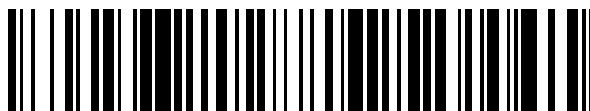


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 044**

51 Int. Cl.:

**E05B 9/04** (2006.01)

**E05B 13/00** (2006.01)

**E05B 17/20** (2006.01)

**E05B 47/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2014** **E 14450036 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2818611**

54 Título: **Bombillo de cierre con un dispositivo de seguridad**

30 Prioridad:

**25.06.2013 AT 5222013**

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

**18.04.2017**

73 Titular/es:

**EVVA SICHERHEITSTECHNOLOGIE GMBH  
(100.0%)  
Wienerbergstrasse 59-65  
1120 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**NEUMAYER, HARALD y  
HUBER, JOHANN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 609 044 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

Bombillo de cierre con un dispositivo de seguridad

5 La invención se refiere a un bombillo de cierre que comprende una caja, un miembro de enclavamiento y un dispositivo de seguridad, en el que el cilindro de cierre puede ser accionado por un mango, especialmente un pomo, que, en estado de reposo, es libremente giratorio y, en estado de apertura o de cierre, puede acoplarse con el miembro de enclavamiento del bombillo de cierre, y en el que el dispositivo de seguridad comprende un dispositivo de bloqueo que, a partir de un número definido de revoluciones del mango por unidad de tiempo, bloquea el movimiento de giro adicional del mango.

10 Las cerraduras convencionales pueden accionarse por medio de una llave, siendo girado por el giro de la llave en una cerradura un apéndice de enclavamiento correspondiente que desplaza un pestillo hacia una posición de cierre o lo retrae de una posición de cierre a una posición de apertura. En los sistemas de seguridad electrónicos se presentan, en lugar de la llave, una lógica de reconocimiento y una llave electrónica en forma de tarjetas u otros medios de identificación. Después de una lectura de la llave electrónica, lo que corresponde a la exploración mecánica de una llave convencional, se acopla solidariamente en rotación el movimiento de giro de un mango, tal como, por ejemplo, un pomo o un asa, a través de un acoplamiento correspondiente, con otra pieza montada de forma giratoria que, en consecuencia, acciona el pestillo. En este contexto, se han dado a conocer sistemas de seguridad electrónicos que están configurados como bombillos de doble pomo, en donde, en un lado de la puerta que se debe abrir, están dispuestos elementos de una lógica de reconocimiento y especialmente antenas o similares, mientras que el acoplamiento del movimiento de giro de esta pieza giratoria exterior, después del reconocimiento de la llave correcta a través de una electrónica, se efectúa generalmente por vía eléctrica mediante acoplamiento de un miembro de acoplamiento. En tales dispositivos el mango exterior es libremente giratorio sin un acoplamiento de esta clase. Este mango libremente giratorio está unido por un árbol con el lado opuesto de la puerta o de la ventana en el que se realiza el acoplamiento con el miembro de accionamiento de la cerradura. El árbol se extiende en este caso con un holgura relativamente pequeña a través del bombillo de cierre, teniendo que quedar garantizada la capacidad de giro libre, junto con una simultánea holgura relativamente pequeña, sin el peligro de un agarrotamiento y sin el peligro de un acoplamiento no intencionado. Una posible ejecución puede encontrarse, por ejemplo, en el documento DE 19851308 A1, en el que el bombillo de cierre está provisto, en ambos lados, de unos pomos giratorios, de los cuales el pomo giratorio del lado interior de la puerta presenta una electrónica de control de entrada. En función de la identificación de un medio de identidad se establece una autorización de entrada, accionándose un acoplamiento por vía electromagnética de tal manera que se puedan mover un paletón de cierre desde el pomo giratorio del lado exterior de la puerta.

35 Sin embargo, debido a las pequeñas tolerancias para la fabricación de tales dispositivos de seguridad se ha visto ahora que se crea una posible manipulación fraudulenta conectando al mango libremente giratoria un grupo de accionamiento correspondiente, por ejemplo un motor eléctrico o un motor con mecanismo de cuerda que ponga al mango en rápida rotación. Con esta rápida rotación se genera en el interior de la cerradura un calor de rozamiento correspondiente que, al dilatarse el árbol usualmente de giro libre, puede conducir a un frotamiento o bien a un acoplamiento imprevisto de un árbol exterior con un árbol interior, con lo que se logra de esta manera por vía mecánica, a pesar de la falta de una liberación electrónica del acoplamiento, un acoplamiento logrado por dilatación térmica o frotamiento entre el mango usualmente de libre giro y el paletón de bloqueo, lo que conduce a que se pueda accionar la cerradura. No obstante, este manejo erróneo o manejo de sabotaje presupone que el mango libremente giratorio pueda ser llevado durante un tiempo mínimo a un número de revoluciones mínimo correspondiente que pueda conducir a una dilatación térmica o al frotamiento.

