



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: 2 715 884

(51) Int. CI.:

E05B 47/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: 17.03.2015 PCT/EP2015/055580

(87) Fecha y número de publicación internacional: 24.09.2015 WO15140180

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 17.03.2015 E 15712557 (6)

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 19.12.2018 EP 3058154

(54) Título: Picaporte

(30) Prioridad:

18.03.2014 DE 102014103666

Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: **06.06.2019**

(73) Titular/es:

UHLMANN & ZACHER (100.0%) Gutenbergstrasse 2-4 97297 Waldbüttelbrunn, DE

(72) Inventor/es:

UHLMANN, GÜNTER

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

DESCRIPCIÓN

Picaporte

5

25

30

35

55

Campo técnico

La invención se refiere a un picaporte, en especial a un picaporte, con un eje de salida en el lado de la puerta y una manecilla alejada de la hoja de la puerta, en donde el eje de salida y la manecilla presentan un eje de rotación común y están unidos entre sí a través de un embrague preferiblemente electromecánico, de tal manera que con el embrague abierto la manecilla puede accionarse, es decir girarse, sin arrastrar el eje de salida. Con el embrague cerrado, por el contrario, la manecilla y el eje de salida están unidos entre sí a prueba de giros.

Estado de la técnica

En Europa se emplean en las puertas normalmente las llamadas cerraduras de caja, que también reciben el nombre de cerraduras de encaje. Las cerraduras de caja se introducen en un escote, en el lado estrecho de la puerta que se libera al abrir, y quedan allí fijadas. Estas cerraduras de caja tienen una trampa y casi siempre un pestillo. Al menos la trampa puede retraerse normalmente a través de un picaporte, casi siempre en forma de un picaporte, para abrir la puerta. En las llamadas cerraduras antipánico también el pestillo está acoplado a la manija, de tal manera que también éste se retrae al accionar la manija. Para iniciar el movimiento giratorio del picaporte en la cerradura de caja, la cerradura de caja tiene una llamada nuez en la que normalmente está introducido un eje cuadrado 17, que se extiende ortogonalmente con relación a la hoja de la puerta, de tal manera que la misma sobresale de la hoja de la puerta al menos por un lado. Sobre este extremo libre se coloca después el picaporte sin posibilidad de giro.

El bloqueo o la liberación de la puerta se realiza casi siempre mediante las llamadas cerraduras de cilindro, que se emplean en las cerraduras de caja. Las cerraduras de cilindro tienen una leva de cierre dispuesta en un eje, que coopera con la cerradura de caja. Los cilindros de cierre hacen posible, en el caso de que lo autorice el usuario, un giro de la leva de cierre, en donde se usa para ello una llave o un pomo para accionar la leva de cierre.

Los sistemas de cierre electromecánicos se basan en una identificación electrónica de una llave. La llave puede ser por ejemplo un transpondedor activo o pasivo. Un mando de la cerradura intercambia datos con la llave, comprueba a este respecto la autorización de la llave y dado el caso libera la cerradura. Para liberar la cerradura, en los cilindros de cierre electromagnéticos es necesario que el paletón de cierre esté unido, es decir acoplado a prueba de giros, a una manecilla, p.ej. a un pomo. En el estado de no liberación, al menos la manecilla dispuesta en el lado exterior de la puerta no está unida a prueba de giros (está desacoplada) al paletón de cierre. Para conmutar entre el paletón de cierre acoplado y el desacoplado se necesita un acoplamiento que pueda conmutarse desde el mando de la cerradura que, por un lado, tiene que ser tan pequeño que pueda integrarse en un cilindro de cierre y, por otro lado, tiene que absorber unos momentos de giro relativamente elevados, para que puedan abrirse incluso cerraduras complicadas, p.ej. aprisionadas. La alimentación de energía se realiza casi siempre a través de baterías, por lo que la necesidad de energía del acoplamiento para un proceso de cierre y apertura debe ser lo más reducida posible.

En el documento DE 198 54 454 C2 se describe un cilindro de cierre electromecánico con un pomo exterior, que puede acoplarse sin posibilidad de giro a un paletón de cierre a través de un embrague accionado por motor eléctrico. Para ello se implanta desde el pomo exterior un eje en un pomo interior, y allí sostiene un soporte para un accionamiento lineal. Mediante el accionamiento lineal puede introducirse un elemento de acoplamiento en un escote de un eje hueco extraído también del cilindro de cierre. El extremo extraído del eje hueco está ensanchado a modo de brida y sostiene el pomo interior. El otro extremo del eje hueco sostiene el paletón de cierre.

El documento DE 10 2004 056 989 A1 describe también un cilindro de cierre con un acoplamiento para la unión a 40 pruebas de giros de dos pomos a un paletón de cierre. El pomo exterior se asienta sobre un pivote montado en el cilindro de cierre, el cual está unido a prueba de giros a un eje hueco. Sobre el eje hueco se asienta a prueba de giros una rueda dentada de acoplamiento. La rueda dentada de acoplamiento se encuentra en la mitad del cilindro de cierre en el lado interior de la puerta y se solapa con unas garras de acoplamiento desplazables axialmente. Las garras de acoplamiento tienen en su extremo distal respectivamente un resalte de arrastre dirigido radialmente hacia 45 el interior, el cual puede introducirse entre los dientes de la rueda dentada de acoplamiento. De este modo las garras pueden unirse a prueba de giros al eje hueco. Si las garras engranan además en unas contragarras de un manguito que soporta el paletón de cierre, la cerradura puede accionarse girando el pomo exterior. Las garras se asientan en un anillo desplazable axialmente y se extienden desde el anillo en dirección al lado exterior de la puerta. El anillo 50 está unido además constantemente, a prueba de giros, a una brida que soporta el pomo interior. Mediante un desplazamiento correspondiente del anillo las garras pueden desengranarse de las contragarras, con lo que el pomo interior se desacopla del paletón de cierre.

