

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 091**

51 Int. Cl.:

H02G 11/00 (2006.01)

E05B 65/10 (2006.01)

E06B 7/28 (2006.01)

H01R 35/02 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2013 E 13000957 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2632006**

54 Título: **Paso de cable entre dos elementos móviles uno respecto al otro, en particular entre un batiente de puerta y un cerco de puerta, así como barra antipánico o vástago antipánico con un paso de cable de este tipo**

30 Prioridad:

27.02.2012 DE 102012003820

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

17.04.2015

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH
(100.0%)
Bildstockstrasse 20
72458 Albstadt, DE**

72 Inventor/es:

ROTENHAGEN, ULRICH

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 534 091 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

Paso de cable entre dos elementos móviles uno respecto al otro, en particular entre un batiente de puerta y un cerco de puerta, así como barra antipánico o vástago antipánico con un paso de cable de este tipo

5 La invención se refiere a un paso de cable entre dos elementos móviles uno respecto al otro, en particular entre un batiente de puerta y un cerco de puerta. Los pasos de cable se usan en cualquier lugar en el que sea necesaria una conexión de cable entre un elemento y otro elemento. Se exigen requisitos especiales de los pasos de cable de este tipo, en particular, en las áreas en las que los elementos conectados por los pasos de cable son móviles uno respecto al otro. Esto puede representar, por un lado, una carga de material considerable para el cable guiado por el paso de cable y, por otro lado, los pasos de cable de este tipo están dispuestos en muchos casos al menos en parte al descubierto hacia el exterior entre los dos elementos móviles uno respecto al otro, de modo que los pasos de cable son en muchos casos un punto de ataque en caso de actividades de sabotaje y/o vandalismo, por lo que representan en muchos casos un punto débil de la seguridad.

15 El uso de pasos de cable está especialmente extendido, por ejemplo, en el caso del cableado de hojas de puerta. El paso de cable está dispuesto en este caso de tal modo que guía al menos un cable entre un batiente de puerta y un cerco de puerta. El concepto cerco de puerta ha de entenderse ampliamente y se refiere no solo a un cerco de puerta como componente separado sino también a la zona de pared adyacente al batiente de puerta y/o que encuadra el batiente de puerta. En muchas situaciones de montaje es necesario el cableado de una hoja de puerta, por ejemplo para el funcionamiento de actores y/o sensores eléctricos. La invención se refiere, por lo tanto, en particular a un paso de cable que está previsto para el guiado de cables entre un batiente de puerta y un cerco de puerta.

25 De un paso de cable para hacer pasar al menos un cable entre el cerco de puerta fijo y la hoja de puerta móvil se exigen varios requisitos. Por un lado, en muchos casos hay muy poco espacio, de modo que es ideal que el paso de cable esté realizado ocupando el menor espacio posible. Al mismo tiempo, el paso de cable debe proteger el cable de forma efectiva contra vandalismo o sabotaje. Esto en particular es válido para un montaje exterior de la canaleta de cable, en el que la canaleta de cable puede verse bien desde el exterior. En muchos casos, además es deseable que el paso de cable pueda montarse posteriormente sin gran esfuerzo de instalación. En particular, en los pasos de cable para puertas, en muchos casos está previsto encastrarlos de tal forma en la hoja de puerta y en el marco de puerta que no sean visibles desde el exterior cuando la puerta está cerrada. Una disposición de este tipo de un paso de cable está descrita, por ejemplo, en la publicación para información de solicitud de la patente alemana DE 31 05 311 A1. No obstante, este tipo de instalación es muy compleja y cara y prácticamente no es posible montarla posteriormente. Para un montaje posterior, los pasos de cable se fijan por lo tanto en muchos casos desde el exterior en la superficie de la hoja de puerta y/o del marco de puerta, quedando dispuestos los cables casi al descubierto y siendo, por lo tanto, especialmente susceptibles a medidas de manipulación. Además, estas disposiciones expuestas de los cables se perciben en muchos casos como estéticamente poco favorables.

40 El objetivo de la invención es, por lo tanto, describir un paso de cable entre dos elementos móviles uno respecto al otro, en particular entre un batiente de puerta y un cerco de puerta, que sea especialmente adecuado para un montaje posterior o para un montaje al menos parcialmente en la superficie exterior de una hoja de puerta y/o de una zona de pared adyacente a la hoja de puerta y que permita al mismo tiempo un paso de cable seguro entre los dos elementos móviles uno respecto al otro y que sea estéticamente agradable.

45 El objetivo se consigue con un paso de cable, con una barra antipánico y con una puerta de paso instalada en una pared con un paso de cable de este tipo y una barra antipánico según las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes se indican variantes preferibles.

50 De acuerdo con la invención, el paso de cable entre dos elementos móviles uno respecto al otro, en particular entre un batiente de puerta y un cerco de puerta, comprende una carcasa de fijación que puede fijarse en el primer elemento, una carcasa de recepción que puede fijarse en el segundo elemento y un elemento conector con una canaleta de cable, que está realizado para el guiado de al menos un cable entre la carcasa de recepción y la carcasa de fijación. El elemento conector está conectado, por lo tanto, con la carcasa de fijación y la carcasa de recepción y pone a disposición una canaleta de conexión entre las dos carcasas, mediante la cual puede guiarse al menos un cable a través de una canaleta de cable de una carcasa a la otra carcasa. En principio es posible que el elemento conector esté realizado de forma desplazable, tanto respecto a la carcasa de fijación como respecto a la carcasa de recepción para compensar la distancia. No obstante, el elemento conector está alojado preferiblemente de forma fija en la carcasa de fijación, en particular está conectado fijamente con la misma. Dicho de otro modo, es preferible que la posición de desplazamiento del elemento conector no pueda cambiarse respecto a la carcasa de fijación. No obstante, no debe estar necesariamente excluido un posible movimiento giratorio del elemento conector en la carcasa de fijación alrededor del eje longitudinal de la misma. Por lo contrario, al menos en la carcasa de recepción, el elemento conector está alojado de forma móvil, en particular de forma desplazable a lo largo de su eje longitudinal. Por lo tanto, el elemento conector puede ajustarse en un movimiento relativo en la carcasa de recepción, concretamente en el interior de una zona de ajuste con su zona final alojada en o dentro de la carcasa de recepción pudiendo moverse al interior de la carcasa de recepción y al exterior de la carcasa de recepción. De

acuerdo con la invención, el elemento conector está realizado de tal modo que en caso de un cambio de posición del primer elemento (por ejemplo, el cerco de puerta) respecto al segundo elemento (por ejemplo, el batiente de puerta) es desplazable en una zona de ajuste para compensar la longitud del cable, pudiendo cambiar al menos parcialmente entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción entre una posición retirada y una posición desplegada en la carcasa de recepción. Dicho de otro modo, el cambio de distancia entre el primer elemento y el segundo elemento se compensa mediante un ajuste o un desplazamiento del elemento conector al menos en la carcasa de recepción, de modo que se mantiene la conexión por canaleta de cable entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción, al menos en la zona de ajuste entre la posición retirada y la posición retirada, a pesar del cambio de posición entre las mismas. Por lo tanto, del elemento conector sobresale siempre un tramo tal de la carcasa de recepción y de la carcasa de fijación como es necesario en el posicionamiento relativo correspondiente entre el primer elemento y el segundo elemento para cubrir la distancia mediante la canaleta de cable o la parte del elemento conector que sobresale respectivamente de la carcasa de recepción y de la carcasa de fijación del elemento conector se adapta automáticamente a la distancia correspondiente entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción. Esto permite una realización del paso de cable que ocupa un espacio especialmente pequeño, puesto que se compensa por ejemplo la longitud del elemento conector puesto al descubierto a la distancia existente entre el primer elemento y el segundo elemento mediante un desplazamiento del elemento conector automáticamente, al menos en la carcasa de recepción. De este modo queda garantizado que el elemento conector presente respectivamente la longitud necesaria para cubrir la distancia entre el primer elemento y el segundo elemento o para hacer pasar el al menos un cable en el interior de la canaleta de cable. La posición retirada del elemento conector designa aquí la posición en la que el elemento conector está insertado al máximo al menos en la carcasa de recepción. La posición retirada puede estar definida correspondientemente por ejemplo porque el primer elemento topa con el segundo elemento o porque la carcasa de fijación topa con la carcasa de recepción, por lo que estos dos elementos o carcasas ya no pueden aproximarse más uno al otro o una a la otra. La posición desplegada corresponde a la distancia máxima prevista para el paso de cable entre el primer elemento y el segundo elemento o a la distancia que existe en este momento entre la carcasa de recepción y la carcasa de fijación. La posición desplegada puede estar definida correspondientemente, por ejemplo porque en caso de sobrepasarse la posición desplegada, el elemento conector se retira de la carcasa de recepción y/o porque el al menos un cable guiado en la canaleta de cable se expande más allá de su longitud máxima. Por regla general, la posición desplegada corresponde a la distancia máxima entre la situación de montaje concreta, que es cubierta por el elemento conector entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción, o a la longitud máxima de la canaleta de cable entre la carcasa de fijación la carcasa de recepción, que se necesita para el paso del al menos un cable.

