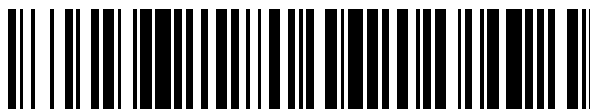


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 432**

51 Int. Cl.:

E05B 63/00 (2006.01)

E05B 65/00 (2006.01)

E05C 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2014** **E 14175486 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** **EP 2821570**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo de una puerta, en particular una puerta de cabina de aseos, por ejemplo para un vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

03.07.2013 FR 1356513

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

21.06.2019

73 Titular/es:

ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES (100.0%)
48, rue Albert Dhalenne
93400 Saint-Ouen, FR

72 Inventor/es:

BIDOU, VICTOR

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 717 432 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

Dispositivo de bloqueo de una puerta, en particular una puerta de cabina de aseos, por ejemplo para un vehículo ferroviario

5

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de bloqueo de una puerta, en particular una puerta de cabina de aseos, por ejemplo para un vehículo ferroviario, aeronáutico, marítimo o de transporte por carretera, o para un edificio.

10 **[0002]** Ya se conoce en la técnica anterior un dispositivo de bloqueo de una puerta, que incluye un cerrojo móvil entre posición, referida como posición de desbloqueo, y una segunda posición, referida como posición de bloqueo, y primeros medios de accionamiento del cerrojo, aptos para desplazar el cerrojo entre sus posiciones de desbloqueo y bloqueo.

15 **[0003]** Tal dispositivo de bloqueo se describe por ejemplo en el documento WO 03/097969.

[0004] Estos primeros medios de accionamiento están destinados a ser accesibles desde el interior de la cabina, de manera que puedan ser accionados por un usuario que desee encerrarse en ella.

20 **[0005]** Tal dispositivo de bloqueo incluye en general segundos medios de accionamiento del cerrojo, también aptos para desplazar este cerrojo entre las posiciones de bloqueo y desbloqueo. Estos segundos medios de accionamiento están así pues destinados a ser accesibles desde el exterior de la cabina, por medio de un elemento de accionamiento, por ejemplo una llave con una forma a medida.

25 **[0006]** Tal dispositivo de bloqueo permite definir diferentes estados de bloqueo de la cabina, en particular un estado referido como "libre", un estado referido como "ocupado" y un estado referido como "aislado".

[0007] La cabina se encuentra en el estado libre cuando el cerrojo está en posición de desbloqueo. En este estado, la cabina está libre para su uso, y un usuario puede acceder al interior de esta cabina.

30

[0008] La cabina se encuentra en el estado ocupado cuando un usuario está encerrado en ella. El cerrojo está así pues en la posición de bloqueo, al haber pasado a esta posición de bloqueo gracias a los primeros medios de accionamiento accesible desde el interior de esta cabina.

35 **[0009]** Finalmente, la cabina se encuentra en estado aislado, cuando el cerrojo ha pasado a la posición de bloqueo gracias a los segundos medios de accionamiento accesibles desde el exterior de esta cabina. Esto es por ejemplo el caso cuando la cabina, al haber sido considerada como no funcional, es bloqueada de forma voluntaria y manualmente por un miembro de un equipo técnico.

40 **[0010]** En ciertos casos, en particular en algunos vehículos ferroviarios, se desea identificar las cabinas en estado aislado, en particular gracias a la transmisión de una señal, referida como señal de aislamiento, de una cabina en estado aislado a una unidad central de control.

45 **[0011]** A tal fin, la cabina está equipada habitualmente con una cerradura adicional que, cuando se activa, emite una señal de aislamiento a dicha unidad central de control. Cabe señalar que tal cerradura no actúa sobre ningún cerrojo, pero está destinado únicamente a la emisión de la señal.

50 **[0012]** De este modo, cuando un miembro del equipo técnico desea pasar la cabina a un estado aislado, debe, por una parte, accionar los segundos medios de accionamiento para pasar el cerrojo a la posición de bloqueo y, por otra parte, accionar la cerradura adicional para emitir la señal de aislamiento a la unidad central de control.

[0013] En otras palabras, este miembro del equipo técnico debe accionar dos cerraduras distintas para pasar correctamente la cabina al estado aislado. No obstante, no hay ninguna garantía de que las dos cerraduras se accionen adecuadamente, lo que puede dar lugar a errores en caso de olvido.

55

[0014] Por ejemplo, el cerrojo puede pasar a una posición bloqueada sin que se transmita la señal de aislamiento, o, por el contrario, el cerrojo puede encontrarse en una posición desbloqueada mientras se emite la señal de aislamiento.

60 **[0015]** La invención tiene por objeto en particular superar estos inconvenientes, proporcionando un dispositivo de bloqueo de una puerta al evitar el riesgo de errores relacionados con un paso a un estado aislado.

[0016] A tal fin, la invención tiene por objeto en concreto un dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1.

65 **[0017]** De este modo, el cerrojo es móvil entre tres posiciones distintas, a saber, la posición de desbloqueo,

correspondiente a un estado libre de la cabina, la posición de bloqueo corresponde a un estado ocupado, y la posición de aislamiento, correspondiente a un estado aislado.

[0018] Los primeros medios de accionamiento permiten cambiar a las posiciones de bloqueo y desbloqueo.

5 Estos primeros medios de accionamiento son generalmente accesibles desde el interior de la cabina.

[0019] Por el contrario, los segundos medios de accionamiento permiten cambiar a las posiciones de aislamiento y desbloqueo. Estos segundos medios de accionamiento son generalmente accesibles desde el exterior de la cabina.

