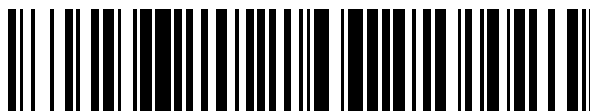


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 925**

51 Int. Cl.:

E05B 47/06 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2013** **E 13187689 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016** **EP 2860331**

54 Título: **Dispositivo de picaporte**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.02.2017

73 Titular/es:
ASSA OEM AB (100.0%)
Box 371
631 05 Eskilstuna, SE

72 Inventor/es:
CARLSSON, FREDRIK

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 600 925 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

Dispositivo de picaporte

5 Campo de la invención

La invención se refiere en general a un dispositivo de picaporte para la apertura de puertas, ventanas, cancelas, trampillas y similares. La invención se refiere en particular a dicho dispositivo de picaporte que comprende un primer elemento, que es giratorio alrededor de un eje de giro, un segundo elemento, y un dispositivo de acoplamiento para permitir o impedir selectivamente el giro selectivo alrededor del eje de giro entre el primer elemento y el segundo elemento. La invención tiene uso, por ejemplo, en puertas, ventanas, taquillas, cancelas, trampillas y similares que han de ser accionadas usando algún tipo de picaporte, por ejemplo, un mando de palanca, un botón, una manilla giratoria, o un picaporte del tipo picaporte de ventana.

15 Antecedentes de la invención

En muchas puertas, ventanas y otros de dichos elementos provistos con un picaporte giratorio, es deseable que una parte que puede girarse o rotarse por medio del picaporte pueda acoplarse selectivamente a, o desengancharse de, otra parte. La otra parte puede ser tanto una parte igualmente giratoria, como una parte fija.

20 Cuando ambas partes son giratorias, puede ser deseable permitir en una posición desenganchada, por ejemplo, que el picaporte se gire sin afectar a la otra parte y, en una posición acoplada, permitir que un movimiento de giro del picaporte sea transferido a la otra parte. La otra parte puede ser, por ejemplo, un pasador de pivote, tal como una espiga de picaporte o espiga de mando de palanca, que su vez es capaz de transferir el movimiento de giro a un seguidor, un perno, unas varillas, un cierre o algún otro dispositivo para influir en el estado de la puerta o la ventana. En la posición acoplada, la operación normal tiene lugar por lo tanto por medio del picaporte. En la posición desenganchada, por el contrario, el estado de la puerta o de la ventana permanece sin afectar si se gira el picaporte.

30 El desenganche del picaporte de la otra parte giratoria se denomina a veces como una "oscilación libre". Esta clase de desenganche selectivo puede usarse, por ejemplo, como una medida de seguridad para niños, para impedir que una puerta externa o una ventana sean abiertas desde el interior, o para impedir daños al cierre o similar acoplado al picaporte si se aplican fuerzas excesivas al picaporte cuando el cierre está en la posición cerrada.

35 Cuando la otra parte es una parte fija, no giratoria, el picaporte giratorio puede fijarse convencionalmente o acoplarse continuamente por medio de una espiga de picaporte o espiga de mando de palanca a un perno, unas varillas, o un cierre, por ejemplo, o algún otro dispositivo para influir en el estado de la puerta o la ventana. El desenganche y el acoplamiento entre el picaporte giratorio y la parte fija pueden usarse entonces, en la posición desenganchada, para permitir el accionamiento y, en la posición acoplada, para bloquear el picaporte y de ese modo impedir el accionamiento de la puerta o la ventana. El acoplamiento entre el picaporte y la parte fija puede decirse en este sentido que constituye en sí mismo un bloqueo. Esta clase de desenganche y acoplamiento selectivos entre el picaporte giratorio y la parte fija puede usarse como una medida de seguridad para niños, por ejemplo, o para impedir que personas no autorizadas accionen una puerta o una ventana.

45 En ambos casos el desenganche y acoplamiento entre el picaporte giratorio y la otra parte puede conseguirse manualmente, por ejemplo mediante el accionamiento de un botón mecánico, un cilindro de bloqueo o similar. Recientemente, sin embargo, se ha convertido en cada vez más común realizar este desenganche y acoplamiento por medios electromecánicos. Esto permite el desenganche y/o acoplamiento, por ejemplo, solo cuando un usuario autorizado ha introducido primero un código a través de un teclado o ha proporcionado una identificación a través de un lector de tarjetas para tarjetas electrónicas.

50 Técnica antecedente

El documento WO 2009/078800 describe un dispositivo de picaporte con el que es posible desenganchar y acoplar selectivamente un primer elemento giratorio y un segundo elemento. El primer elemento puede ser, por ejemplo, una empuñadura de picaporte, y el segundo elemento puede ser una placa o escudete de picaporte. El dispositivo comprende un órgano de acoplamiento interior y un órgano de acoplamiento exterior y también un órgano de enganche. Mediante el movimiento axialmente de un órgano de activación, es posible que el órgano de enganche se coloque en y se retire del enganche simultáneo con los órganos de acoplamiento interior y exterior. Cuando el órgano de enganche está en enganche simultáneo con ambos órganos de acoplamiento, se impide entonces el giro entre ellos. Cuando el órgano de enganche se retira del enganche simultáneo, se permite el giro relativo de los dos órganos de acoplamiento. El movimiento axial del órgano de activación se obtiene manualmente o por medio de un solenoide controlado eléctricamente.

65 El documento WO 2011/119097 A1 describe un dispositivo de picaporte similar para permitir e impedir selectivamente el giro relativo entre un primer elemento giratorio y un segundo elemento. De acuerdo con este documento, el movimiento axial del órgano de activación se consigue por medio de un motor eléctrico con un eje de

salida giratorio. El eje de salida tiene una parte roscada central que coopera con una parte roscada correspondiente sobre el órgano de activación, de modo que el giro del eje en cualquier dirección de giro acciona el órgano de activación en desplazamiento axial en una dirección correspondiente. Mediante el giro del eje un número suficiente de giros en cualquier dirección, el órgano de activación puede llevarse fuera del enganche roscado con el eje. Se disponen un primer y segundo órganos de resorte en extremos axiales opuestos del órgano de activación para presionar el órgano activación hacia la parte roscada del eje para de ese modo reenganchar el órgano de activación con el eje cuando el eje se gira a continuación en la dirección opuesta.

Sumario de la invención

Un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de picaporte mejorado que permita el desenganche y acoplamiento selectivos entre un primer elemento giratorio y un segundo elemento.

Otro objeto es proporcionar dicho dispositivo de picaporte que requiera comparativamente bajas tolerancias en la fabricación y montaje.

Un objeto adicional es proporcionar dicho dispositivo de picaporte que pueda configurarse con pequeñas dimensiones y tenga un pequeño tamaño de instalación axial y radial.

Otro objeto más es proporcionar dicho dispositivo de picaporte que sea fiable durante el uso.

Un objeto adicional es proporcionar un dispositivo de picaporte de esta clase que requiera baja energía eléctrica.

Otro objeto más es proporcionar un dispositivo de picaporte de esta clase que tenga un alto grado de seguridad y una capacidad mejorada para soportar la manipulación no autorizada.

Un objeto adicional es proporcionar un dispositivo de picaporte de esta clase que permita un control eléctrico relativamente simple.

Otro objeto más es proporcionar un dispositivo de picaporte de esta clase que tenga un alto nivel de seguridad de operación y una larga vida útil.

Otro objeto es proporcionar un dispositivo de esta clase que sea simple, con pocas partes móviles, y que además permita un acoplamiento muy seguro entre los dos elementos.

Estos y otros objetos se consiguen mediante un dispositivo de picaporte del tipo que se especifica en la parte introductoria de la reivindicación 1 y que tiene las características técnicas especiales especificadas en la parte de caracterización. El dispositivo de picaporte está dirigido a la operación de puertas, ventanas y similares. Comprende un primer elemento que es giratorio alrededor de un eje de giro, un segundo elemento, y un dispositivo de acoplamiento que se diseña para permitir e impedir selectivamente el giro relativo alrededor del eje de giro entre el primer y segundo elementos. El dispositivo de acoplamiento comprende un primer órgano de acoplamiento que se conecta a, o forma parte integral de, el primer elemento y un segundo órgano de acoplamiento que se conecta a, o que forma parte integral de, el segundo elemento. Puede desplazarse al menos un órgano de enganche entre una posición de enganche en la que engancha simultáneamente al primer y segundo órganos de acoplamiento para impedir de ese modo el giro relativo entre el primer y segundo elementos y una posición de liberación en la que está desenganchado de al menos uno del primer y segundo órganos de acoplamiento para permitir de ese modo el giro relativo entre el primer y segundo elementos. Se dispone un órgano de accionamiento axialmente desplazable, concéntricamente con dicho eje de giro, por medio de un motor eléctrico que tiene un eje de salida giratorio. El órgano de enganche y el órgano de accionamiento comprenden superficies de contacto que interactúan dispuestas, durante el desplazamiento axial del órgano de accionamiento, para desplazar el órgano de enganche desde la posición de liberación a la posición de enganche. El órgano de accionamiento presenta un rebaje interno. Una parte del eje de salida se extiende axialmente a través del rebaje. Se dispone un resorte helicoidal en el rebaje, concéntricamente alrededor del eje de salida. El resorte en espiral es desplazable axialmente de modo limitado con relación al órgano de accionamiento y el eje de salida y se impide el giro libre con relación al órgano de accionamiento o al eje de salida. El eje de salida o el órgano de accionamiento están provistos con un órgano de enganche del resorte que se extiende radialmente que se dispone para enganchar el resorte helicoidal para el desplazamiento axial del órgano de accionamiento con relación al eje salida, tras el giro del eje de salida.

La disposición del primer órgano de acoplamiento, segundo órgano de acoplamiento y el órgano de enganche desplazable del dispositivo de acoplamiento permiten un número de configuraciones diferentes del primer y segundo elementos en cooperación. Por ejemplo, tanto el primer como el segundo elementos pueden disponerse giratoriamente, de modo que el dispositivo de acoplamiento, en la posición enganchada del órgano de enganche transmitirá un movimiento de giro del primer elemento al segundo elemento. En la posición de liberación, un movimiento giratorio del primer elemento no se transmite al segundo elemento, de modo que se consigue un así denominado modo de oscilación libre. Si el primer elemento se conecta a, por ejemplo, un picaporte, la actuación del picaporte se transmitirá de ese modo, en la posición de enganche, a cualquier órgano de cierre o similar que se

conecte al segundo elemento para la actuación del órgano de cierre. En el modo de oscilación libre, la actuación del picaporte no se transmitirá al órgano de cierre de modo que toda la disposición de cierre está inoperativa o bloqueada.

5 Alternativamente, el segundo elemento podría ser fijo, es decir fijarse a una puerta, una ventana, una carcasa de un cierre o similar. El primer elemento giratorio puede conectarse a continuación operativamente a, por ejemplo por un lado a un picaporte o similar y por el otro lado a un vástago plano, un seguidor u otros medios para la maniobra de, por ejemplo, un perno de cierre, unas varillas o algún otro órgano de cierre. En dicho caso, se impide que el primer elemento giratorio gire cuando el órgano de enganche está en la posición de enganche, para impedir de ese modo la maniobra del órgano de cierre mediante la actuación del picaporte, de modo que toda la disposición de cierre está bloqueada. En la posición de liberación, se permite que giren el primer elemento y el picaporte, de modo que el órgano de cierre pueda maniobrarse por medio del picaporte y toda la disposición de cierre está de ese modo desbloqueada.

15 Adicionalmente, la disposición inventiva permite que el órgano de enganche pueda desplazarse radialmente en y fuera de enganche simultáneo con el primer y el segundo órganos de acoplamiento. Alternativamente, el órgano de enganche puede disponerse axialmente desplazable en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo órganos de acoplamiento. En ambos casos, el posicionamiento central del órgano de accionamiento que se dispone axialmente desplazable, concéntricamente con el eje de giro del primer elemento permite un diseño para ahorro de mucho espacio en el dispositivo de picaporte. En casos en los que el órgano de enganche es radialmente desplazable, las dimensiones de instalación reducidas pueden optimizarse con relación a la longitud de instalación axial. En correspondencia, cuando el órgano de enganche se dispone axialmente desplazable, la dimensión de instalación puede optimizarse con relación a las dimensiones radiales.

25 Aún más, la disposición inventiva del órgano de accionamiento, el eje de salida del motor, el resorte helicoidal y el órgano de enganche del resorte proporcionan un cierto número de ventajas. Primero, el paso del resorte en espiral puede elegirse considerablemente mayor que el grosor del órgano de enganche del resorte, mientras aún se consigue el enganche de accionamiento deseado entre estos dos componentes. Esto a su vez permite que el resorte en espiral y el órgano de enganche del resorte puedan fabricarse comparativamente con reducidas demandas de tolerancias de fabricación. De hecho, puede usarse cualquier resorte helicoidal estándar adecuado para la actuación del órgano de accionamiento siempre que se impida el giro libre o bien en relación al órgano de accionamiento o bien en relación al eje de salida, dependiendo de qué realización se haya elegido, tal como se describirá con más detalle a continuación. El órgano de enganche del resorte puede tener cualesquiera dimensiones siempre que puede insertarse entre espirales adyacentes del resorte y tenga una extensión radial que asegure el enganche con el resorte. En contraste con ello, la disposición previamente conocida divulgada en el documento WO 2011/119097 A1 y que comprende un órgano de activación que se lleva en y fuera de enganche roscado con el eje roscado, requiere muy bajas tolerancias cuando se mecanizan las roscas en cooperación. A las elevadas velocidades de giro del motor usado para el accionamiento del órgano de activación, se ha probado que, especialmente, las partes extremas de las roscas en cooperación necesitan estar mecanizadas con muy alta precisión para un reenganche de las roscas en cooperación cuando el órgano de actuación se ha accionado fuera de enganche con la parte roscada del eje. Adicionalmente, en la disposición previamente conocida se ha probado que se requiere una alineación muy precisa de los componentes roscados en cooperación para conseguir un órgano de activación en funcionamiento. Con la disposición inventiva del órgano de enganche del resorte y la disposición de resorte en espiral, de acuerdo con la presente invención, este problema se ha resuelto en una forma simple y eficiente.

45 En la disposición previamente conocida, las altas velocidades de giro en combinación con el enganche roscado entre el órgano activación y el eje, en las mismas condiciones de operación pueden dar como resultado que el enganche roscado se atasque. En algunos casos puede no ser posible entonces liberar el enganche atascado independientemente de en qué dirección de giro se accione el motor. Este problema se ha resuelto mediante la disposición inventiva que comprende un resorte en espiral flexible y comprimible que permite el giro relativo entre el resorte en espiral y el órgano de enganche del resorte en todos los casos.

50 Adicionalmente, con el resorte en espiral inventivo y la disposición del órgano de enganche del resorte, la rigidez del resorte puede elegirse fácilmente suficientemente alta de modo que el riesgo de manipulación del dispositivo de acoplamiento mediante la aplicación de un empujón o golpe axial para el dispositivo de picaporte puede mantenerse reducido.

55 A ser recibida la disposición de resorte en espiral en un rebaje dispuesto en el órgano de accionamiento, se facilita adicionalmente el montaje del resorte en espiral y por lo tanto el ensamblaje del dispositivo de acoplamiento y de todo el dispositivo de picaporte.

60 El resorte en espiral puede tener extremos abiertos. Por ello, el órgano de enganche del resorte puede llevarse fácilmente en y fuera de enganche con el resorte. Esto permite a su vez que el resorte pueda comprimirse axialmente para una pretensión del órgano de accionamiento en ambas direcciones, cuando el órgano de enganche del resorte se ha llevado fuera de enganche en un extremo axial correspondiente del resorte.

El resorte en espiral puede enrollarse abierto. Por ello, el enganche entre el órgano de enganche del resorte y el resorte helicoidal puede conseguirse con un mínimo de fricción mediante lo que el órgano de accionamiento puede desplazarse linealmente con un mínimo de pérdida de energía.