Además, de acuerdo con la invención está previsto que el paso de cable está realizado para el montaje al menos parcial en una superficie exterior de al menos uno de los dos elementos móviles uno respecto al otro (A, B), en particular en una hoja de puerta y/o en la zona de pared adyacente a la hoja de puerta. Esto significa que el paso de cable presenta, por un lado, dispositivos de montaje correspondientes para el montaje en la superficie, como por ejemplo agujeros para tornillos, etc. y que, por otro lado, no está nunca del todo oculto hacia el exterior en el estado instalado, en particular tampoco en caso de una puerta cerrada, como es el caso, por ejemplo, cuando se trata de pasos de cable encastrados en el marco de puerta. De acuerdo con la invención, el paso de cable está previsto por lo contrario especialmente para el montaje al menos parcial en la hoja de puerta, en particular con la carcasa de recepción.

Puede variar la realización concreta del elemento conector. Para la realización del elemento conector es esencial que esté alojado, por un lado, de forma desplazable, al menos en la carcasa de recepción y en la carcasa de fijación preferiblemente de forma sustancialmente fija y que permita, por otro lado, un paso de cable fiable entre las dos carcasas para los distintos posicionamientos en la carcasa de recepción y la carcasa de fijación. Por lo tanto, en principio también es posible, por ejemplo, realizar el elemento conector en una pieza con la carcasa de fijación, lo que contribuye en particular a facilitar la instalación. El elemento conector puede ser, además un componente rígido, si el primer elemento y el segundo elemento solo cambian su posición relativa de forma lineal uno respecto al otro, como es el caso, por ejemplo, cuando se trata de una puerta corrediza respecto a la hoja de puerta y el cerco de puerta. No obstante, es preferible realizar el elemento conector como componente al menos parcialmente flexible, en particular como tubo protector flexible. Flexible ha de entenderse en el sentido de que el elemento conector puede doblarse de forma reversible en al menos una dirección en el espacio partiendo de una posición de partida que se extiende de forma lineal, en la que la extensión de la canaleta de cable discurre en línea recta, a lo largo de su eje longitudinal (en caso de un tubo protector en forma de cilindro hueco, esto es por ejemplo el eje del cilindro), de modo que el eje longitudinal adopta una extensión doblada o curvada en el plano de flexión. Esta forma de realización tiene la ventaja de que el elemento conector también puede compensar movimientos giratorios del primer elemento respecto al segundo elemento en el sentido de que puede seguir el movimiento giratorio mediante un doblado. El tubo protector es deformable, en particular doblable, al menos en parte, en particular por completo, de forma flexible o reversible. El elemento conector y en particular el tubo protector es por lo tanto al menos parcialmente flexible respecto a su extensión longitudinal o la dirección de extensión de la canaleta de cable por el elemento conector. En principio, basta con que el tubo protector esté realizado de forma flexible solo en la dirección del movimiento relativo del primer elemento y del segundo elemento, no siendo un inconveniente una flexibilidad adicional del tubo protector en otras direcciones en el espacio. El concepto tubo protector ha de entenderse en el presente caso como concepto general para una envoltura que se extiende habitualmente al menos en parte en la dirección longitudinal, en cuyo interior está dispuesta una canaleta de cable en la dirección longitudinal para el

guiado del al menos un cable. El tubo protector puede formar una canaleta de cable por su cuenta o puede presentar un elemento adicional en el interior del tubo protector, por ejemplo un tubo flexible o sim., en el interior del cual está formada la canaleta de cable. El tubo protector puede estar realizado, además, como cuerpo cerrado hacia el exterior, por ejemplo en forma de cilindro hueco o puede presentar como alternativa al menos en parte perforaciones o huecos comparables en la camisa exterior desde el interior hacia el exterior. No obstante, es ventajosa una realización completamente cerrada de la superficie lateral exterior del elemento conector en el sentido de que el cable guiado en el interior del tubo protector en este caso no es visible desde el exterior y en particular no puede entrarse en un contacto directo con el mismo, lo que dificulta por ejemplo una manipulación del al menos un cable guiado en la canaleta de cable.

En el uso práctico, han dado buenos resultados una pluralidad de realizaciones diferentes del tubo protector al menos en parte flexible.

El tubo protector está hecho preferiblemente de plástico. El plástico tiene la ventaja de ser comparativamente económico en la fabricación, de poder conformarse para que tenga casi cualquier forma y de presentar en muchos casos una resistencia suficiente. Para la fabricación puede recurrirse, por ejemplo, a un plástico del grupo de los elastómeros o elastoplásticos.

Como alternativa o de forma complementaria, el tubo protector flexible puede estar realizado como resorte helicoidal. En particular, ha dado buenos resultados el uso de un resorte helicoidal de tracción, que en el estado no cargado a tracción en el que se extiende en línea recta en la dirección longitudinal, forma preferiblemente mediante espiras helicoidales dispuestas una al lado de la otra un revestimiento casi cerrado para la canaleta de cable. Los materiales preferibles para la realización del resorte helicoidal son metales, en particular acero para resortes, plásticos, en particular con propiedades elásticas, o metales recubiertos de plástico, en particular aceros para resortes con un revestimiento adecuado de plástico:

El tubo protector también puede comprender un perfil metálico en espiral. Las espiras individuales pueden extenderse en el mismo sentido, pero en particular también en sentidos opuestos, en particular también pueden estar entrelazados entre sí, para obtener un tubo protector especialmente resistente. Las espiras pueden estar realizadas, además, de tal modo que las espiras metálicas dispuestas una al lado de la otra engranan unas en otras o están realizadas de forma solapada.

También es posible recurrir a una cadena conductora de energía para realizar el tubo protector, en particular con una cubierta protectora en al menos un lado. También la cadena conductora de energía puede formar directamente la canaleta de cable o como alternativa puede comprender, por ejemplo, un elemento en forma de tubo flexible con la canaleta de cable dispuesta en el interior.

Además, el tubo protector puede estar realizado al menos en parte como fuelle, en particular para la fabricación de una zona flexible. El tubo protector puede comprender, además, al menos una cubierta protectora metálica, para aumentar, por ejemplo, la resistencia del tubo protector contra vandalismo y sabotaje. Una cubierta protectora metálica ha dado buenos resultados, por ejemplo, en particular para el uso en un tubo protector con al menos un fuelle. Un armado de este tipo del fuelle puede comprender para ello por ejemplo placas de metal que se solapan y que son desplazables unas respecto a las otras, a modo de un caparazón de armadillo.

Al menos en la carcasa de recepción existe preferiblemente un espacio receptor, que está realizado para la recepción de la parte del elemento conector que se asoma respectivamente a la carcasa de recepción. En esta forma de realización, la carcasa de recepción está realizada, por lo tanto, de tal modo que existe suficiente espacio en el interior de la carcasa de recepción, para recibir completamente la parte del elemento conector que se asoma a la carcasa de recepción al alcanzar la posición retirada en el interior de la carcasa de recepción. Este espacio receptor puede estar realizado de forma separada del espacio interior restante de la carcasa de recepción, por ejemplo mediante un manguito guía dispuesto en el interior, o puede representar un espacio receptor sin transición con el espacio interior restante de la carcasa de recepción. Lo primero tiene la ventaja de que el movimiento relativo del elemento conector respecto a la carcasa de recepción durante la entrada y salida tiene lugar en un espacio separado y, por lo tanto, por ejemplo de forma separada en el espacio de puntos de conexión, por ejemplo para el al menos un cable guiado en la canaleta de cable.

