

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 377**

51 Int. Cl.:

E05B 81/14 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2009** **E 09382166 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2017** **EP 2163715**

54 Título: **Cerradura motorizada de pestillo giratorio**

30 Prioridad:

16.09.2008 ES 200802623

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

11.07.2017

73 Titular/es:

**TUBSA AUTOMOCION, S.L. (100.0%)
AVENIDA DE LA RIERA, 7-9
08960 SANT JUST DESVERN, ES**

72 Inventor/es:

**GRIFOLL SAURI, JOAN y
JALLE DIAZ, RAMON**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 623 377 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

Cerradura motorizada de pestillo giratorio

5 Sector técnico de la invención

La invención se refiere a una cerradura motorizada que comprende un pestillo y un trinquete giratorios, en la que el trinquete está sometido a la acción de un resorte que lo empuja hacia el pestillo y está adaptado para retenerlo en una posición de bloqueo, comprendiendo además la cerradura una leva de arrastre accionada por motor, que gira alrededor de un eje, y unos medios de transmisión apropiados para desplazar al trinquete desde su posición de retención hasta una posición de liberación del pestillo.

Antecedentes de la invención

15 De entre los dispositivos de cerradura conocidos y aplicables al portón/tapa maletero de vehículos automóviles, existen aquellos en los que el accionamiento del trinquete se lleva a cabo mediante un motor eléctrico.

Un número importante de este tipo de cerraduras comprenden una rueda acoplada al eje de giro del motor y medios para la transmisión del movimiento de giro de dicha rueda al trinquete de la cerradura, con el propósito de desplazarlo desde una posición de retención del pestillo hasta una posición de liberación del mismo. Con el objeto de poder desplazar de nuevo el trinquete cuando se requiere liberar de nuevo el pestillo, la solución más convencional consiste en obligar al motor a girar en vacío cuando el trinquete es desplazado por el resorte hacia la posición original, es decir aquella que ocupaba antes de ser accionado el motor para liberar el pestillo. De acuerdo a esta solución, los medios de transmisión repiten los movimientos realizados para la liberación del pestillo pero en sentido inverso. Debido a las desventajas que esta solución conlleva, entre las que destacan las corrientes inducidas al girar el motor en vacío, la dificultad de añadir posiciones intermedias de bloqueo del pestillo o la de completar los mecanismos con medios para la liberación manual del pestillo en caso de emergencia, las cerraduras en las que el motor siempre gira en un mismo sentido de giro son de particular interés.

30 A modo de ejemplo, el documento de patente EP 0812972 describe una cerradura motorizada en la que un elemento rotativo es arrastrado por un motor de un solo sentido de rotación y está provisto de dos muñequillas simétricas con respecto a su eje de giro que accionan directamente el trinquete de la cerradura. Las variantes de realización contempladas en este documento de patente no son aptas para las cerraduras en las que, por motivos de espacio, el eje del motor o los medios de transmisión del movimiento de giro están dispuestos perpendiculares al plano de trabajo del trinquete y el pestillo.

El documento DE 196 14 123 A1 describe una cerradura motorizada de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Es un objetivo principal de la presente invención dar a conocer una cerradura compacta, en la que la dinámica de sus componentes permita disponer el eje de salida del motor perpendicular al plano de actuación del trinquete y del pestillo, y en la que el motor de actuación siempre gira en un mismo sentido.

Explicación de la invención

45 En esencia, la cerradura se caracteriza porque los medios de transmisión comprenden un balancín, el cual está provisto de una extensión periférica acoplada con huelgo al extremo del trinquete y dotado de una corredera de control que se extiende en forma curva entorno al eje de giro de la leva de arrastre, con radios variables, determinándose al menos un tramo de agarre con la leva de arrastre; un primer tramo de vacío, en el que la leva de arrastre pierde contacto y gira sin arrastrar al balancín, quedando éste a expensas del empuje recibido por el trinquete que es accionado por el segundo resorte y es aplicado contra el pestillo; y un tramo de tope, en el que se ofrece una resistencia al giro de la leva de arrastre adecuada para generar una señal de detención del motor, estando configurados los contornos del pestillo y del trinquete, así como la holgura entre la extensión periférica del balancín y la corredera del trinquete de tal modo que, partiendo de la situación en la que el pestillo se halla en la posición de abertura, al obligarlo a adoptar su posición de cierre, por ejemplo al producirse el cierre de la puerta, al girar el trinquete en dirección a dicho pestillo por acción del segundo resorte, el citado trinquete empuja la extensión periférica del balancín obligándolo a bascular en sentido opuesto al primero y a variar su posición respecto de la leva de arrastre, de modo que ésta es susceptible de poder ser accionada de nuevo, en el mismo sentido de giro y sin oposición del balancín, hasta alcanzar el tramo de agarre del balancín y producir su basculación, provocando el giro del trinquete hasta su posición de liberación para abrir la cerradura.