5 La distancia entre espirales adyacentes del resorte en espiral puede ser mayor que la extensión del órgano de enganche del resorte, en la dirección paralela al eje de giro. Esto también implica una fricción adicionalmente disminuida entre el órgano de enganche del resorte y el resorte en espiral.

10 El órgano de enganche del resorte puede fijarse al eje de salida y proyectarse radialmente hacia el exterior. Esto afecta a realizaciones en donde se impide un giro libre del resorte en espiral con relación al eje de salida.

15 Alternativamente, el órgano de enganche del resorte puede fijarse al órgano de accionamiento y proyectarse radialmente hacia el interior. Esto afecta a realizaciones en donde se impide un giro libre del resorte en espiral con relación al eje de salida.

20 El resorte en espiral puede comprender al menos un una patilla del extremo que se proyecta radial o tangencialmente. La patilla del extremo puede disponerse para cooperar con un soporte de patilla o tope dispuesto en el órgano de accionamiento o en el eje de salida para de ese modo limitar o impedir el giro relativo entre el resorte y el órgano de accionamiento o el eje de salida, respectivamente. A través de esto se asegura fácilmente que el movimiento de giro del órgano de enganche del resorte o del resorte en espiral se transforma en un desplazamiento axialmente lineal del órgano de accionamiento.

25 El resorte en espiral puede comprender dos patillas del extremo que se disponen en extremos respectivos del resorte en espiral y alineadas esencialmente en la dirección axial del resorte en espiral. Mediante esta disposición se impide con seguridad el giro del resorte en espiral con relación al órgano de accionamiento o el eje de salida a lo largo de toda su longitud.

30 La al menos una patilla del extremo puede proyectarse hacia el exterior y el órgano de accionamiento puede comprender una primera y una segunda patillas de soporte, que se disponen para permitir un giro limitado del resorte en espiral con relación al órgano de accionamiento. En dichas realizaciones, se impide así que el resorte en espiral gire libremente con relación al órgano de accionamiento y el órgano de enganche del resorte se fija al eje de salida, para la transformación del giro del órgano de enganche del resorte en un desplazamiento axial del resorte en espiral y del órgano de accionamiento. Al permitir un cierto giro inicial del resorte en espiral en cada ciclo de accionamiento del motor, puede reducirse el requerimiento de par de arranque del motor, por lo que pueden reducirse las dimensiones y consumo de potencia del motor.

40 Los soportes de patillas pueden disponerse para permitir un giro de 30° a 350° y preferentemente aproximadamente 180° del resorte en espiral con relación al órgano de accionamiento. Esto implica una construcción simple y simétrica mientras que aún se permite una reducción adecuada del par de arranque requerido para el motor.

Los soportes de patilla pueden formarse como una superficie de pared interior respectiva, que se extiende axialmente, del órgano de accionamiento. Por este medio se consigue para cada patilla un soporte o tope bien definido y fiable en una forma simple y que ahorra espacio.

45 Alternativamente, la al menos una patilla del extremo puede proyectarse hacia el interior y el eje de salida puede estar provisto con una ranura que se extiende axialmente que recibe la al menos una patilla del extremo. En dichas realizaciones, se impide de ese modo el giro libre de resorte en espiral con relación al eje de salida y el órgano de enganche del resorte se fija al órgano de accionamiento, para transformación del giro del resorte helicoidal en un desplazamiento axial del órgano de enganche del resorte y del órgano de accionamiento.

50 La ranura puede tener alguna extensión circunferencial de modo que permita algún giro limitado del resorte en espiral con relación al eje de salida. De ese modo, puede reducirse el par de arranque del motor.

55 El eje de salida puede comprender una parte flexible dispuesta en el exterior del rebaje. Esto permite que el motor pueda disponerse no linealmente con el eje de giro del primer elemento. Por este medio, el motor puede disponerse en una parte de, por ejemplo, un cuello del picaporte, parte que no está alineada con el eje de giro de modo que la longitud axial global del dispositivo de picaporte pueda mantenerse en un mínimo.

60 El al menos un órgano de enganche puede desplazarse radialmente en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo órganos de acoplamiento. Por este medio, puede conseguirse fácilmente una conexión fiable que pueda liberarse entre el primer y segundo órganos de acoplamiento, mientras se mantiene la longitud axial del dispositivo de acoplamiento en un mínimo. Esta realización permite también que el órgano de enganche se someta a una carga de compresión en lugar de una carga cortante cuando se aplica un par elevado entre el primer y segundo elementos y el órgano de enganche está en enganche simultáneo con el primer y segundo órganos de acoplamiento. Esto implica a su vez que el órgano de enganche pueda soportar pares muy elevados sin fallo.

65

5 Alternativamente, el al menos un órgano de enganche puede disponerse axialmente desplazable en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo órganos de acoplamiento. Por este medio puede llevarse a cabo una conexión fiable entre el primer y segundo órganos de acoplamiento mientras se mantiene la dimensión radial del dispositivo de acoplamiento en un mínimo. En dichas realizaciones el órgano de enganche puede disponerse para ser sometido a cargas cortantes tras la aplicación de un par al primer elemento. Esto puede ser ventajoso, por ejemplo, si el órgano de enganche debiera constituir un pasador de rotura, que se rompe con un par específico que se aplica el primer elemento cuando el órgano de enganche está en enganche simultáneo con el primer y segundo órganos de acoplamiento.

10 El segundo elemento puede ser un eje giratorio conectable a una disposición de cierre. Dicha realización permite fácilmente un dispositivo de picaporte en el que la posición de liberación de al menos un órgano de enganche define un estado de bloqueo del dispositivo de picaporte mediante la constitución de un modo de oscilación libre.

15 Alternativamente, el segundo elemento puede ser un órgano fijo que puede fijarse a una puerta, una ventana, una taquilla, una carcasa de cerradura o similares. Por este medio se consigue un estado bloqueado del dispositivo de picaporte en la posición enganchada de al menos un órgano de enganche, posición que impide el giro del primer elemento y del órgano manualmente accionable.

20 Objetos y ventajas adicionales del dispositivo de picaporte surgen a partir de la descripción detallada a continuación de realizaciones de ejemplificación y a partir de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

25 A continuación, se da una descripción detallada de realizaciones de ejemplificación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de picaporte de acuerdo con una primera realización de la invención.

30 La fig. 2 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de picaporte mostrado en la fig. 1.

La fig. 3 es una vista en perspectiva en despiece en una escala ampliada mostrando un dispositivo de acoplamiento comprendido en el dispositivo de picaporte mostrado en la fig. 1.

35 La fig. 4 es una sección longitudinal a través del dispositivo de acoplamiento mostrado en la fig. 3.

Las figs. 5a- 5c son secciones longitudinales de algunos componentes del dispositivo de acoplamiento mostrado en la fig. 3, que ilustran diferentes posiciones de operación de los componentes.

40 La fig. 6 es una vista en perspectiva de un órgano de accionamiento comprendido en el dispositivo de picaporte de acuerdo con la primera realización.

La fig. 7 es una vista en perspectiva en despiece de un dispositivo de acoplamiento comprendido en un dispositivo de picaporte de acuerdo con una segunda realización de la invención.

45 La fig. 8 es una sección longitudinal a través del dispositivo de acoplamiento mostrado en la fig. 7.

La fig. 9 es una vista en perspectiva de un dispositivo de acoplamiento comprendido en un dispositivo de picaporte de acuerdo con una tercera realización de la invención.

50 La fig. 10 es una vista longitudinal del dispositivo de acoplamiento mostrado en la fig. 9.

La fig. 11 es una vista en perspectiva, parcialmente en sección de un dispositivo de acoplamiento comprendido en un dispositivo de picaporte de acuerdo con una cuarta realización de la invención.

55 La fig. 12 es una sección longitudinal del dispositivo de acoplamiento mostrado en la fig. 11.

La fig. 13 es una vista, parcialmente en perspectiva y parcialmente en sección longitudinal que ilustra algunos componentes del dispositivo de acoplamiento comprendido en un dispositivo de picaporte de acuerdo con una quinta realización de la invención.

60 La fig. 14 es una vista en perspectiva que ilustra algunos componentes de un dispositivo de picaporte que comprende el dispositivo de acoplamiento ilustrado en la fig. 13.

La fig. 15 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra algunos componentes de un dispositivo de acoplamiento comprendido en un dispositivo de picaporte de acuerdo con una sexta realización de la invención.

65 La fig. 16 es una vista en perspectiva en escala ampliada de un órgano de accionamiento comprendido en el

dispositivo de acoplamiento mostrado en la fig. 15.

Las figs. 17a y 17b son secciones longitudinales a través del dispositivo de acoplamiento mostrado en la fig. 15, que ilustran diferentes posiciones operacionales de los componentes.

La fig. 18 es una sección longitudinal a lo largo de un plano que es perpendicular a la sección mostrada en las figs. 17a y 17b.

Descripción detallada de realizaciones de ejemplificación

En la presente memoria, el término picaporte se refiere a cualquier tipo de instrumento maniobrable manualmente para la operación del mecanismo de cierre de una puerta, una ventana, una taquilla, una cancela, una trampilla o similares. Ejemplos de dichos instrumentos maniobrables manualmente son picaportes de puerta, picaportes de ventana, mandos de palanca, cerrojos, pomos, etc. Donde no se especifique de modo diferente los términos axial, coaxial y radial se refieren a un eje de giro mediante el que el instrumento maniobrable manualmente puede girarse o pivotarse.

En los dibujos adjuntos, las figs. 1-6 ilustran una primera realización de la invención que comprende un primer elemento giratorio y un segundo elemento fijo y en el que un órgano de enganche es radialmente desplazable en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo elementos.

Las figs. 7-8 ilustran una segunda realización que comprende un primer elemento giratorio y un segundo elemento que es también giratorio, en el que un órgano de enganche es radialmente desplazable en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo elementos.

Las figs. 9-10 ilustran una tercera realización que comprende un primer elemento giratorio y un segundo elemento fijo, en el que el órgano de enganche es axialmente desplazable en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo elementos.

Las figs. 11-12 ilustran una cuarta realización que comprende un primer elemento giratorio y un segundo elemento que es también giratorio, en el que un órgano de enganche es axialmente desplazable en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo elementos.

Las figs. 13-14 ilustran una quinta realización que funciona de acuerdo con el principio de funcionamiento de la primera realización.

Las figs. 15-18 ilustran algunos componentes de una sexta realización de la invención que comprende un primer elemento giratorio y un segundo elemento fijo y en el que un órgano de enganche es radialmente desplazable en y fuera de enganche simultáneo con el primer y segundo elementos. En esta realización el dispositivo de acoplamiento se invierte en relación con las realizaciones anteriormente mencionadas en el sentido de que el resorte helicoidal se fija al eje de salida y el órgano de enganche del resorte se fija al órgano de accionamiento en lugar de viceversa como en las realizaciones uno a cinco.

El dispositivo de picaporte de acuerdo con la primera realización mostrada en las figs. 1-6 comprende un picaporte de ventana 1 manualmente operacional que comprende un órgano 2 maniobrable manualmente que se forma como una parte de empuñadura de picaporte. Un primer elemento giratorio 3 que forma una parte del cuello cilíndrico del picaporte 1 se conecta rígidamente con el órgano maniobrable 2. El picaporte 1 y su primer elemento 3 son giratorios alrededor de un eje de giro que se extiende centralmente a través y concéntricamente con el primer elemento 3. Se dispone un teclado que comprende cinco botones pulsadores 4 para la introducción de un código de autorización en el órgano maniobrable 2. Los pulsadores 4 se conectan eléctricamente a una unidad de control 5 eléctrica recibida en el interior del órgano 2 maniobrable, para verificación del código de autorización y control de un motor eléctrico 6, que se describirá adicionalmente a continuación. Puede insertarse una batería eléctrica 7a en un compartimento de batería 7b que a su vez puede insertarse a través del extremo libre del órgano 2 maniobrable y conectarse eléctricamente a la unidad de control 5 para la alimentación de la unidad de control 5 y del motor 6.

El dispositivo de picaporte comprende también un segundo elemento 8, que se dispone para fijarse a un marco (no mostrado) de una ventana, un ventanal o a una puerta o similares. El segundo elemento 8 se forma como un escudo de picaporte o una placa de picaporte y constituye un órgano fijo. El segundo elemento 8 presenta una abertura pasante 9 central. La abertura 9 es generalmente cilíndrica y presenta dos pares de rebajes 10, 11 de enganche que se extienden axialmente dispuestos mutuamente en oposición y radialmente. El segundo elemento 8 presenta también dos orificios 12 de montaje para la recepción de un tornillo 13 de montaje respectivo, por medio del que el segundo elemento 8 puede sujetarse de modo fijo al marco o a la puerta. Se sujeta una placa de cubierta 14 al segundo elemento 8 y se dispone para ocultar e impedir el acceso a los tornillos de montaje 13.

Tal como se ve mejor en las figs. 2 y 3, el dispositivo de picaporte comprende un dispositivo de acoplamiento que se dispone para permitir e impedir selectivamente que el primer elemento 3 y el picaporte 1 giren con relación al

segundo elemento 8. El dispositivo de acoplamiento comprende un primer órgano de acoplamiento 15 que forma una carcasa del órgano de accionamiento. El primer órgano de acoplamiento 15 es recibido en el primer elemento 3 y está provisto con superficies laterales 16 exteriores planas, que en cooperación con la superficie plana interior correspondiente (no mostrada) dispuesta en el interior del primer elemento 3, impide el giro relativo entre el primer órgano de acoplamiento 15 y el primer elemento 3. El primer órgano de acoplamiento 15 presenta una abertura pasante 17 longitudinal, que se extiende coaxialmente con el eje de giro. La abertura pasante 17 presenta dos superficies laterales planas mutuamente en oposición. El primer órgano de acoplamiento 15 también presenta dos orificios 18 de enganche mutuamente opuestos, cada uno de los cuales se extiende radialmente desde la abertura pasante 17 al exterior del primer órgano de acoplamiento 15. Se recibe un órgano de enganche 19 respectivo, en la forma de una bola de acero, en cada orificio de enganche 18. Se inserta una placa de tope 20 en la abertura pasante 17 y se impide su desplazamiento axial en una dirección por medio de una parte de cintura 17a dispuesta en la abertura pasante 17 (véase la fig. 5a).

Se dispone un órgano de accionamiento 21 axialmente desplazable en la abertura pasante 17. El órgano de accionamiento 21 tiene una sección transversal que corresponde a la sección transversal de la abertura pasante 17 de modo que se impide el giro del órgano de accionamiento 21 con relación al primer órgano de acoplamiento 15. El órgano de accionamiento 21 comprende un deslizador 22 fabricado de material de polímero y un elemento de tope 23 del órgano de enganche que está fabricado de un material de alta resistencia tal como acero. El elemento de tope 23 es recibido en un rebaje del extremo 24 (véase la fig. 6) dispuesto en el deslizador 22 y sujeto al mismo por medio de instrumentos de encaje por presión 25, 26 en cooperación dispuestos en el elemento de tope 23 y el deslizador 22 respectivamente. El órgano de accionamiento 21 presenta una cavidad o rebaje 27 interior que se dispone en el interior del deslizador 22. El rebaje interior 27 está delimitado en ambas direcciones axiales por superficies de tope 28, 29 respectivas. Se forma una superficie de tope 28 con una pared extrema interior del deslizador 22 y la otra superficie de tope 29 se forma con una superficie extrema, enfrentada al deslizador 22, del elemento de tope 23 (véase las figs. 3, 5a y 6).

Como se ve mejor en las figs. 5a-5c, el órgano de accionamiento 21 presenta, a lo largo de su extensión axial, dimensiones radiales variables en un plano axial que intersecta ambos orificios de enganche 18. A lo largo de la primera parte axial 30 dispuesta en el deslizador 22, el órgano de accionamiento presenta el grosor radial más pequeño en dicho plano. A lo largo de una segunda parte axial 31 dispuesta en el elemento de tope 23 presenta el grosor correspondiente mayor. A lo largo de una segunda parte axial 32 intermedia dispuesta entre la primera 30 y la segunda 31 partes axiales las superficies exteriores correspondientes del deslizador 22 están ahusadas de modo que conectan la primera 30 y segunda 31 partes.

