

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 901 482**

51 Int. Cl.:

**E05F 3/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2017** **E 17193023 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.11.2021** **EP 3460158**

54 Título: **Riel guía para guiar una hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada con respecto a un hueco de puerta en una pared**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.03.2022**

73 Titular/es:

**DORMAKABA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)**  
**Dorma Platz 1**  
**58256 Ennepetal, DE**

72 Inventor/es:

**LYGIN, KONSTANTIN y**  
**BUSCH, SVEN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 901 482 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**

Riel guía para guiar una hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada con respecto a un hueco de puerta en una pared

5 La siguiente invención se refiere a un riel guía para guiar una hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada o con respecto a un hueco de puerta en una pared según el preámbulo de la reivindicación independiente relativa al dispositivo. Además, la invención se refiere al manejo al menos parcialmente automático de una hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada con un riel guía correspondiente y con un dispositivo para accionar la hoja de puerta al menos parcialmente durante la transferencia de la hoja de puerta de la posición abierta a la posición cerrada según el preámbulo de la reivindicación relativa al sistema.

15 Los rieles guía para el guiado de una hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada son conocidos básicamente. Este tipo de rieles guía se emplean frecuentemente con dispositivos para el accionamiento al menos parcialmente automático de una hoja de puerta. Los dispositivos de este tipo, o bien, pueden accionar la hoja de puerta de forma totalmente automática con la ayuda de un accionamiento eléctrico, o bien, pueden asistir o ralentizar el movimiento de la hoja de puerta al menos durante la transferencia de la hoja de puerta de la posición abierta a la posición cerrada. Para el accionamiento de dispositivos automáticos o parcialmente automáticos, frecuentemente se usa energía eléctrica, especialmente corriente. Además, son conocidos dispositivos que están realizados como meros cierrapuertas y que durante la apertura de la hoja de puerta pueden acumular una energía de cierre, por ejemplo, con la ayuda de un muelle pretensado, a fin de transferir la hoja de puerta de la posición abierta a la posición cerrada. Para la vigilancia y/o el control de dispositivos automáticos, parcialmente automáticos o puramente mecánicos, frecuentemente se establece al menos un enlace de datos entre la hoja de puerta y un marco de puerta en una pared. La corriente y/o los datos son conducidos generalmente a través de un medio de transmisión entre la hoja de puerta y el marco de puerta y, entre estos, a través del riel guía. El medio de transmisión puede estar realizado en forma de un cable y estar tendido dentro del riel guía. Sin embargo, el riel guía está abierto hacia fuera, a fin de establecer un enlace hacia un elemento de palanca que sirve de elemento de transmisión entre un elemento de deslizamiento que puede ser movido de forma deslizante a lo largo del riel guía, y la hoja de puerta. Por ello, el medio de transmisión está expuesto, dentro del riel guía abierto, al peligro de daños. Un daño del medio de transmisión puede conducir a la interrupción en la transmisión de corriente y/o de datos y, por tanto, perjudicar el modo de funcionamiento de los dispositivos.

El documento EP3064694A1 da a conocer un riel guía genérico.

35 La presente invención tiene el objetivo de superar al menos en parte las desventajas antes descritas en un riel guía para el guiado de una hoja de puerta. En particular, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un riel guía para guiar una hoja de puerta que tenga una estructura sencilla, que permita un montaje económico y sencillo y que pueda alojar un medio de transmisión de forma inaccesible desde fuera, de tal forma que el medio de transmisión quede protegido de manera fiable contra daños. Además, la invención tiene el objetivo de proporcionar un sistema correspondiente para el accionamiento al menos parcialmente automático de una hoja de puerta con un riel guía correspondiente y con un dispositivo para accionar la hoja de puerta al menos parcialmente durante la transferencia de la hoja de puerta de la posición abierta a la posición cerrada.

45 La invención proporciona según la reivindicación 1 un riel guía para guiar una hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada con respecto a un hueco de puerta en una pared, que presenta: al menos una sección de guía con un espacio de guía, en el que está alojado de forma móvil un elemento de deslizamiento, presentando la sección de guía una abertura de guía, por la que sale del espacio de guía al menos en parte un eje de soporte del elemento de deslizamiento, en el que se puede soportar de forma rotacionalmente móvil un elemento de palanca, a fin de establecer una unión activa entre el elemento de deslizamiento y la hoja de puerta, al menos una sección funcional con un espacio funcional en el que está alojado un medio de transmisión que sirve para transmitir energía eléctrica y/o datos entre al menos una fuente de energía situada en el lado de la pared y un receptor de energía situado en el lado de la hoja de puerta. Para ello, según la invención está previsto que entre el espacio de guía y el espacio funcional está realizada una guía laberíntica para unir el elemento de deslizamiento de forma mecánica y/o eléctrica al medio de transmisión, estando dispuesta la guía laberíntica a una distancia de un eje de extensión longitudinal de la abertura de guía, de tal forma que queda situada fuera de un sector de penetración en el espacio de guía a través de la abertura de guía, discuriendo el eje de extensión longitudinal de forma ortogonal a la abertura de guía y siendo definido el sector de penetración en la medida en que un ojo puede ver el riel guía a través de la abertura de guía.