De acuerdo a una variante de la invención, la extensión periférica del balancín está introducida con holgura en una ranura provista en el extremo del trinquete

65 Según otra característica de esta variante de la invención, al adoptar el pestillo su posición de cierre, en el desplazamiento angular del trinquete alrededor de su eje de giro por acción del segundo resorte, la porción del trinquete provista

de la ranura se desplaza una longitud mayor que el huelgo existente entre la extensión periférica del balancín y la citada ranura.

5 De acuerdo a otra característica de la invención, la leva de arrastre es una doble leva que comprende una primera y una segunda superficies operativas distintas, destinadas a contactar con el tramo de agarre y con el tramo de tope, respectivamente, de la corredera de control.

10 De una forma preferida, la primera superficie operativa de la leva de arrastre y el tramo de agarre de la corredera de control destinados a cooperar para producir la basculación del balancín, están axialmente desplazados respecto de la segunda superficie operativa y el tramo de tope destinados a cooperar para producir la detención del motor.

Según una variante particularmente interesante, la primera y la segunda superficies operativas de la leva de arrastre están prácticamente superpuestas.

15 **Breve descripción de los dibujos**

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una secuencia de movimientos de los componentes principales de la cerradura, ensamblados, y de detalle de alguno de estos componentes principales. En dichos dibujos:

20 La Figs. 1a es una vista en planta de la cerradura en la que el pestillo está en la posición de cierre;
 la Fig. 1b, es una vista en sección según el plano AA de la Fig. 1a;
 la Fig. 2a, es una vista en planta de la cerradura en la que el pestillo ha sido liberado;
 la Fig. 2b, es una vista en sección según el plano GG de la Fig. 2a;
 25 la Fig. 3a, es una vista en planta de la cerradura en la que el pestillo, posteriormente a ser liberado, está en la posición de abertura;
 la Fig. 3b, es una vista en sección según el plano BB de la Fig. 3ª; la Fig. 4, es una vista de detalle del balancín;
 y
 la Fig.5, es una vista de detalle de la leva de arrastre.

30 **Descripción detallada de los dibujos**

La cerradura 1 representada en las Figs. 1a a 3a está especialmente destinada a retener el portón/tapa maleta de un vehículo automóvil y comprende de un modo en sí conocido un pestillo 2, giratorio alrededor del eje de giro 2a, y un trinquete 3, giratorio alrededor del eje de giro 3a. Las Figs. 1a a 3a son una secuencia de las diferentes posiciones que adoptan estas partes de la cerradura 1 en tres situaciones diferentes: cuando la cerradura está cerrada, y el pestillo retiene un elemento de anclaje solidario del portón/tapa maletero del vehículo; cuando la cerradura está en disposición de adoptar una posición de abertura; y cuando la cerradura está abierta.

40 El pestillo 2 es giratorio entre la posición de cierre (A), representada en la Fig. 1a, en la que bloquea un anclaje de cierre no representado, y la posición de abertura (B), representada en la Fig. 3a, en la que libera el citado anclaje. El pestillo 2 está solicitado por un primer resorte en la dirección de liberación, es decir en la dirección que indica la flecha B en la Fig. 1a. Por su parte, el trinquete 3 es también giratorio entre al menos la posición de cierre, representada en la Fig. 1a, en la que retiene el pestillo 2 en la posición de bloqueo, y otra de liberación, representada en la Fig. 2a, en la que libera el citado pestillo 2, estando el trinquete 3 sometido a la acción de un segundo resorte que lo empuja hacia la posición de cierre, es decir en la dirección de la flecha C representada en la Fig. 1a.