El documento US 6,460,903 B1 expone una cerradura de puerta con un pomo interior y un pomo exterior, que actúan sobre una trampa de puerta. El pomo interior está unido a través de un eje de salida constantemente a la trampa de puerta, de tal manera que la misma puede retraerse constantemente mediante un giro del pomo interior. El pomo exterior tiene un anillo con un dentado frontal unido a prueba de giros a la manecilla correspondiente, en el que puede introducirse un anillo de acoplamiento mediante una corredera. El anillo de acoplamiento tiene dos aletas

de arrastre aplicadas radialmente, que presentan respectivamente dos dientes complementarios respecto al dentado frontal. Las aletas de arrastre están montadas, de forma axialmente desplazable, en dos ranuras de un elemento de unión, de tal manera que un giro del anillo de acoplamiento se transmite al elemento de unión. El elemento de unión tiene un alojamiento, en el que se asienta a prueba de giros el eje de salida.

- En el documento WO 2011/119097 A1 se expone un asa de ventana con un enclavamiento que puede graduarse mediante motor eléctrico. Mediante una corredera axial pueden introducirse unas bolas, en dirección radial, en unos alojamientos correspondientes de un rosetón atornillado a la ventana, con lo que el asa de ventana se enclava para evitar un giro.
- Alternativamente también se conocen unos acoplamientos, que están dispuestos debajo de una cubierta dispuesta directamente en la hoja de puerta y que se usan para unir un picaporte a la nuez de una cerradura de caja (documentos EP 1662 076 B1, EP 1 881 135 A1, EP 1522659 B, DE 10 2009 018 471 A). Los mismos tienen sin embargo solamente una aceptación limitada por motivos estéticos.
 - El documento WO96/41486A1describe una cerradura de puerta electrónica para el mercado estadounidense. De forma correspondiente tiene dos pomos, que actúan sobre una trampa de puerta a través de un acoplamiento. Una variante tiene un elemento de acoplamiento desplazable axialmente. En esta variante el pomo situado interiormente actúa sobre la trampa. El pomo situado exteriormente actúa sobre un eje, que puede acoplarse a un eje de salida del pomo situado interiormente.
- El documento US 2010/0122561 A1 expone otra cerradura de puerta para el mercado americano con una manecilla interior y una manecilla exterior. La manecilla interior está unida fijamente a un manguito de accionamiento interior, para arrastrar una unidad de accionamiento. Entre la manecilla exterior y la unidad de accionamiento se encuentra un embrague. Para ello la manecilla exterior está acoplada en primer lugar a un casquillo de accionamiento. El casquillo de accionamiento se desliza sobre un tubo de accionamiento exterior. Un elemento de acoplamiento puede desplazarse axialmente, para acoplar el tubo de accionamiento exterior al casquillo de accionamiento exterior. Para ello el tubo de accionamiento exterior y el casquillo de accionamiento exterior tienen respectivamente un escote axial. Solo cuando el elemento de acoplamiento engrana simultáneamente en los dos escotes, el acoplamiento está cerrado.

El documento KR 2011/0096955A muestra un equipo de picaporte con un picaporte interior y un picaporte exterior. El equipo de manija tiene una corredera desplazable axialmente con una superficie de envuelta cilíndrico-circular. La corredera parece mostrar en su interior un resalte para acoplar dos ejes.

30 Exposición de la invención

15

35

40

45

50

55

La invención se ha impuesto la tarea de simplificar la liberación de la cerradura, que con frecuencia se considera complicada, mediante un cilindro de cierre.

Esta tarea es resuelta mediante un picaporte según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican unas conformaciones ventajosas de la invención. Un picaporte, que también recibe el nombre de picaporte, es un dispositivo de tipo palanca para abrir y cerrar la trampa de una puerta. La manija de puerta actúa a este respecto a través de un eje, normalmente un eje cuadrado, sobre la llamada nuez de manija, abreviadamente, nuez', de una cerradura de inserción (véase p.ej. la DIN 18 251). Un picaporte tiene normalmente dos brazos: un primer brazo, cuyo eje longitudinal coincide casi siempre, es decir de forma preferida, con el eje de rotación de la nuez y un segundo brazo fijado al mismo de forma acodada, que actúa como palanca. Para accionar el picaporte se hace bascular el segundo brazo alrededor del eje longitudinal del primer brazo y hace girar el mismo de forma correspondiente. El primer brazo es habitualmente claramente más corto que el segundo brazo.

El picaporte tiene un eje de salida en el lado de la puerta y una manecilla alejada de la puerta. El eje de salida puede unirse como es habitual, a través p.ej. de un eje cuadrado, a la nuez de una cerradura de caja. La manecilla se usa para hacer bascular el picaporte alrededor de un eje de rotación. La manecilla y el eje de salida tienen un eje de rotación común y están unidos entre ellos a través de un embrague, de forma preferida electromecánico.

