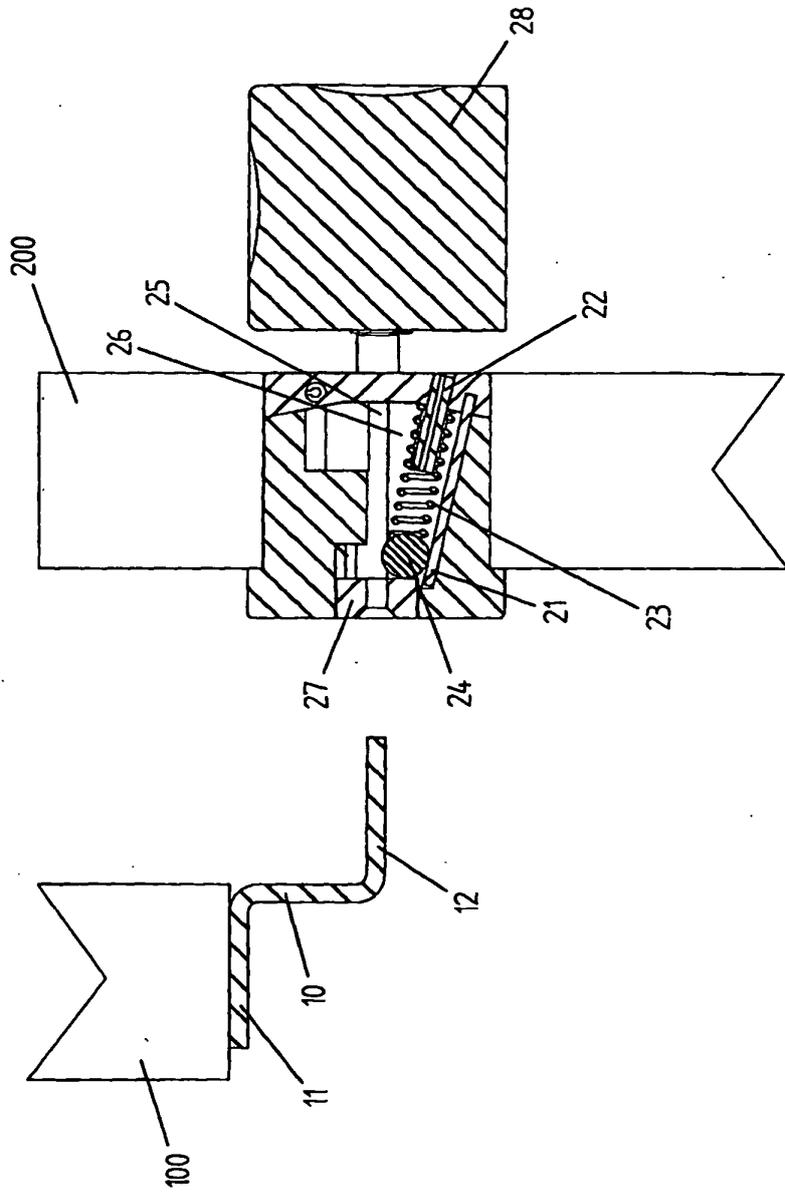


FIG. 1c

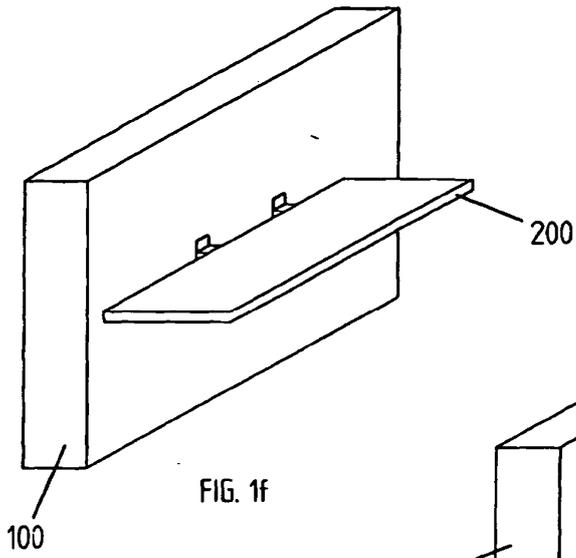


FIG. 1f

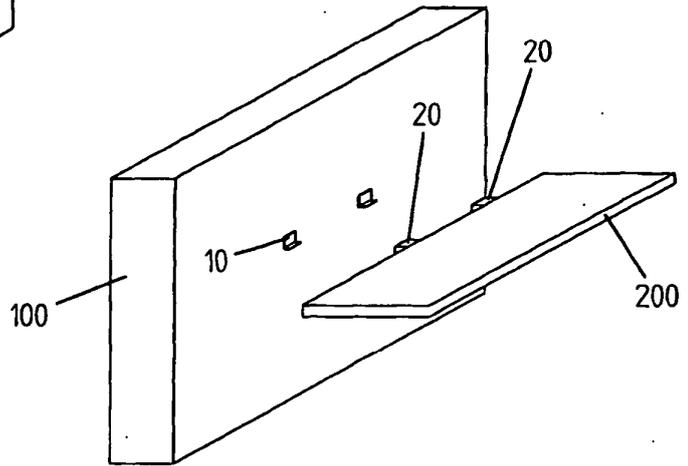


FIG. 1h

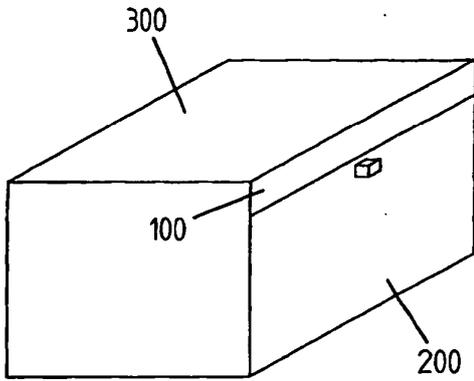


FIG. 1d

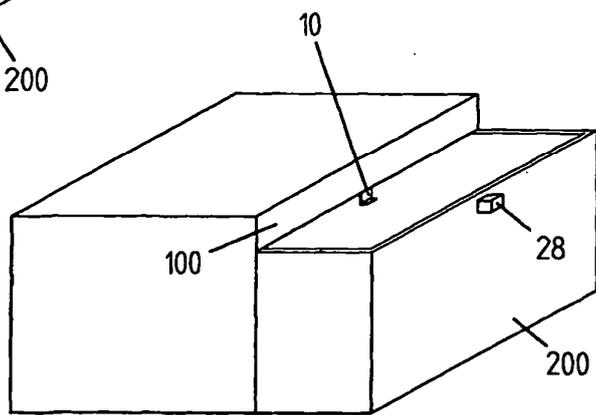