En la Fig. 1a, el pestillo 2 se mantiene en la posición de cierre al quedar su extremo 2b apoyado contra el diente 3b, que bloquea el giro del pestillo 2 en la dirección que indica la flecha B.

50 En la Fig. 2a, se ha representado la cerradura 1 en una situación en la que el trinquete 3 ha sido desplazado de la posición que ocupaba en la Fig. 1a y en la que, venciendo la fuerza elástica que sobre él ejerce el segundo resorte, ha sido girado alrededor de su eje de giro 3a en la dirección que indica la flecha D. En esta situación, el diente 3b no bloquea el giro del pestillo 2 el cual inicia un movimiento de giro alrededor de su eje de giro 2a, por efecto del primer resorte, en dirección a la posición de abertura.

55 En la Fig. 3a, el pestillo 2 ha alcanzado la posición de abertura (B), y al dejar de ejercerse una fuerza sobre el trinquete 3 en la dirección que indica la flecha D de la Fig. 2, éste queda apoyado contra la superficie exterior del pestillo 2 por acción del segundo resorte. Esta es una posición intermedia a las representadas en la Fig. 1a y la Fig. 2a. |

60 La cerradura 1 según la invención comprende además un motor eléctrico de accionamiento de una leva 4 de arrastre, según un sentido de giro alrededor del eje de giro 5, y unos medios de transmisión 6 apropiados para transmitir el movimiento de la leva 4 hasta el trinquete 3, y desplazarlo desde su posición de cierre, representada en la Fig. 1a, hasta su posición de liberación, representada en la Fig. 2a, cuando lo requiera un usuario, y para permitir que éste adopte finalmente la posición representada en la Fig. 3. Los medios de accionamiento 6 son apropiados además para que, al adoptar el pestillo 2 de nuevo su posición de cierre, el accionamiento de la leva 4 se arrastre, según el mismo sentido de giro, se transmita de nuevo al trinquete 3 para desplazarlo hasta su posición de liberación cuando vuelva a

ser requerido por un usuario, y así sucesivamente.

Como se aprecia en las Figs. 1b, 2b y 3b, los medios de transmisión 6 comprenden un balancín 7, basculable en vaivén alrededor del eje 7a entre las dos posiciones extremas representadas en las Figs. 1b y 2b, respectivamente, el cual está provisto de una extensión periférica 9, de configuración esencialmente triangular, que está introducida con holgura en una ranura 8 provista en el extremo del trinquete 3. En la realización de ejemplo, el balancín 7 está inscrito en un plano perpendicular al plano de movimiento del trinquete 3.

El balancín 7, representado en detalle en la Fig. 4, está dotado de una corredera de control 10 por la que resbala la leva 4 de arrastre. Dicha corredera de control 10 se extiende en forma curva entorno al eje 5 de giro de la leva 4 de arrastre, con radios variables, determinándose un tramo de agarre 10a con la leva 4 de arrastre, en la que el movimiento de la leva 4 en sentido antihorario produce la basculación del balancín 7 en el sentido que indica la flecha de la Fig. 1b; un primer tramo de vacío 10b, en el que la leva 4 de arrastre pierde contacto con la corredera de control 10 y gira sin arrastrar al balancín 7; un tramo de tope 10c, en el que se ofrece una resistencia al giro de la leva 4 de arrastre adecuada para generar una señal de detención del motor; y un segundo tramo de vacío 10d, a lo largo del cual la leva 4 de arrastre pierde contacto con la corredera de control 10 y gira sin arrastrar al balancín 7 hasta alcanzar de nuevo el tramo de agarre 10a.

Por lo que respecta a la leva 4 de arrastre, representada en detalle en la Fig. 5, ésta es una doble leva que comprende una primera y una segunda superficies operativas 12 y 13 distintas, destinadas a contactar con el tramo de agarre 10a y con el tramo de tope 10c, respectivamente, de la corredera de control 10. La primera superficie operativa 12 de la leva 4 de arrastre y el tramo de agarre 10a de la corredera de control 10, destinados a cooperar para producir la basculación del balancín 7, están inscritos en un plano perpendicular al eje de giro 5 de la leva 4 situado desplazado respecto del plano en el que están inscritos la segunda superficie operativa 13 y el tramo de tope 10c, destinados a cooperar para producir la detención del giro de dicha leva 4, también perpendicular al eje de giro 5 de la leva 4.