10

[0020] Ventajosamente, los primeros medios de accionamiento permiten asimismo cambiar de la posición de aislamiento a la posición de desbloqueo. Así, cuando un usuario está presente en la cabina cuando los segundos medios de accionamiento pasan el cerrojo a una posición de aislamiento, este usuario no se bloquea por inadvertencia en la cabina. En cambio, los primeros medios de accionamiento no permiten cambiar el cerrojo a la posición de

15

[0021] Tenga en cuenta que la invención permite en particular distinguir el estado ocupado del estado aislado en función de la posición de cerrojo.

20 **[0022]**

Ventajosamente se pueden proporcionar así pues medios de detección de la posición del cerrojo, mostrando todos los estados de la cabina, en particular aptos para detectar el cerrojo en la posición de aislamiento, así como medios de emisión de una señal a una unidad de control remoto, conectados a estos medios de detección, para emitir una señal de información, referida como señal de aislamiento, cuando se detecta que el cerrojo se encuentra en su posición de aislamiento. Por lo tanto, los estados de la cabina así conocidos se pueden utilizar, por ejemplo, para controlar un indicador del estado de la puerta, como se requiere comúnmente en las aplicaciones ferroviarias (en concreto, un indicador visual, y/o táctil, y/o un mensaje de audio).

25

[0023] En este caso, el paso de la cabina al estado aislado y la emisión de la señal de aislamiento se realizan en una sola etapa, por el simple accionamiento de los segundos medios de accionamiento. Esto evita cualquier error relacionado con un olvido de activación de una cerradura como puede ser el caso en el estado de la técnica.

30

[0024] Un dispositivo de bloqueo según la invención puede incluir además uno o más de las siguientes características, tomadas por separado o según cualquier combinación técnicamente posible.

35

- Teniendo en cuenta un plano medio en el que el cerrojo es móvil, separando este plano medio el espacio entre una primera zona y una segunda zona, los primeros medios de accionamiento son accesibles a la primera zona, y los segundos medios de accionamiento son accesibles a la segunda zona.

40

- El dispositivo de bloqueo incluye un árbol que se extiende a lo largo de un eje longitudinal entre un primer extremo y un segundo extremo, estando este árbol móvil en rotación alrededor de dicho eje longitudinal, los primeros medios de accionamiento se disponen en el primer extremo del árbol, y son aptos para causar un movimiento traslacional de este eje alrededor de dicho eje longitudinal, y los segundos medios de accionamiento se disponen en el segundo extremo del árbol, y son aptos para causar un movimiento traslacional de este árbol alrededor de dicho eje longitudinal.

45

- Dicho árbol lleva una rueda dentada solidaria en rotación con este árbol, el cerrojo presenta una superficie inferior provista de una cremallera que coopera con dicha rueda dentada, de modo que una rotación del árbol alrededor del eje longitudinal causa un movimiento traslacional del cerrojo según una dirección de traslación.

50

- Los primeros medios de accionamiento incluyen un elemento de agarre solidario con el árbol.

- Los segundos medios de accionamiento incluyen una forma de acoplamiento proporcionada en el segundo extremo del árbol, destinada a cooperar con al menos un elemento de accionamiento complementario.

55

- El dispositivo de bloqueo incluye un cilindro que rodea coaxialmente el árbol, estando dicho cilindro móvil en traslación a lo largo del eje longitudinal, entre una primera posición en la que el cilindro rodea el árbol en su segundo extremo, y una segunda posición entre los primero y segundo extremos, el elemento de accionamiento presenta una forma que se extiende radialmente de manera que este elemento de accionamiento empuja el cilindro de su primera a su segunda posición cuando se va a acoplar a la forma de acoplamiento.

60

- El dispositivo de bloqueo incluye una parte elástica de retorno del cilindro a su primera posición.

- El cerrojo es móvil en traslación a lo largo de una dirección de traslación, y presenta una superficie superior escalonada, que comprende:

65

• una primera zona, delimitada en la dirección de traslación entre un primer hombro y un segundo hombro, y

- una segunda zona, que se extiende en la dirección de traslación del segundo hombro a un tercer hombro, las primera y segunda zonas están desplazadas a una tercera dirección perpendicular a la dirección de traslación, por un desplazamiento formado por el segundo hombro.

5 - El dispositivo de bloqueo incluye una parte fija de soporte de un pestillo, estando dicho pestillo conectado a esta parte de soporte por una conexión pivote de eje paralelo a la dirección de traslación, y siendo dicho pestillo apto para apoyarse en la primera o segunda zona.

10 - El dispositivo de bloqueo incluye medios de accionamiento del pestillo, conectados al cilindro, de modo que un movimiento de traslación provoca una rotación del pestillo alrededor de la conexión pivote por medio de estos medios de accionamiento.

15 - Los medios de accionamiento están dimensionados para que el desplazamiento autorizado del pestillo alrededor de la conexión pivote permita que el pestillo sobrepase el segundo hombro en la tercera dirección, sin sobrepasar el tercer

20 - En la posición de desbloqueo, el pestillo se apoya en la primera zona del cerrojo, por ejemplo, en tope contra el segundo hombro; - en la posición de bloqueo, el pestillo se apoya en la primera zona del cerrojo, por ejemplo en tope contra el segundo hombro, y - en la posición de aislamiento, el pestillo se apoya en la segunda zona del cerrojo, por ejemplo en tope contra el tercer hombro.

25 - Los medios de accionamiento incluyen un miembro elástico con efecto angular, dispuesto alrededor de la conexión pivote, que incluye un primer extremo conectado al cilindro, y un segundo extremo conectado al pestillo, de modo que un movimiento de traslación del cilindro provoca una rotación del pestillo alrededor de la conexión pivote, por medio de este miembro elástico angular.