60 El elemento de palanca se dispone de forma rotacionalmente móvil en el elemento de deslizamiento que se guía a lo largo del riel guía. El medio de transmisión se coloca, por ejemplo, con una compensación de longitud, dentro del riel guía, después se conecta de forma eléctrica y/o mecánica al elemento de deslizamiento y se pone por deslizamiento sobre el elemento de palanca a través del elemento de deslizamiento. El riel guía puede estar dispuesto en un lado del marco de la pared o sobre la hoja de puerta y presentar por ejemplo un curso horizontal. El elemento de deslizamiento puede deslizarse, de manera ventajosa casi sin fricción, en el riel guía. El elemento de deslizamiento sirve por tanto para apoyar al menos en parte el movimiento de la hoja de puerta entre la posición abierta y la

posición cerrada. Al mismo tiempo, en otro extremo, el elemento de palanca realiza un movimiento de rotación alrededor de un eje de giro de accionamiento en el que puede estar previsto un elemento de muelle para acumular una energía de cierre durante el movimiento de la hoja de puerta de la posición cerrada a la posición abierta, que durante el movimiento de la hoja de puerta de vuelta a la posición cerrada puede volver a emitirse al menos en parte. Además, es posible que el elemento de deslizamiento esté realizado de forma cargada por muelle y pueda ser guiado por un muelle.

La idea de la invención consiste en proporcionar una guía a modo de laberinto en el interior del riel guía, por el que el elemento de deslizamiento pueda unirse eléctricamente al medio de transmisión y/o mecánicamente al medio de transmisión. La guía laberíntica se posiciona de manera inaccesible desde fuera, por fuera del sector de penetración en el espacio de guía a través de la abertura de guía en la que está tendido el medio de transmisión. Dicho de otra manera, se crean dos secciones dentro del riel guía, en concreto, una sección de guía para el elemento de deslizamiento que está abierto hacia fuera a través de la abertura de guía, y una sección funcional que aloja el medio de transmisión. La guía laberíntica forma una transición entre las secciones que, sin embargo, está dispuesta de forma desplazada con respecto a la abertura de guía, de tal forma que se encuentra fuera del sector de penetración. La guía laberíntica puede estar realizada a ser posible abajo y a ser posible lejos de la superficie de montaje del riel guía en la pared o en la hoja de puerta, para que durante el engrane en la abertura de guía, la guía laberíntica se encuentre de manera segura fuera del sector de penetración en el espacio de guía. El sector de penetración se define por el grado en que un ojo puede ver el riel guía a través de la abertura de guía. La guía laberíntica puede estar realizada por ejemplo como ranura longitudinal entre las dos secciones, que está oculta en el interior del riel guía. Además, entre la abertura de guía y la guía laberíntica puede estar previsto además un saliente que dificulte aún más el acceso a la guía laberíntica. El acoplamiento mecánico entre el elemento de deslizamiento y el medio de transmisión puede estar garantizado, por ejemplo mediante espigas, y/o estar realizado de forma separable. Además, mediante una disposición de este tipo de la guía laberíntica por encima del elemento de deslizamiento en el riel guía se puede crear en el riel guía un espacio libre que puede utilizarse como sección funcional adicional, por ejemplo, para módulos adicionales, por ejemplo, un detector de humos, un módulo de control y/o de regulación o un dispositivo de inmovilización electromagnético para el elemento de deslizamiento, sobre el que pueda pasar preferiblemente este.

Por lo tanto, se puede crear un riel guía que mediante la guía laberíntica oculta en el interior del riel guía cree un llamado dispositivo de bloqueo o un dispositivo de protección para el medio de transmisión. Por lo tanto, el medio de transmisión puede estar dispuesto de forma inaccesible desde fuera en el riel guía, especialmente en la sección funcional del riel guía, y por tanto protegerse de manera fiable contra daños.

Además, en el marco de la invención, en un riel guía puede estar previsto que la guía laberíntica esté realizada en una pared en el espacio de guía de la sección de guía, que se extiende sustancialmente de forma paralela y a una distancia con respecto a un plano de extensión de la pared. Por lo tanto, de manera ventajosa, la pared puede separar la sección de guía de la sección funcional. Además, de esta manera, se puede conseguir la ventaja de que la guía laberíntica puede disponerse de forma desplazada y alejada de la superficie de montaje en la pared o en la hoja de puerta, a fin de delimitar el sector de engrane en el riel guía a través de la abertura de guía. Si una herramienta no puede inclinarse más que hacia la superficie de montaje, porque choca contra la pared, se limita un ángulo de engrane máximo posible en un canto de la abertura de guía con respecto a la superficie de montaje. De esta manera, se reduce el sector de engrane en el riel guía a través de la abertura de guía. Además, se limita la palana de engrane en el borde de la abertura de guía, de tal forma que asimismo se limita la fuerza durante el engrane en el riel guía.

Además, la invención puede prever que, visto en la sección transversal de la sección de guía, la guía laberíntica esté realizada en una zona de bloqueo inferior de la sección de guía que está inaccesible a través de la abertura de guía. De esta manera, se consigue la ventaja de que la guía laberíntica se posiciona más lejos del sector de penetración en el riel guía. Cuanto más abajo se encuentre durante ello la guía laberíntica, más difícil resulta una manipulación no autorizada del riel guía. Por lo tanto, se puede mejorar el efecto de bloqueo o el efecto de protección de la guía laberíntica.

Además, en el marco de la invención, en un riel guía puede estar previsto que la sección funcional presente una pared común con la sección de guía, que se extienda en un sentido transversal con respecto a un plano de extensión de la pared y en cuyo canto se forma la abertura de guía. La pared común delimita por tanto el espacio de guía y cierra el espacio funcional desde abajo.