Con todo, el funcionamiento de la cerradura 1 se describe a continuación:

- Estando la cerradura 1 cerrada, al accionarse el motor la leva 4 gira en sentido horario hasta alcanzar la posición representada en la Fig. 1a. A partir de esta posición, el giro de la leva 4 produce, por contacto entre la superficie operativa 12 de la leva 4 y el tramo de agarre 10a de la corredera 10 del balancín 7, el giro de este último en la dirección que indica la flecha de la Fig. 1b. El giro del balancín 7 produce a su vez, por empuje de su extensión periférica 9, el giro del trinquete 3 desde su posición de cierre hasta la posición de liberación representada en las Figs. 2a y 2b. Automáticamente, el pestillo 2 gira hasta alcanzar su posición de abertura (B) representada en las Figs. 3a y 3b.
- Una vez alcanzado el trinquete 3 su posición de liberación, la superficie operativa 12 de la leva 4 pierde contacto con la corredera 10 al iniciarse el tramo de vacío 10b, con lo que el balancín 7 queda a expensas del empuje recibido por el trinquete 3, que accionado por el segundo resorte es aplicado contra el pestillo 2 tal y como se representa en las Figs. 3a y 3b. La leva 4 de arrastre continúa girando en sentido antihorario hasta que la superficie operativa 13 de ésta topa con el tramo de tope 10c de la corredera de control 10. Esta es la posición en la que se ha representado la leva 4 en las Figs. 3a y 3b.
- En la posición representada en las Figs. 3a y 3b, la leva 4 está impedida de giro por tope de la superficie operativa 13 contra el tramo de tope 10c de la corredera 10. En este momento, se produce la detención del motor bien porque el calentamiento de un termistor genera una señal de detención o bien porque ha transcurrido un tiempo predeterminado desde su puesta en funcionamiento, quedando en todo caso los componentes de la cerradura 1 en la posición representada en las Figs. 3a y 3b. Se hace notar que, en el ejemplo de realización representado, la fuerza que ejerce la superficie operativa 13 de la leva 4 contra el tramo de tope 10c de la corredera 10 del balancín, debido al ángulo de incidencia de las superficies de contacto, produce un leve movimiento de retroceso del balancín 7 en sentido horario, de modo que la extensión periférica 9 queda apoyada contra el extremo 8a de la ranura 8 del trinquete 3. En la Fig. 3a, la holgura existente entre esta extensión periférica 9 y los extremos de la ranura 8 se ha señalado utilizando la referencia z.
- Estando la cerradura en la posición abierta, al cerrarse el portón/tapa maletero del vehículo el pestillo 2 es forzado a girar por el anclaje de cierre, en sentido antihorario, hasta alcanzar la posición representada en la Fig. 1. El cambio de posición del pestillo 2 produce a su vez que el trinquete 3 cambie también su posición y que, forzado por el segundo resorte, gire alrededor de su eje de giro 3a hasta la posición que ocupa en la Fig. 1a. A consecuencia del giro del trinquete 3, el extremo provisto de la ranura 8 se desliza tangencialmente una distancia Z mayor que la holgura z existente entre la ranura 8 y la extensión periférica 9 del balancín 7, por lo que éste es obligado a girar, en sentido horario, hasta la posición representada en la Fig. 1a. Al variar el balancín 7 su posición respecto de la leva 4 de arrastre, y en especial respecto de su superficie operativa 13, la leva 4 es susceptible de poder ser accionada de nuevo, en el mismo sentido de giro y sin oposición del balancín 7, hasta alcanzar el tramo de agarre 10a, para abrir de nuevo la cerradura 1.