- El dispositivo de bloqueo incluye medios de detección de la posición del cerrojo, en particular aptos para detectar el cerrojo en la posición de aislamiento.

30 - Los medios de detección incluyen un primer sensor, apto para detectar el cerrojo en la posición de bloqueo, y un segundo sensor, apto para detectar el cerrojo en la posición de aislamiento.

35 - El dispositivo de bloqueo incluye medios de emisión de una señal, en concreto a una unidad de control remoto, conectados a los medios de detección para emitir una señal de información cuando se detecta que el cerrojo está en posición de aislamiento.

[0025] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a modo de ejemplo y que hace referencia a las figuras anexas, entre las que:

40 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de bloqueo según un ejemplo de modo de realización de la invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de una parte del dispositivo de bloqueo de la figura 1;

- las figuras 3 a 5 son vistas frontales del dispositivo de bloqueo de la figura 1, respectivamente en un estado libre, un estado ocupado y un estado aislado.

45

[0026] Se ha representado, en las figuras, un dispositivo 10 de bloqueo de una puerta 11, por ejemplo de una puerta de cabina de aseo para un vehículo ferroviario.

50 **[0027]** El dispositivo de bloqueo 10 incluye dos placas 12, 14 destinadas a ser fijadas a ambos lados de la puerta 11, a saber, una placa interior 12, destinada a ser dispuesta en el interior de la cabina cuando la puerta 11 está cerrada, y una placa exterior 14, destinada a ser dispuesta en el exterior de la cabina cuando la puerta 11 está cerrada.

55 **[0028]** Habitualmente, cada una de las placas interior 12 y exterior 14 lleva de manera convencional un soporte 16 de un pomo de puerta, conectada a medios de desplazamiento de un pestillo 18, como se representa en las figuras 3 a 5. Cada soporte 16 permite de manera convencional la apertura de la puerta cuando ésta no está bloqueada por el dispositivo de bloqueo 10.

60 **[0029]** El dispositivo de bloqueo 10 incluye un cerrojo 20, móvil en traslación en una dirección de traslación Y, entre una primera posición, referida como posición de desbloqueo, representada en la figura 3, y una tercera posición, referida como posición de aislamiento, representada en la figura 5, al pasar por una segunda posición, referida como posición de bloqueo, representada en la figura 4, esta posición de bloqueo se ubica entre la posición de desbloqueo y la posición de aislamiento en la dirección de traslación Y.

65 **[0030]** Un cerradero 22 está dispuesto en un marco 23 de la puerta 11, frente al cerrojo 20 en la dirección de traslación Y, de modo que este cerrojo 20 es apto para acoplarse al cerradero 22 en la posición de bloqueo o en la

posición de aislamiento.

[0031] Ventajosamente, el dispositivo de bloqueo 10 incluye medios de detección 24 de la posición del cerrojo 20, en particular aptos para detectar este cerrojo 20 en la posición de bloqueo y aislamiento.

[0032] Más particularmente, los medios de detección 24 incluyen un primer sensor 24A, dispuesto en el montante 23 cerca del cerradero 22, apto para detectar el cerrojo 20 cuando se encuentra en su posición de bloqueo, y un segundo sensor 24B, dispuesto asimismo en el montante 23 cerca del cerradero 22, apto para detectar el cerrojo 20 cuando se encuentra en su posición de aislamiento.

[0033] La posición de aislamiento está más allá de la posición de bloqueo, parece que el primer sensor 24A también detecta el cerrojo cuando está en su posición de aislamiento.

[0034] Ventajosamente, el dispositivo de bloqueo 10 incluye medios (no representados) de emisión de una señal, en concreto con destino a una unidad de control remoto, estando conectados estos medios a dichos medios de detección 24 para emitir una señal de información, referida como señal de aislamiento, cuando se detecta que el cerrojo 20 está en posición de aislamiento.

[0035] De manera opcional, el dispositivo de bloqueo 10 incluye asimismo medios de emisión de otra señal, en concreto con destino a un panel luminoso de información, conectados a los medios de detección 24 para emitir una señal de información cuando se detecta que el cerrojo 20 está en la posición de bloqueo o aislamiento, para indicar que la cabina no está disponible. En general existen 3 tipos de indicadores del estado de la puerta para el pasajero y el personal técnico: un estado "libre", un estado "ocupado" y un estado "fuera de servicio". Estos indicadores son por ejemplo visuales, y/o táctiles, y/o de audio.

[0036] El dispositivo de bloqueo 10 se describirá ahora con más detalle, con referencia a las figuras 1 y 2.

[0037] El dispositivo de bloqueo 10 incluye un árbol 26, que se extiende a lo largo de un eje longitudinal entre un primer extremo 26A y un segundo extremo 26B. Este árbol 26 es móvil en rotación alrededor de dicho eje longitudinal X. Así, el dispositivo de bloqueo 10 incluye medios convencionales (no representados) de guía en rotación del árbol 26 alrededor de su eje.

[0038] El árbol 26 lleva, entre sus primero 26A y segundo 26B extremos, una rueda dentada 34 coaxial a este árbol 26 y solidaria en rotación con este árbol 26.

[0039] El cerrojo 20 está dispuesto en contacto con esta rueda dentada 34. Más particularmente, este cerrojo 20 presenta una superficie inferior 20A provista de una cremallera complementaria al dentado de la rueda dentada 34, y que coopera con esta rueda dentada 34. De este modo, una rotación del árbol 26 alrededor del eje longitudinal X provoca una traslación del cerrojo 20 según la dirección de traslación Y.