El dispositivo de acoplamiento comprende adicionalmente un motor eléctrico 6, que es recibido en un compartimento motor 33. El compartimento motor 33 es recibido en la abertura pasante 17 del primer órgano de acoplamiento 15 y forma un encaje en ella para impedir el giro del compartimento motor 33 y del motor 6 con relación al primer órgano de acoplamiento 15. El motor 6 y el compartimento motor 33 tienen impedido el movimiento axial respecto al primer órgano de acoplamiento 15, por medio de un apoyo 34 dispuesto en el compartimento (véase la fig. 5a) y una cubierta extrema 35 que se fija alrededor de una parte extrema axial del primer órgano de acoplamiento 15 (véase la fig. 2). Una pared del extremo 33a axial del compartimento motor 33, que se dispone en el lado opuesto del órgano de accionamiento 21 tal como se ve desde la placa de tope 20, forma un tope para el órgano de accionamiento 22.

El motor 6 está provisto con un eje de salida 36 giratorio que se extiende axialmente con el eje de giro, a través de las aberturas pasantes correspondientes dispuestas en el compartimento motor 33, el deslizador 22 y el elemento de tope 23. El eje de salida 36 está provisto con un órgano de enganche del resorte 37, que en esta realización se forma como un pasador que se extiende radialmente que se fija con seguridad al eje 36. En la realización mostrada al pasador 37 es cilíndrico. Se dispone un resorte helicoidal 38 alrededor del eje de salida 36 y en el rebaje interior 27 del órgano de accionamiento 21. El resorte helicoidal 38 es un resorte de compresión devanado abierto y finalizado abierto con un paso de espiral que es mayor que el diámetro del pasador 37. La extensión radial del pasador 37, desde el eje de giro del eje 36 y el primer elemento 3 es mayor que el radio de la espiral del resorte 38. El resorte está provisto con dos patillas extremas 39, 40 que se extienden radialmente.

Tal como se ve mejor en la fig. 6, el deslizador 22 del órgano de accionamiento 21 presenta superficies internas de pared 41, 42, 43 que delimitan radialmente el rebaje interior 27 y se extienden axialmente sobre toda la longitud del rebaje 27. Las superficies internas de pared comprenden una parte semicilíndrica 41 que aloja una parte radial del resorte helicoidal 38 y dos superficies de soporte de patilla 42, 43 planas que son mutuamente paralelas y dispuestas radialmente en oposición entre sí. La pared del extremo del deslizador que forman la superficie de tope 28 presenta una abertura pasante 44 con forma de llave que, durante el montaje, permite la inserción del eje de salida 36 con el pasador radial 37 y a través del que se extiende el eje de salida cuando está montado.

Con referencia a las figs. 2 y 4, el dispositivo de picaporte de acuerdo con la primera realización comprende un vástago plano 45 que se inserta en un orificio cuadrado 46 en el primer órgano de acoplamiento 15, de modo que el giro del primer órgano de acoplamiento 15 se transmite al vástago plano 45. El vástago plano 45 puede conectarse a un seguidor o cualquier otro órgano operacional de una disposición de cierre para, tras el giro, llevar a cabo un movimiento operativo del perno de cierre o cualquier órgano de cierre similar.

Con referencia de modo similar a las figs. 5a-5c se describirá ahora la operación del dispositivo de picaporte de acuerdo con la primera realización anteriormente descrita.

En la fig. 5a el órgano de accionamiento 21 se posiciona en una primera posición extrema. En esta posición la primera parte axial 30 del órgano de accionamiento 21, que tiene el grosor radial más pequeño, está alineada con los orificios de enganche 18. Se permite por ello que los órganos de enganche 19 sean radialmente extraídos, de modo que no sobresalgan radialmente fuera del primer órgano de acoplamiento 15. En esta posición el pasador radial se ha girado en una primera dirección de giro de modo que se ha llevado fuera de enganche entre cualesquiera dos espirales adyacentes del resorte helicoidal 38. En su lugar, el pasador 37 apoya contra el lado exterior de una espiral del extremo del resorte 38 y el resorte está así comprimido de modo que ejerce una fuerza de pretensión para el órgano de accionamiento 21, a través de la superficie de tope 29, contra la que la parte extrema opuesta del resorte 38 está soportada. La fuerza de pretensión ejercida por el resorte 38 comprimido presiona el órgano de accionamiento 21 a la derecha tal como se ve en la fig. 5a. En esta posición el órgano de accionamiento 21 está soportado por la placa de tope 20. En la posición mostrada en la fig. 5a, las dos patillas del extremo 39, 40 del resorte apoyan contra la superficie de soporte de patillas 43 inferior (tal como se ve en la figura). El primer órgano de acoplamiento 15, y por ello el primer elemento giratorio 3 y todo el picaporte tienen permitido girar en esta posición con relación al segundo elemento 8 que forma un escudo de picaporte. En esta posición, el picaporte 1 puede usarse por ello para la operación manualmente de cualquier órgano de cierre que se conecte al vástago plano 45 y el dispositivo de picaporte puede decirse así que está en un estado de operación desbloqueado.

Cuando el dispositivo de picaporte ha de cambiarse a un estado bloqueado de operación, un usuario activa el motor eléctrico pulsando uno o varios botones 4 sobre el teclado. La unidad de control 5 eléctrica puede o no estar dispuesta para requerir que se proporcione un código de autorización antes de permitir la activación del motor 6. Tras la activación del motor, el eje de salida 36 se gira en una dirección de giro que corresponde a mover inicialmente el pasador radial 37 hacia arriba, tal como se ve en la fig. 5a. Durante el giro inicial del eje de salida 36, la espiral del resorte más a la izquierda se comprime de alguna manera más que las otras espirales del resorte 38. De ese modo, el giro del pasador 37 en contacto con la espiral del resorte más a la izquierda aplicará un componente de fuerza de accionamiento que actúa en la dirección de la normal a la extensión de las patillas 39 del extremo. Esto, en combinación con el enganche por fricción entre el pasador 37 y el resorte 38, sobrepasará la fuerza de fricción entre la espiral más a la derecha del resorte y la superficie de tope 29. Esto a su vez provocará que el resorte 38 gire con relación al órgano de accionamiento 21, hasta que las dos patillas 39, 40 del extremo del resorte se pongan en contacto de apoyo con la superficie de soporte 42 de la patilla superior (tal como se ve la figura). Se permite así que el resorte 38 gire 180° con relación al órgano de accionamiento 21 durante el giro inicial del eje de salida 36. Esto reduce el par de arranque requerido del motor para permitir de ese modo una entrada de alimentación y dimensiones del motor reducidas.

Cuando las patillas 39, 40 del extremo se han puesto en contacto de apoyo con la superficie de soporte 42 de las patillas, el giro continuado del eje 36 provocará que el pasador 37 radial se enganche en el resorte 38 entrando entre espirales adyacentes del resorte 38. El eje de salida 36 y el pasador 37 se mantienen constantemente en la misma posición axial y el enganche del pasador entre espirales consecutivas del resorte 38, permitirá primero que el resorte se extienda y se relaje de modo que el extremo izquierdo del resorte 38 (tal como se ve en las figuras) llegue a un contacto de soporte con la superficie de tope 28. El giro continuado adicional del pasador 37, provocará entonces que el resorte 38 ejerza una fuerza axial sobre la superficie de tope 28, de modo que el órgano de accionamiento 21 se desplace axialmente a la izquierda tal como se ve en las figs. 5a-5c. Durante este desplazamiento axial del órgano de accionamiento 21, la parte intermedia 32 del órgano de accionamiento pasará los orificios de enganche 18 y en contacto con los órganos de enganche 19 presionará a éstos radialmente hacia el exterior tal como puede verse en la fig. 5b. El giro continuado adicional del eje de salida 36 y el pasador 37 conducirán a un desplazamiento axial continuado del órgano de accionamiento 21 hasta que el órgano de accionamiento 21 llegue a un contacto de apoyo con la pared del extremo 33a del compartimento del motor 33. Cuando se impide por este medio que el órgano de accionamiento 21 se desplace adicionalmente axialmente, el giro continuado del eje 36 provocará la compresión del resorte 38 de modo que ejerza una fuerza de pretensión incrementada en la superficie de tope 28 y el órgano accionamiento, en la dirección hacia la izquierda tal como se ve en la fig. 5c. La fuerza de pretensión se incrementará hasta que el pasador 37 se lleve fuera de enganche entre espirales adyacentes del resorte 38. En esta posición, que se ilustra en la fig. 5c, el pasador 37 mantendrá la fuerza de pretensión alcanzada apoyando contra una parte del extremo del resorte 38 también tras la finalización del giro del eje de salida 36. En esta posición, la segunda parte 31 del órgano de accionamiento 21 se ha llevado a alineación con los orificios 18 de enganche para desplazar de ese modo y mantener los órganos de enganche en sus posiciones totalmente sobresalientes radialmente hacia el exterior. Los órganos de enganche 19 han alcanzado de ese modo una posición en la que están en enganche simultáneo con ambos orificios de enganche 18 del primer órgano de acoplamiento y con los rebajes 10 u 11 de un par, dependiendo de la posición de giro del picaporte 1, de los rebajes dispuestos en el segundo elemento 8. Durante dicho enganche simultáneo se impide que el primer órgano de acoplamiento 15 y por ello el primer elemento 3 y todo el picaporte oscilen con relación al segundo elemento 8. El vástago plano 45 no puede así ser girado para la operación de un perno de cierre o similar y el dispositivo de picaporte ha asumido de ese modo un estado de operación bloqueado.

Debería hacerse notar que, en la posición de enganche simultáneo del órgano de accionamiento 21, los órganos de enganche 19 están soportados radialmente hacia el interior por el elemento de tope 23 de alta resistencia del órgano de accionamiento 21. Los órganos de enganche 19 se mantendrán de ese modo en la posición de enganche simultáneo desplazados hacia el exterior incluso si se aplica un gran par al picaporte en un intento de forzar los órganos de enganche 19 radialmente hacia el interior y fuera de enganche con el segundo elemento fijo 8. Debería hacerse notar también que, en esta realización justamente como en la realización dos y seis, el órgano de enganche está sometido a una carga de compresión cuando se aplica un par al picaporte en la posición de enganche simultáneo. Por este medio el órgano de enganche es capaz de soportar pares muy altos sin riesgo de fallo del material.

Adicionalmente, si durante el giro del eje de salida 36 para el accionamiento del órgano de accionamiento 21 y los órganos de enganche 19 a la posición de enganche simultáneo, los orificios de enganche 18 no están alineados con un par respectivo de rebajes de enganche 10, 11 o si el órgano de enganche es obstruido en cualquier otra forma, el eje de salida 36 y el pasador 37 pueden aún girarse de modo que el pasador 37 se lleve fuera de enganche con el resorte en espiral 38 y el extremo correspondiente del resorte en espiral. El pasador 37, apoyando contra el extremo del resorte en espiral 38, creará y mantendrá entonces una pretensión incrementada del resorte del órgano de accionamiento 21 en la dirección hacia la posición de enganche simultáneo, también después de que el motor 6 haya detenido su giro. Tan pronto como los orificios de enganche 18 se hayan alineado con los rebajes de enganche 10, 11 o se haya eliminado el obstáculo al órgano de enganche 18, el órgano de accionamiento 21 puede completar su desplazamiento axial a la posición de enganche simultáneo mostrada en la fig. 5c por medio de la pretensión incrementada del resorte en espiral 38 y sin ningún giro adicional del motor 6.

Cuando el dispositivo de picaporte se ha de desbloquear para permitir la operación del perno de cierre o similar, el usuario inserta un código autorizado a través del teclado mediante lo que la unidad de control eléctrico activa el motor 6 para girar en la dirección de giro que es opuesta a la de desplazamiento de los órganos de enganche 19 radialmente hacia el exterior. El enganche entre el pasador radial 37 y el resorte 38 se lleva a cabo entonces en la dirección inversa a la descrita anteriormente y el órgano de accionamiento 21 se desplazará en la dirección axial opuesta hasta que alcance de nuevo la posición mostrada en la fig. 5a. En esta posición los órganos de enganche 19 pueden llevarse fácilmente a fuera de enganche con el segundo elemento 8 mediante el pivote ligeramente del picaporte 1 y el primer órgano de acoplamiento 15, mediante lo que la forma semicilíndrica de los rebajes de enganche 10, 11 en cooperación con la forma esférica de los órganos de enganche 19 empujarán a los órganos de enganche 19 radialmente hacia el interior y fuera de enganche con los rebajes 10, 11 del segundo elemento 8.

Dado que el pasador radial 37 puede girarse fuera de enganche entre espirales adyacentes del resorte 38 mientras aún provoca una fuerza de pretensión en la dirección deseada del órgano de accionamiento, el motor puede actuarse para giro durante un período más largo de tiempo que lo que se requiere para que el resorte helicoidal pase de un extremo al otro con relación al pasador 37. Esto facilita grandemente el control del motor 6, dado que es suficiente fijar el tiempo de giro para cada activación del motor en cualquier período predeterminado de tiempo que sea más largo que el período mínimo de tiempo necesario para llevar a cabo una distancia de recorrido axial completa del órgano de accionamiento con relación al pasador radial 37.

Las figs. 7 y 8 ilustran un dispositivo de acoplamiento comprendido en un dispositivo de picaporte de acuerdo con la segunda realización de la invención. En esta realización el primer elemento (no mostrado) y el segundo elemento 108 son giratorios alrededor de un eje de giro común. Como en la primera realización, el primer elemento está constituido por un cuello de picaporte (no mostrado) que se conecta a una parte de empuñadura de picaporte (no mostrada) manualmente maniobrable. El segundo elemento 108 está constituido por un vástago plano giratorio que puede conectarse a un perno de cierre (no mostrado) o similar. Un primer órgano de acoplamiento 115 se dispone en el cuello del picaporte. Se impide el giro relativo entre el cuello del picaporte y el primer órgano de acoplamiento 115 mediante la formación de un bloqueo. El segundo elemento 108 se conecta a un segundo órgano de acoplamiento 150 por medio de una clavija radial 151 que se extiende a través de orificios radiales en el segundo elemento 108 y el segundo órgano de acoplamiento 150.

Se disponen dos órganos de enganche 119 radialmente desplazables en la forma de bolas de acero en orificios de enganche 118 radiales que se extienden desde el exterior a un orificio cilíndrico 155 centralmente dispuesto que se extiende axialmente, en una parte cilíndrica 152 del segundo órgano de acoplamiento 150. La parte cilíndrica 152 es recibida en un orificio axial 109 generalmente cilíndrico dispuesto en el primer órgano de acoplamiento 115. Un pasador de fijación 153 radial que se extiende a través del primer órgano de acoplamiento 115 dentro de una ranura circunferencial 154 en la parte cilíndrica 152 impide el desplazamiento axial del segundo órgano de acoplamiento 150 con relación al primer órgano de acoplamiento 115. El orificio cilíndrico 109 presenta dos rebajes de enganche 110 radialmente opuestos que se extienden axialmente. Los órganos de enganche 119 pueden llevarse en y fuera de enganche simultáneo con el primer 115 y segundo 150 órganos de acoplamiento. Cuando están en enganche simultáneo, los órganos de enganche 118 se han desplazado radialmente hacia el exterior de modo que enganchan tanto un orificio de enganche 118 respectivo como un rebaje de enganche 110 respectivo.