- 5
- En efecto, en el caso de que se requiera abrir de nuevo la cerradura 1, se acciona el motor y la leva 4 de arrastre gira en sentido horario a lo largo del segundo tramo de vacío 10d de la corredera de control 10 del balancín 7 y se desplaza desde la posición que ocupa en la Fig. 3a hasta la posición representada en la Fig. 1a, momento a partir del cual se desencadenan los mismos movimientos que se han descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cerradura (1) motorizada de pestillo giratorio, en especial para puertas traseras, compuertas o maleteros de vehículos automóviles, siendo la cerradura de las que comprenden un pestillo (2) giratorio entre al menos una posición de cierre (A), en la que bloquea un anclaje de cierre, y otra de abertura (B), que lo libera, solicitado por un resorte en la dirección de liberación, y un trinquete (3) también giratorio entre una posición de cierre, en la que retiene el pestillo en la posición de bloqueo, y otra de liberación, en la que libera el citado pestillo, estando el trinquete sometido a la acción de un segundo resorte que lo empuja hacia la posición de cierre, comprendiendo además la cerradura (1) una leva (4) de arrastre accionada por motor, que gira alrededor de un eje (5), y unos medios de transmisión (6) apropiados para desplazar al trinquete (3) desde su posición de cierre hasta su posición de liberación, los medios de transmisión (6) comprendiendo un balancín (7), basculable en vaivén entre dos posiciones extremas, provisto de una extensión periférica (9) acoplada con huelgo al extremo del trinquete (3), en la que el movimiento de la leva (4) produce la basculación del balancín (7) en un primer sentido y, por empuje de su extensión periférica (9), el giro del trinquete (3) desde su posición de cierre hasta su posición de liberación y por ende el del pestillo hasta su posición de abertura, **caracterizada porque** el balancín (7) está dotado de una corredera de control (10) que se extiende en forma curva entorno al eje (5) de giro de la leva (4) de arrastre, con radios variables, determinándose al menos un tramo de agarre (10a) con la leva (4) de arrastre,; un primer tramo de vacío (10b), en el que la leva (4) de arrastre pierde contacto y gira sin arrastrar al balancín (7), quedando éste a expensas del empuje recibido por el trinquete (3) que es accionado por el segundo resorte y es aplicado contra el pestillo (2); y un tramo de tope (10c), en el que se ofrece una resistencia al giro de la leva (4) de arrastre adecuada para generar una señal de detención del motor, estando configurados los contornos del pestillo (2) y del trinquete (3) así como la holgura (z) entre la extensión periférica (9) del balancín (7) y la corredera (8) del trinquete (3) de tal modo que, al obligar al pestillo (2) a adoptar su posición de cierre, por ejemplo al producirse el cierre de la puerta, al girar el trinquete (3) en dirección a dicho pestillo (2) por acción del segundo resorte, el citado trinquete (3) empuja la extensión periférica (9) del balancín (7) obligándolo a bascular en sentido opuesto al primero y a variar su posición respecto de la leva (4) de arrastre, de modo que ésta es susceptible de poder ser accionada de nuevo, en el mismo sentido de giro y sin oposición del balancín (7), hasta alcanzar el tramo de agarre (10a), para abrir de nuevo la cerradura (1).
- 2.- Cerradura (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la extensión periférica (9) del balancín (7) está introducida con holgura en una ranura (8) provista en el extremo del trinquete (3).
- 3.- Cerradura (1) según la reivindicación 2, **caracterizada porque** al adoptar el pestillo (2) su posición de cierre, en el desplazamiento angular del trinquete (3) alrededor de su eje de giro por acción del segundo resorte, la porción del trinquete provista de la ranura (8) se desplaza una longitud (Z) mayor que el huelgo (z) existente entre la extensión periférica (9) del balancín (7) y la citada ranura (8).
- 4.- Cerradura (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la leva (4) de arrastre es una doble leva que comprende una primera y una segunda superficies operativas (12, 13) distintas, destinadas a contactar con el tramo de agarre (10a) y con el tramo de tope (10c), respectivamente, de la corredera de control (10).
- 5.- Cerradura (1) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** la primera superficie operativa (12) de la leva (4) de arrastre y el tramo de agarre (10a) de la corredera de control (10) destinados a cooperar para producir la basculación del balancín (7) están axialmente desplazados respecto de la segunda superficie operativa (13) y el tramo de tope (10c), destinados a cooperar para producir la detención del motor.
- 6.- Cerradura (1) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** la primera y la segunda superficies operativas (12, 13) de la leva (4) de arrastre están prácticamente superpuestas.