Por un embrague se entiende un acoplamiento, que puede abrirse y cerrarse. En el estado de apertura la manecilla puede girar libremente con relación al eje de salida, es decir, la puerta no puede abrirse. En el estado de cierre del embrague (a partir de ahora abreviadamente acoplamiento, la manecilla y el eje de salida están unidos entre sí a prueba de giros, por lo que puede abrirse la puerta. La graduación del embrague entre los dos estados ,de cierre' y ,de apertura' se realiza de forma preferida electromecánicamente, de tal manera que un mando de cerradura puede conmutar el embraque entre los dos estados.

El eje de salida tiene de forma preferida, en el lado vuelto hacia la manecilla, un escote en el que está montado un elemento de acoplamiento de forma preferida axialmente desplazable. La manecilla tiene un alojamiento para el elemento de acoplamiento, situado de forma preferida justo enfrente del escote. El escote, el elemento de acoplamiento y el alojamiento son complementarios entre sí y al menos respectivamente en un segmento no son rotacionalmente simétricos con respecto al eje de rotación, de tal manera que a través del elemento de acoplamiento se transmite un movimiento de giro desde la manecilla al eje de salida, cuando el elemento de acoplamiento, más

exactamente el al menos un segmento no rotacionalmente simétrico, engrana en los segmentos complementarios tanto del escote como del alojamiento. Cuando el elemento de acoplamiento engrana por unión giratoria en el escote y en el alojamiento, el embrague está cerrado y el elemento de acoplamiento de forma correspondiente en su posición de cierre. Si el elemento de acoplamiento solo engrana por unión giratoria en el alojamiento o solo en el escote, el embrague está abierto y el elemento de acoplamiento en la posición de apertura. En último término el alojamiento es un escote de la manecilla. El término se usa solamente para diferenciar idiomáticamente entre los dos escotes. Alternativamente también podría hablarse de un primer escote (del escote) y de un segundo escote (del alojamiento).

En la manecilla está dispuesto un accionamiento lineal, que actúa sobre el elemento de acoplamiento para desplazar el elemento de acoplamiento desde el escote para cerrar el acoplamiento en dirección axial, hasta tal punto que engrana tanto en el escote como en el alojamiento, y lo desplaza desde el alojamiento de vuelta hasta el escote para abrir el embrague. Un embrague de este tipo es muy fiable, compacto y puede transmitir incluso grandes momentos de giro con tan solo un empleo reducido de material. Además este embrague puede disponerse en un vástago muy estrecho, es decir en un brazo de un picaporte estrecho en el lado de la puerta. El picaporte puede resultar ser por ello correspondientemente fina y no se diferencia ópticamente necesariamente de los picaportes rígidos habituales sin embraque.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

De forma preferida el escote aloja por completo el elemento de acoplamiento en su posición de apertura. En la posición de cierre del elemento de acoplamiento se encuentra de forma preferida por completo en una cavidad formada por el escote y el alojamiento. De este modo el embrague puede configurarse especialmente compacto. Además de esto las superficies frontales del eje de salida y de la manecilla hacen contacto mutuo (formándose una ranura de giro o un cojinete deslizante), con lo que pueden aplicarse momentos de basculación desde la manecilla al eje de salida, lo que aumenta la estabilidad del picaporte.

De forma preferida el eje de salida está montado en un escote de la manecilla en el lado de la puerta. De este modo puede asegurarse que un desplazamiento del elemento de acoplamiento no interfiera en la manecilla a causa de unas fuerzas que actúen radialmente respecto al eje de rotación. Para absorber estas fuerzas, la manecilla está montada de forma preferida de manera que puede girar con relación a la hoja de la puerta. Para ello puede estar configurado, como apoyo para la manecilla, p.ej. un rosetón que se solape con el extremo de la manecilla en el lado de la puerta. Un rosetón de este tipo puede atornillarse además a la hoja de la puerta, desde el lado interior de la puerta, y de este modo dificultar un ataque al acoplamiento del picaporte montada en el lado exterior. En cuanto a una graduación del embrague, el rosetón no tiene de forma preferida ninguna función, a este respecto el picaporte es entonces autárquica.

De forma preferida el elemento de acoplamiento está pretensado en dirección a la manecilla. Después para cerrar el embrague es suficiente con liberar el camino del elemento de acoplamiento en dirección al alojamiento. En cuanto entonces el eje de salida y la manecilla están orientados de forma correspondiente uno con relación a la otra, se desplaza el elemento de acoplamiento de tal manera que engrana en el alojamiento y en el escote. El acoplamiento está ahora cerrado. Para abrir el embrague se desplaza el elemento de acoplamiento hacia fuera del alojamiento, con lo que la pretensión aumenta de nuevo. Para pretensar puede estar dispuesto un muelle de pretensión, p.ej. un muelle helicoidal, entre la base del escote y el elemento de acoplamiento.

De forma preferida un rosetón, para fijarse a una hoja de la puerta, se solapa con la manecilla y está unido a la manecilla a través de un muelle recuperador, de tal manera que la manecilla está pretensada en dirección a su posición de cierre en contra de un tope. De este modo la manecilla está situada en una posición bien definida, p.ej. en la habitual horizontal, incluso con el embrague abierto.

De forma preferida la manecilla tiene un eje hueco en el lado de la puerta, en el que están dispuestos el eje de salida y al menos una parte del accionamiento lineal. De este modo la manecilla protege el eje de salida contra un acceso no autorizado y se hace posible una forma constructiva especialmente compacta. De forma especialmente preferida el eje de salida está montado de forma giratoria en el eje hueco y, al cerrar el embrague, la posibilidad de giro queda naturalmente bloqueada o al menos limitada.