El dispositivo de acoplamiento también comprende un órgano de accionamiento 121 axialmente desplazable que se recibe en una cavidad del órgano de accionamiento 117 que se extiende axialmente dispuesta en el primer órgano

de acoplamiento 115. El órgano de accionamiento 121 comprende un deslizador 122 y un órgano empujador 123 de enganche. El empujador 123 se dispone como en una extensión axial del deslizador 122 y se recibe en el orificio cilíndrico 155. El empujador 123 comprende una primera parte cilíndrica 123a con el diámetro más pequeño, una segunda parte cilíndrica 123b con el diámetro mayor, que corresponde al diámetro interior del orificio cilíndrico 155, y una parte cónica intermedia 123c que conecta la primera 123a y la segunda 123b partes. El empujador 123 se apoya en el deslizador 122 por medio de una cuarta parte cilíndrica 123d que es recibida en un orificio 122a correspondiente en una pared del extremo del deslizador 122. Un rebaje del eje 123e se extiende axialmente y centralmente a través de la cuarta parte cilíndrica 123d.

Como en la primera realización el dispositivo de acoplamiento comprende también un motor eléctrico 106, que tiene un eje de salida 136 con un pasador radial 137. El eje de salida 136 se extiende coaxialmente con el eje de giro del primer elemento a través de una abertura pasante dispuesta en un tapón del extremo 133, a través del rebaje interior 127 del deslizador 122 del órgano de accionamiento 121 y adicionalmente dentro del rebaje del eje 123e. Se dispone un resorte helicoidal 138 en el rebaje interior 127 alrededor del eje de salida 136. Las partes extremas del resorte 138 pueden apoyar contra superficies de tope dispuestas en una pared del extremo del deslizador 122 y en una superficie del extremo de los empujadores de la cuarta parte 123d de los empujadores 123.

También como en la primera realización, el órgano de accionamiento 121 puede desplazarse en ambas direcciones axiales mediante el giro del eje de salida en una dirección de giro correspondiente de modo que el pasador radial 137, en enganche con el resorte 138, lleve al desplazamiento axial del órgano de accionamiento 121.

Cuando el órgano de accionamiento 121 se posiciona de modo que la primera parte 123a del empujador 123 está alineada con los orificios 118 de enganche, los órganos de enganche 119 pueden desplazarse radialmente hacia el interior, y fuera de enganche con los rebajes de enganche 110 del segundo órgano de acoplamiento 150. El primer órgano de acoplamiento 115 se desconecta de ese modo del segundo órgano de acoplamiento, mediante lo que el picaporte y el primer órgano de acoplamiento pueden girarse libremente sin efectuar ningún giro del segundo órgano de acoplamiento o del segundo elemento 108. El dispositivo de picaporte está entonces en un estado bloqueado.

Mediante el giro del eje de salida 136 y el pasador radial 137, de modo que el órgano de accionamiento 121 se desplace a la izquierda tal como se ve en los dibujos, la parte intermedia 123c del empujador empujará, en contacto con los órganos de enganche 119, los órganos de enganche radialmente hacia el exterior, de modo que se lleven a un enganche simultáneo tanto con los orificios de enganche 118 radiales como con los rebajes 110 de enganche axiales en el segundo órgano de acoplamiento. El giro adicional del eje de salida 136, llevará a la segunda parte 123b a alineación con los orificios de enganche 118 de modo que los órganos de enganche 119 se mantengan con seguridad en un enganche simultáneo. De ese modo, el dispositivo de picaporte se ha desbloqueado y el picaporte puede accionarse manualmente para llevar a un movimiento operacional del órgano de cierre que se conecta al segundo elemento 108.

En esta realización, el empujador 123 al estar dispuesto como una extensión axial del deslizador permite una reducción de la dimensión radial del órgano de accionamiento 121. De ese modo la dimensión radial de todo el dispositivo de acoplamiento y del dispositivo de picaporte puede mantenerse en un mínimo.

En la realización ilustrada en las figs. 9 y 10 el dispositivo de picaporte comprende un primer elemento giratorio, tal como un picaporte (no mostrado) y un segundo elemento 208 que se une de modo fijo a una puerta, una ventana o similar. El dispositivo de acoplamiento comprende un primer órgano de acoplamiento 215 que se fija al primer elemento y un órgano de accionamiento 221 que es axialmente desplazable, coaxialmente con el eje de giro del primer elemento, dentro del primer órgano de acoplamiento 215. Se disponen dos órganos de enganche 219 como pasadores de enganche radialmente en oposición que se fijan al órgano de accionamiento 221 y que se proyectan radialmente al exterior desde una superficie exterior respectiva del órgano de accionamiento 221. Los órganos de enganche se extienden también radialmente hacia el exterior a través de una ranura 218 del órgano de enganche que se extiende axialmente en el primer órgano 215 de acoplamiento. Un segundo elemento 208, que también constituye un segundo órgano de acoplamiento, está provisto con dos rebajes de enganche 210 radialmente opuestos correspondientes.

Justamente como en la primera y segunda realizaciones, el dispositivo de acoplamiento comprende adicionalmente un motor eléctrico 206 que tiene un eje de salida 236 con un pasador radial 237 y un resorte helicoidal 238 que se dispone alrededor del eje de salida y en un espacio interior 227 del órgano de accionamiento 221. Una pared del extremo 233a de un compartimento del motor 233 limita el movimiento axial del órgano de accionamiento 221 en una dirección. En la dirección opuesta, el movimiento axial del órgano de accionamiento 221 está limitado por el extremo correspondiente de la ranura 218, que forma un tope para el órgano de enganche 219, tal como se ha ilustrado en la fig. 10. Alternativamente, en caso de que la ranura se extienda a la derecha, tal como se ve en la figura, el movimiento axial del órgano de accionamiento 221 podría limitarse por un tapón de tope 220 dispuesto en el primer órgano de acoplamiento 215. El tapón de tope 220 está provisto adicionalmente con un rebaje cuadrado 220a para la recepción de un vástago plano (no mostrado) que puede conectarse a un perno de cierre u otro órgano de cierre operativo (no mostrado). Cuando el órgano de accionamiento 221, mediante el giro del eje 236 como se ha descrito anteriormente, se desplaza axialmente a la derecha tal como se ve en los dibujos, los órganos de enganche

se desplazan axialmente en enganche simultáneo tanto con una ranura 218 del órgano de enganche respectivo como con un rebaje 210 del enganche respectivo. Se impide así que el primer órgano 215 de acoplamiento y el picaporte giren y el dispositivo de picaporte ha asumido un modo operacional bloqueado.

5 Tras el giro del eje de salida 236 en la dirección opuesta, el órgano de accionamiento 221 se desplaza a la izquierda tal como se ve en los dibujos, mediante lo que los órganos de enganche 219 se retiran de su enganche con el rebaje 210 de enganche respectivo. El dispositivo de picaporte ha asumido entonces un modo operacional desbloqueado y el picaporte puede girarse para producir el giro del pasador plano para operar cualquier órgano de cierre conectado al mismo.

10 En la realización mostrada en las figs. 11 y 12, el primer elemento que forma un picaporte (no mostrado) y el segundo elemento 308 son ambos giratorios. El segundo elemento 308 constituye un vástago plano que puede conectarse a un perno o similar. Un primer órgano de acoplamiento 315 recibe interiormente un órgano de accionamiento 321 que es axialmente desplazable por medio del motor 306, dispuesto en un compartimento motor 333, un eje de salida 336 con un pasador radial 337 y un resorte helicoidal 338, tal como se ha descrito anteriormente. El primer órgano de acoplamiento 315 está provisto con dos órganos de ranura 318 de enganche radialmente opuestos, que se extienden axialmente. Un órgano de enganche 319 con forma de barra simple con una sección transversal rectangular se fija en una parte extrema del órgano de accionamiento 321. El órgano de enganche 319 se extiende radialmente al interior de ambas ranuras 318 del órgano de enganche. El segundo elemento 308 se conecta a un segundo órgano de acoplamiento 350, que se proporciona con dos pares de rebajes de enganche 310, 311 opuestos radialmente.

25 Tras el giro del motor en una dirección, el órgano de accionamiento 321 se desplaza axialmente a la derecha en los dibujos mediante lo que el órgano de enganche 319 se lleva a enganche con un par de rebajes de enganche 310 o 311. Dado que el órgano de enganche 319 está constantemente en enganche con las ranuras de enganche 318, este desplazamiento lleva al órgano de enganche 319 a enganche simultáneo tanto con el primer órgano de acoplamiento 315 como con el segundo 350, de modo que el dispositivo de picaporte está desbloqueado y el picaporte puede usarse para la operación del perno a través del segundo elemento 308. Cuando se gira el motor en la dirección opuesta, el órgano de accionamiento 321 se desplaza separándose del segundo órgano de acoplamiento 350 y el órgano de enganche 319 se lleva fuera de enganche con los rebajes de enganche 310, 311, de modo que el primer órgano de acoplamiento 315 y el picaporte pueden girarse libremente sin producir ningún movimiento de giro del segundo elemento 308. De ese modo el dispositivo de picaporte asume un estado bloqueado.

35 Las figs. 13 y 14 ilustran una quinta realización, en la que el dispositivo de acoplamiento comprende un eje de salida 436 conectado al motor y que presenta una parte de eje rígido 436a que se extiende a través del rebaje interior 427 del órgano de accionamiento 421. El eje de salida 436 comprende también una parte de eje flexible 436b que se dispone entre el motor 406 y la parte de eje rígido 436a. Como se ilustra en la fig. 14 esta disposición permite que el motor no necesite disponerse en línea con el eje de giro del picaporte o el primer elemento. Por este medio la longitud axial del dispositivo de picaporte puede reducirse grandemente, especialmente cuando el picaporte tiene una parte de cuello 403 que se dispone no paralela con el eje de giro del picaporte.

45 Las figs. 15-18 ilustran un dispositivo de acoplamiento que forma parte de un dispositivo de picaporte de acuerdo con una sexta realización de la invención. Este dispositivo de acoplamiento puede decirse que está invertido en relación a los dispositivos de acoplamiento comprendidos en las realizaciones uno a cinco tal como se han descrito anteriormente. En lugar de comprender un órgano de enganche del resorte giratorio que se fija al eje de salida y un resorte helicoidal que se fija para giro limitado al órgano de accionamiento, en esta realización, el resorte se fija para un giro limitado al eje de salida y el órgano de enganche del resorte se fija al órgano de accionamiento.

50 El dispositivo de acoplamiento comprende un motor 506 que se aloja en un compartimento de motor 533. El compartimento de motor 533 y el motor 506 se insertan de modo fijo en una abertura 517 pasante que se extiende longitudinalmente de un primer órgano de acoplamiento 515 que presenta orificios 518 de enganche con órganos 519 de enganche. Una placa de tope 520 se inserta en la abertura pasante 517 y se apoya contra una parte de cintura 517a. Un órgano de accionamiento 521 se dispone axialmente desplazable en la abertura pasante 517, entre la placa de tope 520 y un extremo frontal del motor 206. El motor 506 y la placa de tope 520 forman superficies de tope axiales, limitando el movimiento axial del órgano de accionamiento 521.

60 El órgano de accionamiento comprende un deslizador 522 con un rebaje interno 527 y un elemento de tope 523. El órgano de accionamiento 521 presenta, en toda su extensión axial, dimensiones radiales variables en un plano axial que intersecta ambos orificios de enganche 518. A lo largo de una primera parte axial 530 dispuesta en el deslizador 522, el órgano de accionamiento presenta un grosor radial más pequeño en dicho plano. A lo largo de una segunda parte axial 531 dispuesta en el elemento de tope 523 presenta un grosor correspondiente más grande. A lo largo de una parte axial intermedia 532 dispuesta entre la primera 530 y segunda 531 partes axiales las superficies exteriores correspondientes del deslizador 522 están ahusadas de modo que conecten la primera 530 y la segunda 531 partes.

65 El motor 506 presenta un eje de salida 536 que se extiende dentro del rebaje interior 527 a través de una abertura

en la pared extrema 528 del deslizador 522. El elemento de tope 523 presenta una abertura 523a correspondiente, a través de la que puede extenderse el eje de salida 536 cuando el órgano de accionamiento 521 se ha desplazado hacia el motor 506. El eje de salida 536 está provisto con una ranura 536a que se extiende axialmente. Se dispone un resorte helicoidal 538 alrededor del eje de salida 536. El diámetro exterior del resorte en espiral es más pequeño que el diámetro de la abertura en la pared 528 y la abertura 523a. El resorte en espiral 538 es enrollado abierto, finalizado abierto y provisto con patillas del extremo 539, 540 que se proyectan radialmente hacia el interior. Las patillas del extremo 539, 540 están alineadas axialmente y recibidas en la ranura 536a del eje de salida 536. De ese modo, se impide que el resorte en espiral 538 gire con relación al eje de salida 536. Cada patilla del extremo 539, 540 es axialmente desplazable en la ranura 536a y la longitud axial de la ranura 536a es mayor que la longitud axial del resorte en espiral 536, cuando está en un estado descargado. Todo el resorte en espiral 538 y las partes extremas respectivas del mismo son así desplazables axialmente a lo largo de la ranura 536a.

Una pared interior 541 que se extiende axialmente desde el órgano de accionamiento 521 está provista con un órgano de enganche 537 del resorte que se proyecta radialmente hacia el interior. El órgano de enganche del resorte 537 es capaz de enganchar el resorte en espiral 538 al quedar insertado entre espirales adyacentes del resorte en espiral 538. En el ejemplo mostrado, el órgano de enganche del resorte se forma como un perno que se proyecta hacia el interior. El órgano de enganche del resorte puede formarse sin embargo en muchas otras formas, siempre que sea capaz de quedar entre espiras adyacentes del resorte en espiral 538 para enganchar de ese modo el resorte en espiral.

En las figs. 17a y 18 el órgano de accionamiento 521 se posiciona en una primera posición extrema. En esta posición la primera parte axial 530 del órgano de accionamiento 521, que tiene el grosor radial más pequeño, está alineada con los orificios de enganche 518. Se permite de ese modo que los órganos de enganche 519 se extraigan radialmente, de modo que no sobresalgan radialmente al exterior del primer órgano de acoplamiento 515. En esta posición el eje de salida 536 y el resorte en espiral 538 se han girado en una primera dirección de giro de modo que el órgano de enganche del resorte 537 se ha llevado fuera de enganche entre las dos espiras adyacentes del resorte helicoidal 538. En su lugar, el órgano de enganche del resorte 537 apoya contra el lado exterior de la espira extrema más a la derecha (como en las figs. 17a y 18) del resorte 538. Al estar el resorte axialmente soportado por el extremo más a la izquierda de la ranura 536a está en alguna forma comprimido de modo que ejerce una fuerza de pretensión al órgano de enganche del resorte 537 y de ese modo al órgano de accionamiento 521. El órgano de accionamiento 521 se presiona así contra la placa de tope 520 para mantener la primera parte 530 alineada con los orificios de enganche 518.

Cuando el dispositivo de acoplamiento se ha de conmutar a la posición de enganche simultáneo, es decir a desplazar el órgano de accionamiento 521 a la izquierda tal como se ve en las figuras, de modo que los órganos de enganche 519 se desplacen radialmente hacia el exterior, se alimenta el motor para girar en una primera dirección. El órgano de enganche del resorte 537 entra de ese modo en el extremo derecho abierto del resorte en espiral 538 y se engancha entre espiras adyacentes consecutivas del resorte en espiral 538. Durante el giro continuado del motor 506 el resorte en espiral se desplaza a la derecha tal como se ve en las figuras hasta que la patilla del extremo más a la derecha 540 alcanza y apoya contra el extremo más a la derecha de la ranura 536a. Simultánea o posteriormente, el órgano de enganche del resorte 537 y el órgano de accionamiento 521 se desplazan axialmente a la izquierda tal como se ve en los dibujos, hasta que el órgano de accionamiento 521 apoya contra la superficie de tope formada por el extremo frontal del motor 506. Durante el giro continuado del motor 506, el eje de salida 536, y el resorte en espiral 538, el órgano de enganche del resorte 537 comprimirá el resorte 538 y finalmente le llevará a fuera de enganche entre las espiras, de modo que repose contra el extremo izquierdo del resorte 538. Esta posición se muestra en la fig. 17b, incluso aunque el órgano de enganche del resorte 537 no sea visible en esta figura. En esta posición la compresión del resorte ejerce una fuerza de pretensión, dirigida a la izquierda tal como se ve en las figuras, al órgano de enganche del resorte 537 cuya fuerza se transmite al órgano de accionamiento. Por este medio el órgano de accionamiento 521 se presiona y mantiene contra el extremo frontal del motor 506 y la segunda parte 531 no se mantiene en alineación con los orificios de enganche 518, de modo que los órganos de enganche se mantienen con seguridad en la posición que se proyecta hacia exterior radialmente para enganche simultáneo con el primer órgano de acoplamiento 515 y un segundo órgano de acoplamiento. El segundo órgano de acoplamiento no se muestra en las figs. 15-17b, pero se entiende fácilmente que el segundo órgano de acoplamiento puede estar formado y funcionar en correspondencia con el segundo órgano de acoplamiento de acuerdo con la primera realización descrita anteriormente.