[0040] Además, el cerrojo 20 presenta una superficie superior 36 escalonada, que comprende una primera zona 36A, delimitada en la dirección de traslación Y entre un primer hombro 38 y un segundo hombro 40, y una segunda zona 36B, que se extiende en la dirección de traslación Y de dicho segundo hombro 40 a un tercer hombro 42. Las primera 36A y segunda 36B zonas se desplazan acto seguido a una tercera dirección Z perpendicular a la dirección de traslación Y y a la dirección longitudinal X por un desplazamiento formado por el segundo hombro 40.

[0041] Estas primera 36A y segunda 36B zonas están destinadas a cooperar con un pestillo 44 que se describirá posteriormente.

[0042] El dispositivo de bloqueo 10 incluye primeros medios de accionamiento 28, dispuestos en el primer extremo 26A del árbol 26, aptos para girar el árbol 26 alrededor del eje longitudinal X. Estos primeros medios de accionamiento 28 incluyen por ejemplo un elemento de agarre 30, solidario en rotación con el árbol 26. Este elemento de agarre 30 es accesible desde el lado de la primera placa 12, es decir, desde el interior de la cabina.

[0043] El dispositivo de bloqueo 10 incluye además segundo medios de accionamiento 32, dispuestos en el segundo extremo 26B del árbol 26. Estos segundos medios de accionamiento 32 también son aptos para girar el árbol 26 alrededor del eje longitudinal X. Estos segundos medios de accionamiento 32 también son accesibles desde el lado de la segunda placa 14, es decir, desde el exterior de la cabina.

[0044] En otras palabras, teniendo en cuenta un plano medio, en el que el cerrojo 20 es móvil, este plano medio separa el espacio entre una primera zona (incluyendo el interior de la cabina cuando la puerta está cerrada) y una segunda zona (incluyendo el exterior de la cabina cuando la puerta está cerrada), los primeros medios de accionamiento 28 son accesibles a la primera zona y los segundos medios de accionamiento 32 son accesibles a la segunda zona.

[0045] Los segundos medios de accionamiento 32 incluyen una forma de acoplamiento 32A acoplamiento proporcionada en el segundo extremo del árbol 26. Esta forma de acoplamiento 32A está destinada a cooperar con un elemento de accionamiento (no representado) complementario, que forma una llave, y presenta por ende una forma susceptible de ser girada por tal elemento de accionamiento.

[0046] La forma de la forma de acoplamiento 32A forma por ejemplo un componente macho, y el elemento de accionamiento comprende entonces una parte cilíndrica provista de un orificio complementario que forma un componente hembra. Así, el elemento de accionamiento permite manipular la rotación del árbol 26 alrededor del eje longitudinal X cuando se acopla en la forma de acoplamiento.

[0047] Por ejemplo, la forma de acoplamiento 32A presenta una sección cuadrada en un plano perpendicular al eje longitudinal X. Por supuesto, cualquier otra forma que permita un accionamiento en rotación de la forma de acoplamiento 32A por el elemento de accionamiento es posible como alternativa.

[0048] Un cilindro 33 está dispuesto alrededor del árbol 26, coaxialmente con este árbol 26. Este cilindro 33 es móvil en traslación a lo largo del eje longitudinal X, entre una primera posición, representada en las figuras 1 y 2, en la que este cilindro 33 rodea el árbol 26 en su segundo extremo 26B, y una segunda posición en la que este cilindro 33 se sitúa entre los primero 26A y segundo 26B extremos del árbol 26.

[0049] Dicha parte cilíndrica de dicho elemento de accionamiento presenta así pues una forma que se extiende radialmente, de manera que este elemento de accionamiento va a empujar el cilindro 33 de su primera posición a su segunda posición cuando este elemento de accionamiento va a acoplarse en la forma de acoplamiento 32A. Este cilindro 33 también tiene un papel de seguridad para un usuario que se ha quedado bloqueado en el interior de la cabina, evitando una manipulación de la forma de acoplamiento 32A por parte de un usuario exterior no provisto del elemento específico de accionamiento.

[0050] En ausencia del elemento de accionamiento en la forma de acoplamiento 32A, el cilindro 33 es retornado hacia su primera posición por un miembro elástico 35 con efecto longitudinal. Este miembro elástico 35 está por ejemplo formado por un resorte helicoidal que rodea el árbol 26, se extiende longitudinalmente entre un primer asiento llevado por la rueda con muescas 34 y un segundo asiento llevado por el cilindro 33. En este caso, el cilindro 33 y el árbol 26 presentan topes complementarios destinados a limitar el movimiento del cilindro 33, con el fin de no liberarse del árbol 26 más allá del segundo extremo 26B.

[0051] Como se indicó anteriormente, los primeros medios de accionamiento 28 son aptos para desplazar el cerrojo 20 entre sus posiciones de desbloqueo y de bloqueo, y los segundos medios de accionamiento 32 son aptos para desplazar este cerrojo 20 entre sus posiciones de desbloqueo y aislamiento.

[0052] Cabe destacar que los primeros medios de accionamiento 28 son asimismo aptos para desplazar el cerrojo 20 de la posición de aislamiento a la posición de desbloqueo y esto, en el caso en el que la posición de aislamiento haya sido alcanzada previamente gracias a los segundos medios de accionamiento 32. El caso contrario no es posible desde el interior de la cabina.