La manecilla puede tener por ejemplo un portaútil unido a prueba de giros al eje hueco, con dos brazos dispuestos de forma acodada entre ellos. El picaporte tiene entonces la forma de un picaporte habitual. Para el montaje es ventajoso que el portaútil presente al menos dos semicoquillas, entre las cuales está dispuesto al menos un segmento de fijación del eje hueco. Por ejemplo las semicoquillas pueden presentar en el lado de la puerta una rosca exterior, en la que se asiente una tuerca con anillo de retén, la cual fije las semicoquillas sobre el eje hueco. La tuerca con anillo de retén debería estar protegida de forma preferida con una apertura no autorizada, p.ej. estar solapada por un rosetón o estar enclavada mediante un tope que solo pueda alcanzarse con el picaporte desmontada.

En el brazo alejado de la puerta, es decir en el brazo del portaútil paralelo al menos aproximadamente a la hoja de la puerta, puede estar dispuesta al menos una batería para alimentar con energía el picaporte. Por ejemplo los extremos de las dos semicoquillas alejados de la puerta pueden desembocar en un perfil hueco, el cual confine sus extremos y p.ej. ofrezca espacio para al menos una batería o también para al menos partes de un circuito, por

ejemplo de un mando de la cerradura.

5

10

15

20

25

35

40

El accionamiento lineal tiene de forma preferida al menos un distribuidor desplazable axialmente y montado de forma giratoria en la manecilla, que engrana de tal manera en el elemento de acoplamiento que un desplazamiento del distribuidor produce un desplazamiento del elemento de acoplamiento. De forma correspondiente el distribuidor tiene al menos una "posición de apertura" en la que está abierto el embrague y una "posición de cierre" en la que está cerrado el embrague.

El distribuidor tiene de forma preferida al menos una vuelta de rosca, p.ej. en forma de ranura, en la que engrana un pivote o un segmento roscado complementario, que está unido rígidamente a la manecilla. Alternativamente, el distribuidor puede presentar también solamente una superficie de asiento de tipo vuelta de rosca para el pivote o el segmento de vuelta de rosca, en donde entonces el distribuidor y/o el pivote o el segmento de vuelta de rosca están cargados por muelle unos con relación a los otros. De este modo un movimiento giratorio del distribuidor puede transformarse en un movimiento lineal, es decir, un giro del distribuidor produce también un movimiento lineal, de forma preferida axialmente respecto al eje de rotación.

El accionamiento del distribuidor puede realizarse a través de un motor, controlado p.ej. por un mando de la cerradura. El motor puede estar dispuesto de forma preferida en la manecilla y accionar al menos indirectamente una rueda de accionamiento para el distribuidor. La rueda de accionamiento puede estar dispuesta para ello de forma preferida coaxialmente respecto al eje de rotación del distribuidor. La rueda de accionamiento está unida al distribuidor, para arrastrarlo durante un movimiento giratorio. De forma preferida el distribuidor y la rueda de accionamiento están unidos entre sí a través de un elemento elástico, p.ej. un muelle helicoidal. El elemento elástico compensa por un lado las variaciones de la distancia entre el elemento d ajuste y la rueda de accionamiento durante un desplazamiento axial del elemento de ajuste y, por otro lado, se usa como acumulador de energía cuando el elemento de ajuste está bloqueado. Si por ejemplo el distribuidor debe ser desplazado en dirección al eje de salida, puede ser que el elemento de acoplamiento esté cargado, p.ej. a causa de un accionamiento de la manija, de tal manera que se atasque. De forma correspondiente no es posible un movimiento del distribuidor en dirección al elemento de acoplamiento. Con independencia de esto, el motor puede ser activado por el mando de la cerradura en donde acciona la rueda de accionamiento y tensa el elemento elástico en el sentido de giro correspondiente. En cuanto se descarga el elemento de acoplamiento, es decir, ya no está atascado, también se elimina el bloqueo del distribuidor. La energía acumulada en el elemento elástico se transforma en un desplazamiento del distribuidor y, de este modo, también se desplaza de forma correspondiente el elemento de acoplamiento.

De forma preferida la rueda de accionamiento está parcialmente dentada, es decir, tiene una zona dentada y en su prolongación una zona no dentada, en donde la zona angular cubierta por la zona dentada se corresponde con el ángulo de giro de la rueda de accionamiento, que es necesaria para graduar el distribuidor entre su ,posición de apertura' en la que el embrague está abierto y su ,posición de cierre' en la que el embrague está cerrado.

En la manecilla, en especial en una cavidad entre al menos dos semicoquillas de la manecilla pueden estar dispuestos unos componentes eléctricos, p.ej. un mando de la cerradura o una parte del mismo. El mando de la cerradura está diseñado para intercambiar datos con una llave electrónica, p.ej. un transpondedor RFID, a través de un tramo de datos, p.ej. un tramo de datos de radio. Basándose en los datos el mando de la cerradura comprueba la autorización de cierre de la llave y activa el accionamiento lineal, si la autorización de cierre no se corresponde con el estado del embrague, es decir, con la autorización de cierre dada se cierra en embrague y en caso contrario se abre, si es necesario.

Descripción de los dibujos

A continuación se describe a modo de ejemplo la invención sin limitar la idea general de la invención, basándose en unos ejemplos de realización y haciendo referencia al dibujo.