45 Para excluir este manejo de sabotaje o manejo erróneo y garantizar al mismo tiempo que el mango libremente giratorio siga siendo libremente giratorio tan solo con una velocidad de giro relativamente pequeña y en otros casos contrarreste un frotamiento o agarrotamiento, se ha propuesto ya en el documento WO 2007/095652 A1 un dispositivo de seguridad de la clase citada al principio en el que está acoplado con el volante al menos un peso centrífugo desplazable radialmente de forma guiada que, a partir de un número definido de revoluciones del mango por unidad de tiempo, se acopla con una parte estacionaria de la cerradura y bloquea el movimiento de giro adicional. Gracias a la barrera de fuerza centrífuga se garantiza que se produzca inmediatamente un bloqueo a un número de revoluciones demasiado alto del mango libremente giratorio.

50 Sin embargo, en un dispositivo de seguridad del tipo descrito en el documento WO 2007/095652 A1 no se puede garantizar con seguridad el funcionamiento correcto especialmente en aquellos casos en los que se aplica sobre el mango un par de giro especialmente alto. En efecto, existen entonces el peligro de que los elementos desplazables debido a la fuerza centrífuga se sobrecarguen mecánicamente y, como consecuencia adicional, se destruyan.

55 Por tanto, la invención aspira a mejorar un bombillo de cierre con un dispositivo de seguridad de la clase citada al principio en el sentido de que quede garantizada la capacidad funcional incluso a velocidades de giro muy altas y a altos pares de giro que sean aplicados sobre el mango. El dispositivo de seguridad deberá funcionar en muy amplio grado con independencia de las fuerzas que actúen desde fuera sobre la cerradura.

5 Para resolver este problema, la invención prevé, en un bombillo de cierre con un dispositivo de seguridad de la clase citada al principio, que el dispositivo de bloqueo presente un miembro de bloqueo que esté alojado en una ranura - que se extiende en dirección periférica - de una parte estacionaria del bombillo de cierre y que sea guiado de manera móvil en la ranura entre una posición de liberación que admite la capacidad de giro del mango y una posición de bloqueo que obligue la capacidad de giro del mango, sobresaliendo el miembro de bloqueo radialmente de la ranura en la posición de bloqueo y cooperando con un tope de un contramiembro no rotativo juntamente con el mango.

10 Como quiera que el miembro de bloqueo está alojado en la parte estacionaria del bombillo de cierre, dicho miembro de bloqueo está mecánicamente desacoplado del mango o del componente no giratorio con el mango, al menos en la posición de liberación, de modo que las fuerzas actuantes desde fuera sobre el mango y el árbol eventualmente unido con el mango no pueden transmitirse a la parte responsable del bloqueo, es decir, al miembro de bloqueo del dispositivo de bloqueo. Se dificulta así una manipulación o daño bajo una acción violenta. El miembro de bloqueo, especialmente en la posición de liberación, está así constructivamente separado del mango o del contramiembro unido de manera solidaria en rotación con el mango y, en particular, no gira juntamente con el mango. Únicamente en la posición de bloqueo coopera el miembro de bloqueo con el mango o con una parte acoplada con el mango de manera solidaria en rotación para bloquear el movimiento de giro adicional.

15 El desacoplamiento mecánico del movimiento de giro del mango respecto del miembro de bloqueo se consigue preferiblemente haciendo que el desplazamiento del miembro de bloqueo de la posición de liberación a la posición de bloqueo se efectúe por medio de un acoplamiento sin contacto o indirecto con el movimiento de giro del mango. El acoplamiento sin contacto o indirecto se efectúa preferiblemente haciendo que el movimiento de giro del mango o del contramiembro acoplado para giro con el mango genere un flujo en un medio, tal como, por ejemplo, un flujo de aire, que accione o arrastre también al miembro de bloqueo.

