

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 485**

51 Int. Cl.:

**E05B 15/00** (2006.01)

**E05B 47/00** (2006.01)

**E05B 47/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2011 E 11185561 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 2466043**

54 Título: **Un dispositivo de acoplamiento de una manija externa con una cerradura**

30 Prioridad:

**20.12.2010 IT MI20102326**

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

**09.10.2018**

73 Titular/es:

**MICROHARD S.R.L. (100.0%)**

**Via Don G. Fasola, 4  
22069 Rovellasca (CO), IT**

72 Inventor/es:

**RICCI, CLAUDIO**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

**ES 2 685 485 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**

Un dispositivo de acoplamiento de una manija externa con una cerradura

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento de una manija externa con una cerradura.

Durante algún tiempo el mercado ha ofrecido dispositivos de acoplamiento de una manija externa con una cerradura.

10 La tarea principal de estos dispositivos es permitir la apertura selectiva del umbral desde el exterior.

En el mercado existen varios dispositivos mecánicos o electromecánicos que pueden acoplar la manija externa con una cerradura.

15 Estos sistemas, según su tipo, muestran varios inconvenientes, entre los cuales la posibilidad de atascamiento, la complejidad relacionada con el alto número de componentes, la duración limitada a causa de las cargas a las cuales se someten los componentes, la falta de flexibilidad que implica la necesidad de desmontar la cerradura para adaptar su funcionamiento a una cerradura con una apertura dirigida hacia la izquierda o hacia la derecha, el uso excesivo de energía ya que la energía eléctrica tiene que alimentarse continuamente para mantener la condición de acoplamiento y/o desacoplamiento. DE 10 2008 01 82 97 A1 revela un dispositivo de acoplamiento de una manija externa con una cerradura según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo técnico que revela la presente invención es, por supuesto, obtener un dispositivo de acoplamiento con una manija externa que permita solucionar los inconvenientes técnicos inherentes al estado del arte actual:

25 En el ámbito de este objetivo técnico, un fin de la invención es obtener un dispositivo de acoplamiento de la manija externa con una cerradura que elimine o reduzca a un mínimo la posibilidad de atascamiento, y que se caracterice por una condición de acoplamiento estable y una condición de desacoplamiento estable, en que dicho dispositivo es estructuralmente y funcionalmente simplificado, es más duradero, tiene una flexibilidad de uso que es tal que sea aplicable sin tener que desmontar la cerradura y sea acoplable a grupos puertas que se abren hacia la izquierda y hacia la derecha, y minimiza el consumo de energía.

30 El objetivo técnico, y asimismo éste y otros objetivos, según la presente invención, se alcanzan realizando un dispositivo de acoplamiento de la manija externa con una cerradura según la reivindicación 1. El elemento giratorio se activa con un motor eléctrico.

35 El elemento de acoplamiento preferiblemente es soportado en el elemento de cerradura en que se ha insertado el seguidor de la manija externa y se guía para deslizarse, en un asiento de deslizamiento que es radial con respecto al eje de rotación del seguidor de la manija externa, entre la posición de desacoplamiento en que se ha retraído completamente en el asiento de deslizamiento y la posición de acoplamiento en que parcialmente se proyecta y se engancha en un asiento de enganchamiento situado en el elemento de la cerradura en que se ha realizado el

40 asiento para el seguidor de la manija interna, de forma de obtener una rotación firme del seguidor de la manija externa en rotación con el seguidor de la manija interna.

45 En la invención el primer polo magnético permanente pertenece a un primer imán permanente, el segundo polo magnético pertenece a un segundo imán permanente, y el tercer polo magnético pertenece a un tercer imán permanente.

50 En la invención, el primer y el segundo imanes permanentes poseen preferiblemente un eje magnético que es perpendicular al eje de rotación del elemento giratorio, mientras que el tercer imán permanente posee un eje magnético que es paralelo a la dirección de traslado del elemento de acoplamiento. En la invención el elemento giratorio posee un eje de rotación que es coaxial al eje de salida del motor eléctrico a través del cual es activado directamente en rotación. En la invención, el primer y el segundo imanes permanentes pueden ser ubicados el uno con respecto al otro a una distancia angular de 180° con respecto al eje de rotación del eje del motor eléctrico. En la invención, se incluye un cuarto imán permanente, adecuado para quedarse selectivamente en frente al primer y respectivamente al segundo polos magnéticos cuando el segundo y respectivamente el primer polos magnéticos se encuentran en frente al tercer polo magnético, para establecer la posición de acoplamiento y para la reducción del par requerido para la rotación del elemento giratorio.