[0053] A tal fin, el dispositivo de bloqueo 10 incluye dicho pestillo 44, que está destinado a cooperar con el cerrojo 20, en concreto a apoyarse en la primera 36A y segunda 36B zona de la superficie superior 36 del cerrojo 20.

[0054] Más particularmente:

- en la posición de desbloqueo, representada en la figura 3, el pestillo 44 está destinado a apoyarse en la primera zona 36A del cerrojo 20, en concreto como tope contra el primer hombro 38,

- en la posición de bloqueo, representada en la figura 4, el pestillo 44 está destinado a apoyarse en la primera zona 36A del cerrojo 20, en concreto como tope contra el segundo hombro 40, y

- en la posición de aislamiento, representada en la figura 5, el pestillo 44 está destinado a apoyarse en la segunda zona 36B del cerrojo 20, en concreto como tope contra el primer tercer hombro 42.

[0055] Así, el hombro 40 forma un tope que impide el desplazamiento del cerrojo 20 por parte de los primeros medios de accionamiento 28 a la posición de aislamiento.

[0056] El pestillo 44 está conectado a una parte de soporte fijo 46, en concreto solidario con la segunda placa 14 por una conexión pivote 48 de eje paralelo a la dirección de traslación Y. De este modo, el pestillo 44 es apto para desplazarse en rotación alrededor de esta conexión de pivote 48, en particular con el fin de superar el segundo hombro 40, para pasar de la primera zona 36A a la segunda zona 36B.

[0057] A tal fin, el dispositivo de bloqueo 10 incluye medios 50 de accionamiento del pestillo 44 en rotación.

Estos medios de accionamiento 50 están conectados al cilindro 33, de modo que un movimiento de traslación del cilindro 33 provoca una rotación del pestillo 44 alrededor de la conexión pivote 48, por medio de estos medios de accionamiento 50.

5 **[0058]** Por ejemplo, los medios de accionamiento 50 incluyen un miembro elástico 52 con efecto angular, dispuesto alrededor del eje de la conexión pivote 48, que comprende un primer extremo 52A conectado al cilindro 33, y un segundo extremo (no representado) conectado a pestillo 44. Así, en el desplazamiento del cilindro 33 de su primera a su segunda posición, este cilindro 33 acciona dicho primer extremo 52A de manera que, por un efecto de palanca, el pestillo 44 gira alrededor de la conexión pivote 48, y por lo tanto elevado por encima del hombro 40 en la
10 dirección Z.

[0059] Este desplazamiento en rotación está limitado de modo que el pestillo 44 no se desplace por encima del tercer hombro 42. A tal fin, el recorrido del cilindro 33 está limitado por ejemplo, o se puede proporcionar
15 alternativamente un tope que limita el desplazamiento del pestillo 44 en rotación.

[0060] Este desplazamiento en rotación también está limitado durante el desbloqueo del exterior, para que el pestillo 44 no se desplace por encima del hombro 38. A tal fin, el recorrido del cilindro 33 está limitado por ejemplo, o se puede proporcionar alternativamente un tope que limita el desplazamiento del pestillo 44 en rotación.

20 **[0061]** El funcionamiento del dispositivo de bloqueo 10 se describirá a continuación.

[0062] Se considerará como posición inicial la posición desbloqueada del cerrojo 20, como se representa en la figura 3, en la que la cabina está libre de acceso para un usuario. En esta posición, como se indica anteriormente, el pestillo 44 se apoya en la primera zona 36A, como tope con el primer hombro 38.
25

[0063] Cuando un usuario decide encerrarse en el interior de la cabina, acciona el elemento de agarre 30 de los primeros medios de accionamiento 28, para girar el árbol 26, con el fin de cambiar el cerrojo 20 de su posición de desbloqueo a su posición de bloqueo. El árbol 26 por medio de la rueda dentada 34, causa un movimiento de traslación del cerrojo 20 hasta que el segundo hombro 40 actúa como tope contra el pestillo 44. Durante esta traslación, el cerrojo
30 20 se inserta en el cerradero 22, como se representa en la figura 4.

[0064] Una vez que el pestillo 44 actúa como tope contra el segundo hombro 40, el cerrojo 20 está en su posición de bloqueo. El primer sensor 24A detecta la presencia del cerrojo 20 en el cerradero 22, y una señal de información se envía a un panel de información para indicar que la cabina ya no es accesible.
35

[0065] Cuando un usuario decide salir de la cabina, acciona el elemento de agarre 30 en el otro sentido para girar el árbol 26, con el fin de cambiar el cerrojo 20 de su posición de bloqueo a su posición de desbloqueo. El árbol 26, por medio de la rueda dentada 34, causa un movimiento de traslación del cerrojo 20 hasta que el primer hombro 38 actúa como tope contra el pestillo 44. Durante esta traslación, el cerrojo 20 sale del cerradero 22, como se
40 representa en la figura 3.

[0066] Una vez que el pestillo 44 actúa como tope contra el primer hombro 38, el cerrojo 20 está en su posición de desbloqueo. El primer sensor 24A ya no detecta la presencia del cerrojo 20 en el cerradero 22, de manera que el panel de información indica que la cabina es accesible.
45

[0067] Tenga en cuenta que el accionamiento de los primeros medios de accionamiento 28 no permite actuar sobre la rotación del pestillo 44, de manera que este último permanece en contacto con la primera zona 36A del cerrojo 20. En otras palabras, estos primeros medios de accionamiento 28 solo permiten desplazar el cerrojo 20 entre sus posiciones de desbloqueo y de bloqueo cuando el pestillo 44 se apoya en la primera zona 36A.
50

[0068] Por el contrario, cuando un miembro del equipo técnico desea pasar la cabina a un estado aislado, de un estado libre u ocupado, acciona los segundos medios de accionamiento 32 por medio del elemento de accionamiento antes mencionado.

