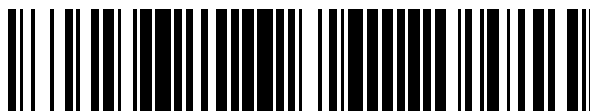


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 687**

51 Int. Cl.:
E05B 15/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08736822 .1**
96 Fecha de presentación: **09.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2140083**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54 Título: **Cerradura de puerta**

30 Prioridad:
27.04.2007 FI 20075296

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2012

73 Titular/es:
ABLOY OY (100.0%)
WAHLFORSSINKATU 20
80100 JOENSUU, FI

72 Inventor/es:
HELISTEN, MIKA y
KERVINEN, JARI

74 Agente/Representante:
RUO, Alessandro

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).

ES 2 391 687 T3

DESCRIPCIÓN

Cerradura de puerta

5 Campo de tecnología

[0001] La presente invención se refiere a una cerradura de puerta con un perno de doble acción, comprendiendo el perno de doble acción una parte del cuerpo ajustada a un eje en la dirección longitudinal de la placa delantera de la cerradura de puerta, así como dos piezas de perno que están apoyadas de forma giratoria en la parte del cuerpo alrededor de su eje.

Técnica anterior

[0002] En muchas aplicaciones, una cerradura de puerta debe permitir que la puerta se abra empujándola en cualquier dirección cuando los medios de pestillo de la cerradura de puerta están en estado pasivo. Los medios de pestillo se refieren a medios dentro de la cerradura que pueden usarse para bloquear el perno en la posición de pestillo. En la posición de pestillo, el perno está en una posición que sobresale fuera del cuerpo de la cerradura.

[0003] En esta y en otras aplicaciones, la cerradura de puerta comprende un perno de doble acción con dos piezas de perno. Ambas piezas de perno se denominan pernos biselados, es decir, tienen una superficie biselada que está en contacto con una placa de refuerzo cuando la puerta está cerrada, haciendo que el perno biselado se introduzca en el cuerpo de la cerradura. Las piezas de perno están ajustadas de forma giratoria al cuerpo del cuerpo de doble acción de forma que las piezas de perno siempre formen una superficie biselada que esté en contacto con la placa de refuerzo cuando la puerta se gire para cerrarse, independientemente de la dirección en la que se gire.

[0004] Los ejemplos de dichas cerraduras se encuentran en los documentos FR-A-2726026 o GB-A-220 3794.

[0005] La Figura 1 ilustra un perno de doble acción de la técnica anterior 1 con dos piezas de perno 2, un cuerpo 3 y un eje 4 dispuestos en conexión con el cuerpo. Las piezas de perno están unidas de forma giratoria sobre el eje. La figura ilustra el perno desde el lateral, en una situación en la que ambas piezas de perno giran en la misma dirección; en otras palabras, al cierre de la puerta, la placa de refuerzo presiona la pieza de perno hacia la misma posición que la otra pieza de perno. En este caso las superficies laterales 5 de las piezas de perno forman una superficie biselada congruente. Las piezas de perno tienen superficies limitadoras 6A, 6B para limitar el giro del perno. En la posición extrema de la pieza de perno, cada una de las superficies limitadoras de la pieza de perno está contra la superficie de apoyo del cuerpo 7, evitando que la pieza de perno gire en relación con el eje. En la situación ilustrada en la Figura 1, las piezas de perno están en la posición extrema en la que no pueden girar más allá del visor. Las piezas de perno de la Figura 1 pueden girarse hacia el visor hasta que las segundas superficies limitadoras 6B de las piezas de perno estén en contacto con la superficie de apoyo del cuerpo 7.

[0006] Ambas piezas de perno tienen también una proyección 8 en la dirección longitudinal del eje 4 dirigida fuera de la parte del cuerpo del perno 3. Las proyecciones tienen una superficie de deslizamiento 9 que está dispuesta para cooperar con la superficie interna de la placa delantera de la cerradura de puerta. Cuando el perno de doble acción sobresale fuera del cuerpo de la cerradura hasta la posición sobresaliente, la superficie de deslizamiento 9 de la proyección en cualquier pieza de perno está en contacto con la superficie interna de la placa delantera (en la Figura 1, la superficie de deslizamiento de la pieza de perno superior). De este modo, la superficie interna de la placa delantera guía la pieza de perno para que gire hasta la posición extrema contraria a la posición donde está situada la otra pieza de perno. En otras palabras, las piezas de perno de un perno de doble acción están en posiciones extremas contrarias cuando el perno está en la posición sobresaliente.