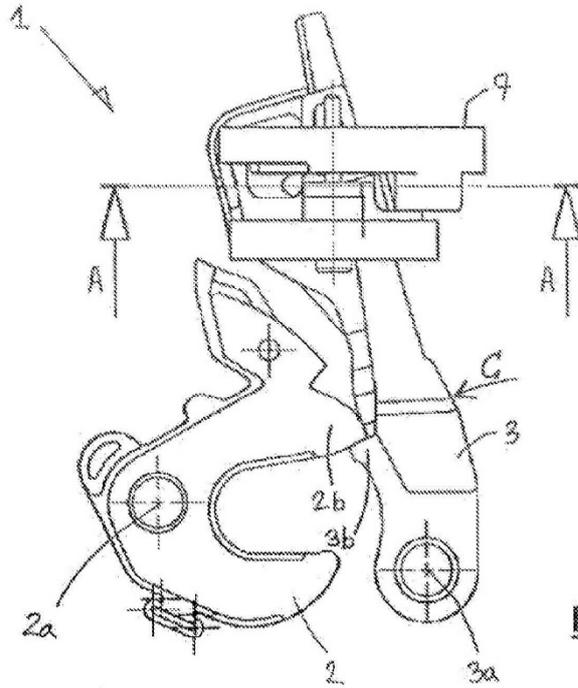


Fig. 1a

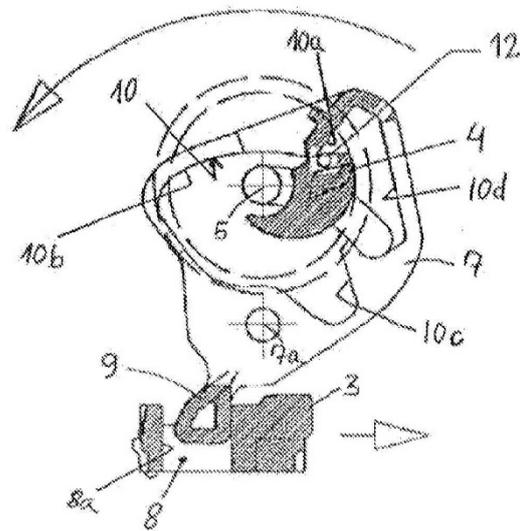


Fig. 1b

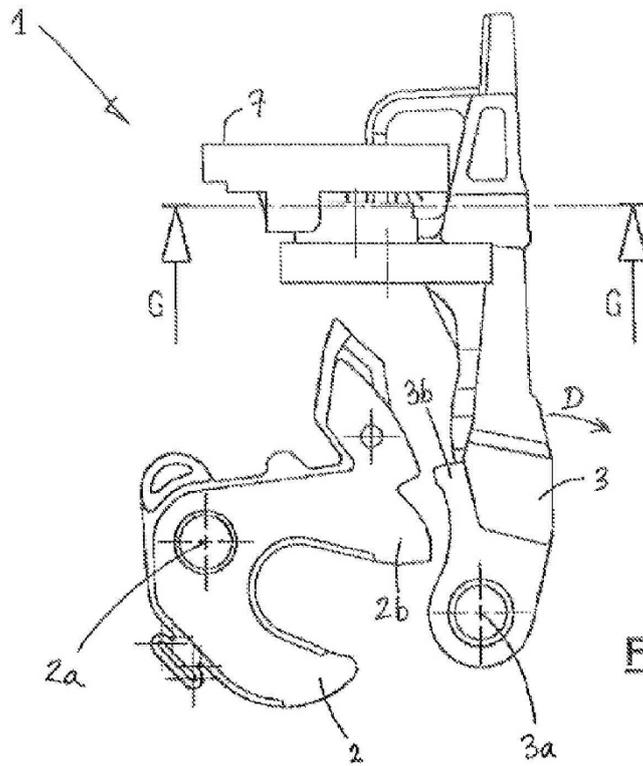


Fig. 2a

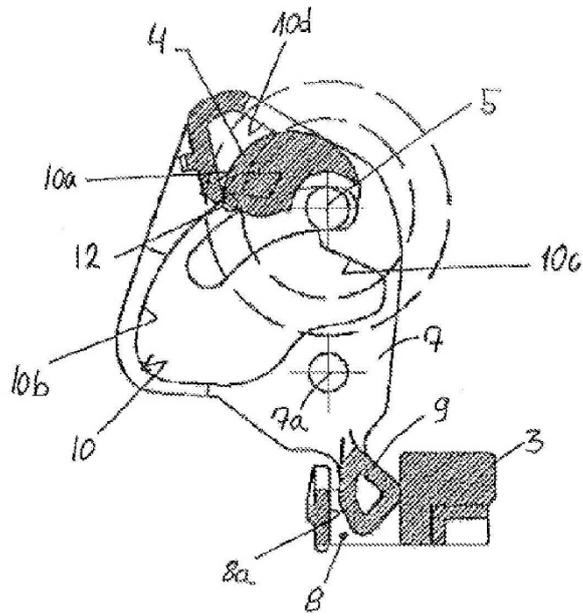