55 **[0069]** Este elemento de accionamiento se acopla alrededor de la forma de acoplamiento 32A, que tiene por efecto empujar el cilindro 33 hacia su segunda posición. El desplazamiento del este cilindro 33 provoca la rotación del pestillo 44 por un efecto de palanca, de modo que este pestillo 44 pasa por encima del segundo hombro 40 en la tercera dirección Z.

60 **[0070]** El elemento de accionamiento gira entonces el árbol 26, provocando la traslación del cerrojo 20 hasta que el tercer hombro 42 entra en contacto con el pestillo 44.

[0071] El elemento de accionamiento se desacopla entonces de la forma de acoplamiento 32A, y el cilindro 33 es retornado hacia su primera posición por el miembro elástico de retorno 35.
65

[0072] Bajo el efecto del miembro elástico angular 52, el pestillo se apoya en la segunda zona 36B de la superficie superior 36 del cerrojo 20. El cerrojo 20 se encuentra así en su posición de aislamiento.

[0073] El cerrojo 20 se acopla entonces al cerradero 22, más profundamente que en su posición de bloqueo, como se representa en la figura 5.

[0074] En esta posición de aislamiento, el cerrojo 20 es detectada por el segundo sensor 24B, y una señal de información se transmite a la unidad de control para indicar que la cabina está en estado aislado. Por tanto, esto pone de manifiesto que es necesario accionar una única cerradura para pasar la cabina a un estado aislado y para emitir la señal de información.

[0075] Como se ha indicado previamente, en esta posición de aislamiento, el cerrojo 20 también es detectado por el primer sensor 24A, de modo que dicho panel de información indica que la cabina no es accesible.

[0076] Cuando un miembro del equipo técnico desea pasar de nuevo la cabina a un estado aislado, es suficiente accionar de nuevo los segundos medios de accionamiento 32 en el otro sentido, para girar el árbol 26 con el fin de pasar el cerrojo 20 de su posición de aislamiento a su posición de desbloqueo. El árbol 26, por medio de la rueda dentada 34, causa un movimiento de traslación del cerrojo 20 hasta que el primer hombro 38 actúa como tope contra el pestillo 44. Durante esta traslación, el cerrojo 20 sale del cerradero 22, como se representa en la figura 3.

[0077] El elemento de accionamiento se desacopla entonces de la forma de acoplamiento 32A, y el cilindro 33 es retornado hacia su primera posición por el miembro elástico de retorno 35. Bajo el efecto del miembro elástico angular 52, el pestillo 44 se apoya en la primera zona 36A de la superficie superior 36 del cerrojo 20. El cerrojo 20 se encuentra así en su posición desbloqueada.

[0078] Tenga en cuenta que también es posible para un usuario que se encuentra en el interior de la cabina, mientras que el cerrojo se encuentra en posición de aislamiento desde el exterior, hacer volver el cerrojo a la posición desbloqueada. Para ello, es suficiente accionar los primeros medios de accionamiento 28 en el otro sentido, para girar el árbol 26 con el fin de pasar el cerrojo 20 de su posición de aislamiento a su posición de desbloqueo. El árbol 26, por medio de la rueda dentada 34, causa un movimiento de traslación del cerrojo 20 hasta que el primer hombro 38 actúa como tope contra el pestillo 44. Durante esta traslación, el cerrojo 20 sale del cerradero 22, como se representa en la figura 3.

[0079] El caso contrario no es posible desde el interior de la cabina.

[0080] Tenga en cuenta que la segunda zona 36B que está situada por encima de la primera zona 36A en la tercera dirección Z, no es posible encerrar por error un usuario en la cabina.

[0081] De hecho, si el pestillo 44 se encuentra en la segunda zona 36B, referida como zona superior, sigue siendo posible accionar los primeros medios de accionamiento 28 para deslizar el cerrojo 20 a su posición de desbloqueo, pudiendo el pestillo 44 pasar en contacto con la primera zona 36A cuando ya no se apoya en la segunda zona 36B.

[0082] Cabe señalar que la invención no se limita al modo de realización descrito anteriormente, pero podría presentar diversas alternativas sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

[0083] En particular, se podrían proporcionar otros medios para desplazar el pestillo 44 en función del desplazamiento del cilindro 33.

[0084] Por ejemplo, el cilindro puede incluir una superficie de leva adaptada destinada a cooperar con una parte complementaria del pestillo 44, para levantar este pestillo 44 cuando el cilindro 33 se desplaza a su segunda posición.