FIG. 1E



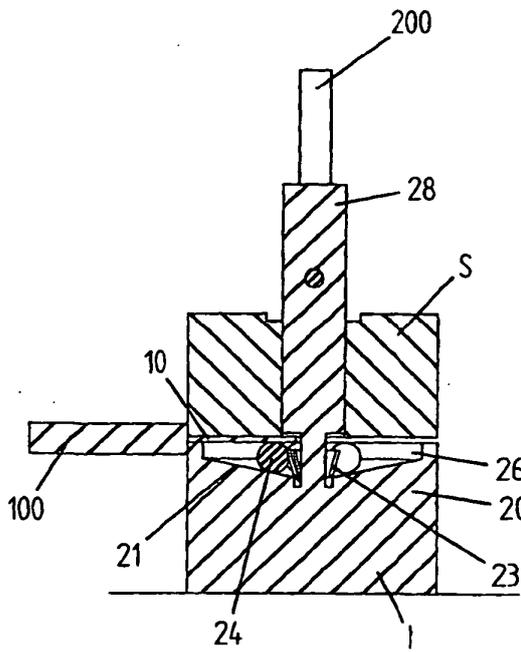
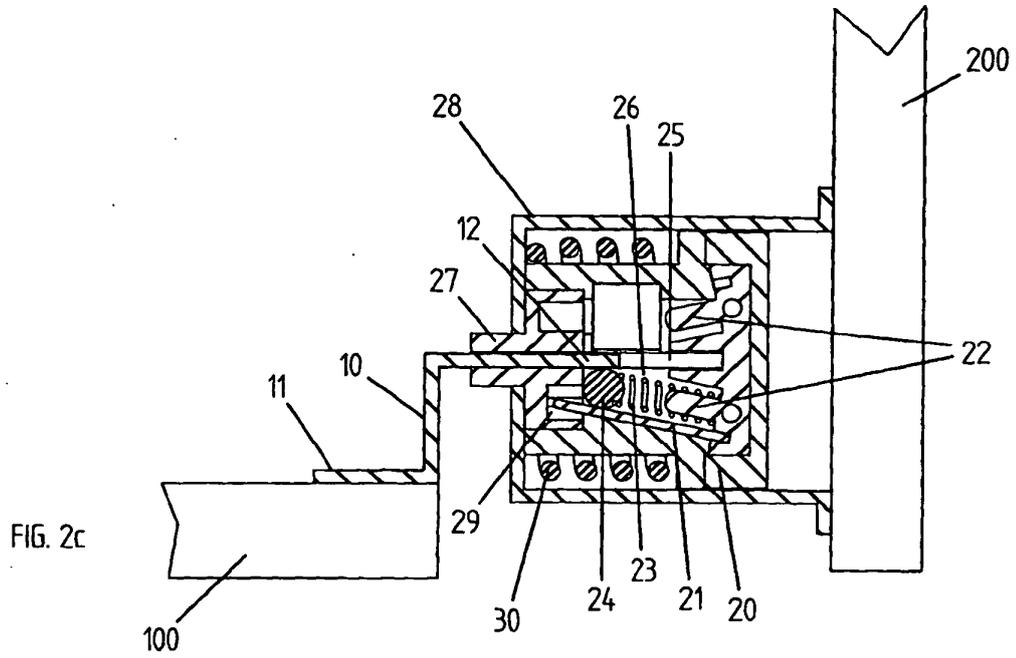


FIG. 3a

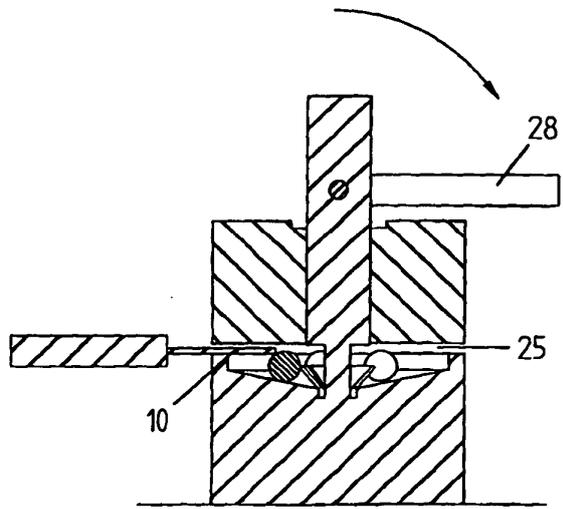
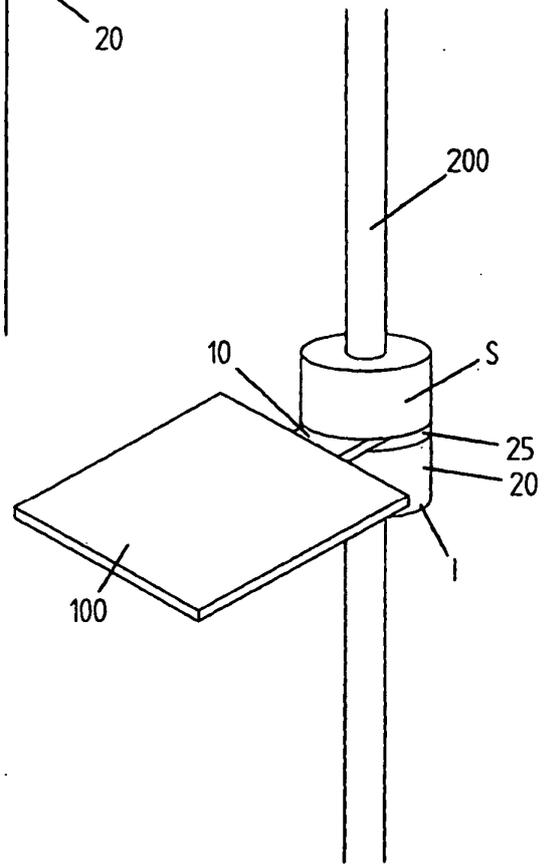
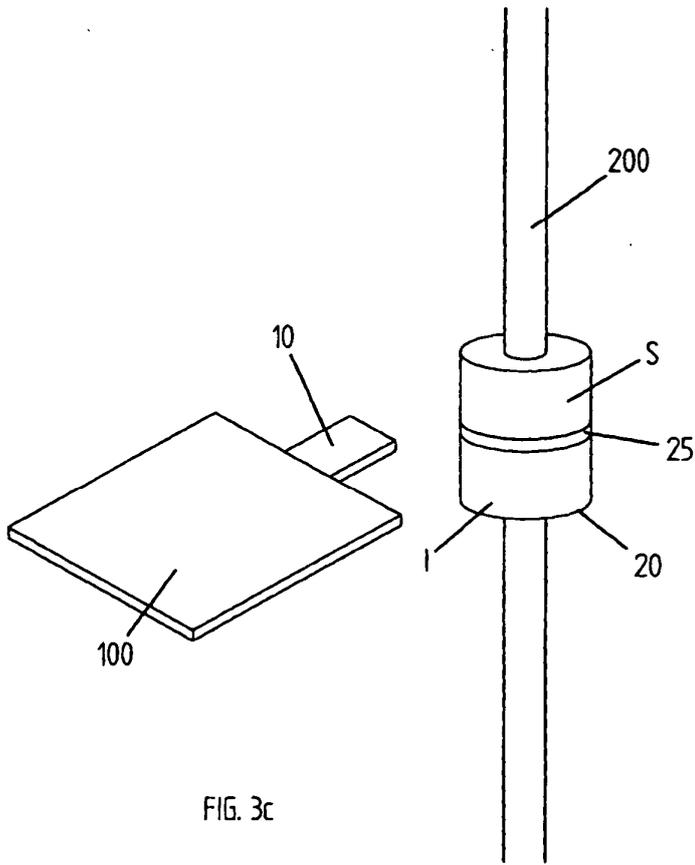