[0007] El problema con una cerradura de puerta que tiene un perno de doble acción es que, durante el funcionamiento, las piezas de perno 2 tienden a separarse entre sí en la dirección vertical. El giro de las piezas de perno provoca un desgaste desigual en el eje 4, tanto en el muñón del eje como en el orificio del eje. Esto expande el espacio 11 entre las piezas de perno, y los bordes del extremo 10 de las piezas de perno rozan contra los bordes de la abertura del perno en la placa delantera. El rozamiento de los bordes del extremo contra los bordes de las aberturas del perno obstaculiza el funcionamiento de la cerradura e incluso puede provocar un funcionamiento defectuoso ya que el perno deja de moverse adecuadamente dentro y fuera del cuerpo de la cerradura. Además, cuando se abre/cierra la puerta, la fuerza se impone inicial y esencialmente en una de las piezas de perno por lo que el cuerpo del perno tiende a girar dentro del cuerpo de la cerradura. Este giro debe tenerse en cuenta en las otras estructuras de la cerradura para garantizar un funcionamiento perfecto.

Breve descripción de la invención

[0008] El objetivo de la invención es reducir el giro de las piezas de perno de un perno de doble acción entre sí. El objetivo se logrará tal y como se describe en la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes describen diversas realizaciones de la invención.

[0009] La idea inventiva es que el giro no deseado de las piezas de perno pueda reducirse o incluso evitarse completamente si las piezas de perno tienen también otra proyección que se dispone para cooperar con la superficie interna de la placa delantera. En relación con el apoyo de la pieza de perno en el eje, la segunda proyección se dispone en el lado contrario en dirección axial en comparación con dicha proyección orientada en dirección contraria.

5 La segunda proyección tiene una segunda superficie de deslizamiento que está dispuesta para cooperar con la superficie interna de la placa delantera.

Lista de figuras

- 10 **[0010]** A continuación, la invención se describe con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, donde
- La Figura 1 ilustra un ejemplo de un perno de doble acción de una técnica anterior,
- 15 La Figura 2 ilustra un ejemplo de una cerradura de puerta de acuerdo con la invención vista desde el lateral,
- La Figura 3 ilustra un ejemplo de una cerradura de puerta de acuerdo con la invención vista desde el lado delantero de la placa delantera,
- 20 La Figura 4 ilustra un ejemplo de un perno de una cerradura de puerta con las partes separadas,
- Las Figuras 5A - 5D ilustran el perno de una cerradura de puerta con las partes juntas,
- Las Figuras 6A - 6C ilustran un ejemplo de una pieza de perno para el perno de una cerradura de puerta, y
- 25 La Figura 7 ilustra un ejemplo de otra realización de la pieza de perno.

Descripción de la invención

30 **[0011]** La Figura 2 ilustra un ejemplo de una cerradura de puerta 12 de acuerdo con la invención. La cerradura de puerta comprende un cuerpo de cerradura 14 ajustado a la placa delantera 13; el cuerpo de cerradura tiene un perno de doble acción 15 que puede moverse con movimiento lineal recíproco entre una posición de retirada y una posición de bloqueo sobresaliente fuera del cuerpo de la cerradura a través de una abertura del perno 16 (Figura 3) de la placa delantera 13. El perno está accionado por resorte (como ocurre normalmente en las cerraduras de

35 puerta) hacia dicha posición sobresaliente.

[0012] La cerradura de puerta comprende adicionalmente medios de pestillo 17 que pueden moverse hasta una posición de pestillo en la que evitan que el perno de doble acción se mueva desde la posición sobresaliente hasta la posición de retirada en el cuerpo de la cerradura 14. Los medios de pestillo en el ejemplo de la Figura 2 están

40 bloqueados en la posición de pestillo. En el ejemplo, el cilindro 17A de los medios de pestillo evita que la palanca de bloqueo 17B y el elemento de bloqueo 17C se muevan fuera de la posición de pestillo.

