

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 872 260**

51 Int. Cl.:

E05D 3/02 (2006.01)

E05D 11/00 (2006.01)

E06B 7/36 (2006.01)

E05D 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2019** **E 19151258 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.03.2021** **EP 3511499**

54 Título: **Dispositivo para la fijación pivotante de una hoja de puerta a un marco de puerta**

30 Prioridad:

12.01.2018 EP 18151463

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

02.11.2021

73 Titular/es:

**ATHMER OHG (100.0%)
Sophienhammer
59757 Arnsberg, DE**

72 Inventor/es:

WIESE, REINER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 872 260 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la fijación pivotante de una hoja de puerta a un marco de puerta

5 La presente invención se refiere a un sistema con un dispositivo para fijar de forma pivotante una hoja de puerta a un marco de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Se conocen bisagras de puerta del estado de la técnica, que unen la hoja de puerta de forma pivotante al marco de la puerta. También se les puede llamar bisagras. Se conocen bisagras de puerta con varios rodillos de cinta. Uno de los rodillos de cinta está unido a la hoja de la puerta y otro rodillo de cinta está unido al marco de la puerta. Los rodillos de cinta de la correa están conectados entre sí mediante pernos y están montados de forma giratoria entre sí. De esta forma se consigue la pivotabilidad de la puerta.

15 Por el documento DE 10 2013 113 670 A1 se conoce una puerta con un dispositivo de protección para los dedos que está dispuesto en la zona del borde del lado de las bisagras de la hoja de la puerta y se extiende por toda la altura de la hoja de la puerta. El borde de la hoja de la puerta está unido a al menos dos perfiles redondos alineados, entre los cuales encaja un disco anular, sobre el que se apoyan los extremos opuestos de los perfiles redondos y que se fija al marco de la puerta mediante un elemento de fijación de la puerta.

20 El documento EP 1 114 906 A2 da a conocer un sistema con un dispositivo para fijar de forma pivotante una hoja de puerta a un marco de puerta con un medio de conexión y un elemento intermedio.

En comparación con el estado de la técnica, la invención se basa en el objetivo de crear un sistema con un dispositivo de protección para los dedos que sea fácil de montar en el marco de la puerta.

25 Este objeto se consigue mediante un sistema de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones de la invención se dan en las reivindicaciones dependientes.

30 En el sistema de acuerdo con la reivindicación 1, la hoja de la puerta se fija al marco de la puerta mediante un dispositivo. El dispositivo comprende la hoja de la puerta y una bisagra de puerta con varios rodillos de cinta. En el contexto de esta descripción, se entiende por rodillo de cinta, en particular, un elemento tubular alargado. Los rodillos de cinta pueden tener una longitud más del doble de su diámetro. Dos de los rodillos de cinta están conectados entre sí. En particular, los rodillos de cinta se pueden conectar de forma giratoria entre sí. Por ejemplo, si el dispositivo comprende tres rodillos de cinta, el primer rodillo de cinta se puede conectar al segundo rodillo de cinta y el segundo rodillo de cinta al tercer rodillo de cinta. La hoja de la puerta tiene una altura. La cinta de la puerta se extiende por toda la altura de la hoja de la puerta. Esto logra una función de protección de dedos confiable, ya que la cinta de la puerta cubre el espacio entre el marco de la puerta y la hoja de la puerta. En particular, es posible que este espacio quede cubierto por los rodillos de cinta. En este caso, la longitud total de los tres rodillos de cinta corresponde a la altura de la puerta. Los rodillos de cinta de las bisagras pueden extenderse por toda la altura de la cinta de la puerta.

40 Además, el dispositivo comprende un medio de conexión y un elemento intermedio. Cabe señalar que los medios de conexión y el elemento intermedio pueden ser dos componentes diferentes. La hoja de la puerta está unida a los rodillos de cinta a través de los medios de conexión. El medio de conexión se fija a la hoja de la puerta a través del elemento intermedio. En otras palabras, la hoja de la puerta está unida a la hoja de la puerta a través del elemento intermedio y los medios de conexión.