FIG. 3b



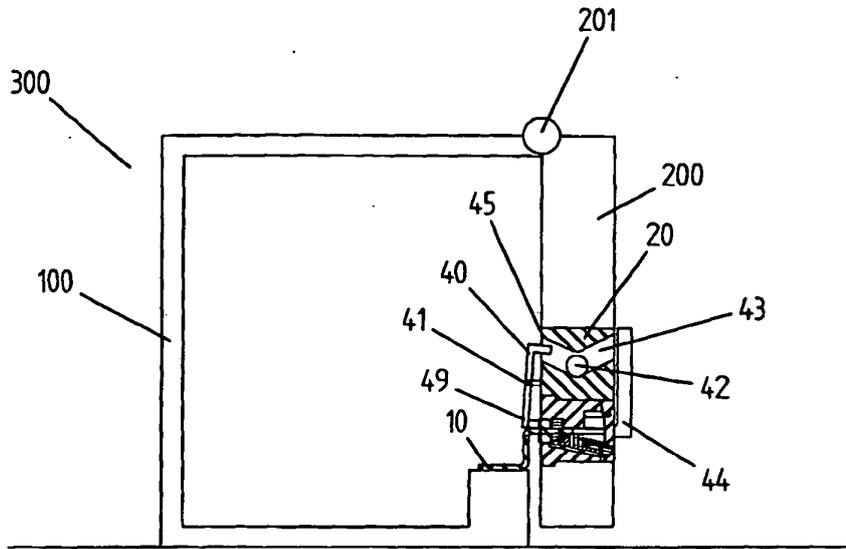


FIG. 4a

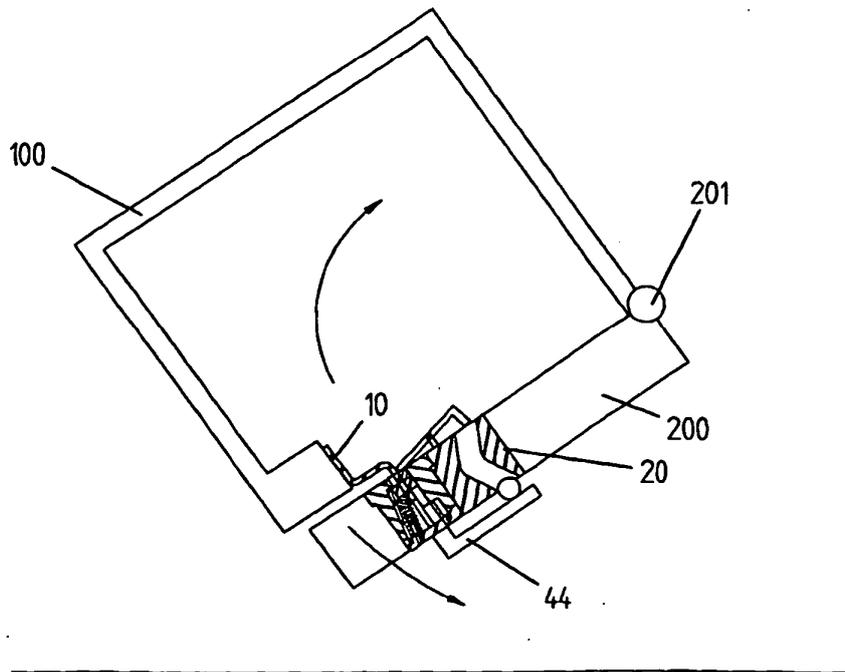


FIG. 4b

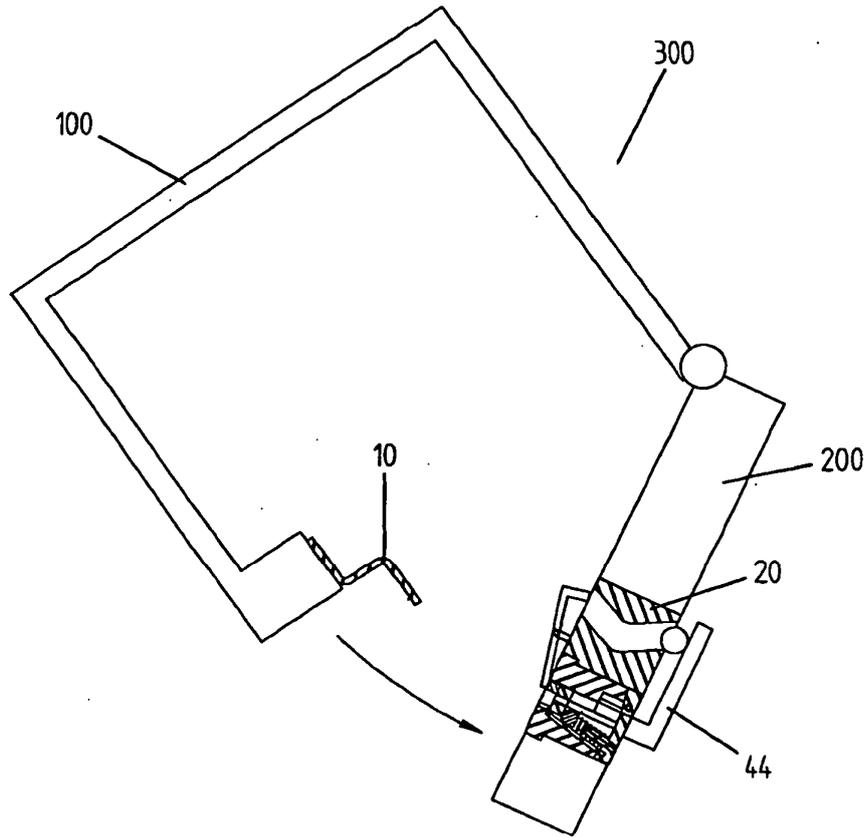


FIG. 4c

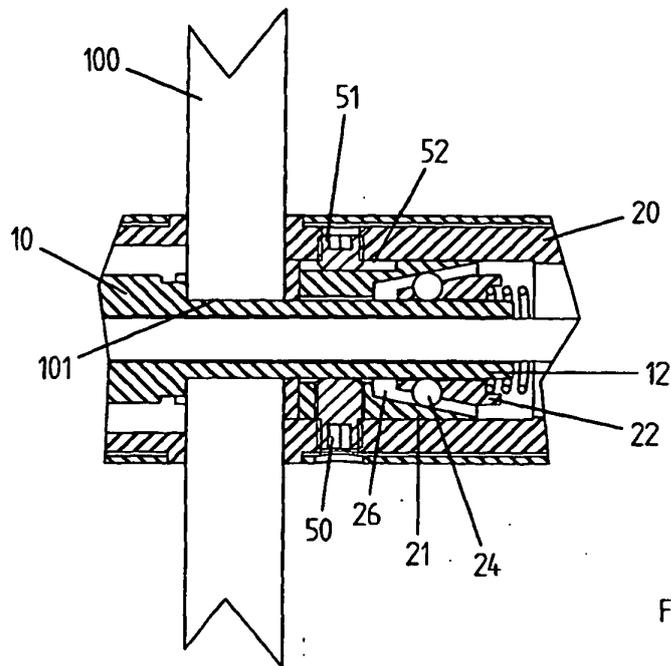


FIG. 5a

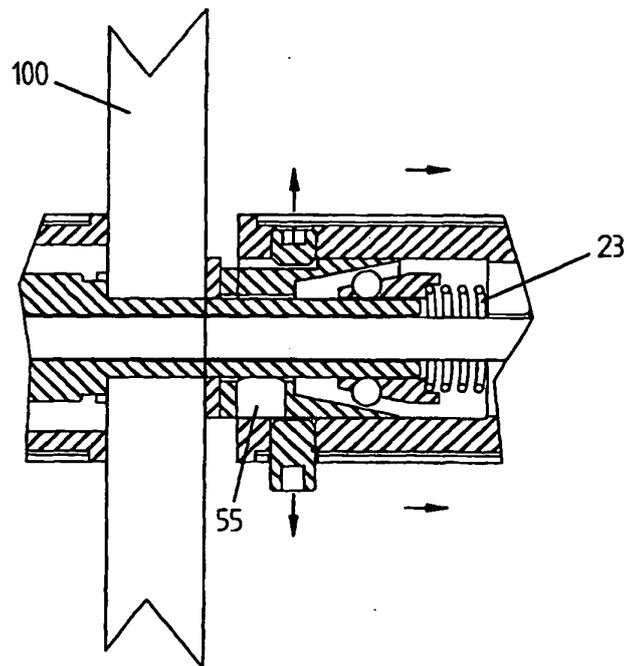


FIG. 5b

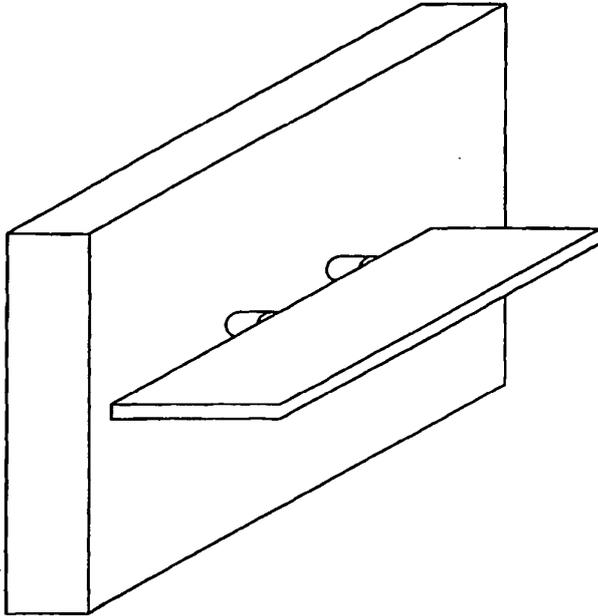


FIG. 5c

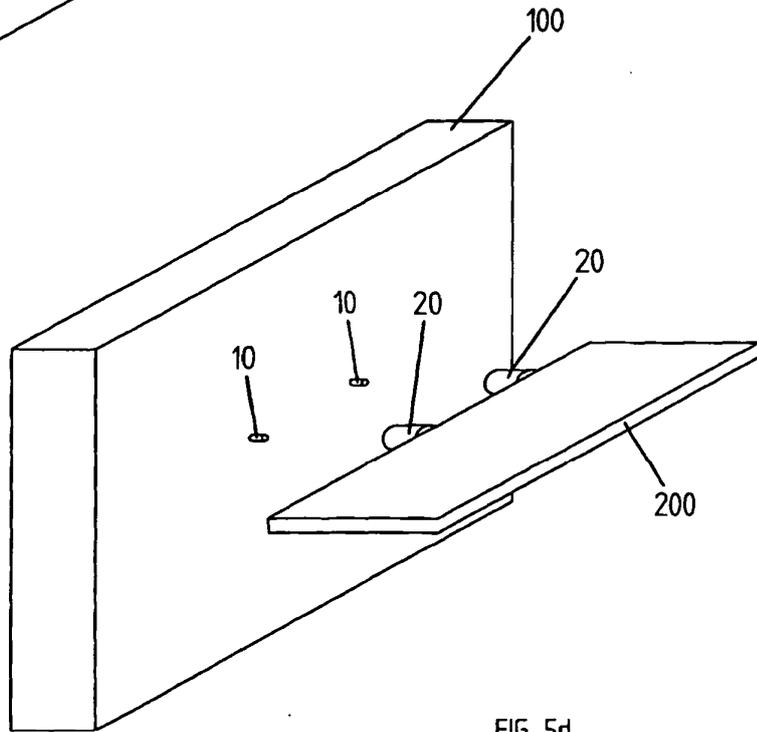


FIG. 5d

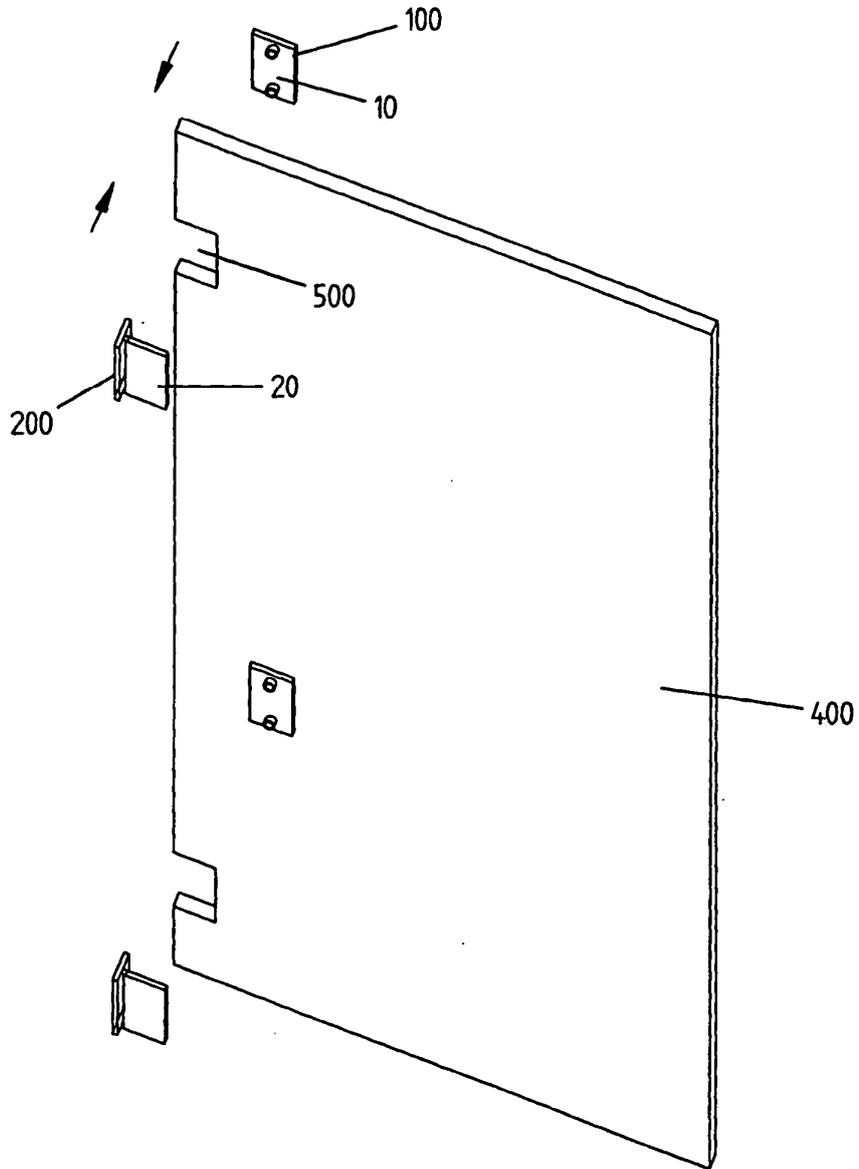