[0013] La cerradura de puerta también comprende normalmente medios de control para controlar los medios de pestillo. La cerradura puede tener un solenoide controlado eléctricamente 20, un perno auxiliar 19 y/o un medio de huso de control 18. El perno auxiliar evita que el perno se mueva hacia la posición de pestillo cuando la puerta está abierta pero lo permite cuando está cerrada. El medio de huso de control 18 comprende, por ejemplo, un cuerpo cilíndrico, un asa y/o un saliente. La conexión desde el medio de huso de control y el perno auxiliar al cilindro 17A dentro de los medios de pestillo está marcado simplemente con líneas discontinuas. El solenoide 20 está unido al cilindro 17A a través del huso del solenoide.

50

[0014] Las Figuras 4 y 5A - 5D ilustran el perno de doble acción de la cerradura de puerta de acuerdo con la invención. Las Figuras 6A - 6C ilustran la pieza de perno del perno de doble acción vista desde diferentes direcciones. El perno de doble acción 15 comprende una parte del cuerpo 22 ajustada a un eje 29 sustancialmente longitudinal a la placa delantera 13. El escudo de doble acción también comprende dos piezas de perno 23 que

55 están apoyadas de forma giratoria en la parte del cuerpo 22 alrededor de su eje 29. En la Figura 4, las piezas de perno y las partes del cuerpo están separadas entre sí. En las Figuras 5A - 5D las piezas de perno están apoyadas de forma giratoria sobre el cuerpo 22. Las piezas de perno tienen un orificio 32 (Figura 6B) en el eje 29. Las piezas de perno se ajustan alrededor del eje de forma que el eje está dentro de los orificios de las piezas de perno. La sección de eje 27, 28 que está dentro del orificio forma un punto de apoyo en la pieza de perno, en otras palabras,

60 una posición para apoyar el eje de la pieza de perno. En la Figura 5B el perno de doble acción está ilustrado desde la dirección del eje 29 con las piezas de perno giradas en la misma dirección, en cuyo caso las piezas de perno forman una superficie biselada congruente. En la Figura 5C el perno de doble acción está ilustrado desde la dirección del eje con las piezas de perno giradas en direcciones diferentes, en cuyo caso las superficies biseladas de las piezas de perno están cruzadas.

65

[0015] Las piezas de perno comprenden una proyección 24 en la dirección contraria a la parte de cuerpo 22 en la dirección longitudinal del eje 29, teniendo dicha proyección una superficie de deslizamiento 25 dispuesta para cooperar con la superficie interna 30 de la placa delantera. Ambas piezas de perno también comprenden una segunda proyección 26 que, en relación con el punto de apoyo 27, 28 de la pieza de perno sobre el eje, está dispuesta en el lado contrario en la dirección del eje 29 en comparación con dicha proyección 24 orientada en la dirección contraria. La segunda proyección tiene una segunda superficie de deslizamiento 31 que está dispuesta para cooperar con la superficie interna 30 de la placa delantera.

[0016] Debido a que el perno de doble acción está accionado por resorte hacia la posición sobresaliente, las superficies de deslizamiento 25, 31 giran las piezas de perno hacia posiciones transversales (Figuras 5A y 5C) cuando las superficies de deslizamiento están en contacto con la superficie interna 30 de la placa delantera. Las proyecciones también limitan el saliente del perno de doble acción fuera del cuerpo de la cerradura. Véase la Figura 2. Las piezas de perno no tienden a separarse entre sí ya que las superficies de deslizamiento 25, 31 de la pieza de perno están en lados contrarios en dirección axial en relación con la posición de apoyo del eje 27, 28. La segunda superficie de deslizamiento 31 evita que la pieza de perno se separe de la segunda pieza de perno cuando está contra la placa delantera. Debido a que la pieza de perno tiene dos superficies de deslizamiento tal y como se describió anteriormente, el giro de la pieza de perno en relación con la placa delantera también se reduce/evita. Debido a que el giro se evita, no se producirá un desgaste desigual en el eje 29. Esto permite dimensionar el eje de forma más estrecha.