55 En la presente invención, todos los imanes permanentes poseen, cuando la manija y la cerradura se encuentran en reposo, el mismo eje magnético, en concreto el tercer y el cuarto imanes permanentes tienen direcciones opuestas.

60 Ulteriores características y ventajas de la invención resultarán más claras a partir de la descripción de una forma de realización preferida pero no exclusiva del dispositivo de acoplamiento de la manija externa con una cerradura según la invención, ilustrada por medio de un ejemplo no limitativo en los dibujos de acompañamiento, en que:

la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de acoplamiento que no forma parte de la presente invención;

- la figura 2 es una vista en plano del dispositivo de acoplamiento de la figura 1 en la posición de desacoplamiento, que no forma parte de la presente invención;
- 5 la figura 3 es una vista del dispositivo de acoplamiento de la figura 2, seccionada a lo largo de la línea A-A en la posición de desacoplamiento, que no forma parte de la presente invención;
- la figura 4 es una vista en plano del dispositivo de acoplamiento de la figura 1 en la posición de acoplamiento, con el seguidor de la manija externa no girado; esta figura no forma parte de la presente invención;
- 10 la figura 5 es una vista en plano del dispositivo de acoplamiento de la figura 1 en la posición de acoplamiento, con el seguidor de la manija externa girado; esta figura no forma parte de la presente invención, y la figura 6 es una vista ulterior en perspectiva y en despiece del dispositivo de acoplamiento de la figura 1 que no forma parte de la presente invención;
- 15 la figura 7 es una vista en plano del dispositivo de acoplamiento, de conformidad con una forma de realización preferida de la invención en la posición de desacoplamiento;
- la figura 8 es una vista del dispositivo de acoplamiento de la figura 7, seccionado a lo largo de la línea C-C en la posición de desacoplamiento;
- 20 la figura 9 es una vista en perspectiva del dispositivo de acoplamiento de la figura 7, en una posición parcialmente en despiece en la posición de desacoplamiento;
- 25 la figura 10 es una vista en perspectiva del dispositivo de acoplamiento de la figura 7 en la posición de desacoplamiento;
- 30 Con referencia a las figura 1-6, se representa un dispositivo de acoplamiento 1 de la manija externa (no mostrada) con una cerradura (no mostrada), dicho dispositivo de acoplamiento no formando parte de la presente invención. El dispositivo de acoplamiento 1, contenido en un alojamiento especial 2 realizado en el interior de una placa 3 para ser aplicado en el grupo cerradura, comprende un elemento giratorio 4 para el desplazamiento de traslado de un elemento de acoplamiento 5 de la manija externa de la cerradura.
- 35 El elemento de activación 4 posee un primer polo magnético permanente 6 y un segundo polo magnético permanente 7 teniendo una polaridad opuesta destinada a poner selectivamente en frente, por efecto de la rotación del elemento de activación 4, un tercer polo magnético permanente 8 presente en el elemento de acoplamiento 5, de forma de someter el elemento de acoplamiento 5 a una fuerza magnética de desplazamiento en una dirección opuesta entre una posición de acoplamiento de la manija externa con la cerradura y una posición de desacoplamiento de la manija externa con respecto a la cerradura.
- 40 El primer polo magnético permanente 6 pertenece a un primer imán permanente 306, el segundo polo magnético permanente 7 pertenece a un segundo imán permanente 307, y el tercer polo magnético 8 pertenece a un tercer imán permanente 308.
- 45 El elemento giratorio 4 se activa con un motor eléctrico 9.
- El elemento giratorio 4 posee un eje de rotación 10 distanciado desde y perpendicular al eje de rotación 11 del eje de salida del motor eléctrico 9.
- 50 El elemento giratorio 4 incluye una rueda mostrando una dentadura 12, la cual acciona un husillo 13 fijado a la extremidad del eje de salida del motor eléctrico 9.
- 55 El primer imán permanente 306 y el segundo imán permanente 307 se encuentran a una distancia angular recíproca de 90° con respecto al eje de rotación 10 y se encuentran en frente de la superficie cilíndrica de la rueda en una posición angularmente desfasada con respecto a la dentadura 12 de la misma.
- El primer y el segundo imanes permanentes 306 y 307 poseen un eje magnético que es perpendicular al eje 10, mientras que el tercer imán permanente 308 posee un eje magnético que es paralelo a la dirección de traslado del elemento de acoplamiento 5.
- 60 El elemento de acoplamiento 5 es soportado en el elemento 17 del dispositivo en que se ha insertado el seguidor de la manija externa 18 y se guía para deslizarse, en un asiento de deslizamiento 19 que es radial con respecto al eje de rotación 20 del seguidor de la manija externa 18, entre la posición de desacoplamiento en que se ha retraído completamente en el asiento de deslizamiento 19 y la posición de acoplamiento en que parcialmente se proyecta y se engancha en un asiento de enganchamiento 21 situado en el elemento 22 del dispositivo en que se ha realizado el asiento para el seguidor de la manija interna 23, de forma de obligar al seguidor de la manija externa 18 a girar solidariamente con respecto al seguidor de la manija interna 23 alrededor del eje de rotación 20.
- 65