El guiado del al menos un cable por un paso de cable entre dos elementos móviles uno respecto al otro representa por regla general un riesgo para la seguridad, en particular en zonas relevantes para la seguridad. La zona de separación entre el primer elemento y el segundo elemento, por ejemplo un batiente de puerta y un cerco de puerta, por la que pasa la canaleta de cable o el cable entre los dos elementos, es en muchos casos accesible de una forma relativamente fácil desde el exterior y es, por lo tanto, un punto de ataque preferido para actividades de sabotaje y/o de vandalismo. Esto en particular es válido cuando el paso de cable es un llamado paso de cable dispuesto en el exterior, estando dispuesto, por lo tanto, al menos en parte en la superficie exterior de la hoja de puerta y/o del marco de puerta adyacente a la hoja de puerta en la dirección de paso. En esta forma de realización, el paso de cable sigue siendo visible desde el exterior, por lo tanto, también en el estado cerrado de la puerta, por lo que es correspondientemente susceptible a manipulaciones. Por lo tanto, ha resultado ser ventajoso que el paso de cable

- comprenda una protección adicional contra el sabotaje, que impida en particular el acceso al elemento conector que se encuentra en la posición retirada. Al usarse el paso de cable de acuerdo con la invención en un batiente de puerta y un cerco de puerta, en particular de una puerta giratoria, el elemento conector se encuentra habitualmente en la posición retirada cuando la puerta está cerrada. Este estado de regulación que se presenta, por ejemplo, en
- 5 puertas de emergencia, es especialmente susceptible a un sabotaje. La protección contra el sabotaje está realizada, por lo tanto, de acuerdo con la invención preferiblemente de tal modo que impide o al menos dificulta adicionalmente el acceso al elemento conector cuando éste está en la posición retirada y, dicho de otro modo, cuando la carcasa de fijación y la carcasa de recepción tienen una proximidad máxima entre sí.
- 10 La realización concreta de la protección contra el sabotaje puede variar en un espectro amplio. Una realización especialmente elegante de esta idea de acuerdo con la invención se consigue en el presente caso preferiblemente porque la carcasa de fijación y la carcasa de recepción están realizadas con ajuste positivo una respecto a la otra para la protección contra el sabotaje. Gracias a ello, la carcasa de fijación y la carcasa de recepción pueden posicionarse de tal forma una respecto a la otra que entre las dos carcasas móviles una respecto a la otra en el
- 15 estado instalado se establece un ajuste positivo. El concepto básico de esta variante está, por tanto, en que los elementos de carcasa existentes de la carcasa de fijación y de la carcasa de recepción se aprovechan para encapsular el elemento conector hacia el exterior, por ejemplo en el estado de cierre de una puerta. La carcasa de fijación y la carcasa de recepción están realizadas para ello preferiblemente de tal modo que asientan con ajuste positivo una contra la otra, en particular de forma directa, cuando el elemento conector se encuentra en la posición
- 20 retirada. El punto de separación que hasta ahora existía en muchos casos hasta ahora en esta situación entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción, a través del cual es accesible al menos el elemento conector para fines de sabotaje, queda por lo tanto sustancialmente igualado en esta forma de realización. Por lo tanto, la protección contra el sabotaje se consigue gracias a la realización con ajuste positivo de la carcasa de fijación y de la carcasa de recepción. Se sobreentiende que las zonas relevantes para el ajuste positivo de la carcasa de fijación y
- 25 de la carcasa de recepción son en particular el lado correspondiente de la carcasa de fijación y de la carcasa de recepción que en la posición retirada del elemento conector están orientados uno hacia el otro y en particular entran en contacto uno con el otro. Habitualmente, esto son los dos lados de los que sale el elemento conector de la carcasa de fijación y de la carcasa de recepción o los lados con los que está conectado el elemento conector.
- 30 El ajuste positivo más sencillo se consigue mediante una realización respectivamente plana y paralela entre sí de la carcasa de fijación y de la carcasa de recepción en la zona del ajuste positivo. No obstante, son preferibles zonas de contacto deformadas de forma tridimensional una de forma complementaria a la otra entre las dos carcasas. De este modo, la carcasa de fijación y/o la carcasa de recepción pueden presentar respectivamente un saliente, que en la posición retirada del elemento conector se asoma al menos en parte en la carcasa respectivamente opuesta (visto
- 35 desde una perspectiva en la dirección ortogonal respecto al movimiento relativo de la carcasa de fijación respecto a la carcasa de recepción hacia la posición retirada). De este modo se obtiene en la zona del ajuste positivo, según el grado de la deformación tridimensional, una estructura a modo de laberinto, que dificulta adicionalmente el acceso al elemento conector o al por lo menos un cable guiado en el interior de la canaleta de cable.
- 40 En otra forma de realización preferible de la protección contra el sabotaje, ésta comprende un dispositivo de protección para cubrir al menos en parte la zona de separación entre la carcasa de recepción y la carcasa de fijación, cuando el elemento conector está en la posición retirada. El dispositivo de protección está caracterizado porque sobresale de la superficie exterior de la carcasa de recepción y/o de la carcasa de fijación. Concretamente, el dispositivo de protección puede presentar por ejemplo elementos de ajuste positivo y, en particular, al menos un
- 45 manguito protector que sobresale de la carcasa de fijación o de la carcasa de recepción entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción. Una realización de la protección contra el sabotaje de este tipo es ventajosa cuando no es posible un ajuste positivo directo entre la carcasa de recepción y la carcasa de fijación, por ejemplo debido a la situación de instalación. El manguito protector está realizado en este caso de tal modo que cubre el punto de separación entre la carcasa de recepción y la carcasa de fijación en la posición retirada al menos en parte a lo largo
- 50 del elemento conector y que cubre en particular el elemento conector de forma circunferencial hacia el exterior. El manguito protector está realizado para el ajuste positivo con la carcasa respectivamente opuesta. Por supuesto, en la carcasa respectivamente opuesta también puede estar prevista una escotadura de recepción correspondiente, que está prevista para la recepción de la zona del lado frontal del manguito protector. Aquí es ideal que el dispositivo de protección sea adaptable en su longitud a lo largo del elemento conector para poder tener en cuenta las
- 55 condiciones de la instalación en cuestión al montar el paso de cable de acuerdo con la invención. En el caso más sencillo, el manguito protector puede presentar para ello por ejemplo un saliente que puede ser acortado. De forma complementaria o alternativa, el manguito protector también puede estar alojado en una zona limitada de forma desplazable en una de las dos carcasas y puede presentar una sollicitación con resorte en la dirección de la otra carcasa. El manguito protector puede insertarse al menos en parte a través de la carcasa opuesta al cerrar la puerta
- 60 y presenta para ello automáticamente la anchura necesaria para cubrir la distancia entre la carcasa de recepción y la carcasa de fijación.
- Para un funcionamiento impecable del paso de cable de acuerdo con la invención es esencial que el elemento conector sea desplazable de forma fiable de la posición desplegada a la posición retirada al interior de la carcasa de
- 65 recepción. En la mayoría de los casos esto se consigue ya gracias a la rigidez al menos en parte existente del elemento conector. La rigidez puede resultar, por ejemplo, por la forma y/o el material elegido, en particular en la

dirección longitudinal del elemento conector. Si el elemento conector está realizado, por ejemplo, como cuerpo en forma de cilindro hueco, puede doblarse de forma relativamente sencilla, aunque presenta una rigidez comparativamente elevada en la dirección axial de su eje de cilindro. Este efecto puede reforzarse más mediante estructuras flexibles en el elemento conector. Puede estar prevista, por ejemplo al menos en parte una estructura de fuelle en el elemento conector. No obstante, preferiblemente existe un dispositivo de retroceso, que está realizado de tal forma que ejerce una fuerza de ajuste en la dirección de la posición retirada en la carcasa de recepción sobre el elemento conector. Concretamente, el dispositivo de retroceso puede comprender para ello por ejemplo una sollicitación por resorte de tracción en la carcasa de recepción en el elemento conector. El resorte de tracción está dispuesto por ejemplo en prolongación del elemento conector en la carcasa de recepción y está conectado con ésta y se tensa a tracción en caso de un ajuste del elemento conector en la carcasa de recepción partiendo de la posición retirada pasando a la posición desplegada. En caso de un movimiento de retroceso, por ejemplo cuando se cierra un batiente de puerta girado para abrir, se provoca una tracción activa del elemento conector por la sollicitación con el resorte de tracción tensado al interior de la carcasa de recepción, en caso de un montaje en el lado opuesto de la bisagra. La sollicitación con resorte de tracción puede estar dispuesta directamente entre el elemento conector y la carcasa de recepción o en el interior de la carcasa de recepción y fijamente con esta parte conectada.