FIG. 5e

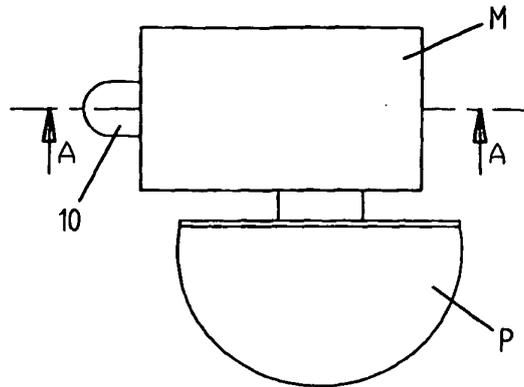


FIG. 6a

200

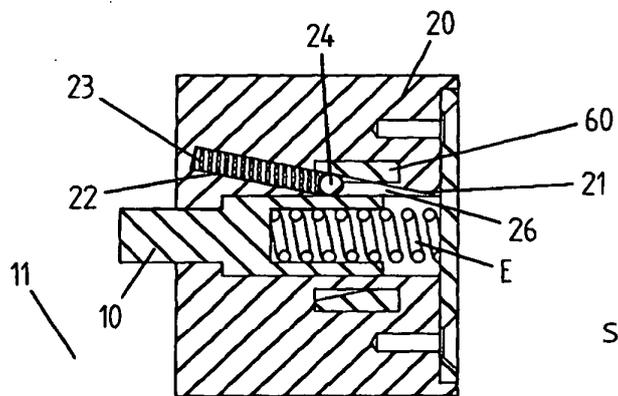


FIG. 6b

Sección A-A

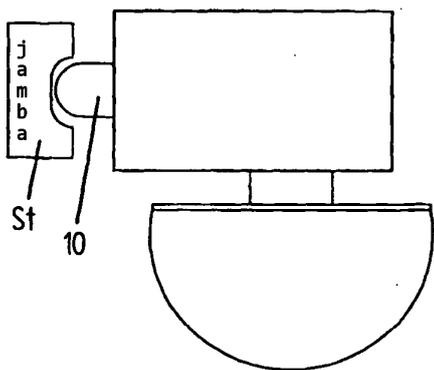


FIG. 6c

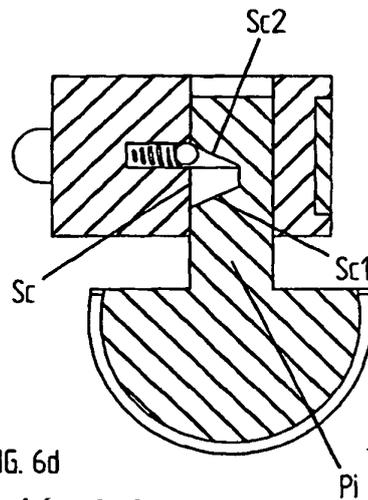


FIG. 6d  
Sección A-A

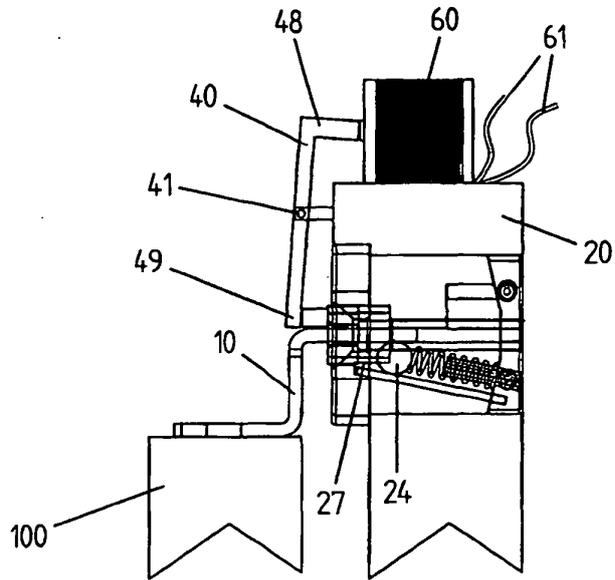


FIG. 7a

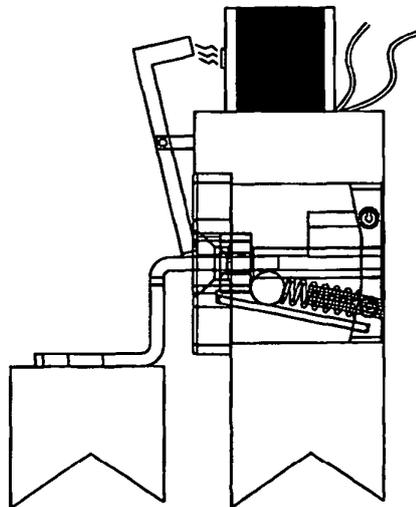


FIG. 7b

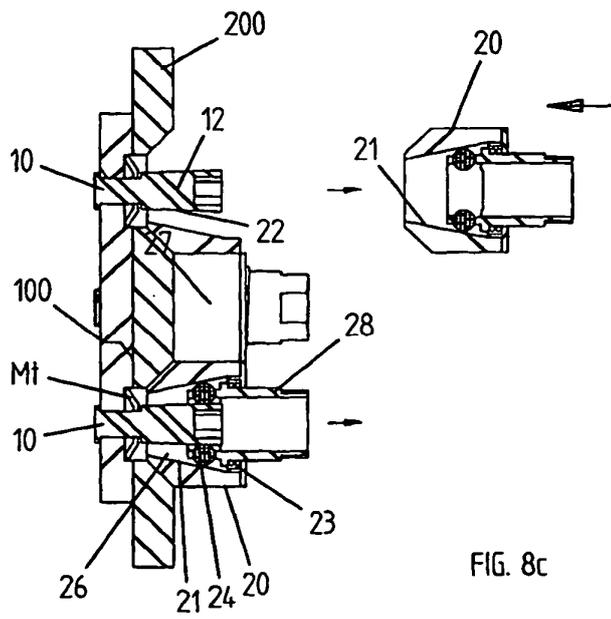
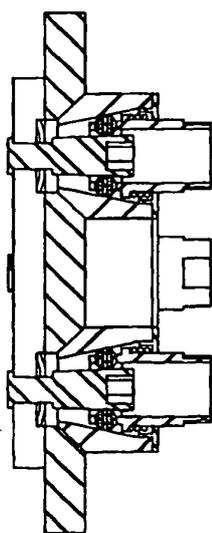