La figura 1a muestra una vista en perspectiva de un picaporte,

45 la figura 1b muestra el picaporte de la fig. 1a en una vista frontal,

la figura 2a muestra un corte longitudinal del picaporte a lo largo del plano A-A,

la figura 2b muestra un detalle de la figura 2a,

la figura 3a muestra un corte longitudinal del picaporte a lo largo del plano B-B,

la figura 3b muestra un detalle de la figura 3a.

La figura 1 muestra un picaporte 1. El picaporte 1 tiene una manecilla 10 que puede bascular alrededor de un eje de rotación 2, con un primer brazo 11 en el lado de la puerta cuyo eje longitudinal 2, en el estado de montaje, está orientado aproximadamente ortogonalmente respecto a una hoja de la puerta (no representada) y con un segundo brazo 12 acodado respecto al mismo. La zona, en la que el primer y el segundo brazo coinciden en un ángulo, se compone de dos semicoquillas 13, 14, que están confinadas por una tuerca 15 en el lado de la puerta y por un

manguito 16 en el otro lado. El picaporte 1 puede tener como se ha indicado un alojamiento para un eje cuadrado 17, para acoplar a prueba de giros el picaporte a la nuez de una cerradura de caja. Puede estar previsto un rosetón 18 para fijar y apoyar el picaporte 1 en una hoja de la puerta y para proteger contra una manipulación el embrague, que se describe a continuación con más detalle. Oculto por la manecilla 10 se encuentra un eje de salida 30 (véanse las figs. 2a a 3b), que actúa sobre el eje cuadrado 17 reproducido, es decir, que está unido al eje cuadrado 17 de forma que transmite un movimiento giratorio, es decir que los movimientos giratorios alrededor del eje longitudinal 2 se transmiten, mientras que los momentos de basculación que actúan ortogonalmente respecto al eje longitudinal 2 son absorbidos, de forma preferida al menos en gran medida, por el punto de apoyo de la manecilla 10 mediante el rosetón 18 y se aplican a la hoja de la puerta. Entre la manecilla 10 y el eje de salida 30 se encuentra un embrague, para unir a prueba de giros la manecilla 10 mediante un mando de la cerradura al eje de salida 17 (embrague cerrado) o para desacoplar ambos (embrague abierto). De forma preferida la manecilla 10 se apoya a través de un muelle recuperador 19 en el rosetón 18, y entonces el picaporte 1 no cuelga hacia abajo con el embrague abierto. El rosetón 18 puede estar a su vez atornillado de forma preferida a la hoja de la puerta, desde el lado interior de la puerta, o estar fijado a la misma de otra manera.

10

25

30

35

40

45

50

55

60

El modo de funcionamiento del picaporte se explica basándose en los dos cortes A-A y B-B, es decir, a las figuras 2a a 3b: el picaporte 1 tiene en el lado de la puerta un eje de salida 30, que está montado giratoriamente en un eje hueco 50 de la manecilla 10. El eje de salida 30 y el eje hueco tienen un eje de rotación 2 común y pueden unirse entre sí a prueba de giros a través de un embrague. El eje de salida 30 puede estar unido a prueba de giros, como se ha representado, al eje cuadrado 17. El eje hueco 50 está unido a prueba de giros a la manecilla 10. En el ejemplo mostrado el eje hueco 50 tiene un segmento de fijación 52, con el que se inmoviliza entre las dos semicoquillas 13, 14.

El eje de salida 30 tiene en su lado vuelto hacia el eje hueco 50 un escote 31, en el que un elemento de acoplamiento 40 se asienta de forma axialmente desplazable pero no libremente giratoria. El elemento de acoplamiento 40 puede ser por ejemplo cilíndrico(-circular) y tiene en al menos un lado una leva 401 (se han representado dos levas 401), que engrana(n) (respectivamente) en una ranura complementaria del escote 31. Alternativamente el elemento de acoplamiento 40 puede tener al menos un aplanamiento, que coopera con un aplanamiento complementario del eje hueco 50 y del eje de salida 30. Tan solo es importante que el elemento de acoplamiento 40, con el eje hueco 50 y/o con el eje de salida 30 pueda formar una unión por forma que transmite momentos de giros según su posición. La parte cilíndrica del elemento de acoplamiento 40 está dispuesta coaxialmente respecto al eje de rotación.

Enfrente del escote 30 el eje hueco 50 tiene un alojamiento 51, también complementario respecto a la forma del elemento de acoplamiento 40. Si el elemento de acoplamiento 40 se desplaza en dirección axial hasta tal punto en el alojamiento 51, que el elemento de acoplamiento 30 engrana tanto en el escote 31 como en el alojamiento 51, el eje hueco 50 y con ello la manecilla 10 se unen a prueba de giros al eje de salida 30, es decir, el embrague está cerrado. En el caso de un accionamiento de la manija se arrastra por ello el eje de salida 30 y el movimiento giratorio setransmite al eje cuadrado 17. Si el elemento de acoplamiento 40, como se ha representado, se hace retroceder en el escote 31 del eje de salida 30 hasta un punto tal, que ya no engrana en el alojamiento 51 del eje hueco, el embrague está abierto. En el caso de un accionamiento del picaporte ya no se arrastra el eje de salida 30.