Además, en el marco de la invención, en un riel guía puede estar previsto que la sección funcional, especialmente la pared de la sección funcional, realizada junto con la sección de guía, presente un saliente que engrane en la abertura de guía y que determine, preferiblemente delimite, el sector de penetración en el espacio de guía. Dicho de otra manera, el saliente puede sobresalir tanto que se siga reduciendo aún más la distancia entre la abertura de guía y la pared. De esta manera, se reduce además tanto el ángulo de engrane como la palanca de engrane en el borde de la abertura de guía. Además, la guía laberíntica se desplaza en sentido contrario a la pared, quedando más alejada del eje de extensión longitudinal de la abertura de guía. De esta manera, se puede aumentar el efecto de bloqueo o el efecto de protección de la guía laberíntica.

Según la invención está previsto que al elemento de deslizamiento está fijado por unión geométrica y/o forzada, preferiblemente de forma separable, un elemento de unión que está alojado de forma móvil en la guía laberíntica, a fin de unir el elemento de deslizamiento de forma mecánica y/o eléctrica, preferiblemente reversible, al medio de transmisión, y/o que el elemento de unión presenta una conexión de enchufe para el medio de transmisión. De esta manera, se pueden hacer posibles un fácil montaje del riel guía y un fácil acoplamiento del elemento de deslizamiento al medio de transmisión. Para ello, el instalador tan solo tendría que fijar o encajar el elemento de unión en el elemento de deslizamiento, y a continuación, enchufar el medio de transmisión en la conexión de enchufe en el elemento de unión. De esta manera, se puede conseguir además la ventaja de que diferentes componentes del riel guía, especialmente el elemento de deslizamiento, pueden recambiarse fácilmente, por ejemplo, para su reparación y/o mantenimiento.

Además, la invención puede prever en el espacio funcional de la sección funcional un engranaje, a fin de producir una compensación de longitud para el medio de transmisión durante un movimiento del elemento de deslizamiento a lo largo de la sección de guía. Dado que, en cualquier posición del elemento de deslizamiento en el riel guía, el medio de transmisión está unido a este de forma mecánica y/o eléctrica, el medio de transmisión debe presentar una longitud tal que en la posición alejada al máximo del elemento de deslizamiento en el riel guía conduzca hasta la fuente de energía estacionaria, situada en el lado de la pared. En otra posición del elemento de deslizamiento, más próxima a la fuente de energía estacionaria, situada en el lado de la pared, puede resultar un exceso de longitud del medio de transmisión, por ejemplo, en forma de un bucle. De manera ventajosa, el engranaje puede hacer que el exceso de longitud del medio de transmisión se doble por plegado, de manera que no se produzca ningún atasco dentro de la sección funcional.

Además, es posible que el engranaje esté realizado como engranaje de polipasto. Un engranaje de este tipo es sencillo y económico y puede garantizar de manera ventajosa una compensación de longitud del medio de transmisión durante un movimiento del elemento de deslizamiento a lo largo de la sección de guía.

Además, es posible que al menos la sección de guía, la sección funcional o una sección funcional adicional en forma de un componente estandarizado estén realizadas para ensamblar el riel guía en forma de un kit. De esta manera, se puede conseguir la ventaja de que el riel guía puede emplearse con diferentes sistemas para el manejo de la hoja de puerta, que pueden presentar dispositivos para el accionamiento automático, parcialmente automático y/o mecánico de la hoja de puerta. Además, resulta ventajoso que, de esta manera, incluso rieles guía existentes pueden equiparse con una sección funcional según la invención. Según otra ventaja, el usuario puede decidir además qué secciones desea utilizar y en qué instalaciones. Por ejemplo, un riel guía en un ámbito privado puede estar realizado de forma más económica, por ejemplo, sin la sección funcional con una guía laberíntica, que el riel guía para el uso en un ámbito público, que debe protegerse mejor. Según el tipo de kit, la funcionalidad del riel guía puede ampliarse aún más con una sección funcional adicional, por ejemplo, para una disposición de detector de humos, de un módulo de control y/o de regulación y/o de un dispositivo de inmovilización para el elemento de deslizamiento en una posición determinada dentro del riel guía.

Además, la invención puede prever que, visto en un sentido transversal a un plano de extensión de la pared, la sección funcional esté más alejada de la pared que la sección de guía que está en contacto con la pared. Por lo tanto, la sección funcional puede ser atacada solo desde el lado de la pared, delimitando la distancia con respecto a la pared la palanca de engrane y el ángulo de engrane posible en la abertura de guía de la sección de guía, de tal forma que la sección funcional esté situada fuera del sector de engrane en el riel guía. Por lo tanto, se puede proporcionar una protección de vandalismo eficaz para el medio de transmisión.

Además, en el marco de la invención puede estar previsto que la sección funcional esté dispuesta de forma contigua a la sección de guía, visto en un sentido transversal a un plano de extensión de la pared. De esta manera, se puede reducir la distancia de la sección de guía con respecto a la pared, por lo que la palanca de engrane queda aún más limitada por la abertura de guía. Por consiguiente, se puede mejorar el efecto de bloqueo o el efecto de protección de la guía laberíntica dentro del riel guía.