Cuando el dispositivo de acoplamiento ha de conmutarse de nuevo a la posición no de enganche mostrada en las figs. 17a y 18 el motor se alimenta para su giro en la dirección opuesta. Durante el giro del motor 506, el eje de salida 536 y el resorte en espiral 538, el órgano de accionamiento 521 con el órgano de enganche del resorte 537 y el resorte en espiral 538 realizarán el desplazamiento axial opuesto en orden inverso de modo que retomen de nuevo las posiciones mostradas en las figs. 17a y 18, en donde el órgano de accionamiento es presionado y mantenido reposando contra la placa de tope 520.

En el dispositivo de picaporte de acuerdo con la sexta realización, las dimensiones radiales del dispositivo de acoplamiento pueden reducirse incluso adicionalmente dado que las patillas del extremo del resorte helicoidal se proyectan radialmente hacia el interior en lugar de hacia el exterior, como es el caso en la realización uno a cinco.

La sexta realización puede variarse, por ejemplo, mediante la extensión de la longitud axial de la ranura 536a de modo que se extienda en toda la longitud del eje de salida 536. En dicho caso, el desplazamiento axial del resorte en espiral con relación al eje de salida puede limitarse por el extremo frontal del motor y la placa de tope, contra la que puede apoyarse un extremo respectivo del resorte en espiral.

5 La ranura dispuesta en el eje de salida puede ensancharse en la dirección circunferencial, de modo que permita algún giro limitado del resorte en espiral en relación al eje de salida. Justamente como en las realizaciones descritas anteriormente, dicho giro relativo limitado disminuye el par de arranque del motor.

10 En las realizaciones descritas anteriormente, es posible incrementar la longitud de la espiral. Dicho incremento da como resultado que es posible conseguir una compresión mayor con el mismo par motor limitado. Es posible también reducir la fuerza de pretensión ejercida por el resorte en espiral mientras aún se asegura que el órgano de accionamiento se mantiene con seguridad en sus posiciones extremas axiales respectivas. Por este medio pueden reducirse el desgaste de los resortes en espiral, el eje de salida con la ranura y el órgano de enganche del resorte.

15 En la sexta realización, dicho incremento de la longitud del resorte en espiral puede llevarse a cabo sin incrementar la longitud total del dispositivo de acoplamiento.

Se han descrito anteriormente realizaciones de ejemplificación del dispositivo de picaporte inventivo. La invención no está sin embargo limitada a estas realizaciones sino que puede variarse libremente dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, en lugar de estar provisto con un teclado para la introducción de un código de autorización, el dispositivo de picaporte puede tener cualquier otro medio adecuado para la verificación de la autorización de un usuario. Ejemplos de dichos medios incluyen lectores de RFID, cilindros de llave mecánicos o electromecánicos y receptores de RF para el control remoto a una distancia comparativamente grande.

20 Adicionalmente, el número y forma de los órganos de enganche puede variarse en un alto grado. El dispositivo de picaporte puede proporcionarse por ejemplo con único o múltiples órganos de enganche formados como barras cilíndricas extendidas axialmente que son desplazables o bien radialmente o bien axialmente. Un órgano de enganche desplazable axialmente puede formarse también con dientes que se extienden radial o axialmente que son capaces de enganchar rebajes o cavidades correspondientes en el segundo órgano de acoplamiento. Se ha de entender también que los diferentes aspectos y características de las realizaciones de ejemplificación descritas anteriormente pueden variarse entre las realizaciones. Por ejemplo, los dispositivos de acoplamiento que comprenden un órgano de enganche del resorte giratorio y un resorte en espiral que se fija a un órgano de accionamiento así como órganos de acoplamiento que comprenden un resorte en espiral que se fija al eje de salida y un órgano de enganche del resorte fijado al órgano de accionamiento pueden utilizarse en dispositivos de picaporte que comprendan órganos de enganche desplazables tanto radial como axialmente. En correspondencia, pueden utilizarse ambos tipos de dispositivos de acoplamiento en dispositivos de picaporte que comprenden un primer elemento giratorio y un segundo elemento fijo, así como en dichos dispositivos de picaporte cuando tanto el primer como el segundo elemento son giratorios.

25

30

35

Se entiende adicionalmente que pueden añadirse varios aspectos de las diferentes realizaciones. Por ejemplo, de acuerdo con una realización posible que no se ha ilustrado o descrito anteriormente, el dispositivo de picaporte puede comprender un primer elemento giratorio y dos segundos elementos, uno de los cuales es fijo y otro de los cuales es giratorio. El dispositivo de acoplamiento puede comprender entonces un primer órgano de acoplamiento que se conecta al primer elemento y dos segundos órganos de acoplamiento que se conectan a uno respectivo de entre el elemento fijo y el segundo órgano giratorio. La disposición de acoplamiento puede comprender entonces uno o varios órganos de enganche que, en una primera posición operativa está en enganche con el primer órgano de acoplamiento y el segundo órgano de acoplamiento que está conectado al elemento fijo pero fuera de enganche con el segundo órgano de acoplamiento que está conectado al segundo elemento giratorio. En dicha posición operativa, el primer elemento está así bloqueado con relación al segundo elemento fijo y el segundo elemento giratorio está en oscilación libre en relación al primer elemento y al segundo elemento fijo. Cuando el órgano de enganche se ha desplazado a una segunda posición de operación, puede estar en enganche con el primer órgano de acoplamiento y el segundo órgano de acoplamiento estar conectado al segundo elemento giratorio pero fuera de enganche con el segundo órgano giratorio que está conectado al segundo elemento fijo. En esta posición operativa, el primer elemento puede girarse y su movimiento de giro transmitirse al segundo elemento giratorio para efectuar un movimiento operativo de un perno de cierre o cualquier otro componente de cierre o disposición que se conecte al segundo elemento giratorio.

40

45

50

55

Adicionalmente, en las realizaciones en las que los órganos de enganche son desplazables axialmente y recibidos en una o más ranuras que se extienden axialmente en el segundo órgano de acoplamiento, el enganche entre el órgano de enganche y la ranura puede usarse para impedir el giro del órgano de accionamiento. En dichas realizaciones, el órgano de accionamiento y el rebaje o cavidad en el primer órgano de acoplamiento, en cuyo rebaje se recibe el órgano de accionamiento puede tener secciones transversales circulares.

60

Puede disponerse una parte de eje flexible tal como se muestra en las figs. 13 y 14 entre el motor y la parte de eje que se extiende a través del rebaje interior del órgano de accionamiento de dispositivos de picaporte de todos los tipos tal como se ha ilustrado en las otras figuras.

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de picaporte para la operación de puertas, ventanas y similares, que comprende un primer elemento (3), que es giratorio alrededor de un eje de giro, un segundo elemento (8, 108, 208, 308) y un dispositivo de acoplamiento que se dispone para permitir e impedir selectivamente el giro relativo alrededor del eje de giro entre el primer y el segundo elemento, comprendiendo el dispositivo de acoplamiento:
- un primer órgano de acoplamiento (15, 115, 215, 315, 515, 615) que se conecta a, o forma parte integral, del primer elemento,
 - un segundo órgano de acoplamiento (8, 150, 208, 350) que se conecta a, o forma parte integral, del segundo elemento,
 - al menos un órgano de enganche (19, 119, 219, 319, 519) que es desplazable entre una posición de enganche en la que engancha simultáneamente el primer y el segundo órgano de acoplamiento para impedir de ese modo el giro relativo entre el primer y el segundo elemento y una posición de liberación en la que está desenganchado de al menos uno del primer y el segundo órgano de acoplamiento para permitir de ese modo el giro relativo entre el primer y el segundo elemento,
 - un órgano de accionamiento (21, 121, 221, 321, 421, 521) que se dispone axialmente desplazable, concéntricamente con dicho eje de giro, por medio de un motor eléctrico (6, 106, 206, 306, 406, 506) que tiene un eje de salida giratorio (36, 136, 236, 336, 436, 536); en el que
 - el órgano de enganche y el órgano de accionamiento comprenden superficies de contacto de interacción dispuestas, durante el desplazamiento axial del órgano de accionamiento, para desplazar el órgano de enganche desde la posición de liberación a la posición de enganche; caracterizado por que
 - el órgano de accionamiento presenta un rebaje interior (27, 127, 227, 327, 427, 527);
 - una parte (36, 136, 236, 336, 436a, 536) del eje de salida se extiende axialmente a través del rebaje;
 - se dispone un resorte helicoidal (38, 138, 238, 338, 538) en el rebaje, concéntricamente alrededor del eje de salida, desplazable axialmente de modo limitado con relación al órgano de accionamiento y el eje de salida y que no puede girar libremente con relación al órgano de accionamiento o el eje de salida; y por que
 - el eje de salida o el órgano de accionamiento están provistos de un órgano de enganche del resorte (37, 137, 237, 337, 537) que se extiende radialmente, que se dispone para enganchar el resorte helicoidal para el desplazamiento axial del órgano de accionamiento con relación al eje de salida tras el giro del eje de salida.
2. Dispositivo de picaporte de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el resorte en espiral (38, 138, 238, 338, 538) tiene extremos abiertos.
3. Dispositivo de picaporte de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el resorte en espiral (38, 138, 238, 338, 538) se enrolla abierto.
4. Dispositivo de picaporte de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la distancia entre espirales adyacentes del resorte en espiral (38, 138, 238, 338, 538) es mayor que la extensión del órgano de enganche del resorte (37, 137, 237, 337, 437, 537), en la dirección paralela al eje de giro.
5. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el órgano de enganche del resorte (37, 137, 237, 337, 437) se fija al eje de salida (36, 136, 236, 336, 436) y se proyecta radialmente hacia el exterior.
6. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el órgano de enganche del resorte (537) se fija al órgano de accionamiento (521) y se proyecta radialmente hacia el interior.
7. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el resorte en espiral (38, 138, 238, 338, 538) comprende al menos una patilla del extremo (39, 40, 539, 540) que se proyecta radial o tangencialmente.
8. Dispositivo de picaporte de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el resorte en espiral (38, 138, 238, 338, 538, 638) comprende dos patillas del extremo (39, 40, 539, 540, 639) que están esencialmente alineadas en la dirección axial del resorte en espiral.
9. Dispositivo de picaporte de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 7 u 8, en el que la al menos una patilla del extremo (39, 40) se proyecta hacia el exterior y el órgano de accionamiento (21, 121, 221, 321, 421) comprende un primer y un segundo soporte de patilla (42, 43), que se disponen para permitir un giro limitado del resorte en espiral (38, 138, 238, 338, 438) con relación al órgano de accionamiento.
10. Dispositivo de picaporte de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el soporte de patilla (42, 43) se dispone para permitir un giro de 30° a 350°, preferiblemente de aproximadamente 180° del resorte en espiral (38, 138, 238, 338, 438) en relación al órgano de accionamiento (21, 121, 221, 321, 421).

11. Dispositivo de picaporte de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el que los soportes de patilla (42, 43) se forman como una superficie respectiva de pared interior que se extiende axialmente del órgano de accionamiento (21, 121, 221, 321, 421).
- 5 12. Dispositivo de picaporte de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 7 u 8, en el que la al menos una patilla del extremo (539, 540) se proyecta hacia el interior y el eje de salida (536) está provisto de una ranura (536a) que se extiende axialmente que recibe la al menos una patilla del extremo.
- 10 13. Dispositivo de picaporte de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la ranura tiene una extensión circunferencial de modo que permite un giro limitado del resorte en espiral con relación al eje de salida.
14. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que el eje de salida (436) comprende una parte flexible (436b) dispuesta en el exterior del rebaje (427).
- 15 15. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-14, en el que el al menos un órgano de enganche (19, 119, 519) es desplazable radialmente en y fuera del enganche simultáneo con el primer (15, 115, 515) y el segundo (8, 150) órgano de acoplamiento.
- 20 16. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-15, en el que el al menos un órgano de enganche (219, 319) se dispone desplazable axialmente en y fuera del enganche simultáneo con el primer (215, 315) y el segundo (208, 350) órgano de acoplamiento.
- 25 17. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-16, en el que el segundo elemento (108, 308) es un eje giratorio conectable a una disposición de cierre.
18. Dispositivo de picaporte de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-16, en el que el segundo elemento (8, 208) es un órgano fijo que puede fijarse a una puerta, una ventana o similar.