[0017] Las Figuras 6A - 6C ilustran una realización de la pieza de perno. En las Figuras 5A - 5D el perno de doble acción está unido. La segunda proyección 26 de la pieza de perno es contraria a la segunda pieza de perno en la dirección del eje 29 de forma que las segundas proyecciones 26 de las piezas de perno 23 están en lados opuestos del cuerpo 22 y del eje 29. La Figura 3 ilustra la cerradura de puerta vista desde la parte frontal, mostrando la abertura del perno 16 en la placa delantera 13. El borde de la abertura del perno 16 contiene proyecciones de deslizamiento 21 en la placa delantera, y las segundas superficies de deslizamiento 31 están dispuestas para cooperar con dichas proyecciones de deslizamiento. Una escotadura 33 está dispuesta en ambas piezas de perno para la proyección de deslizamiento de la segunda placa delantera para permitir que el perno se mueva de forma lineal hacia la posición sobresaliente. Como puede verse en las figuras, la segunda superficie de deslizamiento 31 de la segunda proyección de la pieza de perno está dispuesta en la sección media del cuerpo 22. Las figuras también muestran que ambas piezas de perno del perno de doble acción son idénticas.

[0018] Al menos una de las esquinas de las proyecciones 24 orientadas hacia fuera y de las segundas proyecciones 26 de las piezas de perno 23 es redondeada. El redondeo de la esquina o esquinas tiene como objetivo reducir el desgaste y la rotura debido al funcionamiento. La Figura 4 muestra que el cuerpo 22 y su eje 29 son una parte integral sólida, por ejemplo una parte fundida. Sin embargo, también es posible que haya un orificio en el cuerpo del perno dentro del cual el cuerpo del eje pueda ajustarse separadamente.

[0019] Las figuras muestran que ambas partes del perno tienen un orificio 32 para el cuerpo del eje 29 (Figura 6B). En el ejemplo de las figuras presentadas, una primera superficie limitadora 34 está dispuesta en conexión con el orificio para limitar el giro de la parte del perno en relación con el eje. La primera superficie limitadora es una superficie tangencial al borde del orificio. La superficie 35 de la segunda proyección de la parte del perno 26 en el lado contrario en relación a la segunda superficie de contacto 31 forma una segunda superficie limitadora para limitar el giro de la parte del perno hacia la otra dirección. El cuerpo 22 del perno de doble acción tiene primeras superficies limitadoras de deslizamiento 35A en el extremo del cuerpo en una dirección tangencial a la superficie del eje, y segundas superficies limitadoras de deslizamiento 36 en los laterales del cuerpo. Las primeras superficies limitadoras de deslizamiento 35A están dispuestas para cooperar con las primeras superficies limitadoras y las segundas superficies limitadoras de deslizamiento 36 están dispuestas para cooperar con las segundas superficies limitadoras. El fin de las superficies limitadoras es evitar el giro excesivo de la pieza de perno en relación con el eje. Las Figuras 5B y 5C ilustran las partes del perno en sus posiciones extremas. Si las piezas de perno pudieran girar más, el movimiento lineal recíproco del perno en la abertura del perno de la placa delantera y la abertura del perno de la placa de refuerzo se obstaculizaría o incluso se evitaría. Las superficies limitadoras pueden fabricarse precisamente cuando están situadas inmediatamente al lado del orificio en la pieza de perno. Esto reduce el exceso de giro de las piezas de perno debido a las tolerancias de fabricación.

[0020] La Figura 7 ilustra una segunda realización de la pieza de perno 37 en la que la segunda proyección 38 con sus superficies de deslizamiento 39 es una proyección transversal a la dirección longitudinal del eje, extendiéndose fuera del eje (preferentemente en la dirección radial del eje). En una cerradura de puerta con un perno de doble acción usando las piezas de perno de esta realización, la segunda proyección 38 está dispuesta para cooperar con la superficie interna 30 de la placa delantera que está en el borde lateral de la abertura del perno 16. En este caso, no se requiere que la pieza de perno tenga necesariamente una escotadura 33 o una proyección en la dirección del eje contraria a la otra pieza de perno.