Además, la invención puede prever que esté prevista al menos una sección funcional adicional con un espacio funcional adicional, en el que estén dispuestos al menos un dispositivo de inmovilización para inmovilizar la hoja de puerta en una posición de inmovilización entre la posición abierta y la posición cerrada, un detector de humos y/o una unidad de control y/o de regulación para el manejo al menos parcialmente automático de la hoja de puerta. De esta manera, se puede ampliar la funcionalidad del riel guía. Es posible que la sección funcional adicional pueda estar dispuesta al lado de la sección funcional con el medio de transmisión o por encima de la sección de guía.

Además, en el marco de la invención puede estar previsto que una sección funcional adicional con un espacio funcional adicional esté dispuesto en un plano paralelamente a un plano de extensión de la pared por encima de la sección de guía. Mediante la disposición de la guía laberíntica según la invención abajo en el espacio de guía y a una distancia al eje de extensión longitudinal de la abertura de guía, se crea de manera ventajosa un espacio libre por encima del elemento de deslizamiento, que a su vez puede utilizarse como espacio funcional adicional. Por lo

tanto, de manera ventajosa, puede estar dispuesto un dispositivo de inmovilización en el espacio funcional adicional, sobre el que pueda pasar de manera ventajosa el elemento de deslizamiento.

5 Además, en el marco de la invención puede estar previsto que entre el espacio de guía y el espacio de guía adicional esté realizada una abertura funcional, a fin de proporcionar una unión mecánica y/o eléctrica hacia el elemento de deslizamiento. De esta manera, se puede proporcionar la unión activa hacia el elemento de deslizamiento, por ejemplo, para el caso de encajar el elemento de deslizamiento en un dispositivo de inmovilización.

10 Además, en el marco de la invención es posible que el medio de transmisión esté realizado al menos por secciones como cable plano, cable de cinta plana o placa de circuito flexible y/o que el medio de transmisión esté realizado al menos por secciones como cable redondo. Un cable plano o un cable de cinta plana es un cable de múltiples hilos, en el que los hilos individuales están guiados paralelamente unos al lado de otros. Los cables de cinta plana de múltiples hilos ofrecen la ventaja de que unen varios hilos a la vez, en lugar de soldar de forma aislada individualmente. Igualmente, es posible que los cables planos o de cinta plana estén realizados con un blindaje que puede estar compuesto especialmente de aluminio o de lámina de cobre. Una placa de circuito flexible puede ser un circuito impreso que puede estar construido especialmente sobre soportes de materia sintética flexibles. Se puede emplear cobre como material conductor. Además, como medio de transmisión también son posibles cables redondos que presentan una sección transversal circular y en los que los hilos individuales están dispuestos alrededor del punto central. Los cables de cinta plana pueden presentar la misma función que los cables planos o de cinta plana. De manera ventajosa, los cables de cinta plana pueden torcerse y/o desviarse fácilmente, ya que los hilos individuales se pliegan poco durante la torsión y/o desviación de un cable plano. Por ejemplo, con un radio de flexión de aproximadamente 5 mm, un cable de cinta plana puede presentar una vida útil de aproximadamente 200.000 ciclos de flexión, y con un radio de flexión de aproximadamente 8 mm, una vida útil de al menos 2 millones de ciclos de flexión. Mediante un radio de flexión lo más grande posible se reduce la carga mecánica del medio de transmisión y, por tanto, se puede aumentar notablemente la vida útil del medio de transmisión.

30 Además, el objetivo según la invención se consigue mediante un sistema para el manejo al menos parcialmente automático de una hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada, que presenta: un dispositivo para el accionamiento de la hoja de puerta al menos en parte durante la transferencia de la hoja de puerta de la posición abierta a la posición cerrada, y un riel guía que está realizado de la manera descrita anteriormente. Se consiguen las mismas ventajas que se han descrito en relación con el riel guía según la invención, a las que se hace referencia aquí en su totalidad. Además, resulta ventajoso que el sistema para el manejo de la hoja de puerta puede estar realizado con diferentes dispositivos para el accionamiento automático, parcialmente automático y/o mecánico.

35 Otras medidas que mejoran la invención se representan en detalle a continuación con la descripción de los ejemplos de realización preferibles de la invención con la ayuda de las figuras. Cabe tener en cuenta que las figuras tienen solo carácter descriptivo y no están pensadas para limitar la invención de ninguna manera. Muestran:

- 40 la figura 1a una hoja de puerta con un riel guía según la invención, en una posición cerrada,
- la figura 1b una hoja de puerta con un riel guía según la invención, en una posición de inmovilización,
- la figura 1c una hoja de puerta con un riel guía según la invención, en una posición abierta,
- la figura 2 un riel guía según la invención en sección transversal con un medio de transmisión en un espacio funcional y con un elemento de deslizamiento en un espacio de guía, así como con un dispositivo de inmovilización opcional en un espacio funcional adicional,
- 45 la figura 3 un riel guía según la invención en sección transversal, y
- la figura 4 una representación esquemática de un sistema según la invención.

50 En las diferentes figuras, las partes idénticas del riel guía 100 según la invención y del sistema 110 según la invención están provistas siempre de los mismos signos de referencia, por lo que estas generalmente se describen solo una vez.

55 Las figuras 1a, 1b y 1c muestran una hoja de puerta 101 primero en una posición cerrada I en la vista de la figura 1a, después en una posición de inmovilización II opcional en la vista de la figura 1b y, finalmente, en una posición abierta III en la vista de la figura 1c. En la posición abierta III, la hoja de puerta 101 está abierta al máximo dejando libre un hueco de puerta 104 en una pared 103, que está delimitada por un marco de puerta 102. El riel guía 100 sirve para apoyar el movimiento de una hoja de puerta 101 entre la posición abierta III y la posición cerrada I con respecto al hueco de puerta 104 en la pared 103.