El objetivo esencial del paso de cable está generalmente en permitir un paso seguro de al menos un cable entre el primer elemento y el segundo elemento. Para evitar una sollicitación a tracción excesiva del al menos un cable al mover los dos elementos en direcciones opuestas, el paso de cable de acuerdo con la invención comprende preferiblemente al menos un bloqueo de tracción sobre cable en la carcasa de recepción y/o al menos un bloqueo de tracción sobre cable en la carcasa de fijación. El bloqueo de tracción sobre el cable está caracterizado porque desacopla la parte del al menos un cable que sale de la carcasa de recepción y/o de la carcasa de fijación saliendo del paso de cable de la parte del al menos un cable guiado por la canaleta de cable. De este modo queda garantizado que no cargue una sollicitación por carga excesiva más allá del bloqueo de tracción sobre el cable en el cable arrancándose el mismo por ejemplo en la zona del cerco de puerta o del batiente de puerta de los actores /sensores eléctricos correspondientes o de puntos de conexión alternativos. Una integración de un bloqueo de tracción sobre el cable de este tipo en el paso de cable de acuerdo con la invención es razonable porque en caso de una instalación del paso de cable no es necesario el uso adicional de un bloqueo de tracción sobre el cable.

El elemento conector del paso de cable de acuerdo con la invención permite, por lo tanto, una compensación de la distancia entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción, cuando se realiza un movimiento relativo entre el primer elemento y el segundo elemento y, por lo tanto, entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción. Para ello es importante que el al menos un cable guiado en la canaleta de cable también pueda compensar esta variación de la longitud. El al menos un cable guiado en el estado instalado del paso de cable por la canaleta de cable queda, por lo tanto, al menos en parte doblado, arrollado o recalcado, al menos en la posición retirada del elemento conector, en particular en la zona entre respectivamente un bloqueo de tracción sobre el cable dispuesto en el lado de la carcasa de recepción y uno dispuesto en el lado de la carcasa de fijación, por lo que puede estirarse en una zona determinada hasta la posición desplegada.

El paso de cable de acuerdo con la invención comprende preferiblemente en el elemento conector adicionalmente una limitación del recorrido de ajuste en la dirección de despliegue. La limitación del recorrido de ajuste tiene el objetivo de definir el recorrido de ajuste máximo entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción para garantizar a lo largo de toda la zona de ajuste una conexión entre la carcasa de fijación y la carcasa de recepción mediante el elemento conector. La limitación del recorrido de ajuste está realizada correspondientemente de forma ideal al menos de tal forma que define la posición de despliegue máximo en la carcasa de recepción impidiendo de este modo, por ejemplo, una retirada no deseada del elemento conector de la carcasa de recepción. Una limitación del recorrido de ajuste en la dirección de inserción se consigue de la forma más fácil cuando la carcasa de recepción y la carcasa de fijación encajan una en la otra, como es el caso, por ejemplo, cuando está previsto el ajuste positivo anteriormente descrito. Una realización preferible de la limitación del recorrido de ajuste en la dirección de despliegue comprende un elemento de tope dispuesto en el elemento conector en el interior de la carcasa de recepción, que topa contra una parte interior de la carcasa de recepción al alcanzar la posición de despliegue máximo. Gracias al elemento de tope queda garantizado que el elemento conector no pueda retirarse de la carcasa de recepción. El elemento de tope está realizado para ello por ejemplo como un reborde o anillo que sobresale del elemento conector radialmente respecto a la dirección de desplazamiento en dirección a la carcasa de recepción.

Las ventajas de la invención son especialmente importantes al usar el paso de cable de acuerdo con la invención en una puerta giratoria y en ese caso, en particular, en caso de un montaje en el lado opuesto de la bisagra del paso de cable.

En una realización concreta preferible, la carcasa de fijación o la carcasa de recepción es parte de una barra antipánico. Una barra antipánico es un elemento de desenclavamiento alojado en una hoja de puerta, que se extiende en la dirección horizontal, que debe garantizar en particular el desenclavamiento de puertas de emergencia un caso de una alarma. El elemento de desenclavamiento está alojado en la hoja de puerta mediante respectivamente un elemento de carcasa del lado frontal y está dispuesto habitualmente en la hoja de puerta en el lado opuesto de la bisagra. La estructura y el funcionamiento de las barras antipánico de este tipo son conocidos en el estado de la técnica. Estos se giran o empujan para el accionamiento hacia la hoja de puerta e inician así el

desenclavamiento de un enclavamiento correspondiente de la puerta. De acuerdo con la invención, ahora está previsto que la carcasa de recepción o la carcasa de fijación sea parte de la barra antipánico. En particular, el elemento de carcasa dispuesto en la hoja de puerta en la dirección horizontal, hacia el lado de recepción y no hacia el lado de apertura de la hoja de puerta de la barra antipánico cumple la función doble "parte de barra antipánico" y "parte del paso de cable". Especialmente en el caso de una barra antipánico, también el espacio interior del elemento de accionamiento como parte de la carcasa de recepción puede servir de forma complementaria para la recepción de una parte del elemento conector. En el uso práctico se ha mostrado que, en particular, es especialmente adecuada una disposición de la carcasa de recepción en la hoja de puerta como parte de la barra antipánico y la disposición de la carcasa de fijación en o dentro del cerco de puerta. Esta disposición permite una realización estéticamente especialmente agradable del paso de cable, puesto que éste está integrado ópticamente sin transición en la barra antipánico.

Otro aspecto de la invención está en una barra antipánico, en particular según DIN EN 1125, que comprende un elemento de accionamiento que se extiende en la dirección horizontal a lo largo de una hoja de puerta y en el lado frontal respectivamente un elemento de carcasa, existiendo de acuerdo con la invención un paso de cable según las realizaciones anteriormente descritas, en el que preferiblemente la carcasa dispuesta en la dirección horizontal hacia el lado de recepción de la hoja de puerta en el cerco de puerta es parte de la carcasa de recepción o de la carcasa de fijación del paso de cable. Para la realización concreta de acuerdo con la invención del paso de cable se hace referencia al objeto anterior de la invención. Aquí es ideal una disposición del paso de cable en el lado opuesto de la bisagra de la puerta.

Otro aspecto esencial de la invención está finalmente también en una disposición de paso con una puerta de paso con una hoja de puerta y un tramo de pared, en el que se ha insertado la puerta de paso, estando instalada la puerta de paso en el tramo de pared de forma móvil entre una posición cerrada y una posición abierta y presentando la hoja de puerta de la puerta de paso una superficie exterior en el lado de la bisagra y una superficie exterior opuesta en el lado opuesto de la bisagra en la dirección de paso. Estos lados exteriores son, por lo tanto, los lados exteriores planos, que en el estado cerrado de la puerta se extienden en la dirección transversal respecto a la dirección de paso y cuya superficie es considerablemente más grande que las superficies individuales de los bordes de la hoja de puerta. De acuerdo con la invención, ahora está previsto que esta disposición total presente un paso de cable y una barra antipánico según las realizaciones anteriormente descritas, a las que se hace aquí referencia. Aquí es esencial el montaje del paso de cable y de la barra antipánico al menos en parte en uno de los lados exteriores de la hoja de puerta en el lado de la bisagra o en el lado opuesto de la bisagra y/o en la superficie del tramo de pared adyacente a la hoja de puerta, en particular en una superficie exterior en el plano del lado exterior de montaje de la hoja de puerta o al menos un plano paralelo a ello. Las ventajas de la invención se manifiestan de forma especialmente clara cuando el paso de cable de acuerdo con la invención y la barra antipánico están dispuestos completamente en un lado exterior de la disposición de paso.