El eje de rotación 10 del elemento giratorio 4 es paralelo al eje de rotación 20 que es común al seguidor de la manija externa 18 y al seguidor de la manija interna 23.

5 El grupo, incluyendo el motor eléctrico 9, el husillo 13 y el elemento giratorio 4 se encuentra en una posición subyacente al grupo constituido por los elementos 17 y respectivamente 22, en que se han insertado el seguidor de la manija externa 18 y respectivamente el seguidor de la manija interna 23.

El funcionamiento del dispositivo es, en breve, el siguiente.

10 En una situación inicial hipotética con la manija externa habilitada, entre los polos magnéticos de los imanes permanentes 306 y 307, el polo que tiene el mismo signo del polo magnético del imán permanente 308 estando en frente hacia el elemento giratorio 4 se encuentra en frente al segundo. La fuerza repulsiva magnética entre los dos polos magnéticos del mismo signo fuerza el elemento de acoplamiento 5 en la posición extendida en el asiento de enganchamiento 21 (figura 4), en que los elementos 17 y 22 resultan firmes en rotación.

15 En esta situación, si se activa la manija externa, el mando se transmite a la cerradura por efecto del acoplamiento entre los elementos 17 y 22.

20 Si tiene que deshabilitarse la manija externa, el motor eléctrico 9 tiene que activarse de forma que, girando el elemento giratorio 4 de 90°, lleva el polo (de los polos magnéticos de los imanes permanentes 306 y 307) que tiene un signo opuesto al signo del polo magnético del imán permanente 308 en frente del elemento giratorio 4, a la posición en frente al último. La fuerza de atracción magnética entre los dos polos magnéticos que tienen signo opuesto desplaza el elemento de acoplamiento 5 a la posición retraída en el asiento de deslizamiento 19 (figura 2), en que los elementos 17 y 22 resultan ya no firmes en rotación.

25 En esta situación, si se activa la manija externa, el mando no se transmite a la cerradura, considerando que los elementos 17 y 22 se encuentran acoplados.

30 El dispositivo de acoplamiento de la manija externa con la cerradura muestra una pluralidad de ventajas: para su funcionamiento se requiere sólo una cantidad limitada de energía, y solamente durante el tiempo necesario para conmutar el elemento giratorio entre sus dos estados de funcionamiento, mientras que el dispositivo no requiere alimentación eléctrica durante el tiempo en que el elemento giratorio queda en uno de sus estados operativos; esto garantiza una estabilidad intrínseca del elemento giratorio en sus dos estados de funcionamiento; es extremadamente compacto y tiene un número limitado de componentes, lo que aumenta su conveniencia económica y su fiabilidad global. Tiene una vida útil más larga, ya que sus componentes no contienen muelles u otros elementos elásticos sujetos a flexión o torsión, y finalmente es adaptable, sin que se tenga que desmontarse la cerradura, tanto a un grupo de cerradura con apertura a la izquierda, como con apertura a la derecha.

40 Una forma de realización preferida de la invención se describe en las figuras desde la 7 a la 10.

En este caso el elemento giratorio 30 posee un eje de rotación 31 que es coaxial al eje de salida del motor eléctrico 39 a través del cual es activado directamente en rotación.

45 El primer imán permanente 34 y el segundo imán permanente 35 constituyen un dipolo magnético individual giratorio con el eje magnético 32 que gira alrededor del eje giratorio 31 del eje de salida del motor eléctrico 39 en un plano perpendicular al eje de rotación 31 del eje de salida del motor eléctrico 39. Además, según la presente invención, para estabilizar la posición de acoplamiento del elemento de acoplamiento 36 y para reducir el par requerido para la rotación del elemento giratorio 30, se prevé un cuarto imán permanente 33 en una posición fija que posee un campo magnético con una dirección coaxial a la dirección del campo magnético del tercer imán permanente 38 y con una dirección opuesta, destinado para estar en frente al primer imán permanente 34 cuando el segundo imán permanente 35 se encuentra en frente al tercer imán permanente 38 y para encontrarse en frente al segundo imán permanente 35 cuando, por efecto de una rotación de media revolución del dipolo magnético constituido por el primer imán permanente 34 y el segundo imán permanente 35, el primer imán permanente 34 se encuentra en frente al tercer imán permanente 38.