[0021] Está claro que, de acuerdo con la invención, también puede implantarse una cerradura de puerta con otros tipos de pernos de doble acción aparte de los ilustrados en las figuras. Por ejemplo, el lateral de la parte del cuerpo 22 contrario a los medios de bloqueo 17 puede conformarse de forma diferente. Por consiguiente, cualquier

realización inventiva puede aplicarse dentro del alcance de la idea inventiva, tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una cerradura de puerta que comprende un cuerpo de cerradura (14) ajustado a una placa delantera (13); el cuerpo de cerradura tiene un perno de doble acción (15) que puede moverse con movimiento lineal recíproco entre una posición de retirada y una posición de bloqueo sobresaliente fuera del cuerpo de la cerradura a través de una abertura del perno (16) en la placa delantera (13), estando dicho perno accionado por resorte hacia dicha posición sobresaliente, comprendiendo dicho perno de doble acción (15) una parte de cuerpo (22) ajustada a un eje (29) longitudinal a la placa delantera, así como dos piezas de perno (23) apoyadas de forma giratoria sobre la parte del cuerpo alrededor de su eje, comprendiendo dichas piezas de perno una proyección (24) orientada en dirección contraria desde la parte del cuerpo en la dirección longitudinal del eje (29), teniendo dicha proyección una superficie de deslizamiento (25) dispuesta para cooperar con la superficie interna (30) de la placa delantera; comprendiendo adicionalmente dicha cerradura de puerta medios de pestillo (17) que pueden moverse a una posición de pestillo en la que evitan que el perno de doble acción se mueva desde la posición sobresaliente hacia la posición de retirada en el cuerpo de la cerradura (14), **caracterizada por que** ambas piezas de perno (23) comprenden una segunda proyección (26) que, en relación con el punto de apoyo de la pieza de perno en el eje, está dispuesta en el lado contrario en la dirección del eje (29) en comparación con dicha proyección orientada en la dirección contraria (24), teniendo dicha segunda proyección una segunda superficie de deslizamiento (31) que está dispuesta para cooperar con la superficie interna (30) de la placa delantera.
2. Una cerradura de puerta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la segunda proyección (26) de la pieza de perno está orientada hacia la segunda pieza de perno (23) en la dirección del eje (29) de forma que las segundas proyecciones de las piezas de perno estén en lados contrarios del cuerpo (22) y del eje (29), y el borde de la abertura del perno (16) contiene proyecciones de deslizamiento (21) en la placa delantera, estando dispuestas las segundas superficies de deslizamiento (31) para interoperar con las superficies internas de dichas proyecciones de deslizamiento, y una escotadura (33) está dispuesta en ambas piezas de perno (23) para la segunda proyección de deslizamiento (21) de la placa delantera para permitir al perno de doble acción moverse hacia la posición sobresaliente.
3. Una cerradura de puerta de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** la segunda superficie de deslizamiento (31) de la segunda proyección de la pieza de perno está dispuesta en la sección media del cuerpo (22).
4. Una cerradura de puerta de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** al menos una de las esquinas de las proyecciones orientadas hacia fuera (24) y de las segundas proyecciones (26) de las piezas de perno (23) es redondeada.
5. Una cerradura de puerta de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, **caracterizada por que** el cuerpo (22) y su eje (29) son una parte integral sólida.
6. Una cerradura de puerta de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** ambas piezas de perno tienen un orificio (32) para el eje (29) del cuerpo, una primera superficie limitadora (34) que está dispuesta en conexión con el orificio para limitar el giro de la parte de perno (23) en relación con el eje, siendo dicha primera superficie limitadora (34) una superficie tangencial al borde del orificio, y la superficie (35) de la segunda proyección de la parte del perno (26) en el lado contrario en relación a la segunda superficie de deslizamiento (31) forma una segunda superficie limitadora para limitar el giro de la parte del perno hacia la otra dirección, y el cuerpo (22) tiene las primeras superficies limitadoras de deslizamiento (35A) en el extremo del cuerpo en una dirección tangencial a la superficie del eje, y las segundas superficies limitadoras de deslizamiento (36) a los laterales del cuerpo, estando dispuestas dichas primeras superficies limitadoras de deslizamiento (35A) para cooperar con las primeras superficies limitadoras (34), y estando dispuestas las segundas superficies limitadoras de contacto para cooperar con las segundas superficies limitadoras (35).
7. Una cerradura de puerta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la segunda proyección (38) de la pieza de perno es una proyección transversal a la dirección longitudinal del eje, extendiéndose fuera del eje (29).
8. Una cerradura de puerta de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada por que** la segunda proyección (38) está dispuesta para cooperar con la superficie interna (30) de la placa delantera que está en el borde lateral de la abertura del perno (16).