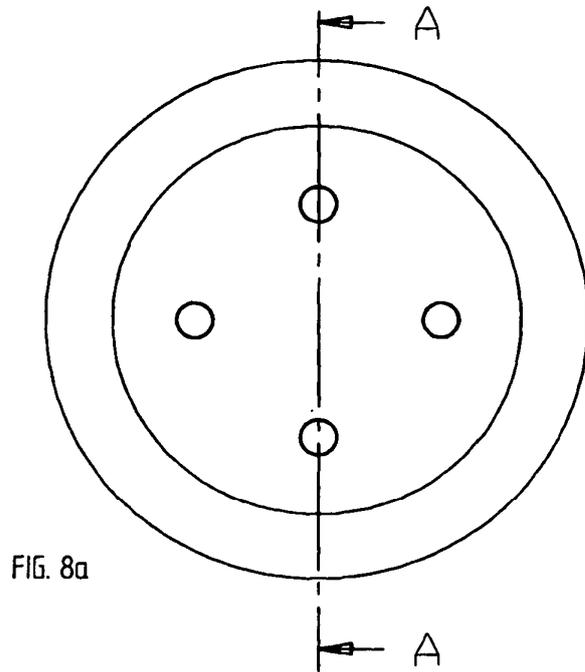
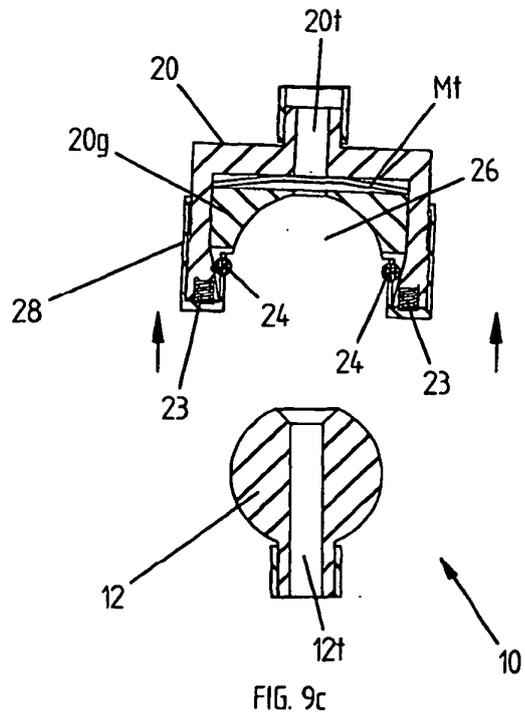
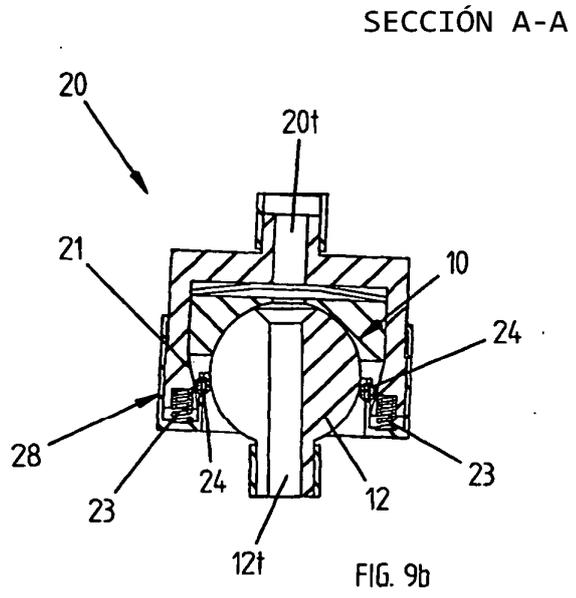
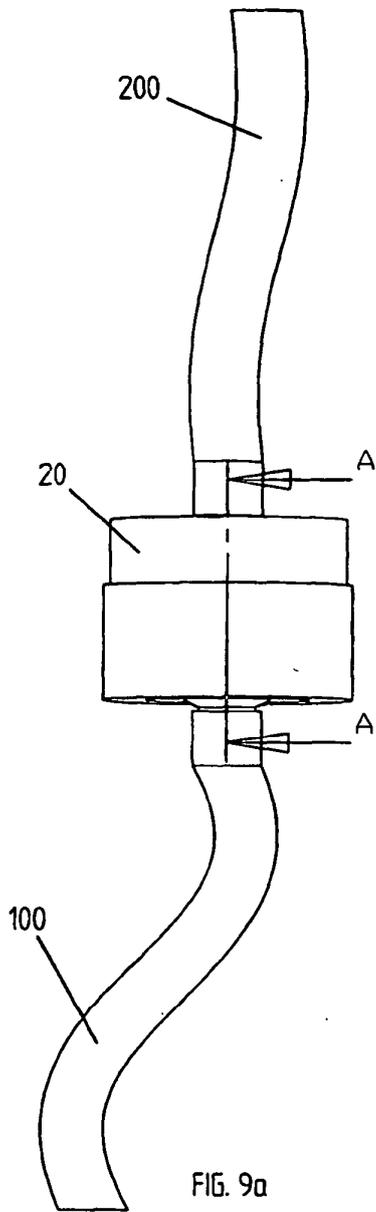
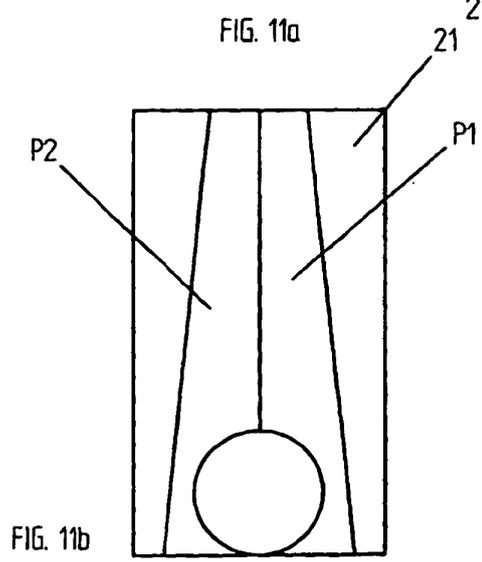
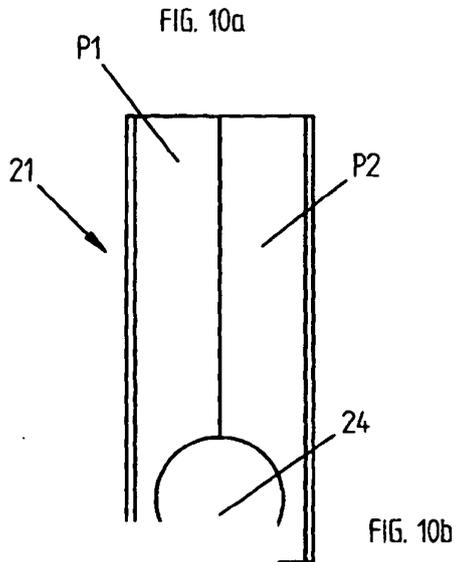
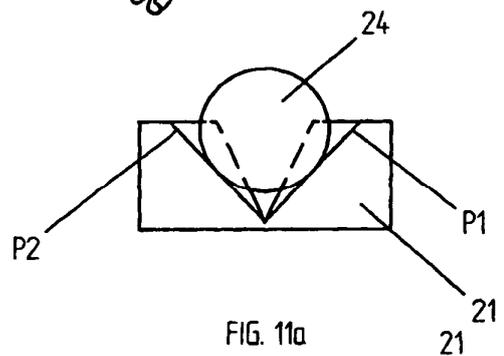
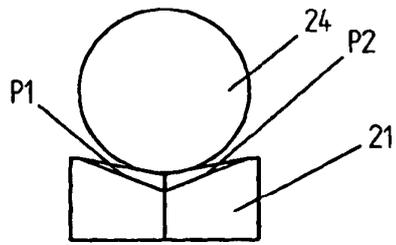
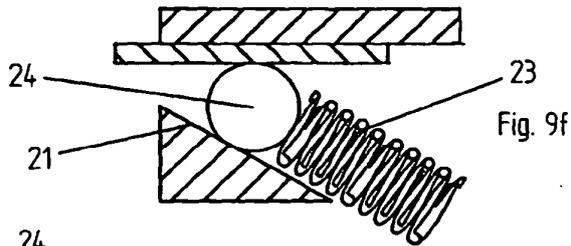
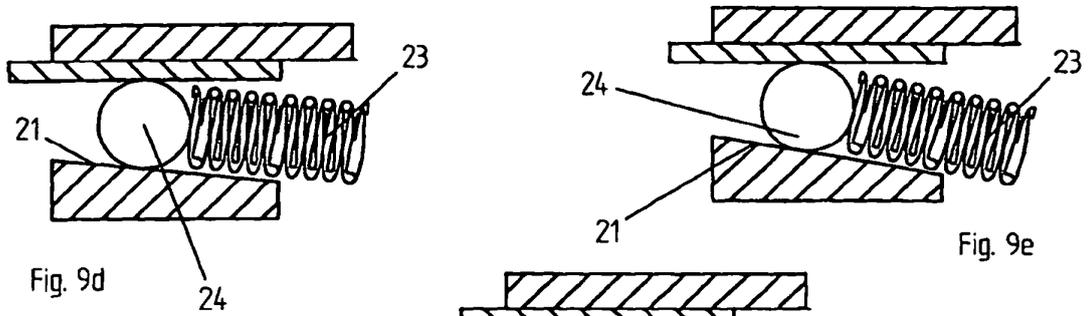