20 El bloqueo del movimiento de giro del mango se efectúa según la invención de tal manera que, en la situación de bloqueo, el miembro de bloqueo alcance una posición radialmente sobresaliente de la ranura en la que dicho miembro coopera con un tope de un contramiembro que gira juntamente con el mango. Esto puede materializarse con una construcción especialmente ventajosa haciendo que el miembro de bloqueo pueda ser desplazado radialmente hacia dentro desde la posición de liberación hasta la posición de bloqueo. En la posición de bloqueo, el miembro de bloqueo puede penetrar preferiblemente en un rebajo o ranura del contramiembro, formando la superficie de limitación de la ranura que va retrasada en la dirección de giro el tope para el miembro de bloqueo.

25 De una manera especialmente sencilla en su construcción, el contramiembro está configurado como un árbol o un casquillo que gira juntamente con el mango. La parte estacionaria está formada preferiblemente por una caja de bombillo de cierre en la que está montado el contramiembro de manera giratoria.

30 Para que, en la posición de reposo del mango, se mantenga el miembro de bloqueo de forma autónoma en la posición de liberación o bien sea llevado hasta allí, se ha previsto preferiblemente que, en la posición de liberación, el miembro de bloqueo esté dispuesto en el sitio más profundo de la ranura, que está situado preferiblemente en un plano medio vertical del bombillo de cierre. Debido a la fuerza de la gravedad se asegura que el miembro de bloqueo venga a quedar situado en el sitio más profundo citado cuando no actúen otras fuerzas sobre el miembro de bloqueo.

35 Para asegurar un funcionamiento correcto del dispositivo de bloqueo tanto con mango de giro a derechas como con mango de giro a izquierdas, se ha previsto preferiblemente que la ranura se extienda en dos direcciones opuestas desde el sitio más profundo, reduciéndose siempre continuamente la profundidad de la ranura al aumentar el alejamiento del sitio más profundo. La profundidad de la ranura que se reduce continuamente crea un guiado forzoso del miembro de bloqueo de tal manera que éste se desplaza radialmente hacia dentro bajo una desviación lateral progresiva hasta que alcanza la posición de bloqueo, en la que coopera con el tope del contramiembro en el sentido de un bloqueo del movimiento de giro.

40 El accionamiento indirecto del miembro de bloqueo por medio de un fluido circulante se materializa de manera especialmente preferida haciendo que la ranura forme juntamente con el perímetro exterior del contramiembro conjuntamente giratorio un canal en el que sea arrastrado el miembro de bloqueo en la dirección de giro por el flujo, especialmente un tiro de aire, producido por la rotación del contramiembro.

45 El miembro de bloqueo está formado ventajosamente por una bola.

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización representado esquemáticamente en el dibujo. En éste la figura 1 muestra una vista general esquemática de un bombillo de cierre según la invención en estado parcialmente desarmado y las figuras 2 a 5 muestran vistas simplificadas en sección transversal a lo largo de la línea II-II de la figura 1 con el miembro de bloqueo en diferentes posiciones.

55 En la figura 1 se ha designado con 1 un pomo que está unido de manera libremente giratoria, a través de un contramiembro 2 configurado como un árbol hueco y un árbol de acoplamiento 3, con un disco de acoplamiento

electromecánico alojado en otro pomo 4. El propio disco de acoplamiento puede estar configurado de cualquier manera deseada y puede acoplarse, por ejemplo, por vía magnética o mecánica con un componente correspondiente, por ejemplo el pomo 4. El árbol de accionamiento se ha designado con 5 y es atravesado por un casquillo de deslizamiento 6. Asimismo, está previsto un apéndice de enclavamiento 7 para el accionamiento del pestillo de la cerradura, manteniéndose ajustado este apéndice de enclavamiento 7 en dirección axial por medio de anillos de resorte correspondientes 8 y estando unido de manera solidaria en rotación con el árbol de accionamiento 5, el cual a su vez está unido nuevamente de manera solidaria en rotación con el pomo interior 4 o, después de efectuado el acoplamiento, de manera solidaria en rotación con el árbol de acoplamiento 3.

Sin un acoplamiento correspondiente del árbol de accionamiento 5 con el pomo 1, el contramiembro 2 y el árbol de acoplamiento 3 unido con éste pueden ser hechos girar libremente. En la zona del contramiembro 2 y del árbol de acoplamiento 3 está dispuesto ahora un dispositivo de bloqueo no representado con detalle que, al producirse un giro rápido del pomo 1 alrededor del eje de rotación 10, bloquea el movimiento de giro adicional del pomo 1.