50 El elemento intermedio puede resultar ventajoso, por ejemplo, para fijar el dispositivo a una hoja de puerta existente que no está especialmente diseñada para su fijación al dispositivo. El elemento intermedio se puede adaptar, por ejemplo, al elemento de conexión de modo que no sea necesaria una adaptación de la hoja de la puerta. Por ejemplo, el elemento intermedio puede diseñarse para una conexión de ajuste de forma y/o de ajuste forzado con los medios de conexión. El elemento intermedio se puede atornillar, encolar o pegar a la hoja de la puerta, por ejemplo.

El medio de conexión se fija a la hoja de la puerta a través del elemento intermedio. Por ejemplo, el elemento intermedio se puede pegar, atornillar o encolar a la hoja de la puerta.

55 También es posible que el elemento intermedio se utilice para utilizar el dispositivo en una hoja de puerta estándar. Las hojas de las puertas estándar tienen diferentes anchos. En esta descripción, se entiende por ancho, en particular, la dimensión entre el borde de cierre principal y el borde de cierre secundario de la hoja de la puerta. Las puertas estándar tienen diferencias de ancho de 125 mm. El ancho del elemento intermedio se puede seleccionar de modo que se utilice una hoja de puerta estándar que en realidad sea 125 mm demasiado pequeña para la abertura de la puerta. Debido al elemento intermedio, el dispositivo se puede utilizar con esta hoja de puerta estándar.

60 Es posible que el medio de conexión tenga dos patas de conexión flexibles que rodeen la hoja de la puerta. Las patas de conexión pueden ser deformables elásticamente, por ejemplo. Por ejemplo, la hoja de la puerta puede estar dispuesta entre las patas de conexión en el estado deformado elásticamente, de modo que la fuerza de recuperación

elástica presione las patas de conexión contra la hoja de la puerta y así garantice un sellado fiable y una protección fiable de los dedos. En el contexto de esta descripción, se entiende que el término “abarcarse” significa en particular que las patas de conexión abarcan dos lados de la hoja de puerta orientados hacia afuera, que están opuestos entre sí.

5 Los medios de conexión pueden ser de una sola pieza o estar compuestos por varios perfiles. Se consigue una protección fiable de los dedos mediante los medios de conexión, que preferiblemente se extienden por toda la altura de la hoja de la puerta.

10 El medio de conexión está diseñado para ser presionado contra una junta dispuesta en el marco de la puerta durante un movimiento de cierre de la hoja de la puerta. De esta forma se consigue una estanqueidad especialmente buena del borde de cierre secundario. Además, se logra una protección confiable para los dedos.

15 En el contexto de esta descripción, se entiende por movimiento de cierre en particular que la puerta se traslada desde una posición en la que no cierra una abertura rodeada por el marco de la puerta a una posición en la que cierra esta abertura. La transferencia de una posición a la otra se realiza preferiblemente mediante un movimiento de pivote.

20 Según una realización de la invención, el elemento intermedio puede disponerse en un borde de cierre secundario de la hoja de la puerta entre la hoja de la puerta y los medios de conexión para fijar los medios de conexión en la hoja de la puerta mediante el elemento intermedio.

25 Según una realización de la invención, el elemento intermedio puede tener una anchura de más de 50 mm, preferiblemente más de 70 mm. Se prefiere especialmente una anchura de más de 100 mm. En el contexto de esta descripción, se entiende por anchura en particular la dimensión entre los medios de conexión y la hoja de la puerta. Un elemento intermedio de este tipo es especialmente ventajoso para poder utilizar el dispositivo con hojas de puerta estándar. Se puede utilizar una hoja de puerta estándar que, sin el uso del dispositivo, sería 125 mm demasiado estrecha para la apertura de la puerta. Debido al elemento intermedio, se puede combinar con el dispositivo.

30 Es posible que el medio de conexión esté libre de contacto deslizante con otros elementos del dispositivo durante un movimiento de pivote de la hoja de la puerta con respecto al marco de la puerta. Esto es particularmente ventajoso porque mantiene bajo el desgaste mecánico de los medios de conexión y otros elementos.