60 El riel guía 100 presenta al menos una sección de guía 1 con un espacio de guía 10 en el que está alojado de forma móvil un elemento de deslizamiento 11, y al menos una sección funcional 2 con un espacio funcional 20 en el que está alojado un medio de transmisión 21 que para la transmisión de energía eléctrico y/o de datos entre al menos una fuente de energía situada en el lado de la pared y un receptor de energía 23 situado en el lado de la hoja de puerta. El medio de transmisión 21 puede estar realizado al menos por secciones como cable plano, cable de cinta plana, placa de circuito flexible o cable redondo.

Como muestran a continuación las figuras 2 y 3, la sección de guía 1 presenta una abertura de guía 13, por la que sale del espacio de guía 10 al menos en parte un eje de soporte 14 del elemento de deslizamiento 11 y en el que se puede soportar de forma rotacionalmente móvil un elemento de palanca 15 que está representado en las figuras 1a a 1c. El elemento de palanca 15 sirve para establecer una unión activa entre el elemento de deslizamiento 11 y la hoja de puerta 101. El elemento de palanca 15, por tanto, se dispone de forma rotacionalmente móvil en el elemento de deslizamiento 11 que es guiado a lo largo del riel guía 100.

El medio de transmisión 21 se coloca por ejemplo con una compensación de longitud por un engranaje G representado esquemáticamente en las figuras 1a a 1c, dentro del riel guía 100, después, se conecta de forma eléctrica y/o mecánica al elemento de deslizamiento 11 y se conduce, a través del elemento de deslizamiento 11, al elemento de palanca 15. Dado que, en cualquier posición del elemento de deslizamiento 11 en el riel guía 100, el medio de transmisión 21 está unido de forma mecánica y/o eléctrica a este, el medio de transmisión 21 presenta tal longitud para, incluso en la posición más alejada del elemento de deslizamiento 11, conducir hasta la fuente de energía 22 estacionaria situada en el lado de la pared, como se muestra en la figura 1a. En otra posición, más próxima, del elemento de deslizamiento 11, se puede producir un exceso de longitud del medio de transmisión 21, por ejemplo, en forma de un bucle. El engranaje G puede hacer de manera ventajosa que el exceso de longitud del medio de transmisión 21 se doble por plegado y no se forme ningún atasco dentro de la sección funcional 2. En el marco de la invención, es posible que el engranaje G esté realizada como engranaje de polipasto.

El riel guía 100 está representado en las figuras 1a a 1c en un lado del marco de la pared 103. Sin embargo, igualmente es posible que el riel guía 100 esté dispuesto en la hoja de puerta 101. El riel guía 100 puede presentar, por ejemplo, un curso horizontal. El elemento de deslizamiento 11 puede desplazarse dentro del riel guía 100. Al mismo tiempo, el elemento de palanca 15 realiza en otro extremo un movimiento de rotación alrededor de un eje de giro de accionamiento, en el que puede estar previsto un elemento de muelle no representado en detalle, a fin de almacenar una energía de cierre durante el movimiento de la hoja de puerta 101 de la posición cerrada I a la posición abierta III, que durante el movimiento de la hoja de puerta 101 de vuelta a la posición cerrada I puede volver a ser emitida al menos parcialmente. Alternativamente o adicionalmente, puede estar previsto que el elemento de deslizamiento 11 igualmente esté realizado de forma cargada por muelle o que pueda ser guiado por un muelle.

Como se muestra en las figuras 2 y 3, entre el espacio de guía 10 y el espacio funcional 20 está realizada una guía laberíntica 12, a fin de unir el elemento de deslizamiento 11 de forma mecánica y/o eléctrica al medio de transmisión 21, por ejemplo, con la ayuda de un elemento de unión 16 dispuesto de forma separable en el elemento de deslizamiento 11. El elemento de unión 16 puede estar fijado por unión geométrica y/o forzada al elemento de deslizamiento 11, por ejemplo por encaje. El elemento de unión 16 es guiado de forma longitudinalmente deslizante en la guía laberíntica 12 y, durante el movimiento del elemento de deslizamiento 11 dentro de la sección de guía 1 queda unido de forma mecánica y/o eléctrica al medio de transmisión 21. En el lado del medio de transmisión 21, el elemento de unión 16 puede presentar una conexión de enchufe 17 para el medio de transmisión 21.

La idea de la invención se explica con la ayuda de la figura 3, según la que la guía laberíntica 12 está dispuesta a una distancia A1 con respecto a un eje de extensión longitudinal L de la abertura de guía 13, de tal forma que está situada fuera de un sector de penetración ES en el espacio de guía 10 a través de la abertura de guía 13. De esta manera, se puede evitar que se pueda ver la sección funcional 2 del riel guía 100, en la que está colocado el medio de transmisión 21.