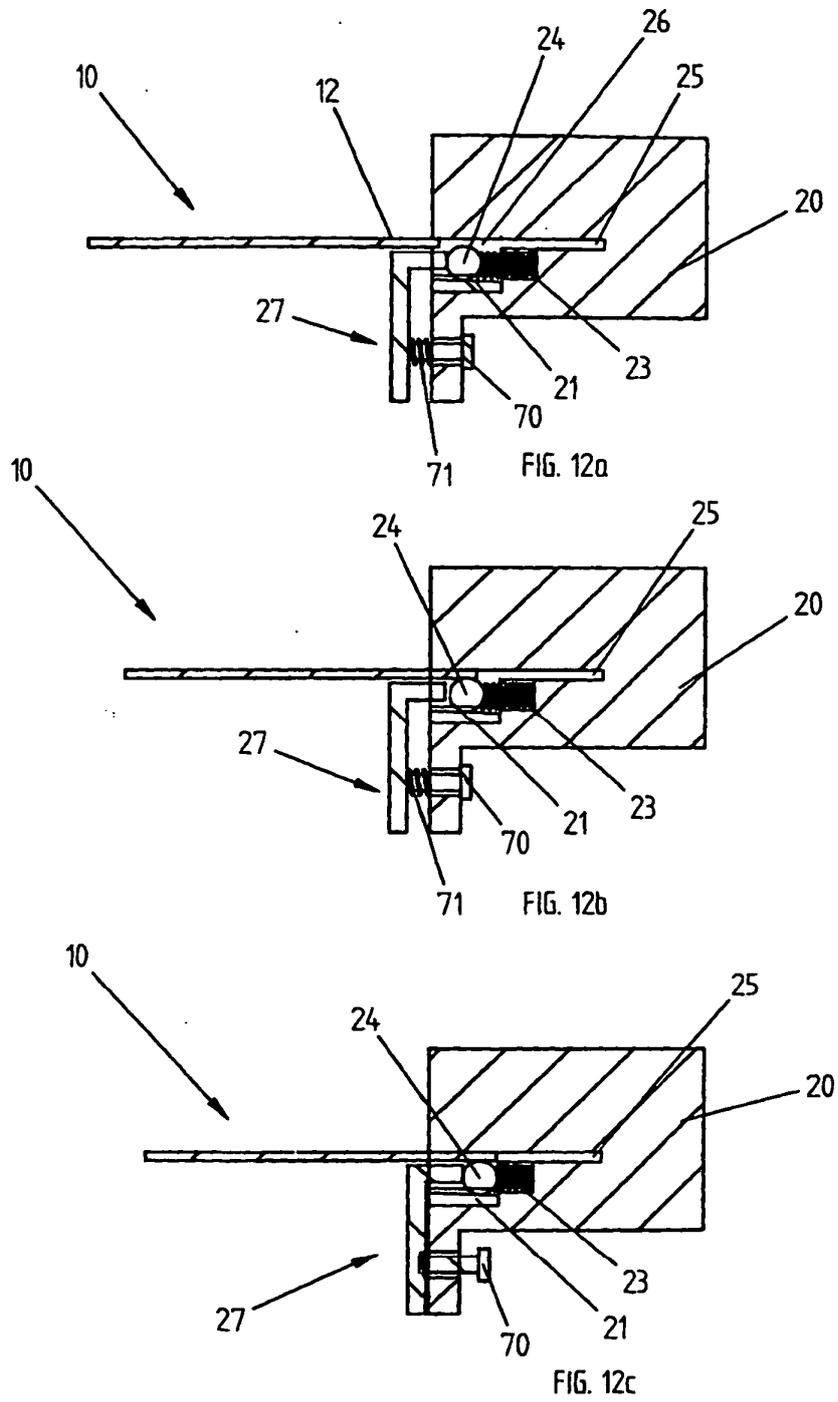
FIG. 8b

FIG. 8c

SECCIÓN A-A







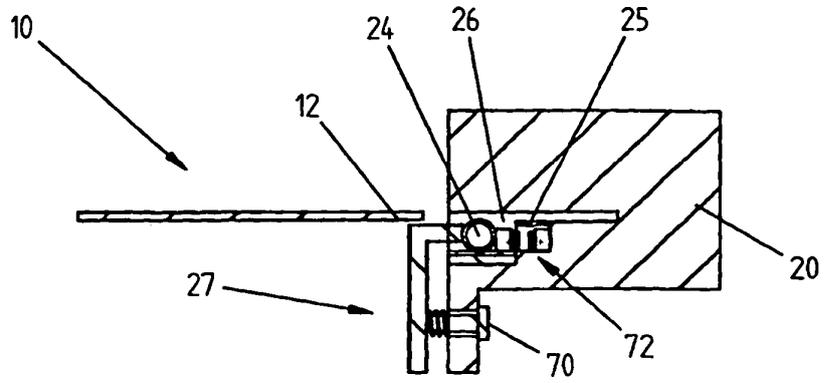


FIG. 13a

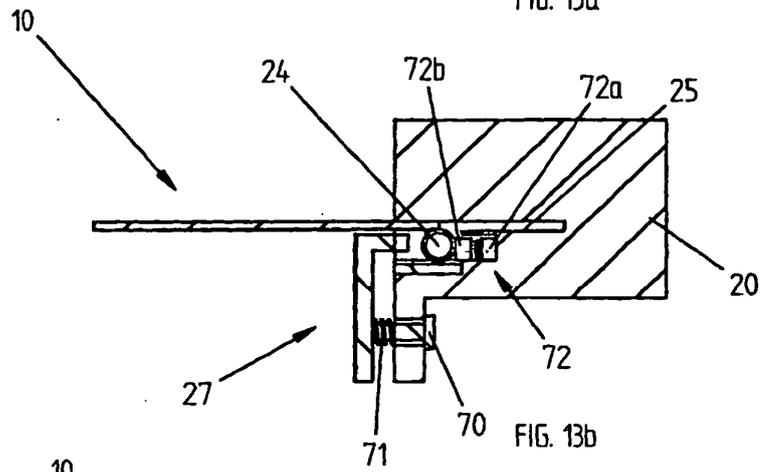


FIG. 13b