En el contexto de esta descripción, se entiende por contacto deslizante que dos componentes o elementos están en contacto entre sí durante un movimiento relativo.

35 Según una forma de realización de la invención, el dispositivo puede comprender un elemento de sellado de esquina. El elemento de sellado de esquina se puede colocar encima de los rodillos de cinta. Una zona parcial del elemento de sellado de esquina se puede presionar contra un perfil de sellado del marco de la puerta cuando la hoja de la puerta cierra una abertura de la puerta definida por el marco de la puerta. De esta manera, se sella el área por encima de los rodillos de cinta. El elemento de sellado de esquina mejora el sellado, el aislamiento acústico y la higiene, ya que pueden entrar menos cuerpos extraños en el área del primer medio de sellado desde arriba. El elemento de sellado de esquina cubre preferiblemente un extremo superior del primer medio de sellado.

45 Según una forma de realización de la invención, el dispositivo puede comprender un medio de adaptación. Los medios de adaptación pueden disponerse entre el elemento intermedio y los medios de conexión en una primera posición y en una segunda posición. Los medios de ajuste pueden desplazarse desde la primera a la segunda posición y viceversa. En la primera posición, los medios de adaptación y los medios de conexión están diseñados para cubrir completamente una superficie de contacto del elemento intermedio con un primer espesor. En la segunda posición, los medios de adaptación y los medios de conexión pueden diseñarse para cubrir completamente una superficie de contacto del elemento intermedio con un segundo espesor. El primer espesor puede ser mayor que el segundo espesor, por ejemplo.

50 Cabe señalar que los medios de ajuste pueden inicialmente desplazarse y luego fijarse. Después de la fijación, solo se puede volver a mover cuando se suelta la fijación. En el contexto de esta descripción, se entiende por espesor, en particular, la dimensión que se extiende en dirección horizontal y discurre perpendicular a la anchura de la hoja de la puerta y del elemento intermedio.

55 La superficie de contacto puede ser, por ejemplo, la superficie del elemento intermedio que apunta en la dirección de los rodillos de cinta. Se entiende que la cobertura completa de la superficie de contacto en el contexto de esta descripción significa que la superficie de contacto completa no es visible. Es posible que parte de la superficie de contacto no esté cubierta directamente y que este espacio no pueda verse desde fuera del medio de conexión y del elemento intermedio.

60 Los medios de ajuste desplazables son ventajosos para poder utilizar el dispositivo con hojas de puerta de diferentes espesores. Por ejemplo, los medios de ajuste se pueden utilizar en la primera posición en el caso de una hoja de puerta relativamente gruesa y en la segunda posición en el caso de una hoja de puerta relativamente delgada.

Según una realización de la invención, los medios de ajuste pueden desplazarse en una dirección horizontal perpendicular a la dirección de conexión entre los medios de conexión y el elemento intermedio desde la primera posición a la segunda posición, y viceversa.

Es posible que el dispositivo comprenda un primer medio de sellado que tenga al menos una zona de contacto para el contacto con los rodillos de cinta. El área de contacto se puede diseñar como un segmento circular. El segmento circular puede tener un radio que corresponda al radio de los rodillos de cinta. También es posible que los primeros medios de sellado tengan dos áreas de contacto que están diseñadas como se describió con anterioridad. Una de las zonas de contacto puede disponerse entre la hoja de la puerta y los rodillos de cinta. La otra zona de contacto puede disponerse entre los rodillos de cinta y el marco de la puerta. Una o más áreas del sistema simplifican el montaje de la hoja de la puerta en el marco de la puerta. Además, la estanqueidad del dispositivo aumenta aún más.

Es posible que el dispositivo comprenda un segundo medio de sellado. El primer y el segundo medio de sellado pueden estar hechos cada uno de un plástico elásticamente deformable, por ejemplo. El segundo medio de sellado se puede fijar al marco de la puerta. El primer y segundo medio de sellado pueden diseñarse para sellar un espacio entre la hoja de la puerta y el marco de la puerta cuando se fijan al marco de la puerta. Esto mejora aún más la protección de los dedos. Además, se mejora la estanqueidad de la puerta.