La sección de guía 1 y la sección funcional 2 se crean dentro del riel guía 100, estando la sección de guía 1 para el elemento de deslizamiento 11 abierta hacia fuera a través de la abertura de guía 13, estando realizada la sección funcional 2 de forma inaccesible para el medio de transmisión 21 y de forma oculta o invisible desde fuera. La guía laberíntica 12 forma una transición entre las dos secciones 10, 20 que, sin embargo, está dispuesta de forma desplazada con respecto a la abertura de guía 13, de tal forma que está situada fuera del sector de penetración. Mediante esta disposición de la guía laberíntica 12, por encima del elemento de deslizamiento 11 en el riel guía 100 se puede crear un espacio libre que se puede usar como espacio funcional 30 adicional de una sección funcional 3 adicional, por ejemplo, para módulos adicionales como, por ejemplo, un detector de humos, un módulo de control y/o de regulación o un dispositivo de inmovilización 31 electromagnético para el elemento de deslizamiento 11. El dispositivo de inmovilización 31 puede sujetar la hoja de puerta 101 por ejemplo en la posición de inmovilización II que se muestra en la figura 1b, por el hecho de que el dispositivo de inmovilización 31 retiene el elemento de deslizamiento 11 dentro del riel guía 100. Para establecer una unión activa entre el elemento de deslizamiento 11 y el dispositivo de inmovilización 31, entre la sección de guía 1 y la sección funcional 3 adicional puede estar realizada una abertura funcional 32, por ejemplo, en forma de un agujero alargado. De manera ventajosa, el elemento de deslizamiento 11 puede pasar encima del dispositivo de inmovilización 31, de manera que es posible una inmovilización incluso en varias posiciones de la hoja de puerta 101.

Por lo tanto, el riel guía 100 según la invención se realiza con una guía laberíntica 12 oculta en el interior del riel guía 100, que por tanto forma un llamado dispositivo de bloqueo o dispositivo de protección para el medio de transmisión 21 protegiendo el medio de transmisión 21 eficazmente contra daños.

Como además muestra la figura 3, la guía laberíntica 12 está realizada en una pared W1 en el espacio de guía 10 de la sección de guía 1, que se extiende de forma sustancialmente paralela y a una distancia A2 con respecto a un plano de extensión x, z de la pared 103. La pared W1 separa la sección de guía 1 de la sección funcional 2. En la vista de la figura 3, la guía laberíntica 12 está desplazada hacia la izquierda o en sentido contrario al plano de extensión x, z de la pared 103, para delimitar el sector de engrane ES en el riel guía 100 a través de la abertura de guía 13. Si una herramienta no puede inclinarse más que hacia la pared 103, porque choca contra la pared 103, se delimita además un ángulo de engrane máximo posible hacia la pared 103 así como una palanca de engrane posible en el borde izquierdo de la abertura de guía 13 con respecto a la pared 103. En la figura 3 se muestra un ángulo de apertura  $\omega$  que se determina, por ejemplo, por el grado en que una persona no autorizada puede ver a simple vista o alcanzar con una mano y/o una herramienta el riel guía 100.

Como también se puede ver en la figura 3, visto en la sección transversal del riel guía 100, la guía laberíntica 12 está realizada en una zona de bloqueo UB inferior de la sección de guía 1, que está inaccesible a través de la abertura de guía 13. Cuanto más abajo esté situada la guía laberíntica 12, más difícil resulta una manipulación no autorizada del riel guía 100.

En la zona inferior del riel guía 100 está prevista una pared W3 común para la sección funcional 2 y la sección de guía 1, que se extiende en un sentido transversal y al plano de extensión x, z de la pared 103 y que delimita la abertura de guía 13 en un canto que en la vista de la figura 3 se encuentra a la derecha. La pared W3 común no solo delimita el espacio de guía 10, sino que además cierra el espacio funcional 20 desde abajo.

Esta pared W3 común de la sección funcional 2 con la sección de guía 1 está provista de un saliente 24 que engrana en la abertura de guía 13 y que determina, preferiblemente delimita, el sector de penetración ES en el espacio de guía 10. El saliente 24 puede engranar en la abertura de guía 13 en tal medida que se pueden reducir aún más la distancia entre el eje de extensión longitudinal L de la abertura de guía 13 y la pared 103 y, por tanto, el ángulo de engrane posible a través de la abertura de guía 13. De esta manera, además, la guía laberíntica 12 puede desplazarse en sentido contrario a la pared 103, quedando más alejada del eje de extensión longitudinal L de la abertura de guía 13. De esta manera, se pueden reforzar el efecto de bloqueo o el efecto de protección de la guía laberíntica 12.

Como se puede ver en las figuras 2 y 3, visto en el sentido transversal y con respecto al plano de extensión x,z de la pared 103, la sección funcional 2 está más alejada de la pared 103 que la sección funcional 1 que está en contacto con una pared W2 directamente por una pared 103. Por lo tanto, la sección funcional puede ser alcanzada solo desde el lado de la pared 103, delimitando la distancia A2 con respecto a la pared 103 la palanca de engrane y el ángulo de engrane posible en la abertura de guía 13 de la sección de guía 1 de tal forma que la sección funcional 2 está situada fuera del sector de engrane E en el riel guía 100.

La sección funcional 2 está situada de forma contigua a la sección de guía 1 en el sentido transversal y con respecto al plano de extensión x, z de la pared 103, a fin de reducir la distancia A2 de la guía laberíntica 12 con respecto a la pared 103.

Además, en el marco de la invención puede estar previsto que al menos la sección funcional 1, la sección funcional 2 o la sección funcional 3 adicional puedan estar realizadas en forma de un componente estandarizado para componer el riel guía 100 en forma de un kit.