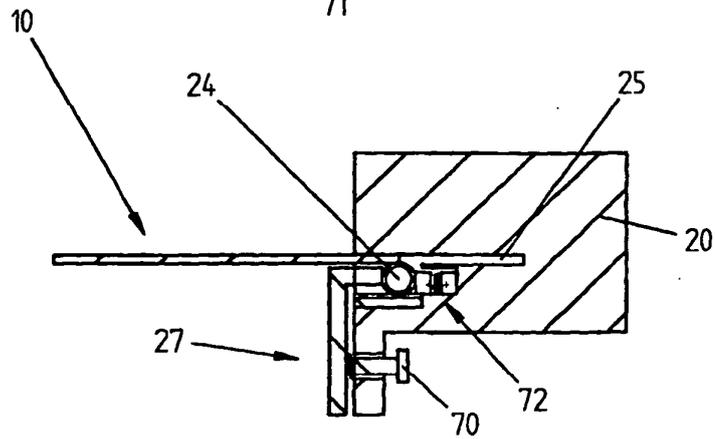
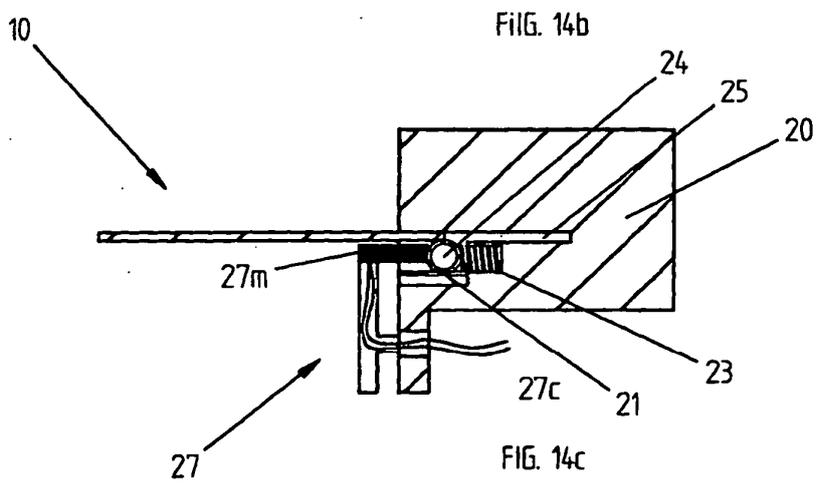
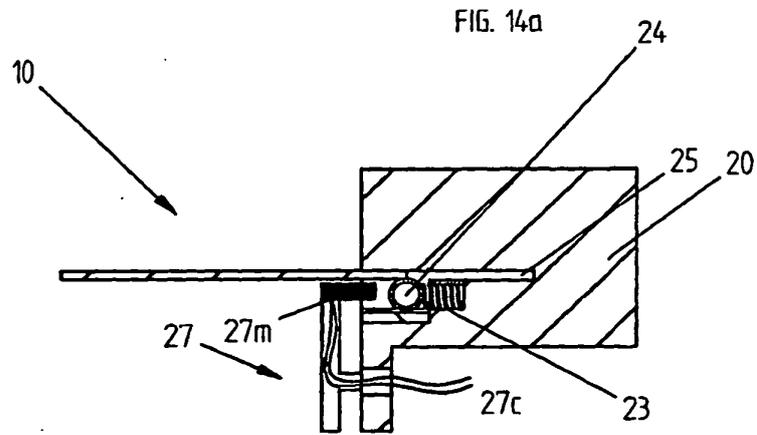
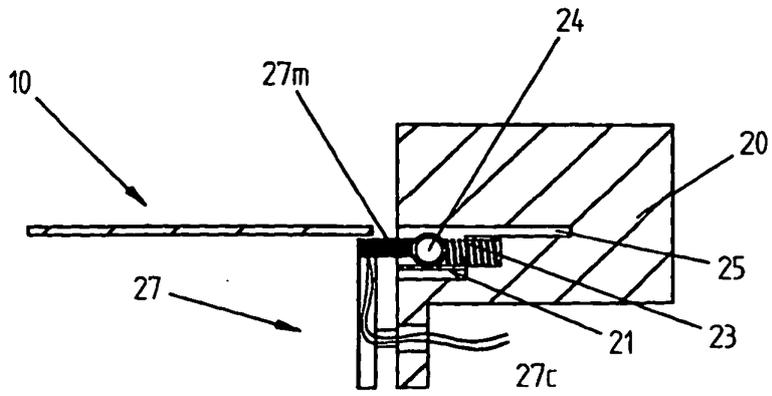
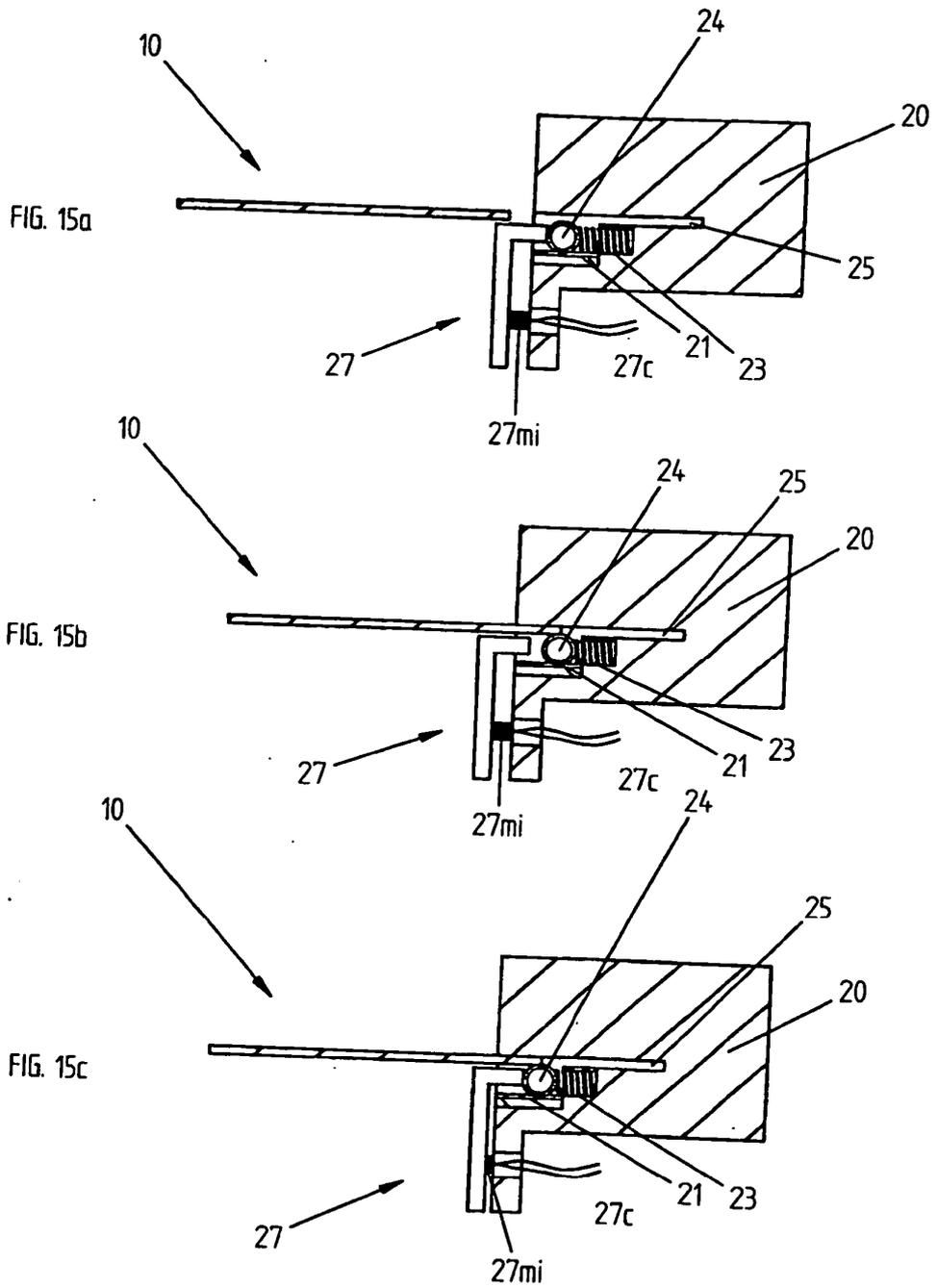