A continuación, la invención se explicará más detalladamente de forma esquemática con ayuda de los ejemplos de realización representados en las Figuras. Muestran:

- La Figura 1a una vista lateral desde el lado opuesto de la bisagra de la superficie de una hoja de puerta en un cerco de puerta con un paso de cable de acuerdo con la invención;
- La Figura 1b el paso de cable en una vista en corte horizontal de la Figura 1a a lo largo de la línea I-I en la posición retirada;
- La Figura 1c el paso de cable de la Figura 1b en la posición desplegada;
- La Figura 1d una forma de realización alternativa del paso de cable en la posición retirada;
- La Figura 1e el paso de cable de la Figura 1d en la posición desplegada;
- Las Figuras 2a a 2c una vista en corte horizontal de otra forma de realización de un paso de cable con la puerta cerrada (Figura 2a), puerta ligeramente abierta (Figura 2b) y puerta abierta al máximo (Figura 2c);
- Las Figuras 3a y 3b otras alternativas de montaje de un paso de cable en una vista en corte horizontal; y
- Las Figuras 4a y 4b vistas en corte horizontal de otras formas de realización de un paso de cable con dispositivo tensor para el cable.

Los mismos componentes están designados en las Figuras con los mismos signos de referencia. Los componentes o signos de referencia que se repiten no siempre están designados por separado en cada Figura.

La Figura 1a muestra una disposición de una puerta de emergencia 1 con un primer elemento A, concretamente una hoja de puerta 2, y un segundo elemento B, concretamente un cerco de puerta 3 formado por la pared en la que está encastrada la hoja de puerta 2. La hoja de puerta 2 está alojada de forma giratoria mediante las bisagras de la puerta 4 (dispuestas en el lado posterior de la hoja de puerta 2) y en el ejemplo de realización aquí representado pueden girarse hacia el interior del plano del dibujo para abrir. Por lo tanto, la hoja de puerta 2 puede realizar un movimiento relativo respecto al cerco de puerta 3 (es giratoria en un plano horizontal). En la hoja de puerta 2, en la superficie exterior 2a del lado opuesto de la bisagra está dispuesta una barra antipánico 5, con cuyo accionamiento se inicia una apertura de la hoja de puerta 2 en la dirección de apertura. En este momento, es posible pasar por la abertura en la pared en la dirección de paso a. La barra antipánico 5 comprende para ello un elemento de

accionamiento 6 horizontal y en la dirección horizontal, respectivamente en el lado frontal, uno de los elementos de la carcasa 7. Los elementos de la carcasa 7 sirven, por un lado, para la fijación y la sujeción del elemento de accionamiento 6 en la hoja de puerta 2 y pueden presentar, además, medios de desbloqueo para el accionamiento de una mecánica de desenclavamiento no detalladamente designada.

Entre la hoja de puerta 2 y el cerco de puerta 3 es guiado un cable 8 en el lado opuesto de la bisagra. Mediante el cable 8 se conduce por ejemplo energía eléctrica del lado del cerco de puerta al lado de la hoja de puerta. Para ello, el cable 8 es guiado en un paso de cable 9, cuya estructura y funcionamiento se explicará más adelante. El paso de cable 9 está dispuesto completamente en un lado exterior común (concretamente el lado exterior que se encuentra en el lado opuesto de la bisagra) de una disposición de una puerta de paso 1a, que además de la hoja de puerta 2 y los tramos de pared adyacentes a la hoja de puerta comprende en particular también el paso de cable 9.

Los elementos esenciales del paso de cable 9 son una carcasa de fijación 10 fijada en la superficie exterior 3a (concretamente la superficie exterior en el lado opuesto de la bisagra, siendo en principio también posible un montaje en la superficie exterior del lado de la bisagra) en el cerco de puerta 3 (o la pared), una carcasa de recepción 11 fijada en la superficie exterior 2a de la hoja de puerta y un elemento conector 12, que presenta una canaleta de cable 13 para el guiado del cable 8 del lado del cerco de puerta al lado de la hoja de puerta. Todo el paso de cable 9 está dispuesto, por lo tanto, en un lado exterior de la disposición de la puerta de paso 1a. La carcasa de recepción 11 del paso de cable 9 comprende concretamente partes de uno de los elementos de carcasa 7, así como del elemento de accionamiento 6 de la barra antipánico 5. En este sentido, estos componentes cumplen funciones dobles de una forma que se explicará a continuación más detalladamente. Los elementos conectores 12 son en el presente ejemplo de realización un tubo protector 24 en forma de cilindro hueco, que presenta una sección transversal circular, que está realizada de forma abierta hacia los dos lados frontales y que presenta en estos lados frontales la entrada o salida de la canaleta de cable 13. El tubo protector 24 o el elemento conector 12 está realizado además de forma flexible, lo que en las Figuras 1b a 1d no se tiene en cuenta para mayor claridad. Por lo tanto, mediante el elemento conector 12 se obtiene un canal de conexión entre el espacio interior de la carcasa de fijación 10 y el espacio interior de la carcasa de recepción 11 (conjunto del elemento de la carcasa 7 y del elemento de accionamiento 6). El cable 8 pasa por la canaleta de cable 13 desde el lado del cerco de puerta al lado de la hoja de puerta y sobresale allí respectivamente una longitud determinada de las aberturas en los lados frontales del elemento conector 12 al espacio interior correspondiente. El reto para el guiado del cable 8 está en que varía la distancia entre la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11 al girar la hoja de puerta 2 para abrir en el cerco de puerta 3 (esto se ve, por ejemplo, en las Figuras 2a, 2b y 2c). La distancia relevante es aquí la distancia entre las dos aberturas de salida correspondientes del elemento conector 12 de la carcasa de fijación 10 y de la carcasa de recepción 11. El movimiento relativo de la hoja de puerta 2 respecto al cerco de puerta 3 al abrir la hoja de puerta hace que aumente la distancia entre la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11 y que se necesite correspondientemente una parte de cable más larga para el guiado del cable 8 del cerco de puerta 3 a la hoja de puerta 2. Para ello, el cable 8 está realizado de forma arrollada en la forma de realización aquí representada, por lo que se tensa al menos en parte al abrirse la hoja de puerta 2 para compensar la longitud del cable. En esta situación, con el paso de cable 9 de acuerdo con la invención ahora es posible mantener el revestimiento protector del cable 8 o de la canaleta de cable 13 obtenido mediante el elemento conector 12 realizado como tubo protector en las distintas posiciones de giro de la hoja de puerta 2 respecto al cerco de puerta 3.

Un aspecto esencial de la invención está ahora en la recepción especial del elemento conector 12 en la carcasa de fijación 10 y en la carcasa de recepción 11. En el presente ejemplo de realización, el elemento conector 12 está alojado fijamente en la carcasa de fijación 10. Para ello, el elemento conector 12 en particular no es desplazable respecto a la carcasa de fijación 10, de forma particular no puede extraerse y/o insertarse. El elemento conector 12 se asoma además a la carcasa de recepción 11 con una zona de saliente 12a y a diferencia del alojamiento en la carcasa de fijación 10 es desplazable respecto a la misma. La longitud de la zona 12a puede reducirse, por lo tanto, partiendo de la situación en la Figura 1a. La posibilidad de desplazamiento se extiende aquí al menos entre una posición de retirada máxima (entre otras, según las Figuras 1a y 2a; puerta cerrada) y una posición de despliegue máximo (entre otras, según la Figura 2c; puerta abierta al máximo). Partiendo de la posición de cierre de la hoja de puerta 2 en la Figura 1a, al girar la hoja de puerta 2 para abrir aumenta, por lo tanto, la zona a cubrir por el paso de cable 9, puesto que la carcasa de recepción 11 se aleja de la carcasa de fijación 10. El punto de separación 14 que se produce así entre las dos carcasas es cubierto por el elemento conector 12. El elemento conector 12 se extrae para ello en parte de la carcasa de recepción 11. Al cerrar la hoja de puerta 2, este proceso se invierte correspondientemente y la reducción de la distancia entre la carcasa de recepción 11 y la carcasa de fijación 10 se compensa insertándose el elemento conector 12 en la carcasa de recepción 11. En resumen, en las distintas posiciones de giro de la hoja de puerta 2 respecto al cerco de puerta, el cable 8 guiado en el paso de cable 9 permanece siempre protegido hacia el exterior, ya sea por el elemento conector 12 o directamente por la carcasa de fijación 10 o la carcasa de recepción 11, independientemente de la posición de giro de la hoja de puerta 2 respecto al cerco de puerta 3.