La graduación del elemento de acoplamiento 40 se realiza de forma preferida mediante un distribuidor 41. El distribuidor 41 representado a modo de ejemplo está montado en el eje hueco 50, de forma giratoria y axialmente desplazable, sobre una barra 54. El distribuidor 41 tiene una ranura 42 en forma de vuelta de rosca (formulado de forma más general: una vuelta de rosca 42), en la que engrana radialmente un pivote 53 como segmento roscado complementario, en donde el segmento roscado 53 está unido a través de la barra 54, al menos fundamentalmente de forma rígida, a la manecilla 10. En el ejemplo mostrado la barra 54 se sujeta mediante un bloque de engranaje 61, aunque son también posibles otras fijaciones. Solo es importante que la barra 54 y el distribuidor 41 puedan girar mutuamente alrededor del eje longitudinal 2. Durante un giro del distribuidor 41 alrededor de su eje longitudinal 2 el mismo, a causa de la cooperación entre el segmento roscado 53 y la vuelta de rosca 42 y de forma correspondiente al sentido de giro, o bien es empujado hacia adelante en dirección al eje de salida 30 o es retraído en sentido opuesto. Cuando se empuja hacia adelante el distribuidor 41, presiona el elemento de acoplamiento 40 en contra de la fuerza de un muelle 32, que se apoya en la base del escote 31, hasta tal punto en el escote 30 que el elemento de acoplamiento 40 no engrana en el alojamiento 51; el embrague está ahora abierto. El distribuidor ha alcanzado una de sus dos posiciones finales, precisamente su "posición final de apertura". Si se hace girar hacia atrás el distribuidor 41 y de este modo se retrae, el elemento de acoplamiento 40 sigue a causa del muelle 32 el distribuidor 41 en el alojamiento 51 del eje hueco 50, en donde el muelle 32 se destensa al menos un poco; el embraque está cerrado. El distribuidor 41 ha alcanzado ahora la otra posición final, la llamada ,posición final de cierre'.

Para desplazar axialmente el distribuidor 41, el mismo es accionado giratoriamente alrededor de su eje longitudinal 2. Para ello un motor 45 activado por un mando de la cerradura (no representado) acciona, a través de un engranaje preferiblemente autofrenante, una rueda de accionamiento 44 dispuesta de forma preferida coaxialmente respecto al distribuidor 41. La rueda de accionamiento 44 arrastra para ello (al menos indirectamente) un primer extremo de un elemento elástico 43. El otro extremo, el segundo del elemento elástico 43, está fijado (al menos indirectamente) al distribuidor 41, de tal forma que en el caso de un giro de la rueda de accionamiento 44 se gira el distribuidor 41, siempre que el elemento de acoplamiento 40 no esté bloqueado. De este modo se desplazan axialmente el

ES 2 715 884 T3

elemento de ajuste 41 y con ello también el elemento de acoplamiento 40, a causa del segmento roscado 53 que engrana axialmente en la vuelta de rosca. Sin embargo, si el distribuidor está bloqueado axialmente, el elemento elástico 43 se tensa a causa del giro de los dos extremos uno con relación al otro. En cuanto está anulado el bloqueo, el distribuidor 41 sigue el giro de la rueda de accionamiento 44, en donde el elemento elástico se destensa de nuevo.

Cuando se acciona la rueda de accionamiento 44 para abrir el embrague, es decir, para empujar hacia adelante el distribuidor 41, puede darse que al mismo tiempo se accione la manecilla 10. A este respecto el elemento de acoplamiento 40 se aprisiona entre el eje de salida 30 y el eje hueco 50 y, de este modo, bloquea un desplazamiento axial del distribuidor 41. Por ello mediante el giro de la rueda de accionamiento 44 solamente se tensa el elemento elástico 43, es decir, la energía cinética se acumula en el elemento elástico 43 como energía potencial. Si a continuación se suelta la manecilla 10, se anula el atasco del elemento de acoplamiento 40, es decir, el distribuidor 41 pretensado mediante el elemento elástico 43 puede desplazar el elemento de acoplamiento 40 hacia fuera del alojamiento 51 y con ello hasta la "posición de apertura".

También puede suceder que el embrague esté abierto cuando se acciona el picaporte. Entonces se gira el alojamiento 51 del eje hueco 50, es decir de la manecilla, en contra del escote 31 del eje de salida 30 y el elemento de acoplamiento 40 no puede después engranar por sí solo en el alojamiento 51, cuando se retrae el distribuidor 41. El elemento de acoplamiento 40 no puede por ello seguir el distribuidor 41, a pesar de la pretensión a causa del muelle de pretensión 32. Sin embargo, en cuanto se suelta el picaporte, se alinean las ranuras del escote 31 y del alojamiento 51, de tal manera que el elemento de acoplamiento 40 engrana en el alojamiento 51 del eje hueco 50 y de este modo cierra el embrague.