55 El dispositivo de acoplamiento de la manija externa con una cerradura como se concibe en la presente es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, todas las cuales se encuentran en el ámbito de las reivindicaciones que se adjuntan. Los materiales utilizados, y asimismo las dimensiones, en el uso práctico pueden ser de cualquier tipo según los requisitos y el estado de la técnica.

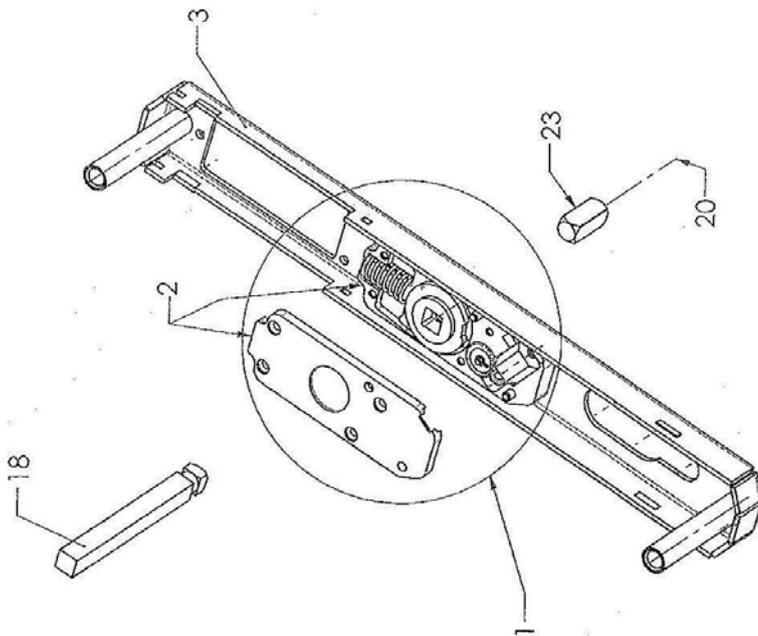
60

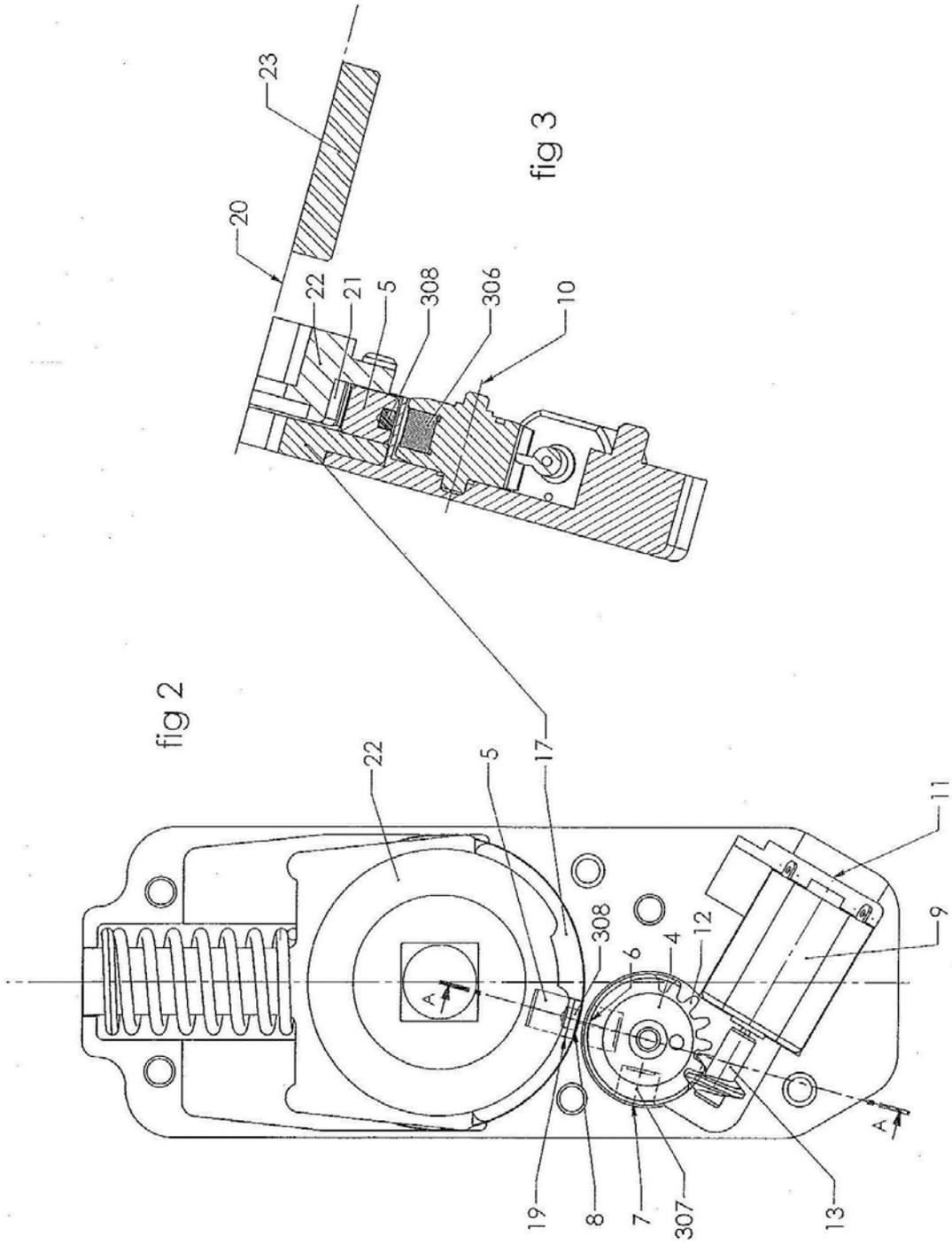
65

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de acoplamiento (1) de una manija externa con una cerradura, incluyendo un elemento giratorio (30) para desplazar de forma trasladable un elemento de acoplamiento (36) de la manija externa con la cerradura, dicho elemento giratorio (30) teniendo un primer polo magnético permanente y un segundo polo magnético permanente que son de polaridad opuesta y se destinan a estar en frente selectivamente a un tercer polo magnético permanente presente en dicho elemento de acoplamiento (36), para someter dicho elemento de acoplamiento (36) a una fuerza de desplazamiento magnético en una dirección opuesta entre una posición de acoplamiento y una posición de desacoplamiento de dicha manija externa desde dicha cerradura,
- 10 dicho elemento giratorio (30) siendo activado por un motor eléctrico (39), en que dicho primer polo magnético pertenece a un primer imán permanente (34), dicho segundo polo magnético permanente pertenece a un segundo imán permanente (35), y dicho tercer polo magnético permanente pertenece a un tercer imán permanente (38),
- 15 en que dicho elemento giratorio (30) posee un eje de rotación que es coaxial al eje de rotación (31) del eje de salida de dicho motor eléctrico (39) mediante el cual se activa directamente para girar, el dispositivo de acoplamiento (1), además incluyendo un cuarto imán permanente (33) que tiene el mismo eje magnético del eje magnético de dicho tercer imán permanente (38) y la dirección opuesta del mismo, destinado para estar selectivamente en frente a dicho primer imán permanente (34) y respectivamente dicho segundo imán permanente (35), cuando dicho segundo imán permanente (35) y respectivamente dicho primer imán permanente (34) se encuentran en frente a dicho tercer imán permanente (38) para estabilizar dicha posición de acoplamiento, el dispositivo de acoplamiento estando caracterizado por el hecho de que dicho cuarto imán permanente (33) se ha previsto en una posición fija con respecto al motor eléctrico (39).
- 25 2. Dispositivo de acoplamiento (1) de la manija externa con una cerradura según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de acoplamiento (36) es soportado en el elemento (17) en que se ha insertado el seguidor de la manija externa (18) y se guía para deslizar, en un asiento de deslizamiento (19) que es radial con respecto al eje de rotación (20) del seguidor de la manija externa (18), entre dicha posición de desacoplamiento en que se ha retraído completamente en dicho asiento de deslizamiento (19) y dicha posición de acoplamiento en que parcialmente se proyecta y se engancha en un asiento de enganchamiento (21) situado en el
- 30 elemento del dispositivo en que se ha realizado el asiento para el seguidor de la manija interna (23), de forma de obligar el seguidor de la manija externa (18) a girar solidariamente al seguidor de la manija interna (23).
- 35 3. Dispositivo de acoplamiento (1) de la manija externa con una cerradura según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho primer imán permanente (34) y dicho segundo imán permanente (35) tienen un eje magnético que es perpendicular al eje de rotación de dicho elemento giratorio (30), y dicho tercer imán permanente (38) posee un eje magnético que es paralelo a la dirección de traslado de dicho elemento de acoplamiento (36).
- 40 4. Dispositivo de acoplamiento (1) de la manija externa con una cerradura según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho primer imán permanente (34) y dicho segundo imán permanente (35) generan un dipolo magnético simple.
- 45 5. Cerradura caracterizada por el hecho de que incluye un dispositivo de acoplamiento (1) con la manija externa según una o varias de las reivindicaciones anteriores.