FIG. 13c





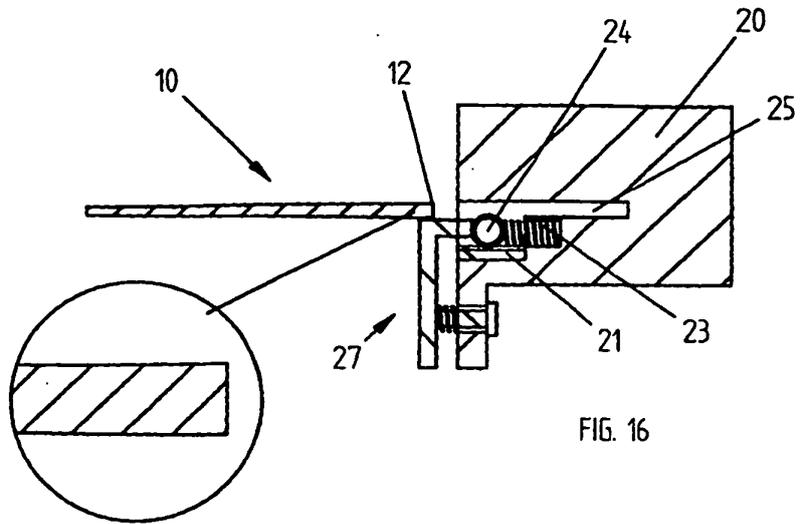


FIG. 16

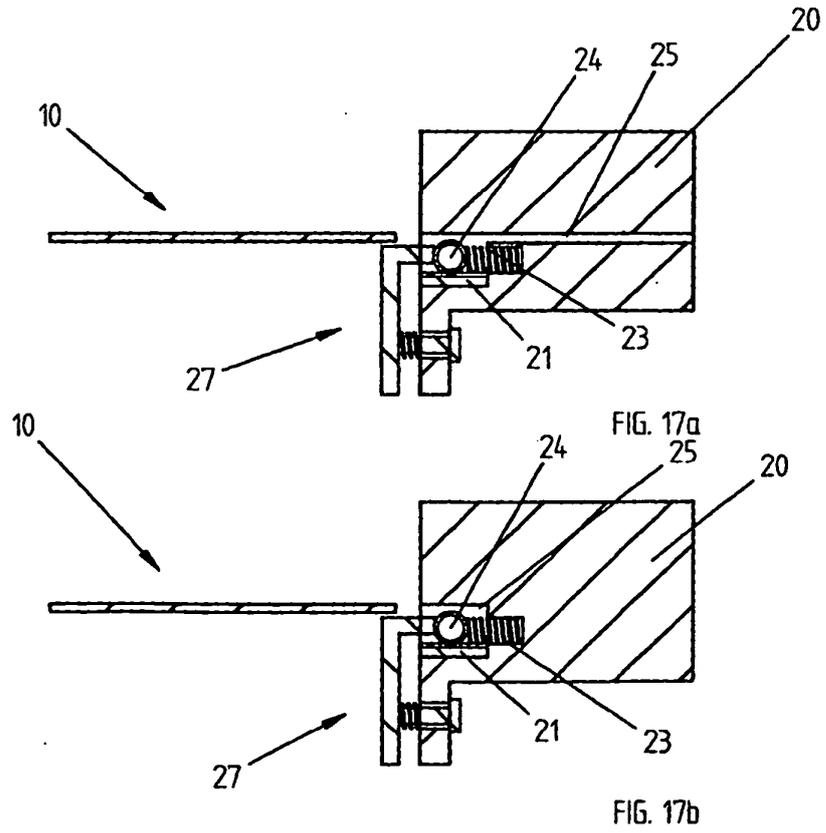


FIG. 17a

FIG. 17b

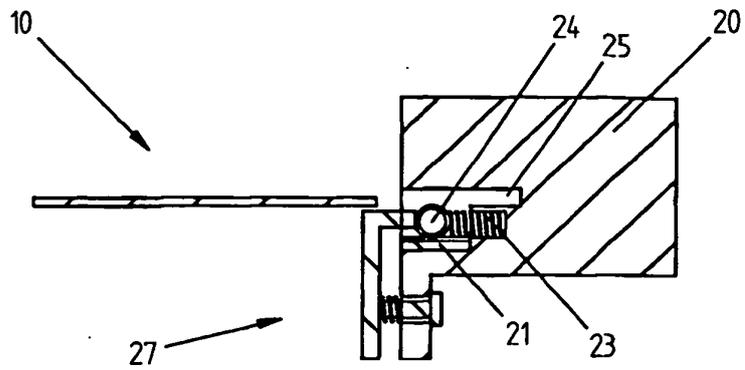


FIG. 17c

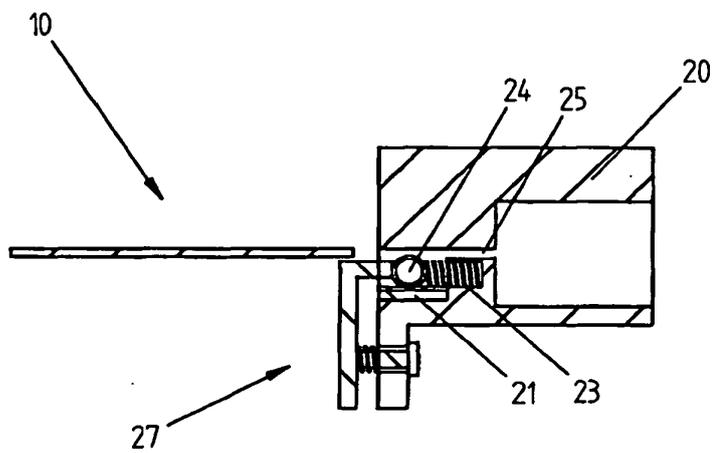


FIG. 17d

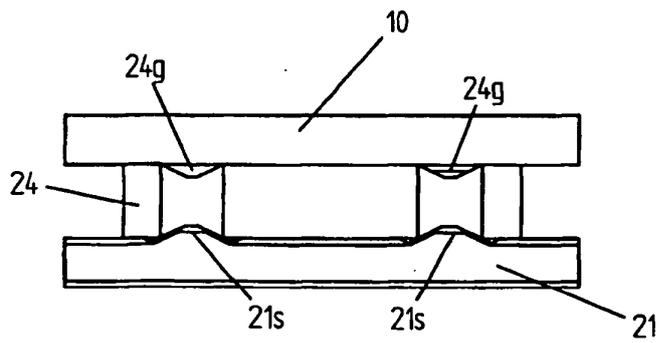


FIG. 18