[0085] Según otra variante, se puede proporcionar un cerrojo adicional, por ejemplo controlado eléctricamente, para mantener la puerta cerrada cuando la cabina se bloquea automáticamente por un sistema de autodiagnóstico o es cerrada a distancia por el equipo técnico. La cabina es referida en este caso como estado "no funcional". Tal cerrojo adicional se conoce por el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) de bloqueo de una puerta, que incluye:
 - 5 - un cerrojo (20) móvil al menos entre una primera posición, referida como posición de desbloqueo, y una segunda posición, referida como posición de bloqueo,
- unos primeros medios de accionamiento (28) del cerrojo (20), aptos para desplazar el cerrojo entre sus posiciones de desbloqueo y bloqueo,
- 10 **caracterizado porque:**
 - el cerrojo (20) también es móvil en una tercera posición, referida como posición de aislamiento, distinta de las posiciones de bloqueo y desbloqueo, de manera que la posición de bloqueo se encuentra entre la posición de desbloqueo y la posición de aislamiento, y
 - 15 - el dispositivo de desbloqueo (10) incluye unos segundos medios de accionamiento (32) del cerrojo (20), aptos para desplazar el cerrojo (20) entre sus posiciones de desbloqueo y aislamiento,
- el dispositivo de bloqueo (10) incluye un tope (40) que impide el desplazamiento del cerrojo (20) por parte de los primeros medios de accionamiento (28) a la posición de aislamiento.
- 20 2. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 1, en el que, teniendo en cuenta un plano medio en el que el cerrojo (20) es móvil, separando este plano medio el espacio entre una primera zona y una segunda zona, los primeros medios de accionamiento (28) son accesibles a la primera zona, y los segundos medios de accionamiento (32) son accesibles a la segunda zona.
- 25 3. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 1 o 2, en el que:
 - el dispositivo de bloqueo (10) incluye un árbol (26) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X) entre un primer extremo (26A) y un segundo extremo (26B), siendo este árbol (26) móvil en rotación alrededor de dicho eje longitudinal (X),
 - 30 - los primeros medios de accionamiento (28) están dispuestos en el primer extremo (26A) del árbol (26), y son aptos para girar este árbol (26) alrededor de dicho eje longitudinal (X), y - los segundos medios de accionamiento (32) se disponen en el segundo extremo (26B) del árbol (26), y son aptos para girar este árbol (26) alrededor de dicho eje longitudinal (X).
- 35 4. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 3, en el que dicho árbol (26) lleva una rueda dentada (34) solidaria en rotación con este árbol (26), el cerrojo (20) presenta una superficie inferior (20A) provista de una cremallera que coopera con dicha rueda dentada (34), de modo que una rotación del árbol (26) alrededor del eje longitudinal (X) causa un movimiento traslacional del cerrojo (20) según una dirección de traslación (Y).
- 40 5. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 3 o 4, en el que los primeros medios de accionamiento (28) incluyen un elemento de agarre (30) solidario con el árbol (26).
6. Dispositivo de bloqueo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que los segundos medios de accionamiento (32) incluyen una forma de acoplamiento (32A) proporcionada en el segundo extremo (26B)
45 del árbol (26), destinada a cooperar con al menos un elemento de accionamiento complementario.
7. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 6, que incluye un cilindro (33) que rodea coaxialmente el árbol (26), siendo dicho cilindro (33) móvil en traslación a lo largo del eje longitudinal (X), entre una primera posición en la que el cilindro rodea el árbol (26) en su segundo extremo (26B), y una segunda posición entre
50 los primero (26A) y segundo (26B) extremos, el elemento de accionamiento presenta una forma que se extiende radialmente de manera que este elemento de accionamiento empuja el cilindro (33) de su primera a su segunda posición cuando se va a acoplar a la forma de acoplamiento (32A).
8. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 7, que incluye un miembro elástico (35) de retorno
55 del cilindro (33) a su primera posición.
9. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 7 u 8, en el que:
 - el cerrojo (20) es móvil en traslación a lo largo de una dirección de traslación (Y), y presenta una superficie superior
60 (36) escalonada, que comprende:
 - una primera zona (36A), delimitada en la dirección de traslación (Y) entre un primer hombro (38) y un segundo hombro (40), y
 - una segunda zona (36B), que se extiende en la dirección de traslación (Y) del segundo hombro (40) a
65 un tercer hombro (42), la primera (36A) y la segunda (36B) zonas están desplazadas a una tercera dirección (Z)

perpendicular a la dirección de traslación (Y), por un desplazamiento formado por el segundo hombro (40),

- el dispositivo de bloqueo (10) incluye una parte fija (46) de soporte de un pestillo (44), estando dicho pestillo (44) conectado a esta parte de soporte (46) por una conexión pivote (48) de eje paralelo a la dirección de traslación (Y), y
5 siendo dicho pestillo (44) apto para apoyarse en la primera (36A) o segunda (36B) zona, y

- el dispositivo de bloqueo (10) incluye medios de accionamiento (50) del pestillo (44), conectados al cilindro (33), de modo que un movimiento de traslación del cilindro (33) provoca una rotación del pestillo (44) alrededor de la conexión pivote (48) por medio de estos medios de accionamiento (50).

10

10. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 9, en el que los medios de accionamiento (50) están dimensionados para que el desplazamiento autorizado del pestillo (44) alrededor de la conexión pivote (48) permita que el pestillo (44) sobrepase el segundo hombro (40) en la tercera dirección (Z), sin sobrepasar el tercer hombro (42).

15 11. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 9 o 10, en el que:

- en la posición de desbloqueo, el pestillo (44) se apoya en la primera zona (36A) del cerrojo (20), por ejemplo como tope contra el primer hombro (38),

20 - en la posición de bloqueo, el pestillo (44) se apoya en la primera zona (36A) del cerrojo (20), por ejemplo como tope contra el segundo hombro (40), y

- en la posición de aislamiento, el pestillo (44) se apoya en la segunda zona (36B) del cerrojo (20), por ejemplo como tope contra el tercer hombro (42).

25

12. Dispositivo de bloqueo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que los medios de accionamiento (50) incluyen un miembro elástico (52) con efecto angular, dispuesto alrededor del eje de la conexión pivote (48), que incluye un primer extremo (52A) conectado al cilindro (33), y un segundo extremo conectado al pestillo (44), de modo que un movimiento de traslación del cilindro (33) provoca una rotación del pestillo (44) alrededor de la
30 conexión pivote (48), por medio de este miembro elástico angular (52).