fig 1





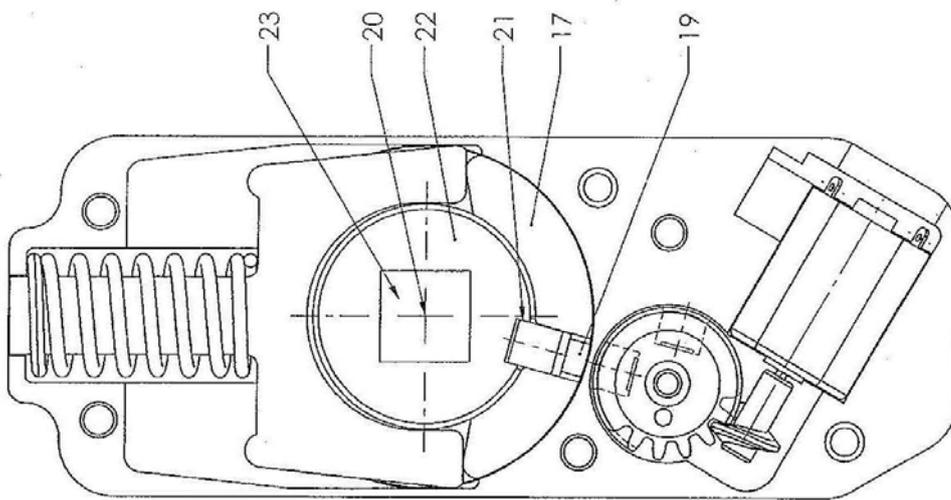
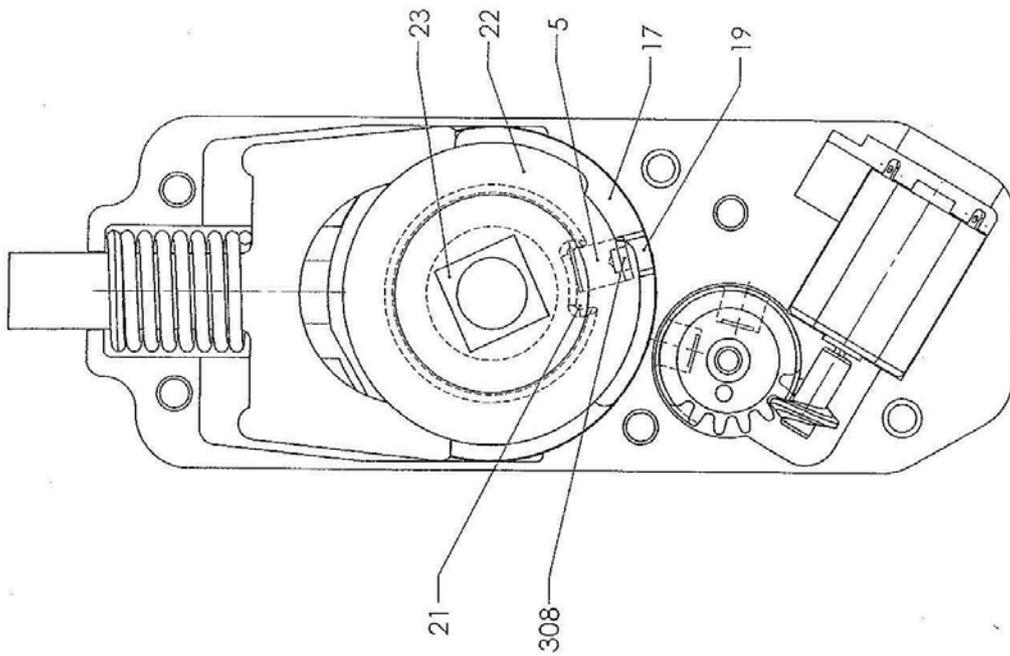