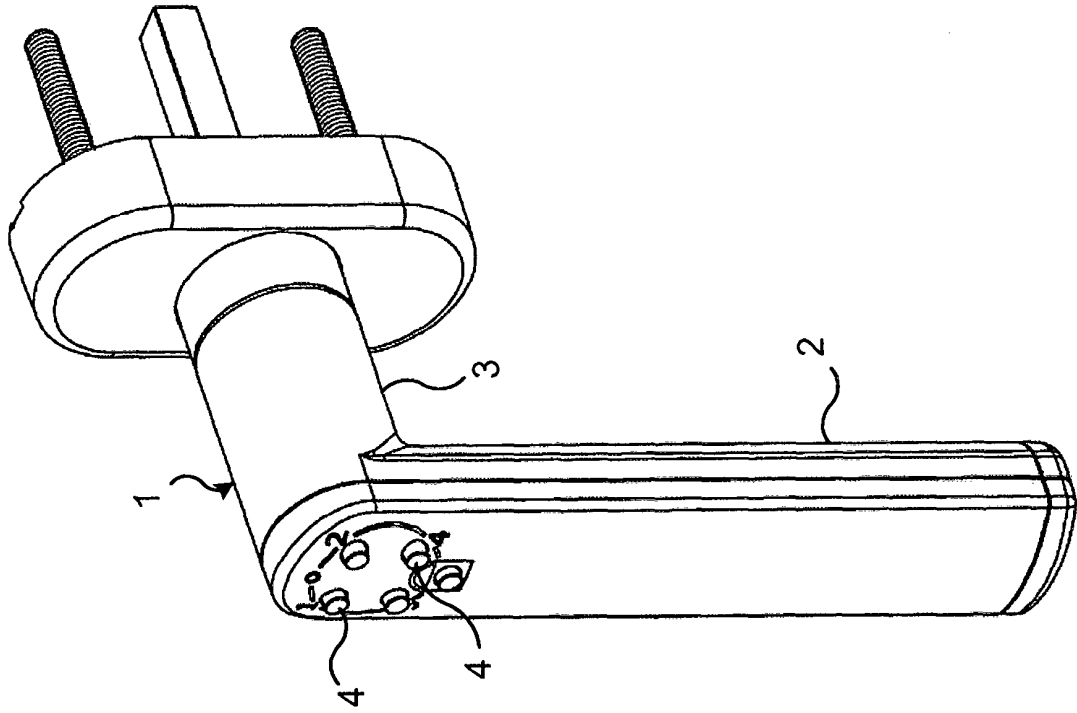


Fig. 1

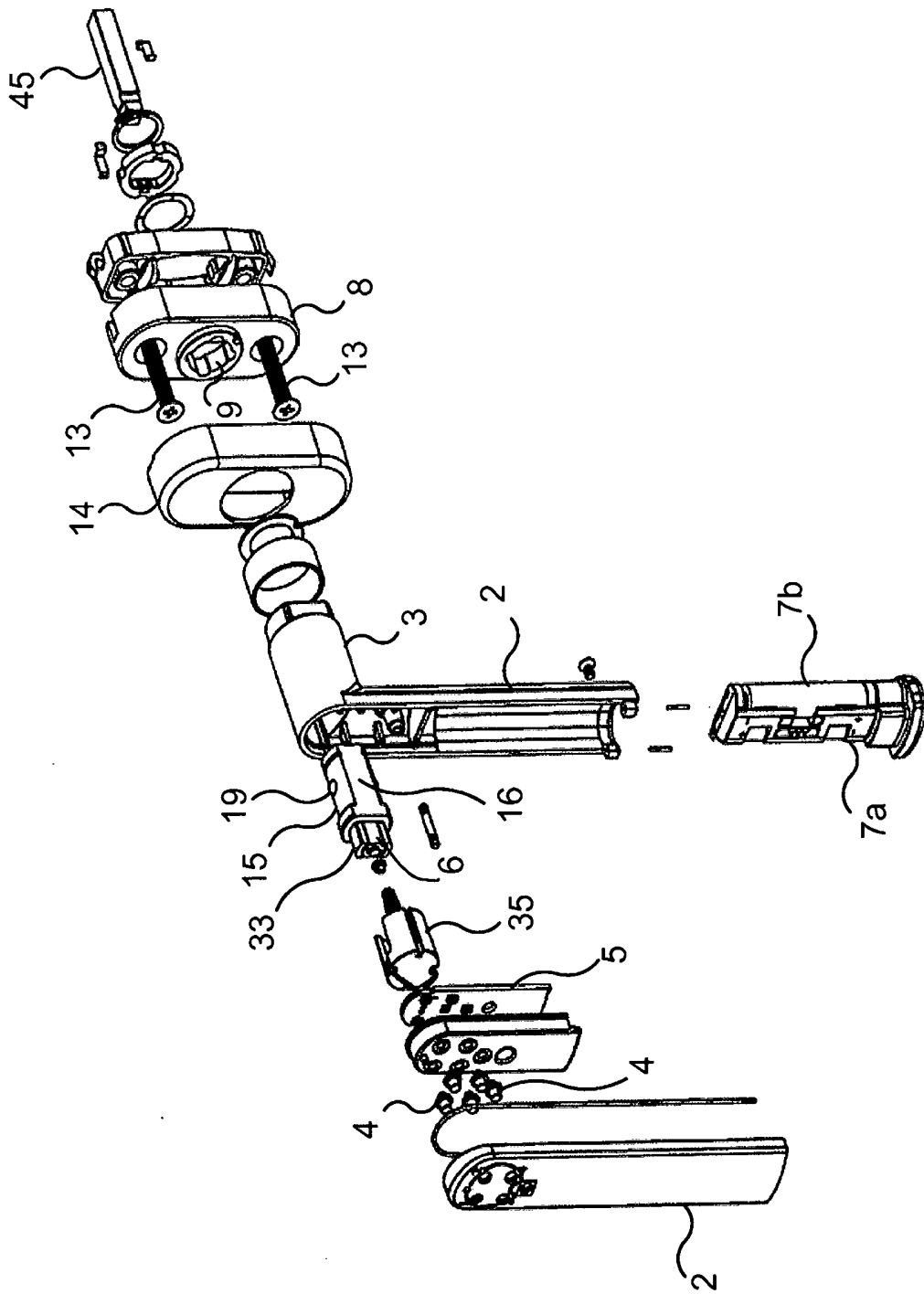


Fig. 2

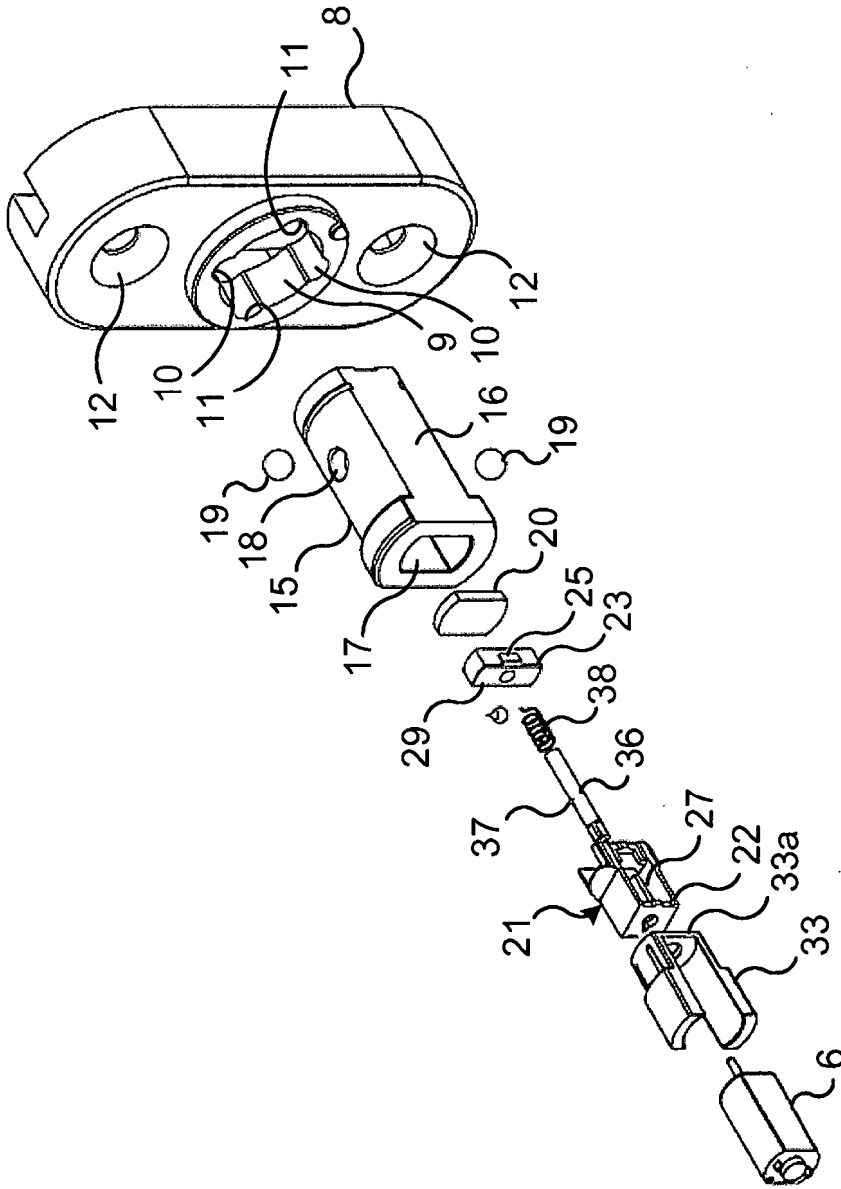


Fig. 3

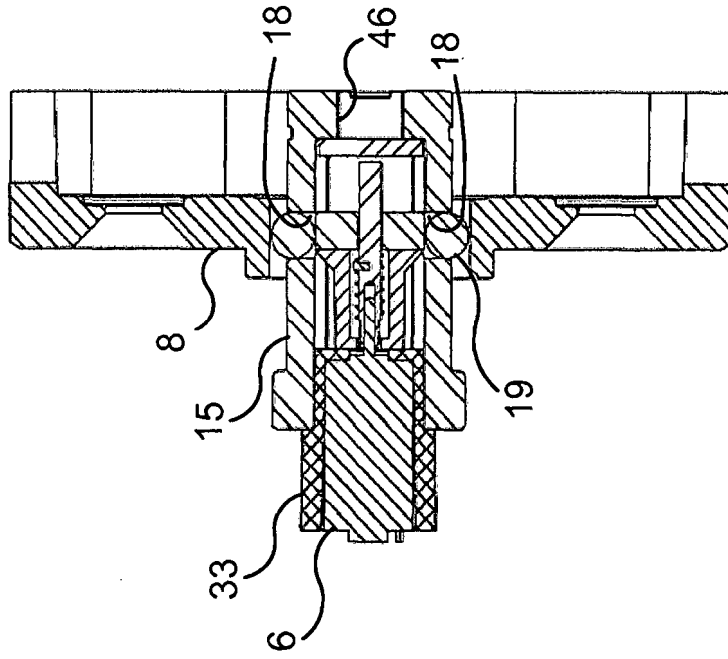


Fig. 4

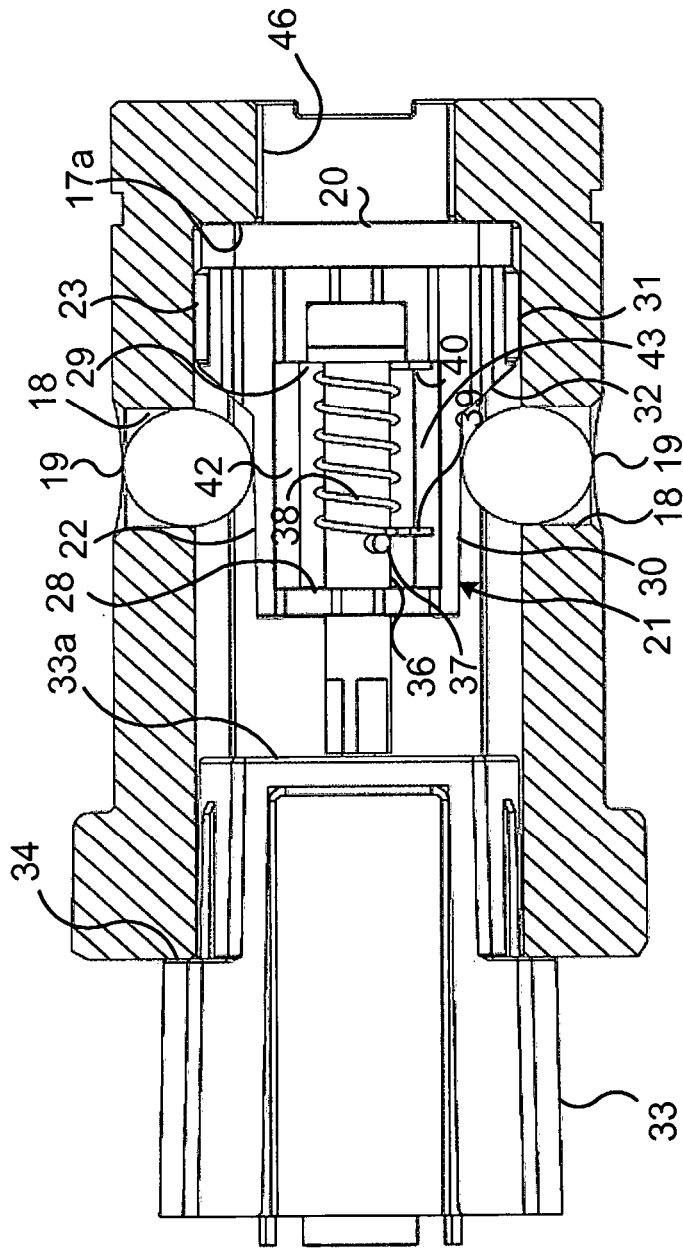


Fig. 5a

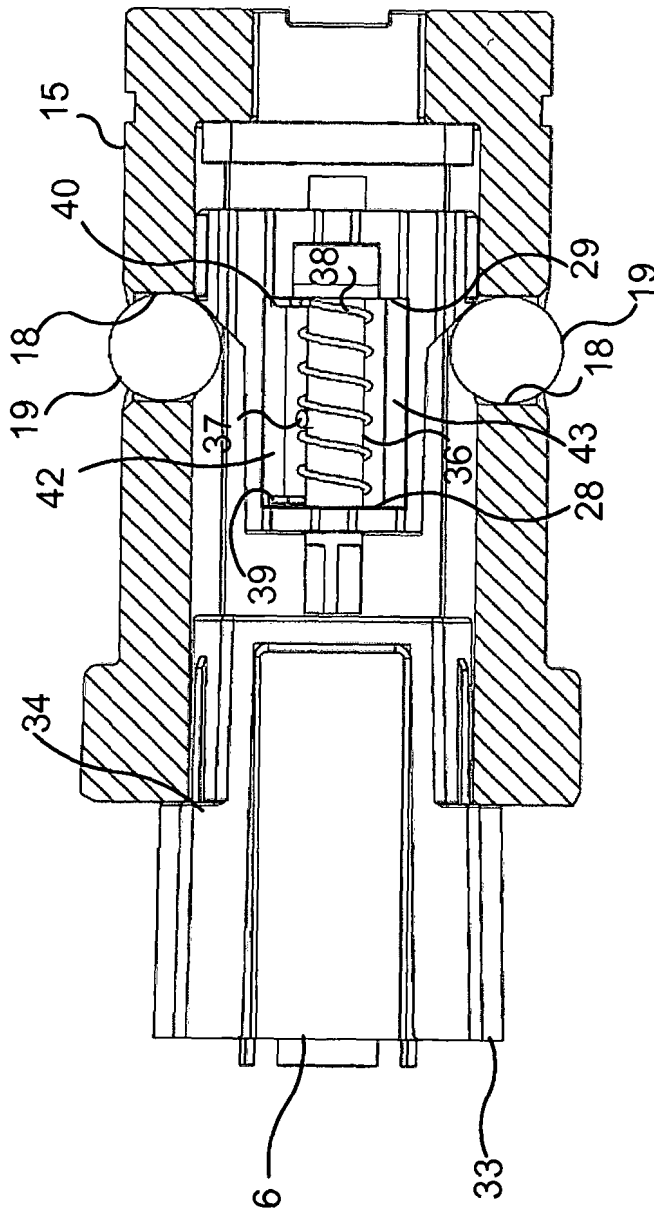


Fig. 5b

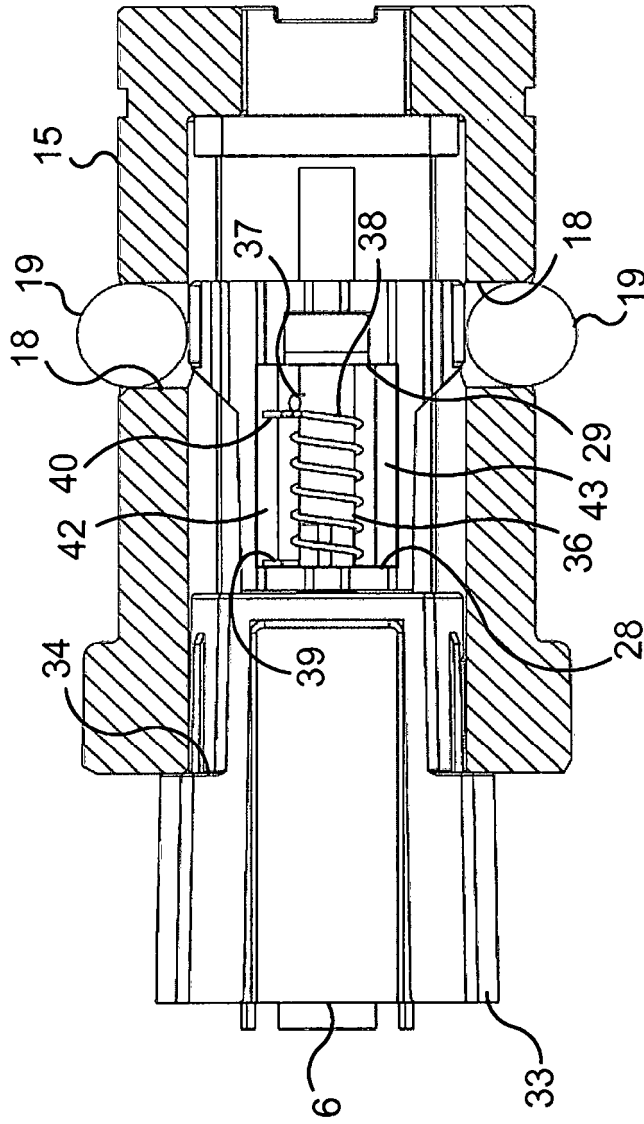


Fig. 5c