De forma preferida la rueda de accionamiento 44 es una rueda dentada parcialmente dentada, es decir, la rueda de accionamiento tiene al menos una primera zona dentada y una segunda zona no dentada, en donde la zona no dentada está dispuesta en la prolongación imaginaria de la zona dentada. Para graduar el primer extremo del elemento elástico 43, arrastrado por la rueda de accionamiento al menos indirectamente, un elemento de salida accionado por el motor 45, p.ej. un tornillo sin fin (representado en la fig. 2a), una cremallera u otra rueda dentada engrana en la zona dentada de la rueda de accionamiento 44. La zona dentada está dispuesta con ello de tal forma sobre la rueda de accionamiento, que el dentado ya no engrana en el elemento de salida, en cuanto el primer extremo del elemento elástico 43 ha alcanzado una de sus dos posiciones finales. En la primera posición final el distribuidor es empujado por muelles en dirección a su ,posición final de cierre' y, en la otra posición final, en dirección a su ,posición final de apertura'. Para graduar el distribuidor 41 entre sus correspondientes posiciones finales es suficiente por ello activar el motor, durante un periodo de tiempo suficientemente dimensionado, con el sentido de giro correspondiente. En cuanto el extremo arrastrado del elemento elástico 43 ha adoptado su posición final deseada, el elemento de salida deja de estar engranado con la rueda de accionamiento 44. El motor 45 puede hacerse funcionar por ello controlado en el tiempo y no son necesarios unos sensores, que detecten una posición final del primer extremo del elemento elástico. Es suficiente con elegir suficientemente grande la constante de tiempo para la activación del motor. Una vez que se ha alcanzado la posición final deseada del primer extremo arrastrado del elemento elástico 43 y la rueda de accionamiento 44 y el elemento de salida no están dentados entre sí, el distribuidor es empujado ahora por muelles en dirección a su posición final correspondiente y el "último diente" de la zona dentada es presionado por el elemento elástico 43 de forma correspondiente contra el dentado complementario del elemento de salida. Si se quiere a continuación desplazar el distribuidor 41 hasta su otra posición final, es suficiente con activar de nuevo el motor 45 durante un espacio de tiempo suficientemente dimensionado, pero ahora con el sentido de giro inverso. Los dentados engranan de nuevo entre sí hasta que el extremo arrastrado del elemento elástico 43 alcanza su segunda posición final. A continuación el distribuidor es empujado por muelles en dirección a su (otra) posición final correspondiente y el ,primer diente' de la zona dentada hace contacto, a causa del empuje por muelles, con el dentado complementario del elemento de salida. Por ello la rueda de accionamiento 44 sería arrastrada de nuevo por el elemento de salida, en el caso de una nueva inversión del sentido de giro del motor 45.

El picaporte se ha descrito basándose en un ejemplo, en el que el elemento de acoplamiento con el embrague abierto se asienta en el eje de salida y el accionamiento lineal está integrado en la manecilla. De este modo el eje de salida puede mantenerse relativamente corto, lo que dificulta que se ataque el mismo. En principio el embrague puede girarse 180°, y entonces el elemento de acoplamiento 40 se asentaría en la posición de apertura en la manecilla. Con independencia de ello, el accionamiento lineal puede estar dispuesto en la manecilla o bien en o sobre el eje de salida. Una ventaja esencial de la invención consiste en que el rosetón no contiene ningún elemento necesario para conmutar el embrague.

Lista de símbolos de referencia

- 2 Eje de rotación / Eje longitudinal
- 10 Manecilla

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

11 Primer brazo

ES 2 715 884 T3

12	Segundo brazo
13	Semicoquilla superior
14	Semicoquilla inferior
15	Tuerca con anillo de retén
16	Manguito
17	Eje cuadrado
18	Rosetón
19	Muelle recuperador
30	Eje de salida
31	Escote del eje de salida
32	Muelle de pretensión
40	Elemento de acoplamiento
	•
401	Leva
401 41	Leva Distribuidor
41	Distribuidor
41 42	Distribuidor Ranura / Vuelta de rosca
41 42 43	Distribuidor Ranura / Vuelta de rosca Elemento elástico, p.ej. muelle helicoidal
41 42 43 44	Distribuidor Ranura / Vuelta de rosca Elemento elástico, p.ej. muelle helicoidal Rueda de accionamiento
41 42 43 44 45	Distribuidor Ranura / Vuelta de rosca Elemento elástico, p.ej. muelle helicoidal Rueda de accionamiento Motor
41 42 43 44 45 50	Distribuidor Ranura / Vuelta de rosca Elemento elástico, p.ej. muelle helicoidal Rueda de accionamiento Motor Eje hueco
41 42 43 44 45 50 51	Distribuidor Ranura / Vuelta de rosca Elemento elástico, p.ej. muelle helicoidal Rueda de accionamiento Motor Eje hueco Alojamiento
41 42 43 44 45 50 51 52	Distribuidor Ranura / Vuelta de rosca Elemento elástico, p.ej. muelle helicoidal Rueda de accionamiento Motor Eje hueco Alojamiento Segmento de fijación