fig 4

fig 5



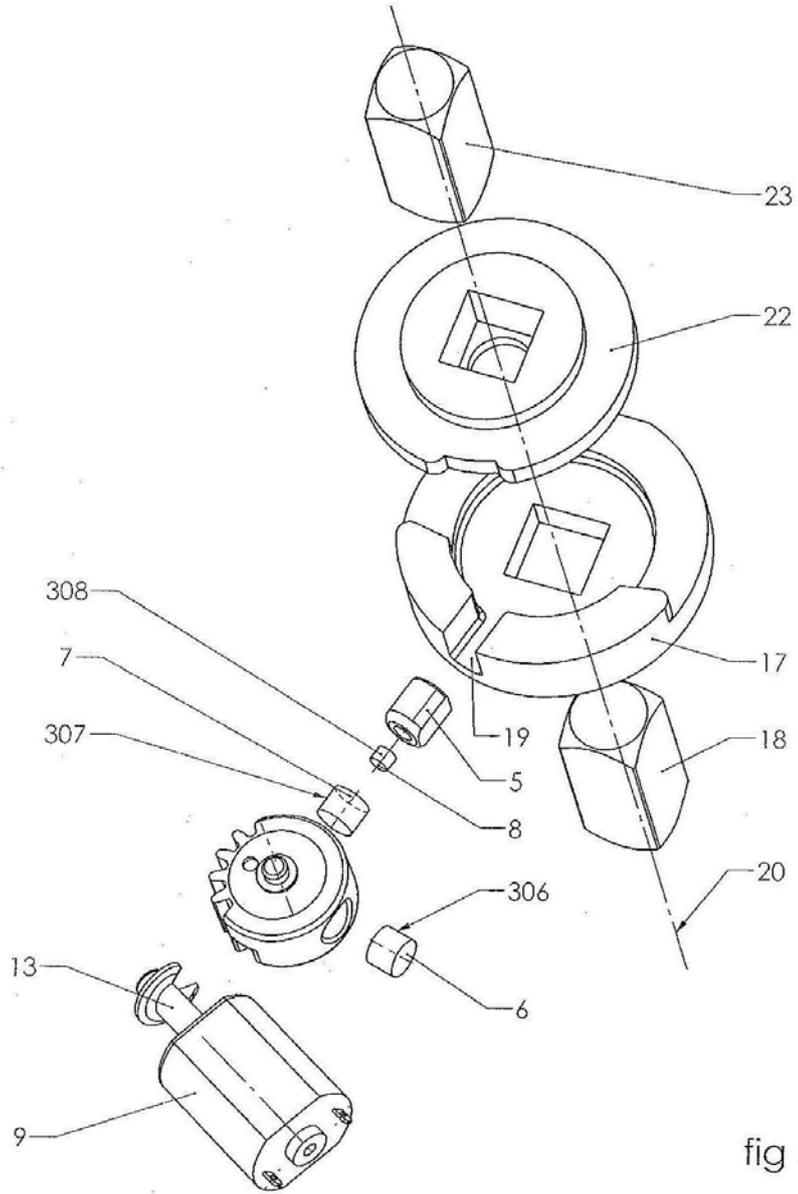


fig 6

fig 7

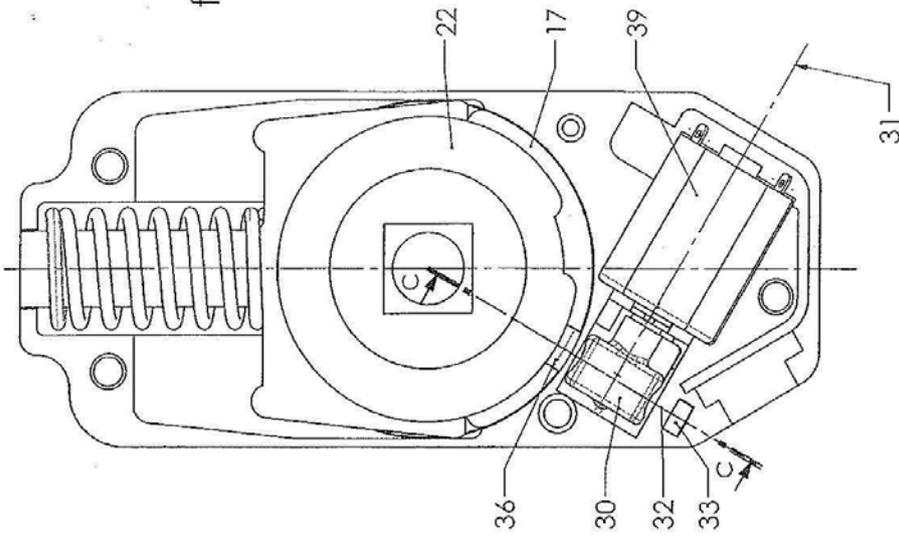


fig 8