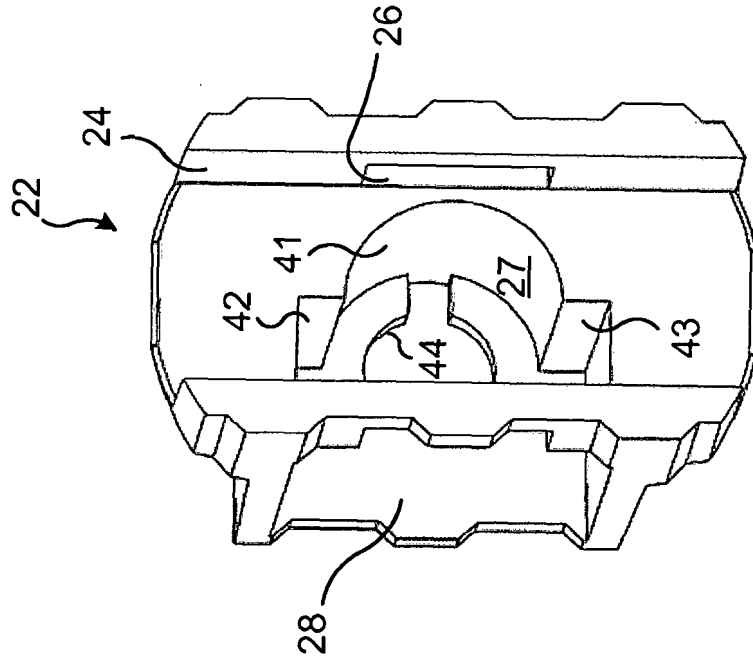


Fig. 6

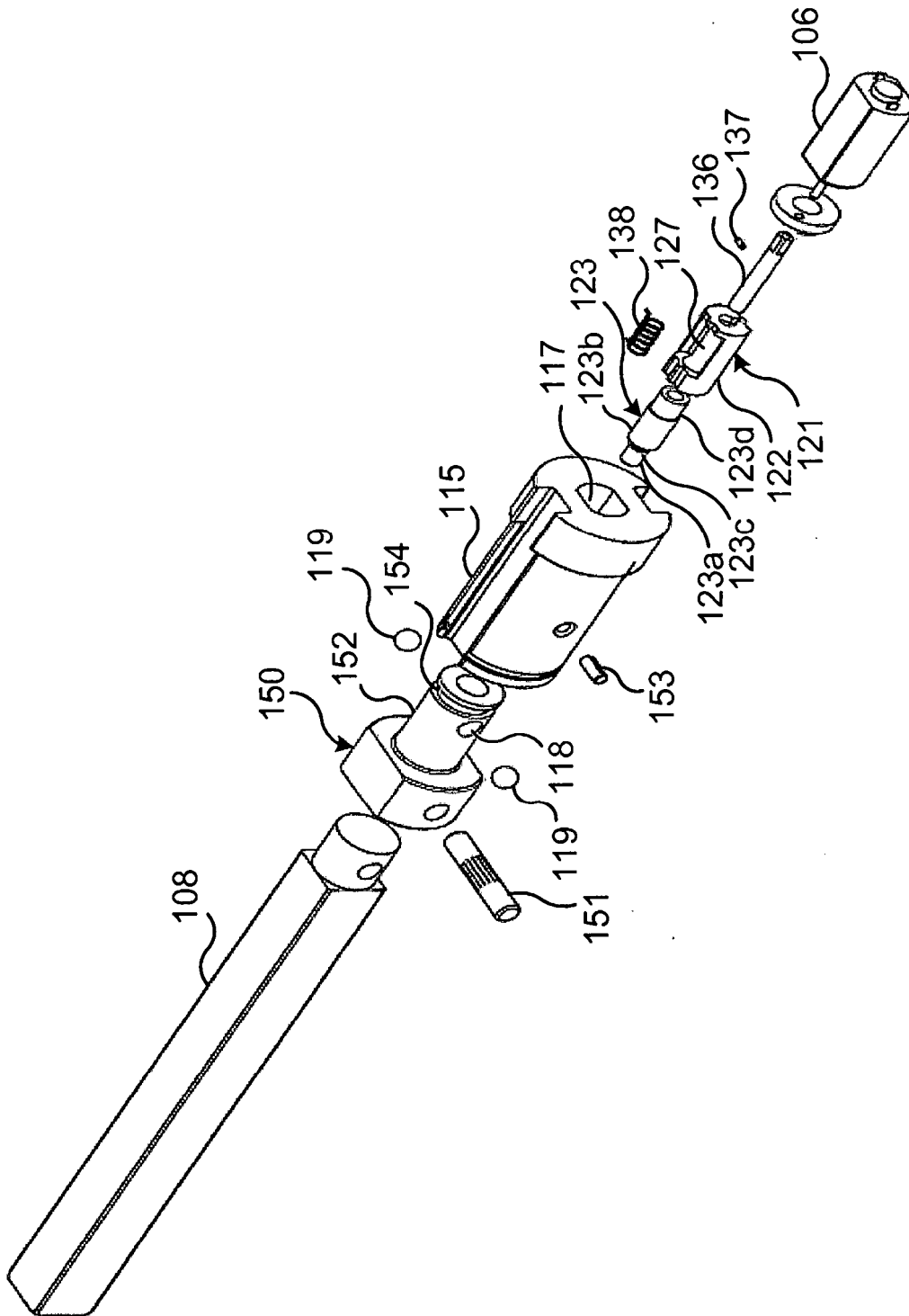


Fig. 7

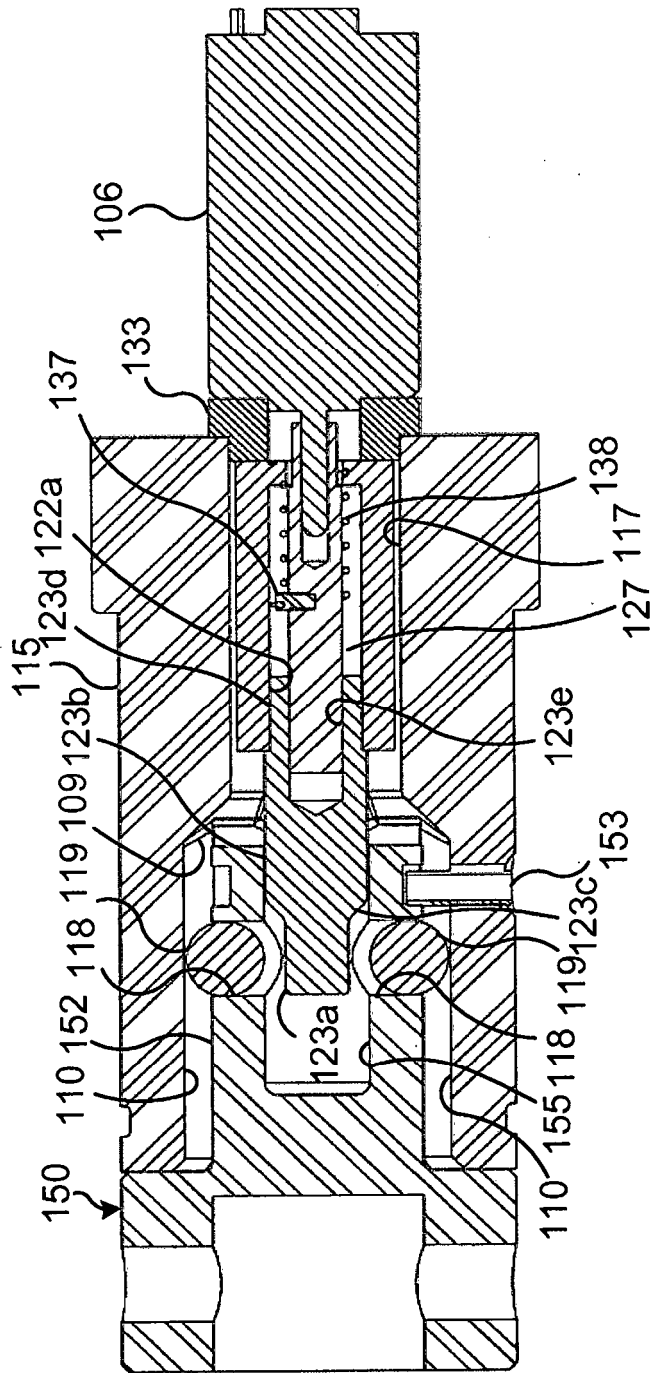


Fig. 8

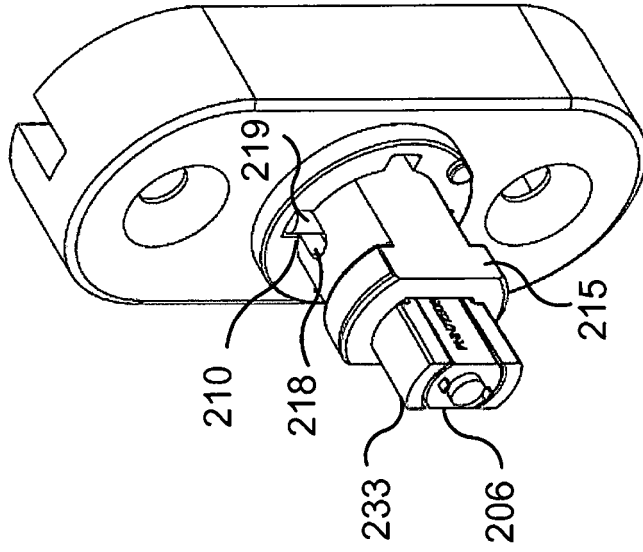


Fig. 9

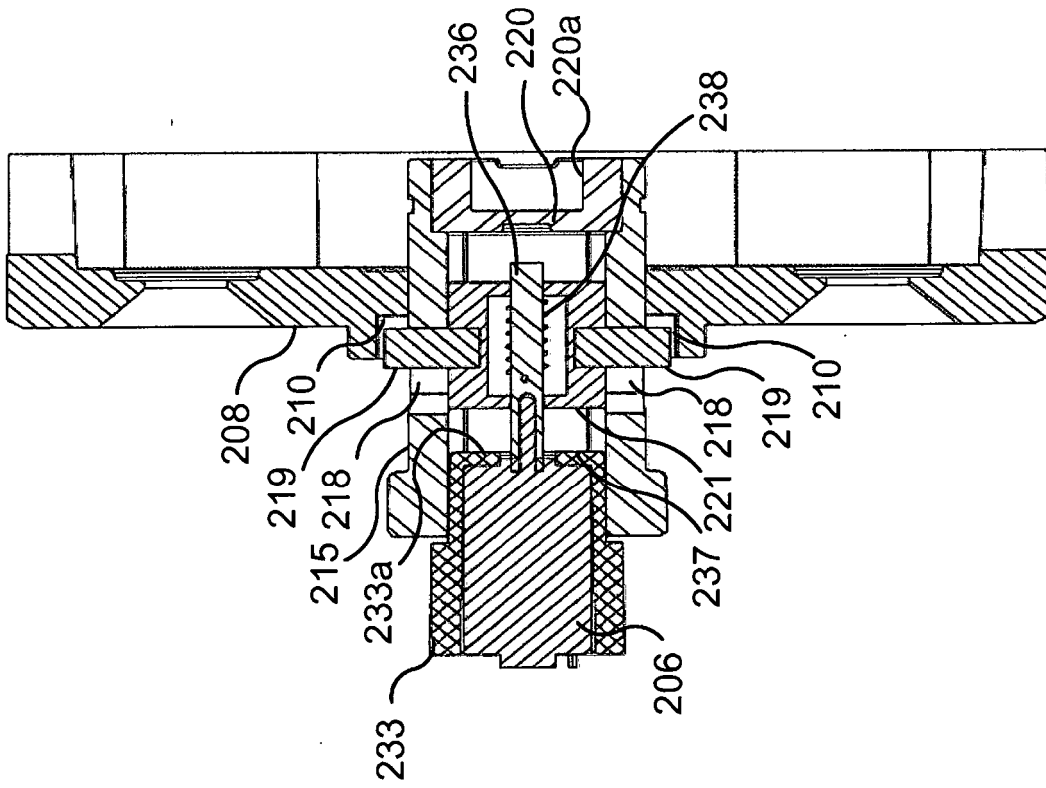


Fig. 10

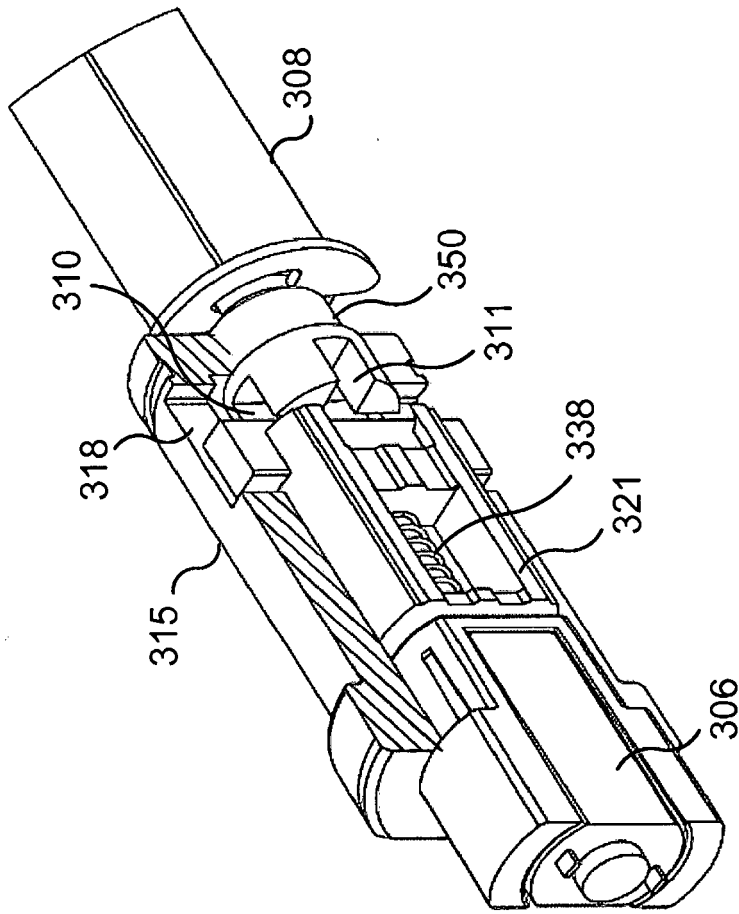


Fig. 11

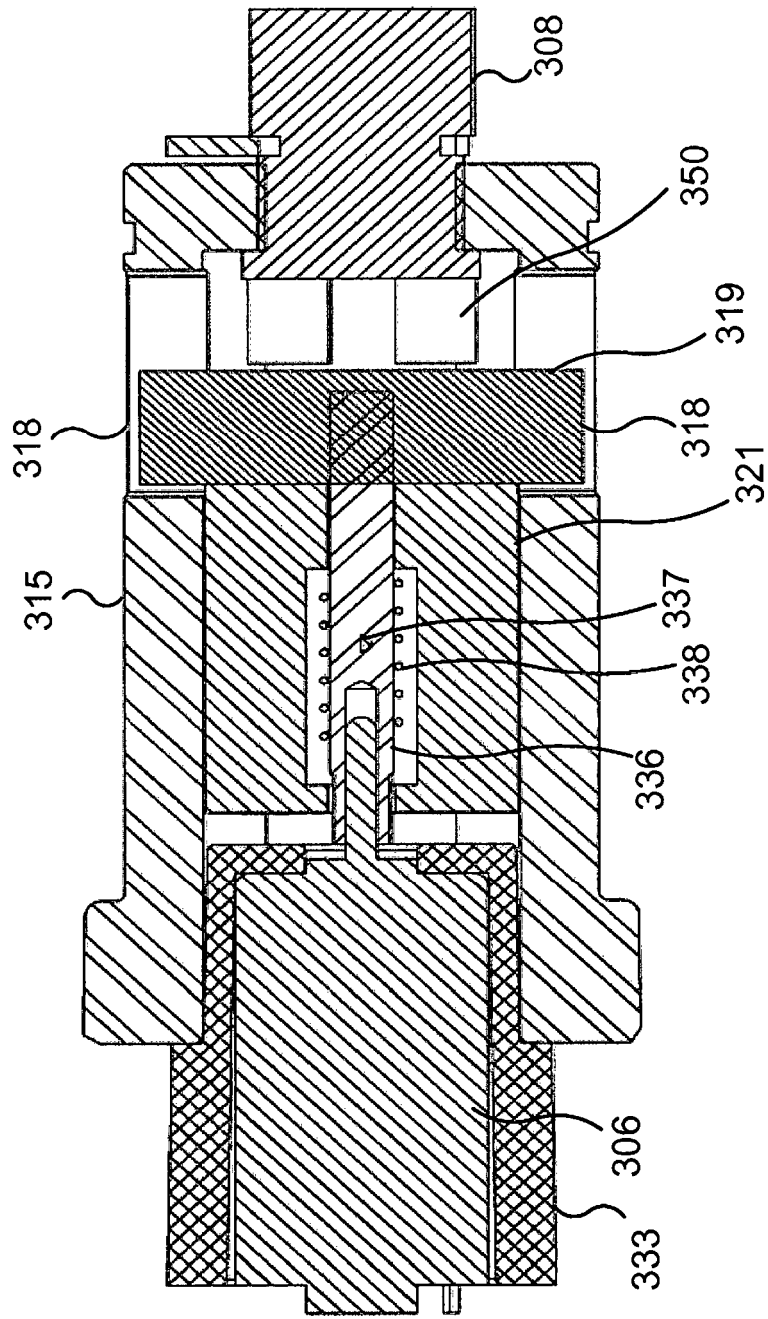


Fig. 12