REIVINDICACIONES

- 1.- Picaporte (1) para accionar el mecanismo de cierre de una puerta, con un eje de salida (30) y una manecilla (10) alejada de la puerta, que presentan un eje de rotación (2) común y están unidos entre sí a través de un embrague electromecánico,
- 5 caracterizado porque
 - el eje de salida (30) tiene, en el lado dirigido hacia la manecilla (10), un escote (31) para un elemento de acoplamiento (40),
 - la manecilla (10) tiene un alojamiento (51) para el elemento de acoplamiento (40), situado enfrente del escote (31),
- en la manecilla se asienta un accionamiento lineal, que actúa sobre el elemento de acoplamiento (40) para desplazar el elemento de acoplamiento (40) para cerrar el embrague en dirección axial, de tal manera que engrana tanto en el escote (31) como en el alojamiento (51), y lo desplaza desde el alojamiento (51) hasta el escote (31) o desde el escote (31) hasta el alojamiento (51) para abrir el embrague.
 - 2.- Picaporte (1), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el eje de salida (30) está montado de forma giratoria en un escote (52) de la manecilla (10) en el lado de la puerta.
- 3.- Picaporte (1), según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el elemento de acoplamiento (40) está pretensado, con el embrague abierto, en dirección a la manecilla (10) o al eje de salida (30).
 - 4.- Picaporte (1), según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** un rosetón (18), para fijarse a una hoja de la puerta, se solapa con la manecilla (10) y está unido a la manecilla (10) a través de un muelle recuperador (19), de tal manera que la manecilla (10) está pretensada en dirección a su posición de cierre.
- 5.- Picaporte (1), según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la manecilla (10) tiene un eje hueco (50) en el lado de la puerta, en el que están dispuestos al menos un segmento del eje de salida (30) y al menos una parte del accionamiento lineal.
- 6.- Picaporte (1), según la reivindicación 5, caracterizado porque la manecilla (10) tiene un portaútil unido a prueba de giros al eje hueco (50), con dos brazos (11, 12) dispuestos de forma acodada entre ellos, en donde el portaútil presenta al menos dos semicoquillas (13, 14), entre las cuales está dispuesto un segmento de fijación (52) del eje hueco.
 - 7.- Picaporte (1), según la reivindicación 6, **caracterizado porque** en el brazo (12) del portaútil alejado de la puerta está dispuesta al menos una batería para alimentar energía el picaporte (1).
- 8.- Picaporte (1), según una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** los extremos de las dos semicoquillas (13, 14) alejados de la puerta desembocan en un manguito (16), el cual confina los extremos.
 - 9.- Picaporte (1), según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque
 - el accionamiento lineal tiene al menos un distribuidor (41) desplazable axialmente y montado de forma giratoria en la manecilla (10), que engrana en el elemento de acoplamiento (40) para desplazarlo axialmente,
- el distribuidor (41) tiene una vuelta de rosca (42), en la que engrana un pivote radial y/o un segmento roscado (53), que está unido rígidamente a la manecilla (10), con lo que durante un giro del distribuidor (41) alrededor de su eje longitudinal (2) este se desplaza axialmente con relación a la manecilla (10),
 - un muelle helicoidal (43) une de tal manera una rueda de accionamiento coaxial (44) al distribuidor (41), que durante un giro de la rueda de accionamiento (44) o bien el distribuidor (41) es arrastrado o, con el distribuidor (41) axialmente bloqueado, se tensa el elemento elástico (43).
- 40 10.- Picaporte (1), según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** en la manecilla está dispuesto un mando de la cerradura, para intercambiar datos con al menos una llave electrónica, basándose en los datos determinar la autorización de cierre de la llave y, una vez obtenida la autorización de cierre, cerrar el embrague y, en caso contrario, mantenerlo abierto o abrirlo.

Fig. 1a

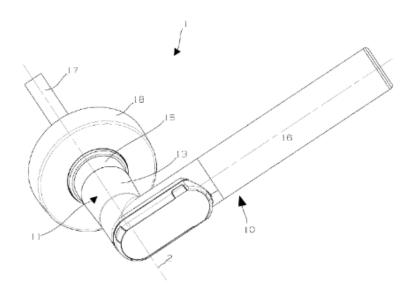
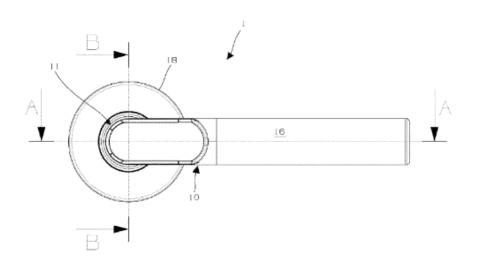


Fig. 1b





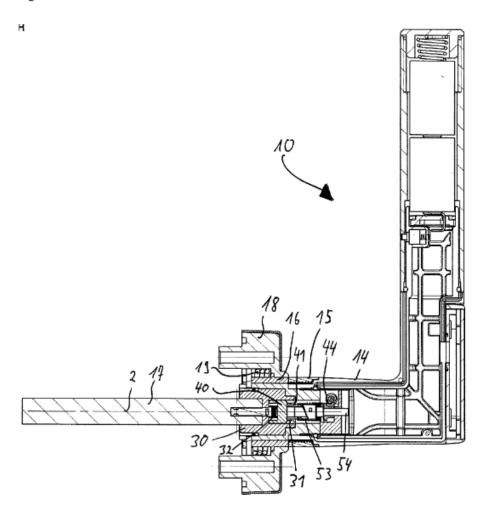


Fig. 2b

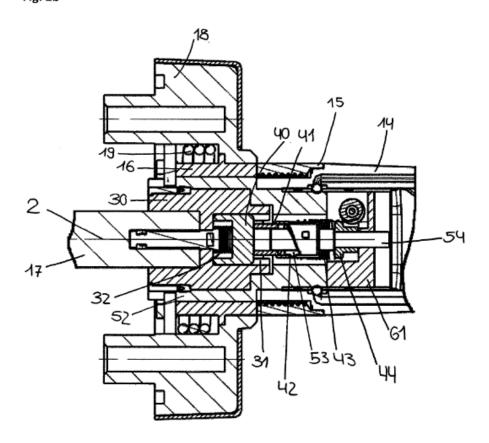


Fig. 3a

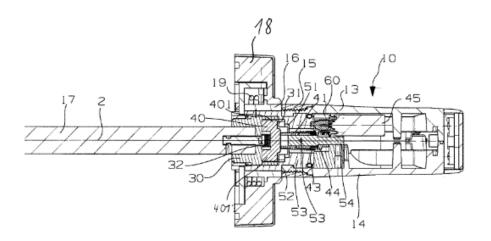


Fig. 3b