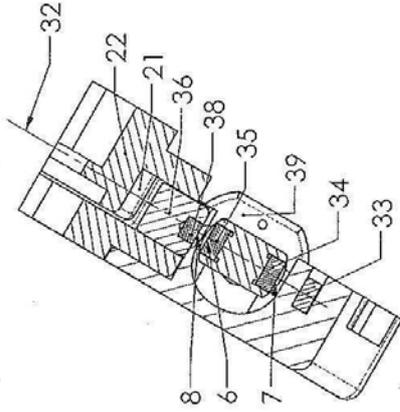
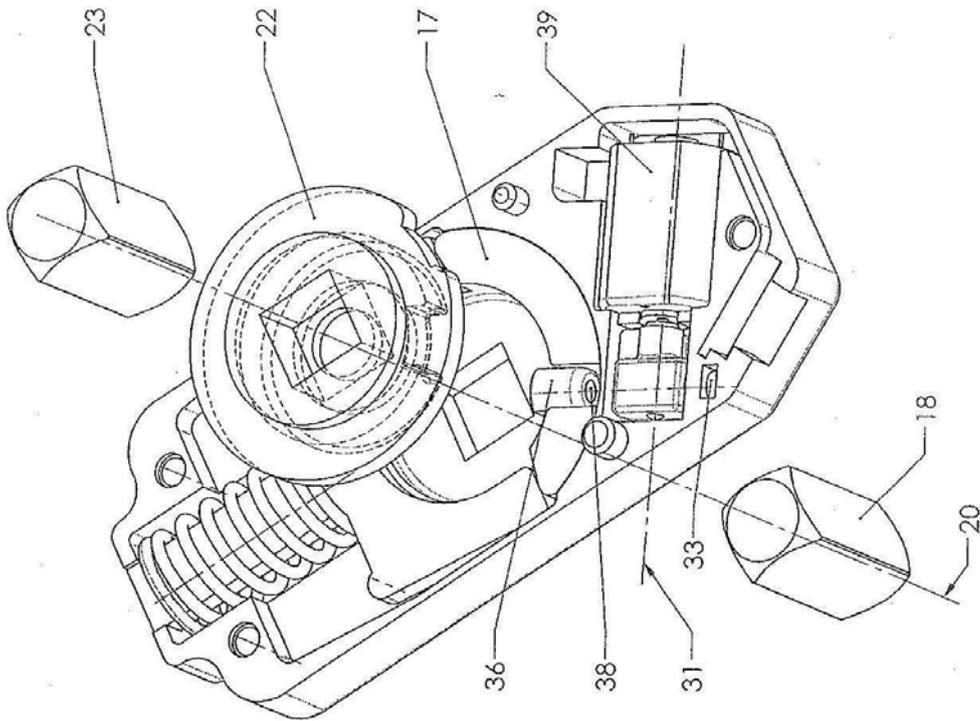


FIG 9



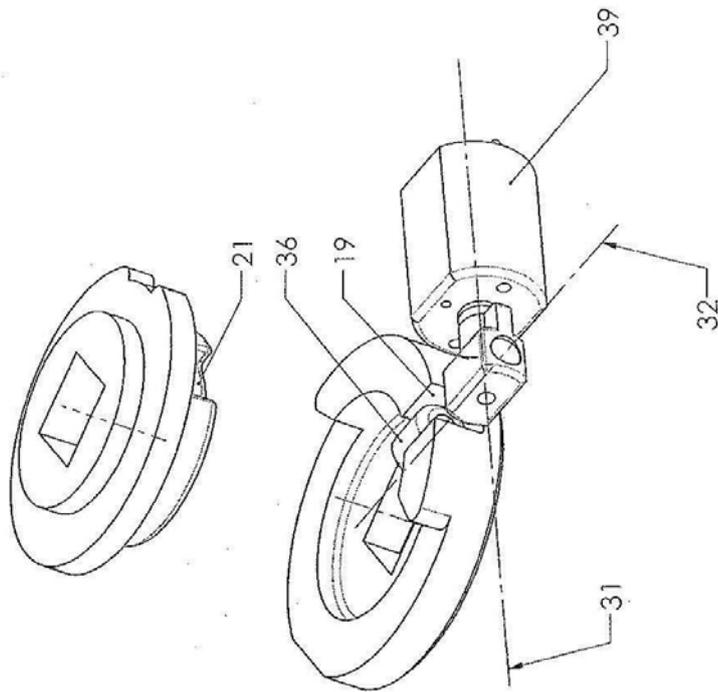


fig 10