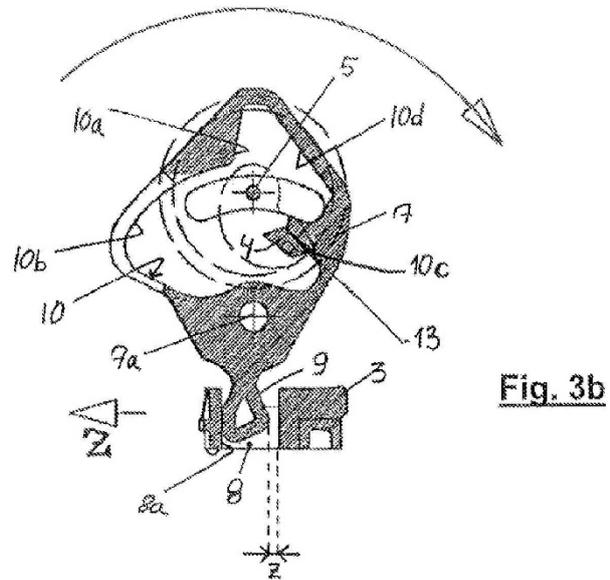
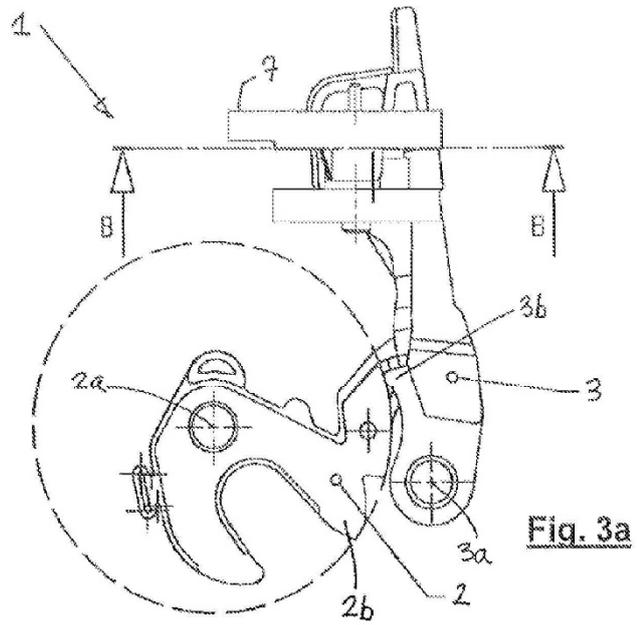


Fig. 2b



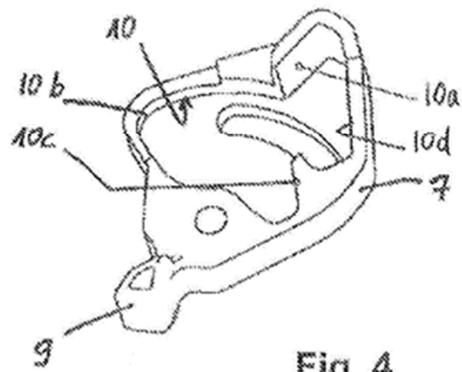


Fig. 4

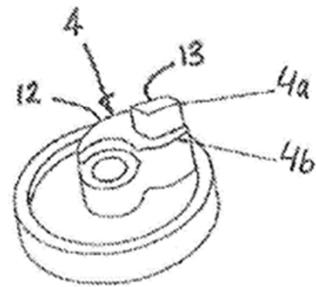


Fig. 5