13. Dispositivo de bloqueo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye medios de detección (24) de la posición del cerrojo (20), en particular aptos para detectar el cerrojo (20) en una posición de aislamiento.

35

14. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 13, en el que los medios de detección (24) incluyen un primer sensor (24A), apto para detectar el cerrojo (20) en la posición de bloqueo, y un segundo sensor (24B), apto para detectar el cerrojo (20) en la posición de aislamiento.

40 15. Dispositivo de bloqueo (10) según la reivindicación 13 o 14, que incluye medios de emisión de una señal, en concreto a una unidad de control remoto, conectados a los medios de detección (24) para emitir una señal de información cuando se detecta que el cerrojo (20) está en la posición de aislamiento.

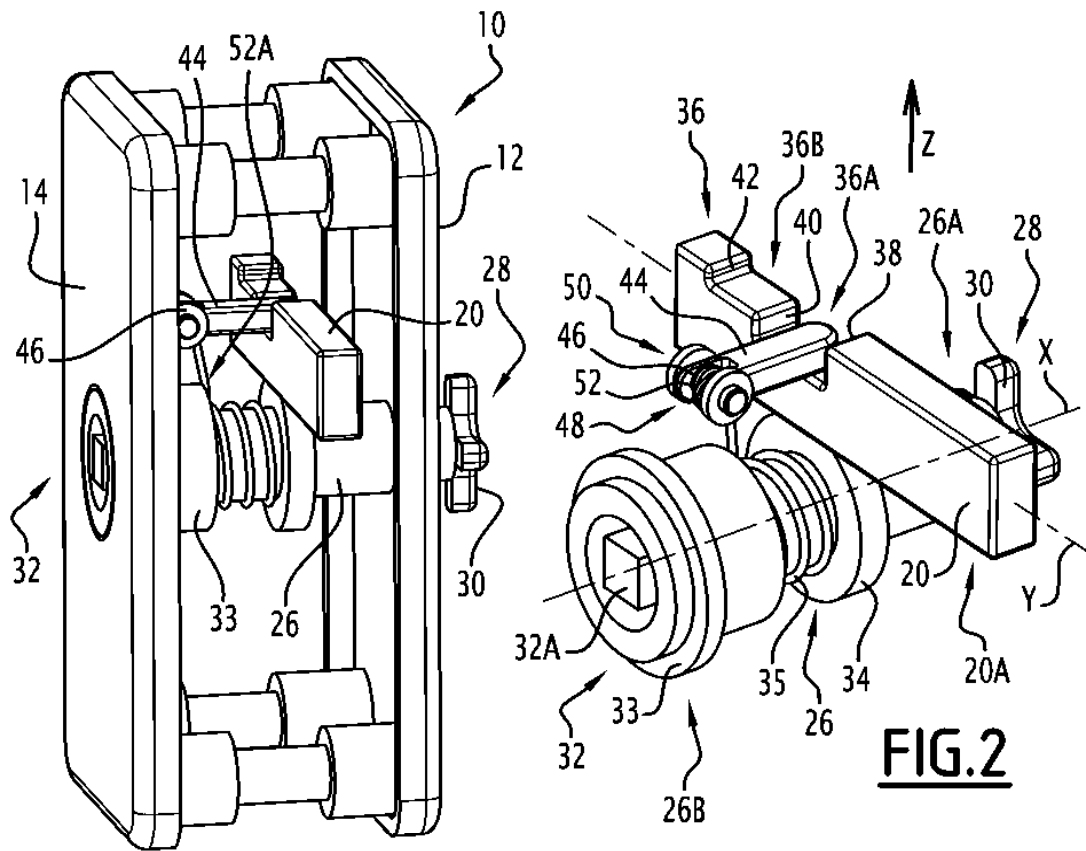


FIG.1

FIG.2

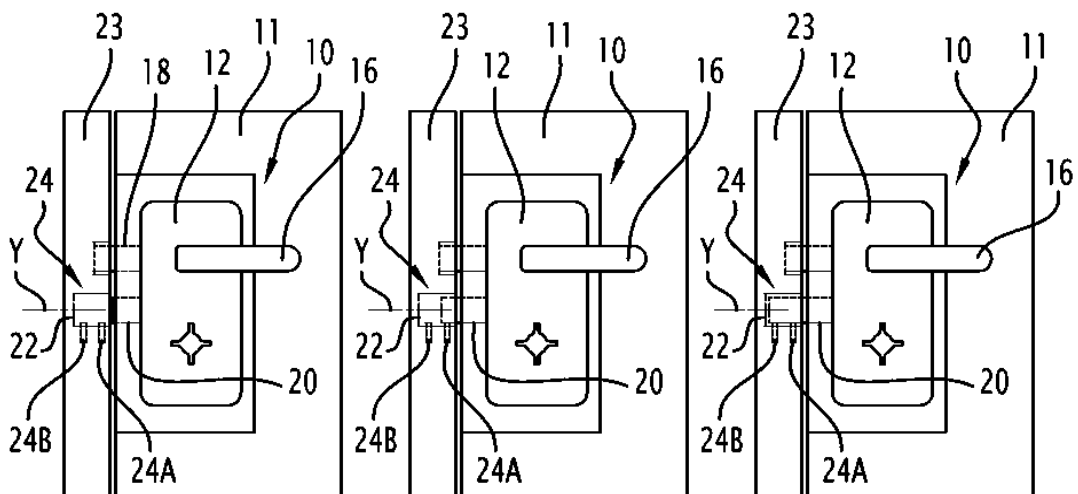


FIG.3

FIG.4

FIG.5