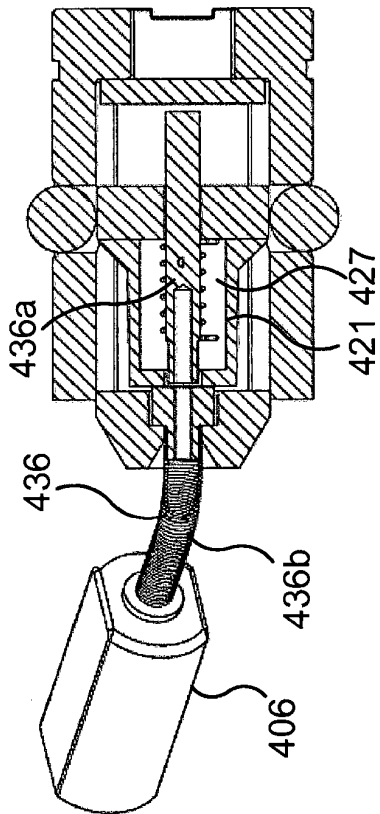


Fig. 13

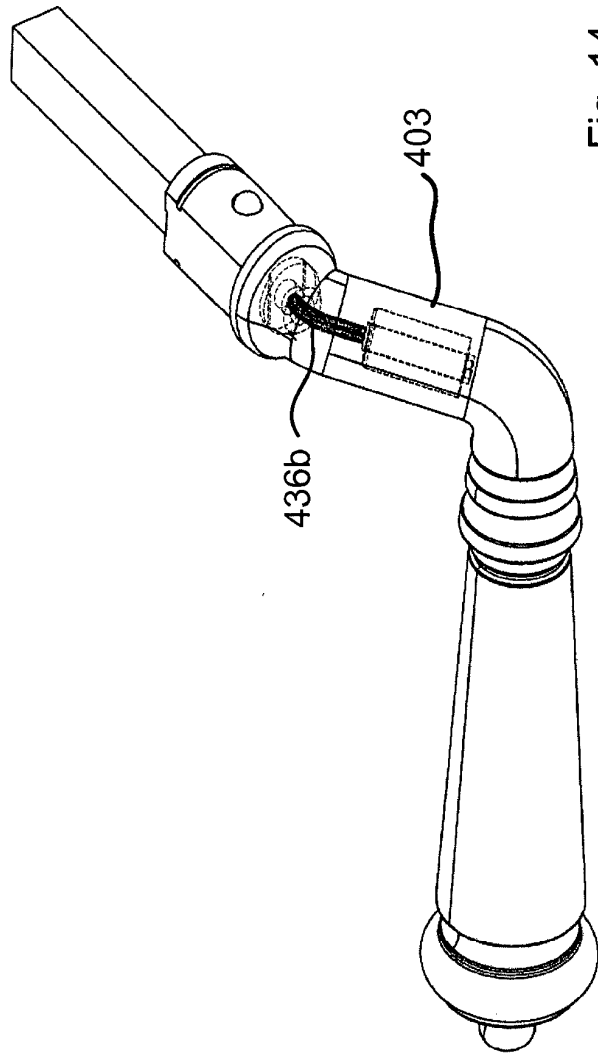


Fig. 14

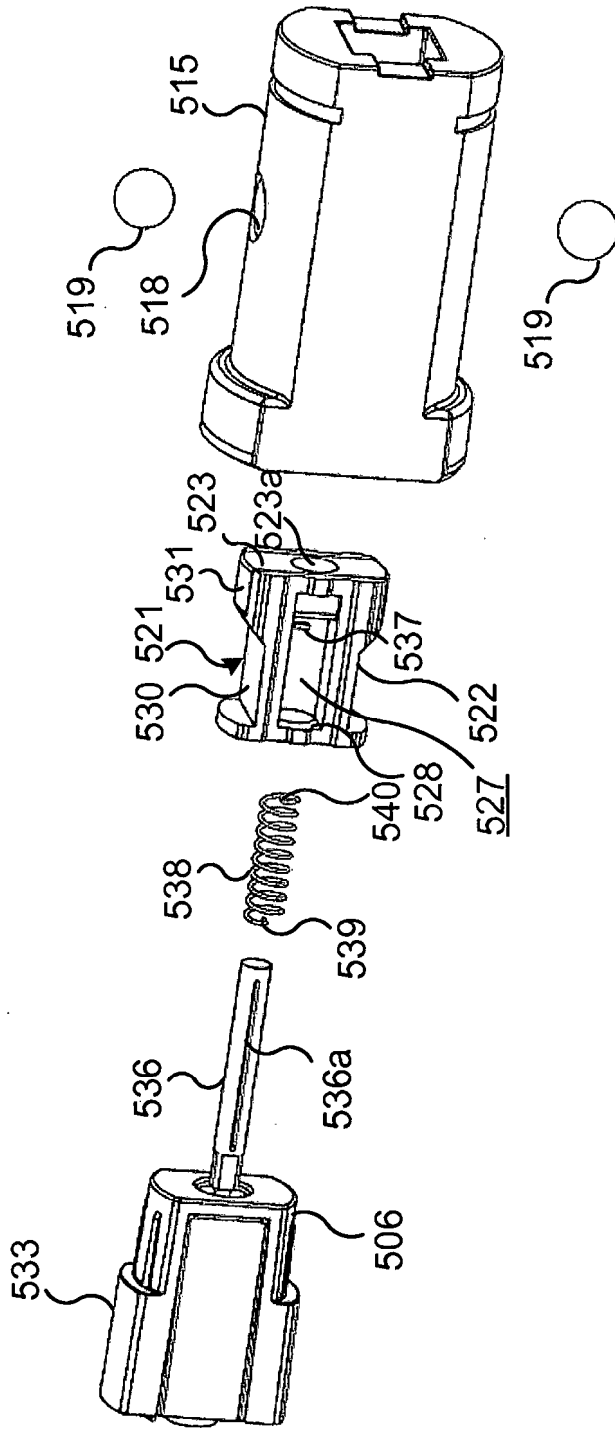


Fig. 15

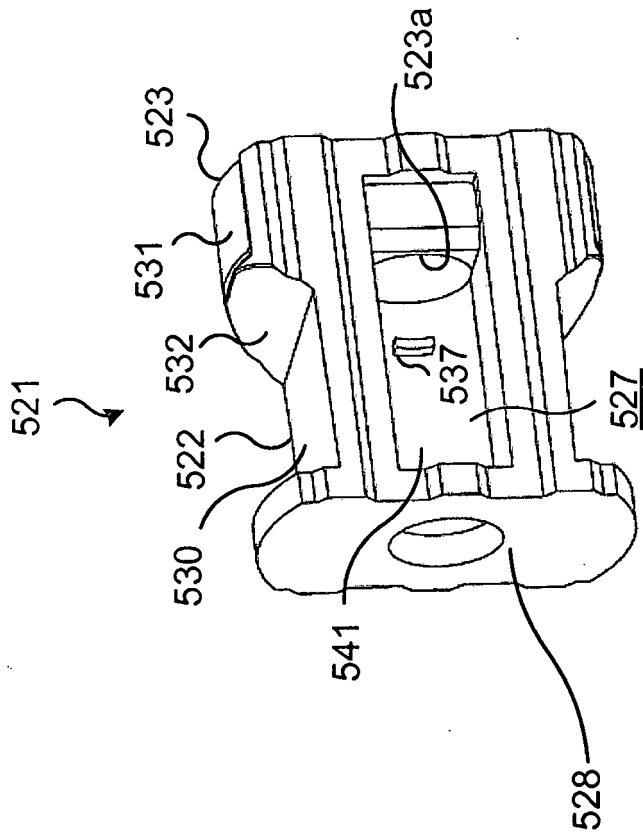


Fig. 16

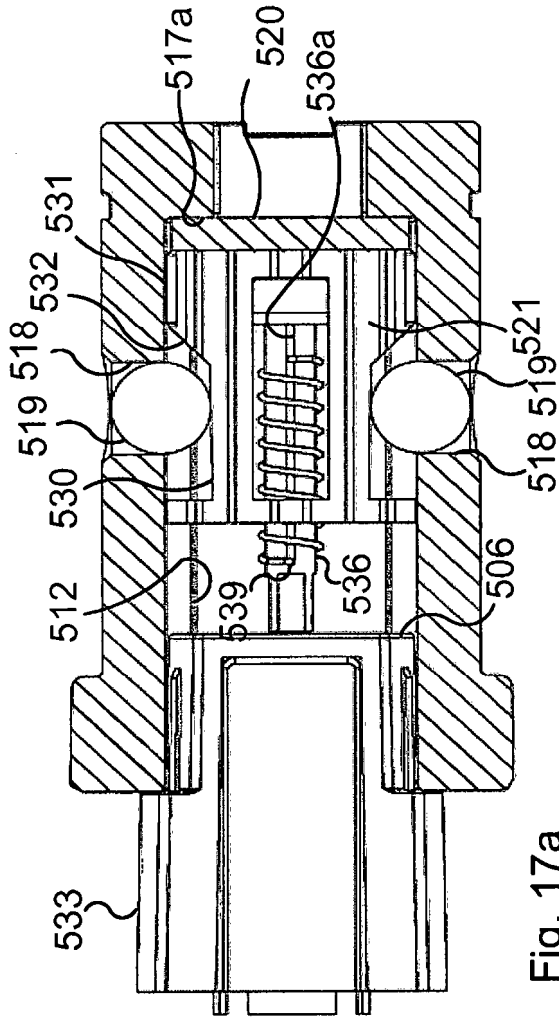


Fig. 17a

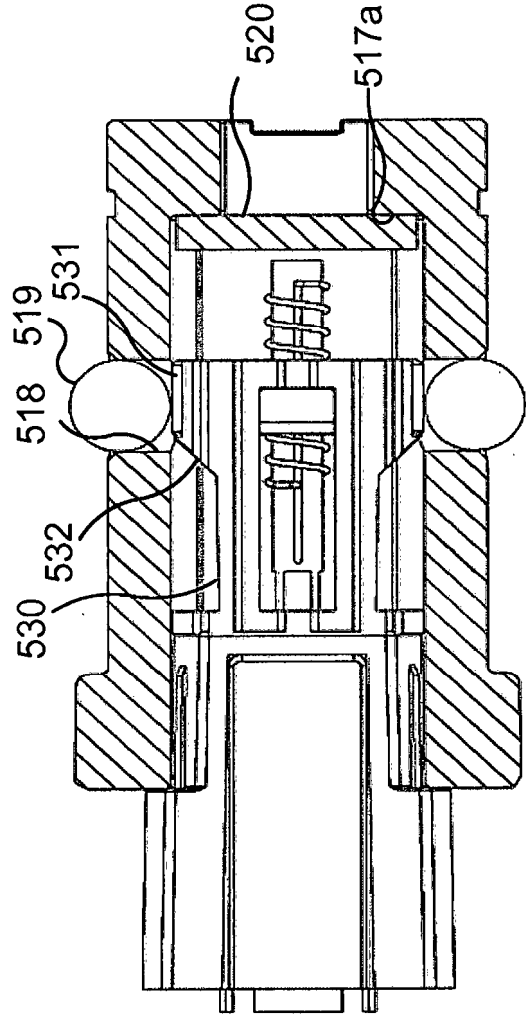


Fig. 17b

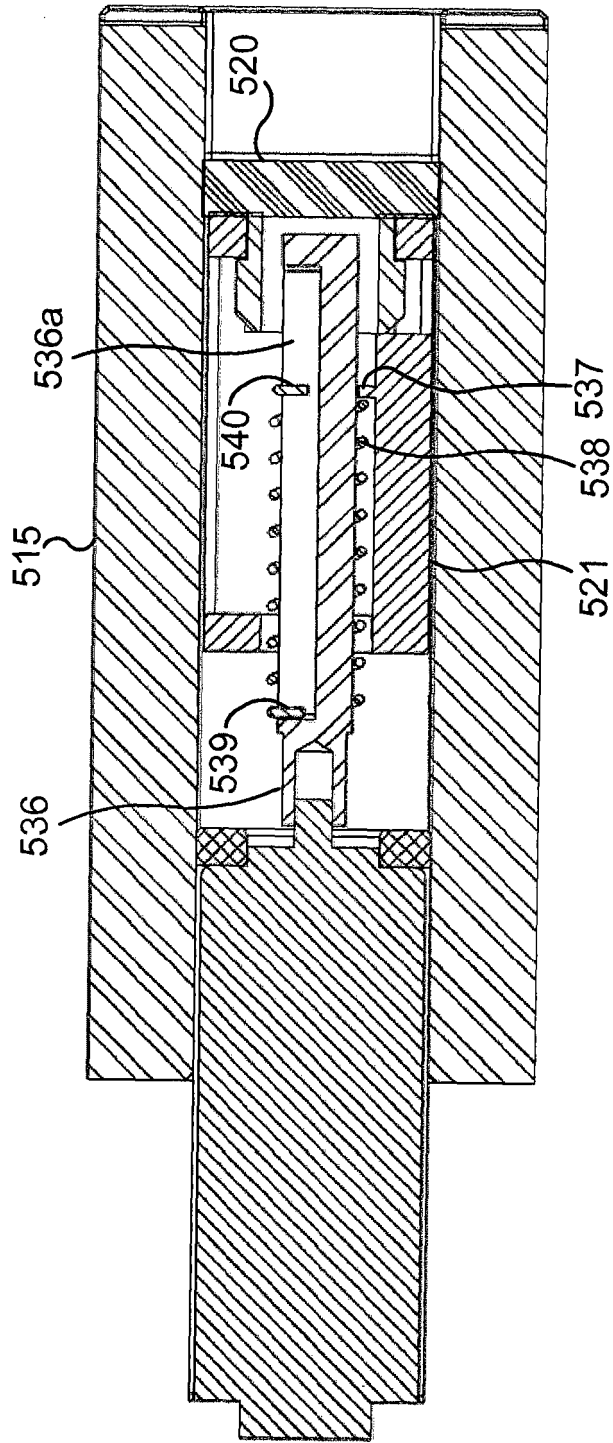


Fig. 18