Por último, la figura 4 muestra un sistema 110 según la invención para el manejo al menos parcialmente automático de la hoja de puerta 101 entre la posición abierta III de la figura 1c y la posición cerrada I de la figura 1a. El sistema 110 comprende un dispositivo 200 para accionar la hoja de puerta 101 al menos parcialmente durante la transferencia de la hoja de puerta 101 de la posición abierta III a la posición cerrada I, y un riel guía 100 que puede estar realizado tal como se ha descrito anteriormente con la ayuda de las figuras 1a a 3. Resulta ventajoso que el sistema 110 para el accionamiento de la hoja de puerta 101 puede estar realizado con diferentes dispositivos 200 para el accionamiento automático, parcialmente automático y/o mecánico de la hoja de puerta 101.

La descripción de las figuras 1a a 4 que antecede describe la presente invención exclusivamente en el marco de ejemplos. Evidentemente, características individuales de las formas de realización pueden combinarse libremente entre sí, si resulta conveniente técnicamente, siempre que estas combinaciones no abandonen el marco de la invención que se define únicamente por las reivindicaciones.

**Lista de signos de referencia**

- 100 Riel guía
- 101 Hoja de puerta
- 102 Marco de puerta
- 103 Pared
- 104 Abertura de puerta

200		Dispositivo para accionar la hoja de puerta
	1	Sección de guiado
5	10	Espacio de guiado
	11	Elemento de guiado
	12	Guía laberíntica
	13	Abertura de guía
	14	Eje de soporte
10	15	Elemento de palanca
	16	Elemento de unión
	17	Conexión de enchufe
	2	Sección de funcionamiento
15	20	Espacio funcional
	21	Medio de transmisión
	22	Fuente de energía situada en el lado del marco
	23	Receptor de energía situado en el lado de la hoja de puerta
20	24	Saliente
	3	Sección funcional
	30	Espacio funcional
	31	Dispositivo de inmovilización
25	32	Abertura funcional
	I	Posición de cierre
	II	Posición de inmovilización
	III	Posición abierta
30	ES	Sector de penetración
	UB	Zona de bloqueo
	A1	Distancia entre la guía laberíntica y el eje de extensión longitudinal de la abertura de guía
35	A2	Distancia entre la guía laberíntica y la pared
	L	Eje de extensión longitudinal de la abertura de guía
	G	Engranaje
40	W1	Pared
	W2	Pared
	W3	Pared
45	x, z	Plano de extensión de la pared
	y	Sentido transversal con respecto a la pared
	$\omega$	Ángulo de apertura

## REIVINDICACIONES

1. Riel guía (100) para guiar una hoja de puerta (101) entre una posición abierta (III) y una posición cerrada (I) con respecto a un hueco de puerta (104) en una pared (103), que presenta:

al menos una sección de guía (1) con un espacio de guía (10), en el que está alojado de forma móvil un elemento de deslizamiento (11) del riel guía (100), presentando la sección de guía (1) una abertura de guía (13), por la que sale del espacio de guía (10) al menos en parte un eje de soporte (14) del elemento de deslizamiento (11), en el que se puede soportar de forma rotacionalmente móvil un elemento de palanca (15), a fin de establecer una unión activa entre el elemento de deslizamiento (11) y la hoja de puerta (101), al menos una sección funcional (2) con un espacio funcional (20) en el que está alojado un medio de transmisión (21) que sirve para transmitir energía eléctrica y/o datos entre al menos una fuente de energía (22), situada en el lado de la pared, y un receptor de energía (22) situado en el lado de la hoja de puerta estando realizada entre el espacio de guía (10) y el espacio funcional (20) una guía laberíntica (12) para unir el elemento de deslizamiento (11) de forma mecánica y/o eléctrica al medio de transmisión (21),

**caracterizado**

**por que** la guía laberíntica (12) está dispuesta a una distancia (A1) de un eje de extensión longitudinal (L) de la abertura de guía (13), de tal forma que queda situada fuera de un sector de penetración (ES) en el espacio de guía (10) a través de la abertura de guía (13), discurrendo el eje de extensión longitudinal (L) de forma ortogonal a la abertura de guía (13), y en donde el sector de penetración está definido por la medida en que un ojo puede ver el riel guía a través de la abertura de guía,

en donde al elemento de deslizamiento (11) del riel guía (100) está fijado por unión geométrica y/o de fuerza, preferiblemente de forma separable, un elemento de unión (16) que está alojado de forma móvil en la guía laberíntica (12), a fin de unir el elemento de deslizamiento (11) de forma mecánica y/o eléctrica, preferiblemente reversible, al medio de transmisión (21),

y/o por que el elemento de unión (16) presenta una conexión de enchufe (17) para el medio de transmisión (21), en donde el elemento de unión (16) es guiado de forma longitudinalmente deslizante en la guía laberíntica (12) y durante el movimiento del elemento de deslizamiento (11) dentro de la sección de guía (1) sigue unido de forma mecánica y/o eléctrica al medio de transmisión (21).

2. Riel guía (100) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la guía laberíntica (12) está realizada en una pared (W1) en el espacio de guía (10) de la sección de guía (1), que en el estado montado del riel guía (100) en la pared (103) se extiende de forma sustancialmente paralela y a una distancia (A2) con respecto a un plano de extensión (x, z) de la pared (103).

3. Riel guía (100) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que**, visto en la sección transversal de la sección de guía (1), la guía laberíntica (12) está realizada en una zona de bloqueo (UB) inferior de la sección de guía (1) que es inaccesible a través de la abertura de guía (13).