Las Figuras 1b y 1c muestran el principio de funcionamiento en el que está basada la Figura 1a, no teniéndose en cuenta en las Figuras 1b y 1c detalles para la realización concreta de la barra antipánico 5. Las Figuras 1b y 1c son vistas en corte del paso de cable 9 en un plano vertical a lo largo de la línea I-I de la Figura 1. Las Figuras 1b y 1c muestran el funcionamiento del paso de cable 9, cuando cambia la distancia relativa entre la carcasa de fijación 10 y

la carcasa de recepción 11, por ejemplo al girar una hoja de puerta en un cerco de puerta para abrirla. La Figura 1b se refiere aquí a la posición retirada, cuando el elemento conector 12 se ha insertado al máximo en el espacio interior de la carcasa de recepción. Si ahora se separan la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11, resulta una zona de separación entre estos dos elementos que se indica en el presente caso con el punto de separación 14. El elemento conector 12 está conectado fijamente con la carcasa de fijación 10. Para ello existe en el presente ejemplo un elemento de fijación 15, que fija el elemento conector en la carcasa de fijación. En caso de un cambio de la distancia entre la carcasa de recepción 11 y la carcasa de fijación 10, el elemento conector 12 queda por lo tanto sujetado por la carcasa de fijación 10. No obstante, el elemento conector 12 se asoma a la carcasa de recepción 11 con su zona final 12a opuesta a la carcasa de fijación 10. La longitud de esta zona final es variable debido al alojamiento desplazable del elemento conector 12 en la carcasa de recepción 11. Por lo tanto, cuando se aleja la carcasa de recepción 11 de la carcasa de fijación 10 aumentando así el punto de separación 14, la carcasa de fijación 10 extrae el elemento conector 12 de la carcasa de recepción 11 para compensar el punto de separación 14. Este proceso es reversible, de modo que el elemento conector 12 es insertado correspondientemente por la carcasa de fijación 10 en la carcasa de recepción 11 cuando las dos partes se aproximan una respecto a la otra en un movimiento relativo, como es el caso, por ejemplo, al cerrar una puerta.

Otro aspecto esencial de la invención está en el manguito protector 16 indicado en las Figuras 1b y 1c. El manguito protector 16 es un elemento protector contra el sabotaje y dificulta la manipulación del cable 8 guiado en el interior del paso de cable 9, cuando el paso de cable está en la posición retirada (Figura 1b). El manguito protector 16 es un elemento de manguito, que está fijado en el lado exterior de la carcasa de fijación 10 orientado hacia la carcasa de recepción y que envuelve el elemento conector 12 de forma circunferencial en la dirección axial (dirección longitudinal del elemento conector 12). En la posición retirada según la Figura 1b, el manguito protector 16 se asoma con su lado frontal orientado hacia la carcasa de recepción 11 a una escotadura de recepción no detalladamente indicada en la carcasa de recepción 11. Con ayuda del manguito protector 16 del paso de cable 9 se realiza por lo tanto un ajuste positivo entre la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11 cuando la puerta está cerrada, de modo que se dificulta considerablemente un acceso al cable 8 guiado en el interior del paso de cable 9, por ejemplo por razones de vandalismo o sabotaje. Por lo tanto, la longitud axial del manguito protector está dimensionada de tal modo que cubre al menos la distancia entre la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11 cuando la puerta está cerrada.

Las Figuras 1d y 1e se refieren a una realización alternativa del paso de cable 9, indicándose las formas de realización alternativas del paso de cable 9 representadas en las Figuras respectivamente con el mismo signo de referencia. Las diferencias esenciales entre el paso de cable 9 según las Figuras 1d y 1e y el ejemplo de realización anteriormente descrito están, por un lado, en la limitación del recorrido de ajuste y en una realización alternativa de la protección contra el sabotaje.

Para la limitación del recorrido de ajuste, en el elemento conector 12 está dispuesto un elemento de tope 17 que lo envuelve en la dirección radial, que sobresale en la dirección radial de la superficie exterior del elemento conector 12. Este elemento de tope 17 está conectado fijamente con el elemento conector 19. Cuando la carcasa de recepción 11 sale ahora de la posición retirada partiendo de la Figura 1d alejándose de la carcasa de fijación 10, la posición desplegada (distancia máxima) está definida por el elemento de tope 17. Este se mueve por el movimiento de salida del elemento conector 12 de la carcasa de recepción 11 hacia la pared interior de la carcasa de recepción 11 y topa finalmente en la posición desplegada contra la misma desde el interior. La escotadura para el elemento conector 12 en la pared de la carcasa de recepción 11 está realizada, por lo tanto, más pequeña que las dimensiones del elemento de tope 17. Por lo tanto, el elemento de tope 17 impide una separación mayor entre la carcasa de recepción 11 y de la carcasa de fijación 10.

También el paso de cable 9 en la realización según las Figuras 1d y 1e está realizado de forma protegida contra el sabotaje. A diferencia del ejemplo de realización anterior según las Figuras 1b y 1c, en las Figuras 1d y 1e está prevista una realización con ajuste positivo directo entre la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11. Los lados de la carcasa que en la posición retirada del paso de cable 9 están orientados unos hacia los otros de la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11 están realizados, por lo tanto, de tal modo que pueden asentar uno contra el otro con ajuste positivo, como es el caso en la posición retirada. Concretamente, en el paso de cable 9 según las Figuras 1d y 1e, los lados orientados unos hacia los otros de la carcasa de recepción 11 y de la carcasa de fijación 10 están realizadas como superficies planas y complementarias entre sí. Se sobreentiende que aquí son posibles numerosas variantes para conseguir un ajuste positivo de las dos carcasas.

Las Figuras 2a, 2b y 2c muestran el funcionamiento del paso de cable 9 en la forma de realización mostrada en las Figura 1a. Las Figuras 2a, 2b y 2c son vistas en corte horizontal a lo largo de la línea II-II de la Figura 1a. La Figura 2a muestra el estado cerrado de la puerta (paso de cable 9 en la posición retirada), la Figura 2b un ángulo de apertura de la hoja de puerta 2 de aproximadamente 30° y la Figura 2c el estado de apertura máxima de la hoja de puerta 2 (posición desplegada del paso de cable 9).

En la Figura 2^a, la hoja de puerta 2 de la puerta de emergencia está cerrada y se mantiene en la posición de cierre mediante un dispositivo de enclavamiento no detalladamente representado. Mediante un accionamiento de la barra antipánico 5 puede desenclavarse este dispositivo de enclavamiento, de modo que mediante un movimiento de la

5 barra antipánico 5, por ejemplo mediante empuje, la hoja de puerta 2 la puerta puede abrirse hacia el lado opuesto de la bisagra, como se muestra en las Figuras 2a y 2c. En la posición de partida según la Figura 2a, el paso de cable 9 se encuentra en la posición retirada y la carcasa de fijación 10 asienta con una zona de saliente no detalladamente designada, que forma parte de la carcasa de fijación, con ajuste positivo contra la carcasa de recepción 11. El cable 8 es guiado desde un punto de fijación 18, en el que está conectado fijamente con la carcasa de fijación 10, hasta un punto de fijación 19 en la carcasa de recepción 11, en el que está conectado fijamente con la carcasa de recepción 11, desde la hoja de puerta 2 al cerco de puerta 3. Para ello, el cable 8 es guiado por el elemento conector 12 realizado como cilindro hueco y como tubo protector desde la carcasa de fijación 10 a la carcasa de recepción 11 y está realizado al menos en el centro, al menos en parte de forma arrollada en espiral. El arrollado en espiral del cable 8 permite una compensación de la longitud del cable 8, cuando los dos elementos de fijación 18 y 19 se separan uno de otro, por ejemplo en un movimiento de apertura de la puerta, como se muestra más detalladamente en las Figuras 2b y 2c. Al abrir la puerta, la hoja de puerta gira alrededor de un eje de giro que se extiende en la dirección vertical por las bisagras de la puerta hacia el lado opuesto de la bisagra de la puerta, de modo que se separan la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11, en particular con sus lados de la carcasa que están orientados uno hacia el otro. De este modo, el elemento conector 12 realizado como tubo protector y conectado fijamente con la carcasa de fijación 10 se extrae de la carcasa de recepción 11 y envuelve el cable 8 hacia el exterior cubriendo el punto de separación 14. El cable 8 está solicitado, por lo tanto, cada vez más a tracción a medida que aumenta la apertura de la hoja de puerta 2. Para no transmitir esta sollicitación a tracción a elementos de empalme y/o elementos consumidores, el cable 8 está fijado respectivamente en el lado de la hoja de puerta 2 y en el lado del cerco de puerta 3 mediante uno de los elementos de fijación 18 y 19, que actúan correspondientemente como medios de descarga de tracción para las partes del cable dispuestas en el exterior de los elementos de fijación 18 y 19.