El dispositivo de bloqueo anteriormente mencionado puede apreciarse con más detalle en las vistas en sección según las figuras 2 a 5. En este caso, se ha designado con 9 la caja estacionaria del bombillo de cierre en la que está montado de manera giratoria el contramiembro 2 unido solidariamente en rotación con el pomo 1. El dispositivo de bloqueo presenta un miembro de bloqueo 11 configurado como una bola que está alojado en una ranura 12 formada en la caja 9. La ranura 12 presenta el punto más profundo en el plano medio longitudinal 14, de modo que el miembro de bloqueo 11, en estado de reposo del pomo 1 o del árbol 2, se encuentra en la posición representada en la figura 2. La profundidad de la ranura 12 se ha elegido en la zona del plano medio longitudinal 14 de modo que el miembro de bloqueo 11 no sobresalga de la ranura 12 y, por tanto, no entre en contacto con el contramiembro rotativo 2, tal como se representa en la figura 3. La ranura 12 está configurada en forma de hoz y presenta la máxima profundidad en la zona del plano medio longitudinal 14, reduciéndose continuamente la profundidad de la ranura en ambas direcciones a partir del plano medio longitudinal 14.

Cuando el contramiembro 2 en hecho girar con alta velocidad de giro, por ejemplo debido a que se aplica una máquina taladradora al pomo 1, se produce en la ranura 12 un flujo de aire que arrastra al miembro de bloqueo 11 en la dirección de giro del contramiembro 2, tal como se representa en la figura 4. Debido a la disminución de la profundidad de la ranura 12, el miembro de bloqueo 11 sale de la ranura 12 (figura 4), con lo que colisiona con el árbol giratorio 2. El contramiembro 2 presenta también en su perímetro exterior una ranura 13 que está situada en el mismo plano de sección transversal que la ranura 12. Tan pronto como el miembro de bloqueo 11 sobresale de la ranura 12, éste es arrastrado en la dirección de giro por la superficie extrema 15 de la ranura 13. Tan pronto como el miembro de bloqueo 11 haya sido arrastrado hasta el tope 16 de la ranura 12, se obtiene la posición de bloqueo representada en la figura 5, en la que el miembro de bloqueo es aprisionado entre los topes 15 y 16 y bloquea así el movimiento de giro adicional del contramiembro 2.

Tan pronto como el contramiembro 2 es girado nuevamente hacia atrás partiendo de la posición de bloqueo representada en la figura 5, el miembro de bloqueo 11 llega automáticamente a la posición representada en la figura 2 debido a la fuerza de la gravedad, con lo que el dispositivo de bloqueo está nuevamente listo para su utilización. Por tanto, puede apreciarse que el dispositivo de bloqueo no requiere elementos de reposición separados, tales como, por ejemplo, elementos de muelle o similares, con lo que se proporciona la capacidad de utilización durante un tiempo sumamente largo.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Bombillo de cierre que comprende una caja (9), un miembro de enclavamiento y un dispositivo de seguridad, en el que el bombillo de cierre es accionable por un mango (1), especialmente un pomo, que es libremente giratorio en el estado de reposo y que, en el estado de apertura o de cierre, puede acoplarse con el miembro de enclavamiento del bombillo de cierre, y en el que el dispositivo de seguridad comprende un dispositivo de bloqueo que, a partir de un número definido de revoluciones del mango (1) por unidad de tiempo, bloquea el movimiento de giro adicional del mango (1), caracterizado por que el dispositivo de bloqueo presenta un miembro de bloqueo (11) que está alojado en una ranura (12) - que se extiende en dirección periférica - de una parte estacionaria del bombillo de cierre y que es guiado de forma móvil dentro de la ranura (12) entre una posición de liberación que admite la capacidad de giro del mango (1) y una posición de bloqueo que bloquea la capacidad de giro del mango (1), cumpliéndose que, en la posición de bloqueo, el miembro de bloqueo (11) sobresale radialmente de la ranura (12) y coopera con un tope (15) de un contramiembro (2) que gira juntamente con el mango (1).
- 2.- Bombillo de cierre según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro de bloqueo (11) puede ser desplazado radialmente hacia dentro desde la posición de liberación hasta la posición de bloqueo.
- 3.- Bombillo de cierre según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que, en la posición de bloqueo, el miembro de bloqueo (11) penetra en un rebajo o ranura (13) del contramiembro (2).
- 4.- Bombillo de cierre según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado por que el contramiembro (2) está configurado como un árbol que gira juntamente con el mango (1).
- 5.- Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la parte estacionaria está formada por una caja (9) del bombillo de cierre en la que está montado el contramiembro (2) en forma giratoria.
- 6.- Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que, en la posición de liberación, el miembro de bloqueo (11) está dispuesto en el sitio más profundo de la ranura (12), el cual se encuentra preferiblemente en un plano medio longitudinal vertical (14) del bombillo de cierre.
- 7.- Bombillo de cierre según la reivindicación 6, caracterizado por que la ranura (12) se extiende en dos direcciones opuestas a partir del sitio más profundo, reduciéndose siempre continuamente la profundidad de la ranura (12) al aumentar la distancia al sitio más profundo.
- 8.- Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la ranura (12), juntamente con el perímetro exterior del contramiembro (2) conjuntamente giratorio, forma un canal en el que es arrastrado el miembro de bloqueo (11) en la dirección de giro por el flujo producido por la rotación del contramiembro (2).
- 9.- Bombillo de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el miembro de bloqueo (11) está formado por una bola.