4. Riel guía (100) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la sección funcional (2) presenta una pared (W3) común con la sección de guía (11), que se extiende en un sentido transversal (y) con respecto a un plano de extensión (x, z) de la pared (103) y en cuyo canto se forma la abertura de guía (13), y/o por que la sección funcional (2), especialmente la pared (W3) de la sección funcional (2), que está realizada junto con la sección de guía (1), presenta un saliente (24) que engrana en la abertura de guía (13) y que determina, preferiblemente delimita, el sector de penetración (ES) en el espacio de guía (10).

5. Riel guía (100) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el espacio funcional (20) de la sección funcional (2) está dispuesto un engranaje (G), a fin de producir una compensación de longitud para el medio de transmisión (21) durante un movimiento del elemento de deslizamiento (11) a lo largo de la sección de guía (1) y/o por que el engranaje (G) está realizado como engranaje de polipasto.

6. Riel guía (100) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos la sección de guía (1), la sección funcional (2) o una sección funcional (3) adicional en forma de un componente estandarizado está realizado para ensamblar el riel guía (100) en forma de un kit.

7. Riel guía (100) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, visto en un sentido transversal (y) a un plano de extensión (x, z) de la pared (103), en el estado montado del riel guía (100) en la pared (103), la sección funcional (2) está más alejada de la pared (103) que la sección de guía (1) que está en contacto con la pared (103),

y/o por que la sección funcional (2) está dispuesta de forma contigua a la sección de guía (1), visto en un sentido transversal (y) a un plano de extensión (x, z) de la pared (103).

8. Riel guía (100) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está prevista al menos una sección de guía (3) adicional con un espacio funcional (30) adicional, en el que están dispuestos al menos un dispositivo de inmovilización (31) para inmovilizar la hoja de puerta (101) en una posición de inmovilización (II) entre

la posición abierta (III) y la posición cerrada (I), un detector de humos y/o una unidad de control y/o de regulación para el manejo al menos parcialmente automático de la hoja de puerta (101).

5 9. Riel guía (100) según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la sección funcional (3) adicional con el espacio funcional (30) adicional está dispuesta en un plano paralelo a un plano de extensión (x, z) de la pared (103) por encima de la sección de guía (1), y/o por que entre el espacio de guía (10) y el espacio funcional (30) adicional está realizada una abertura funcional (32), a fin de proporcionar una unión mecánica y/o una conexión eléctrica al elemento de deslizamiento (11).

10 10. Riel guía (100) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el medio de transmisión (21) está realizado al menos por secciones como cable plano, cable de cinta plana o placa de circuito flexible y/o el medio de transmisión (21) está realizado al menos por secciones como cable redondo.

15 11. Sistema (110) para el manejo al menos parcialmente automático de una hoja de puerta (101) entre una posición abierta (III) y una posición cerrada (I), que presenta:

un dispositivo (200) para el accionamiento de la hoja de puerta (101) al menos en parte durante la transferencia de la hoja de puerta (101) de la posición abierta (III) a la posición cerrada (I),  
y un riel guía (100) según una de las reivindicaciones anteriores.

20





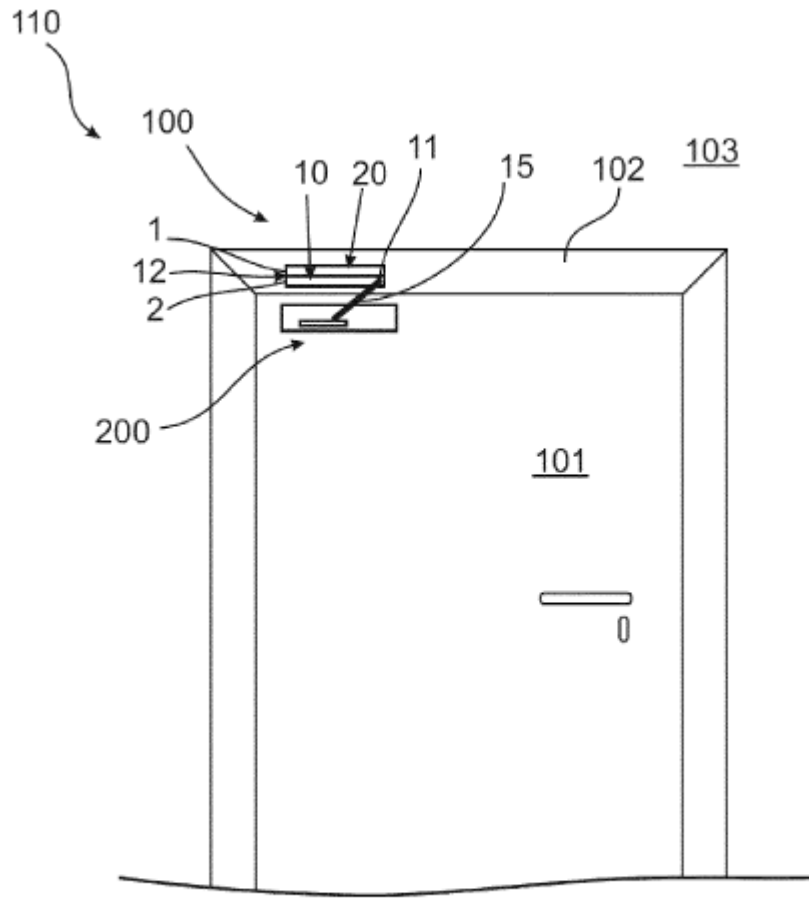


Fig. 4