25 Las Figuras 2b y 2c muestran, además, que el elemento conector 12 está realizado en la presente forma de realización de forma flexible pudiendo seguir correspondientemente el movimiento giratorio de la carcasa de recepción 11 dispuesta en la hoja de puerta 2 respecto a la carcasa de fijación 10 dispuesta en el cerco de puerta 3 fijo. A medida que aumenta la apertura de la hoja de puerta 2, aumenta también el doblado del elemento conector 12 partiendo del posicionamiento lineal en la Figura 2a.

30 El proceso de apertura indicado en el orden de las Figuras 2a, 2b y 2c se produce en el orden inverso en un proceso de cierre de la puerta según las Figuras 2c, 2b y 2a. Cuando la hoja de puerta 2 girada para abrir se cierra hacia el cerco de puerta 3, se reduce la distancia entre la carcasa de recepción 11 y la carcasa de fijación 10. El elemento conector 12 se inserta durante este proceso en un espacio de recepción no detalladamente designado en el interior de la carcasa de recepción 11. Para facilitar el movimiento de inserción del elemento conector 12 en la carcasa de recepción 11, el elemento conector 12 está solicitado por un resorte de tracción en el lado de la carcasa de recepción 11. Para ello, está previsto un resorte de tracción 20 conectado con la carcasa de recepción 11 y la zona de cabeza 12a del elemento conector 12 que se asoma a la carcasa de recepción 11. Este resorte se tensa cada vez más a medida que aumenta el ángulo de apertura de la hoja de puerta 2 respecto al cerco de puerta 3 y ejerce por lo tanto una fuerza de retroceso o una fuerza de inserción sobre el elemento conector 12. El resorte de tracción 20 puede haberse elegido además de tal modo que actúa al mismo tiempo como limitación del recorrido de ajuste elástica y que define la longitud de despliegue máxima del elemento conector de la carcasa de recepción 11.

45 En la forma de realización mostrada en las Figuras 2a, 2b y 2c, el paso de cable está montado tanto en la superficie de la hoja de puerta 2 como del cerco de puerta 3 o de la pared que forma el cerco de puerta 3. Un montaje de este tipo es posible cuando el cerco de puerta o la pared adyacente a la puerta y la hoja de puerta están realizados con las superficies enrasadas.

50 La Figura 3a muestra la instalación en un tabique ligero, estando encastrada la carcasa de fijación en parte en el cerco de puerta 3 o la parte correspondiente de la pared. En esta forma de realización, la carcasa de fijación 12 sobresale además, al plano de la hoja de puerta 2 y solapa la hoja de puerta 2 en parte.

55 Finalmente, la Figura 3b da a conocer otra alternativa para el empalme con la pared, concretamente la integración en un derrame. La carcasa de fijación 10 se muestra encastrada en el cerco de puerta 3, como se muestra en la Figura 3b, o en el elemento de pared correspondiente. Como alternativa, también es posible realizar la carcasa de fijación 10 de forma muy plana y montarla en la superficie orientada hacia la hoja de puerta 2 del derrame. También en esta forma de realización, la carcasa de fijación 10 sobresale del cerco de puerta 3 hacia la hoja de puerta 2 y solapa en parte la hoja de puerta 2.

60 En los ejemplos de realización anteriormente expuestos del paso de cable 9 se produjo un seguimiento del cable 8 mediante el arrollamiento en forma de espiral para la compensación de la longitud del cable. Las Figuras 4a y 4b se refieren ahora a las posibilidades alternativas para el seguimiento del cable. En la Figura 4a está dispuesto para ello por ejemplo un resorte de tracción 21 entre la carcasa de recepción 11 y la parte del cable 8 que se asoma a la carcasa de recepción 11. Lo ideal es que el resorte de tracción 21 esté conectado directamente con el extremo del cable 8 o, como se indica en la Figura 4a, con un vértice 22 en la posición retirada del paso de cable 9 de un bucle de cable. Al separar la carcasa de recepción 11 y la carcasa de fijación 10, se mueve el punto de empalme del resorte de tracción 21 en el cable 8 hacia la carcasa de fijación 10 y se tensa el resorte de tracción 21. Las fuerzas

de tracción que se generan así tiran el cable 8 al interior de la carcasa de recepción 11 cuando se aproximan la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11, de modo que el cable 8 está por ejemplo en un estado tensado.

5 Respecto al seguimiento del cable, la Figura 4b se refiere a una variante realizada de forma alternativa a la Figura 4a, en la que el resorte de tracción 21 no está articulado directamente en el cable sino en una polea de inversión 23, estando alojado el cable 8 de modo que se extiende alrededor de la polea de inversión 23. La ventaja de esta forma de realización está en que la polea de inversión 23 está siempre en el vértice del bucle de cable con diferentes posiciones relativas entre la carcasa de fijación 10 y la carcasa de recepción 11 entre la posición retirada y la posición desplegada siendo por lo tanto, por ejemplo menor la relación de la extensión del resorte de tracción
10 respecto a la longitud de cable compensada y, por lo tanto, más económica.

REIVINDICACIONES

1. Un paso de cable (9) entre dos elementos (A, B) móviles uno respecto al otro, en particular entre un batiente de puerta (2) y un cerco de puerta (3), comprendiendo
- 5
- una carcasa de fijación (10) que puede fijarse en el primer elemento (A),
 - una carcasa de recepción (11) que puede fijarse en el segundo elemento (B) y
 - un elemento conector (12) alojado de forma móvil entre la carcasa de fijación (10) y la carcasa de recepción (11) con una canaleta de cable (13), que está realizada para el guiado de al menos un cable (8) entre la carcasa de recepción (11) y la carcasa de fijación (10),
- 10
- estando realizado el paso de cable para el montaje al menos parcial en una superficie exterior de al menos uno de los dos elementos (A, B) móviles uno respecto al otro, **caracterizado por que** el paso de cable puede montarse en la superficie de una hoja de puerta (2) y
- 15
- el elemento conector (12) puede desplazarse en caso de un cambio de posición del primer elemento (A) respecto al segundo elemento (B) en una zona de ajuste para compensar la longitud del cable, al menos parcialmente entre la carcasa de fijación (10) y la carcasa de recepción (11) entre una posición retirada y una posición desplegada.
2. Paso de cable (9) de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado por que** el elemento conector (12) está alojado de forma fija en la carcasa de fijación (10).
- 20
3. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento conector (12) es un tubo protector (24) al menos en parte flexible, que está realizado al menos de acuerdo con una de las características siguientes:
- 25
- el tubo protector (24) está hecho de plástico;
 - el tubo protector (24) está realizado como resorte helicoidal;
 - el tubo protector (24) comprende un perfil metálico en espiral;
 - el tubo protector (24) es una cadena conductora de energía, en particular con una cubierta protectora en al menos un lado;
 - el tubo protector (24) comprende al menos un fuelle; y
 - el tubo protector (24) comprende al menos una cubierta protectora metálica.
- 30
4. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está previsto un espacio de recepción en la carcasa de recepción (11), que está configurado para la recepción de la parte (12a) del elemento conector (12) que se asoma respectivamente a la carcasa de recepción (11).
- 35
5. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está prevista una protección contra el sabotaje, que impide el acceso al elemento conector (12) que se encuentra en la posición retirada.
- 40
6. Paso de cable (9) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** la carcasa de fijación (10) y la carcasa de recepción (11) están realizadas con ajuste positivo una respecto a la otra para la protección contra el sabotaje.
- 45
7. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** la protección contra el sabotaje es un dispositivo de protección para la cubierta al menos parcial de la zona de separación (14) entre la carcasa de recepción (10) y la carcasa de fijación (11), cuando el elemento conector (12) está en la posición retirada.
- 50
8. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado por que** el dispositivo de protección presenta elementos de ajuste positivo y en particular al menos un manguito protector (16) que sobresale de la carcasa de fijación (10) o de la carcasa de recepción (11) entre la carcasa de fijación (10) y la carcasa de recepción (11).
- 55
9. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento conector (12) en la carcasa de recepción (11) está solicitado con un resorte de tracción.
- 60
10. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el paso de cable (9) comprende al menos un bloqueo de tracción sobre el cable (19) en la carcasa de recepción (11) y/o al menos un bloqueo de tracción sobre el cable (18) en la carcasa de fijación (10).
- 65
11. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una sollicitación con resorte de tracción con una polea de inversión (23) sollicitada por un resorte de tracción.