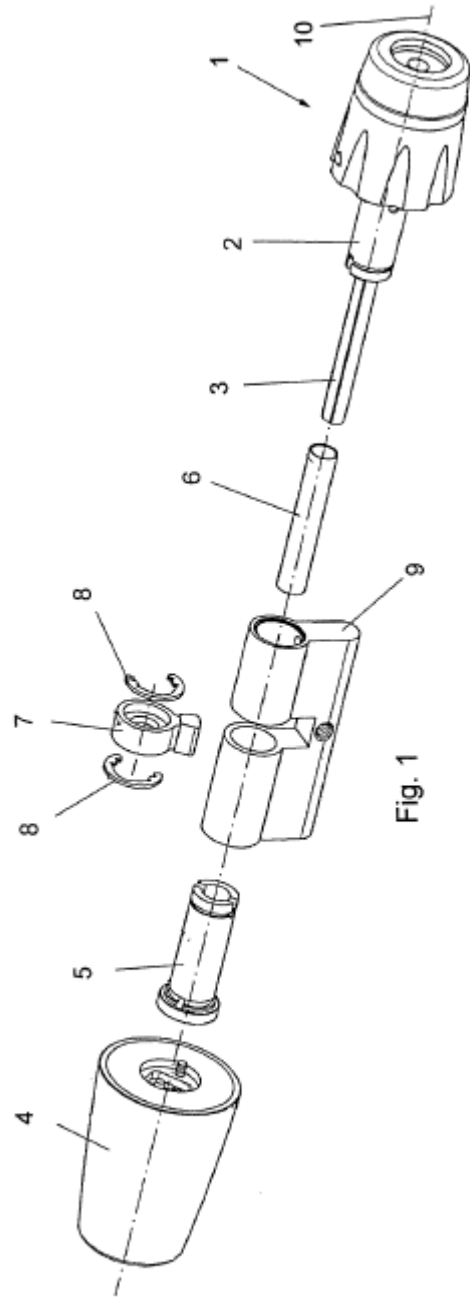


Fig. 1

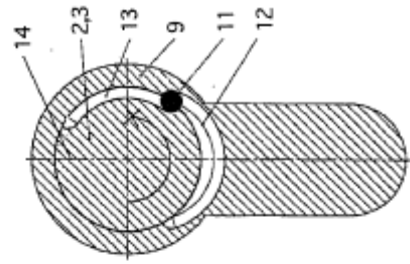


Fig. 5

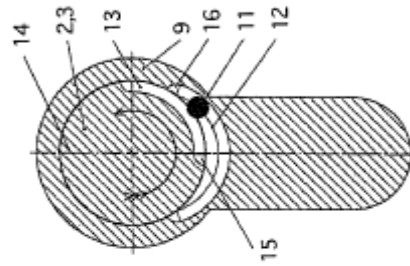


Fig. 4

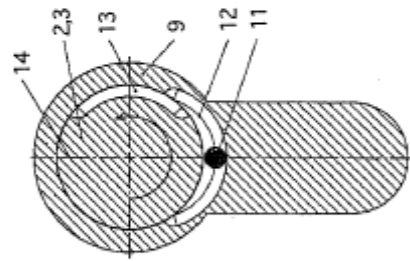


Fig. 3

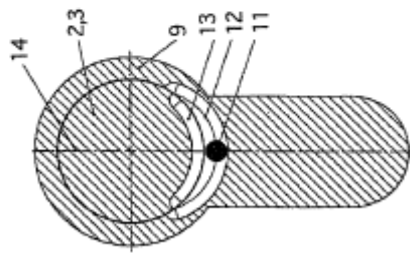


Fig. 2