- 5 12. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el elemento conector (12) está prevista una limitación del recorrido de ajuste en la dirección de despliegue, en particular en forma de un elemento de tope (17) dispuesto en el elemento conector (12) en el interior de la carcasa de recepción (11), que topa contra una parte interior de la carcasa de recepción (11) al alcanzar la posición de despliegue máximo.
13. Paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la carcasa de fijación (10) o la carcasa de recepción (11) es parte de una barra antipánico (5) o vástago antipánico.
- 10 14. Una barra antipánico (5) o vástago antipánico, en particular según DIN EN 1125, que comprende un elemento de accionamiento (6) que se extiende en la dirección horizontal a lo largo de una hoja de puerta (2) y en el lado frontal respectivamente un elemento de carcasa (7), **caracterizada por que** comprende un paso de cable (9) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13 y por que en particular la carcasa (7) dispuesta hacia el lado de recepción (LS) de la hoja de puerta (2) en el cerco de puerta (3) es parte de la carcasa de recepción (11) o de la carcasa de fijación (12) del paso de cable (9).
- 15 15. Una disposición de puerta de paso (1a) con una zona de pared (3), una hoja de puerta (2) móvil en la zona de pared (3) entre una posición cerrada y una posición abierta con una superficie exterior (2a) en el lado de la bisagra y una superficie exterior opuesta a ésta en el lado opuesto de la bisagra visto en la dirección de paso (a), **caracterizada por que** está previsto un paso de cable (9), un vástago antipánico o barra antipánico (5) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que está montado al menos en parte en la superficie exterior (2a, 3a) del lado de la bisagra o del lado opuesto de la bisagra de la hoja de puerta y/o del tramo de pared adyacente a la hoja de puerta.
- 20

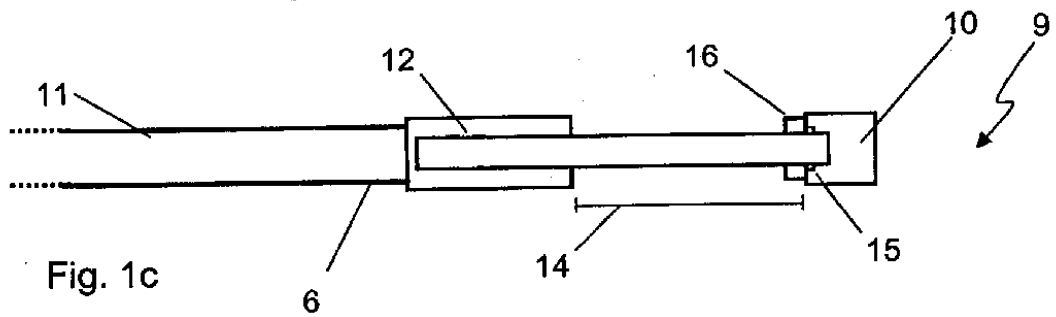
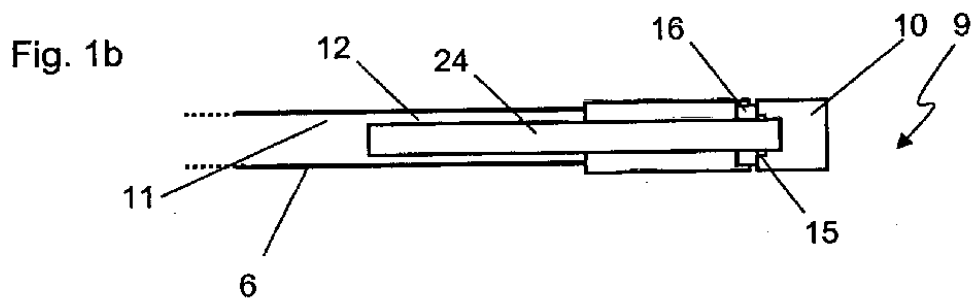
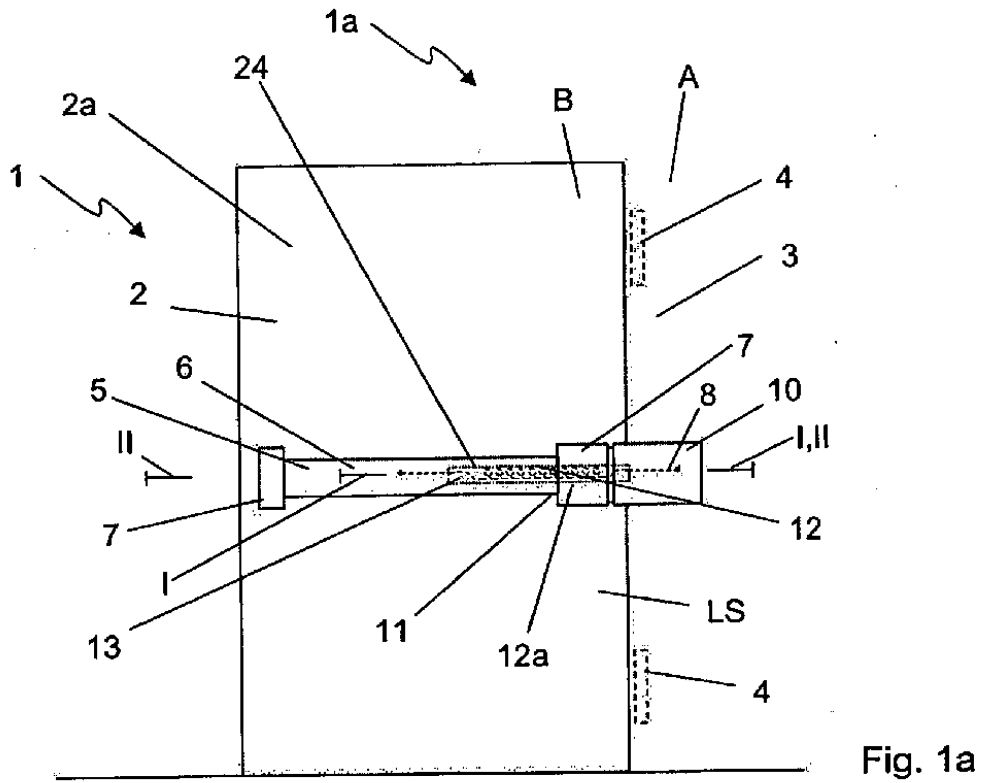


Fig. 2c

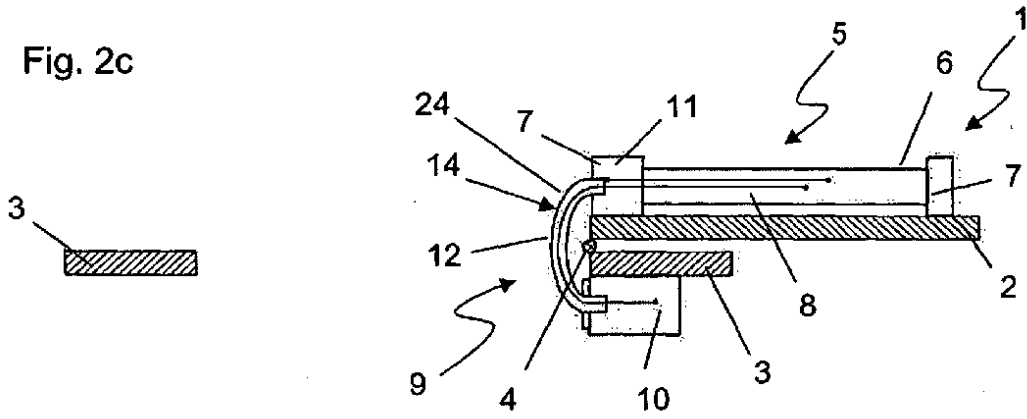


Fig. 3a