Los primeros medios de obturación se pueden fijar en particular a la hoja de la puerta con medios de fijación como un tornillo. Los segundos medios de sujeción también se pueden sujetar al marco de la puerta con un medio de sujeción. Adicional o alternativamente, el primer medio de sellado también se puede sujetar entre la cinta de la puerta y la hoja de la puerta y el segundo medio de sellado se puede sujetar entre el marco de la puerta y la cinta de la puerta. También es posible que los primeros medios de sellado se fijen a la hoja de la puerta de forma ajustada y que los segundos medios de sellado se puedan fijar a la hoja de la puerta de manera ajustada. Por ejemplo, el primer medio de sellado puede tener un saliente que se inserta en una ranura en la hoja de la puerta. Alternativamente y/o el segundo medio de sellado puede tener un saliente adicional que se puede insertar en una ranura en el marco de la puerta.

Es posible que el primer y el segundo medio de sellado comprendan una pluralidad de elementos de sellado. Un primero de los elementos de sellado puede ser comprimido por un segundo de los elementos de sellado cuando la hoja de la puerta está unida al marco de la puerta cuando la hoja de la puerta cierra una abertura de la puerta definida por el marco de la puerta. Cuando la hoja de la puerta libera completamente la abertura de la puerta, el primer elemento de sellado puede descansar contra la cinta de la puerta en estado estirado. En particular, se entiende que el estado estirado significa que el primer elemento de sellado no es comprimido por el segundo elemento de sellado.

Los dos elementos de sellado logran un sellado confiable tanto en el estado cerrado (la apertura de la puerta está cerrada por la hoja de la puerta) como en el estado abierto (la apertura de la puerta se libera).

Es posible que el primer y segundo medio de sellado comprendan una pluralidad de elementos de sellado. Un tercero de los elementos de sellado se puede insertar en huecos en el primer y/o el segundo elemento de sellado. Estos elementos de sellado adicionales aumentan aún más la estanqueidad del dispositivo. También es posible insertar un cuarto de los elementos de sellado en una escotadura del segundo elemento de sellado.

Es posible que el primer y el segundo medio de sellado estén diseñados para una conexión ajustada entre sí cuando la hoja de la puerta cierra una abertura de la puerta definida por el marco de la puerta. Por ejemplo, durante el movimiento de cierre de la puerta, el primer medio de sellado puede apoyarse contra un contorno en forma de labio del segundo medio de sellado justo antes de que la puerta esté completamente cerrada. Alternativa o adicionalmente, durante el movimiento de cierre de la puerta, el primer medio de sellado puede moverse contra el segundo medio de sellado o hacia el segundo medio de sellado.

Es posible que el dispositivo comprenda un primer perfil de sellado que está dispuesto en una primera zona de borde de la hoja de la puerta. El primer perfil de sellado puede diseñarse para sellar un área horizontal entre la hoja de la puerta y el marco de la puerta cuando la hoja de la puerta está unida al marco de la puerta. El primer perfil de sellado puede ser, en particular, un sello activado automáticamente que se activa cuando se cierra la hoja de la puerta y sella la zona horizontal. La estanqueidad del dispositivo aumenta con el primer perfil de sellado.

Es posible que el dispositivo comprenda un segundo perfil de sellado que está dispuesto en una segunda zona de borde de la hoja de la puerta. La segunda zona de borde puede estar dispuesta, por ejemplo, opuesta a la primera zona de borde. El segundo perfil de sellado se puede diseñar para sellar un área horizontal entre la hoja de la puerta y un umbral y/o un piso cuando la hoja de la puerta está en el estado unido al marco de la puerta. El segundo perfil de sellado puede ser un sello activado automáticamente que se activa cuando se cierra la hoja de la puerta y sella el área horizontal. La estanqueidad del dispositivo aumenta con el segundo perfil de sellado.

Es posible que el segundo perfil de sellado esté dispuesto en una ranura que está dispuesta tanto en la hoja de la puerta como en la cinta de la puerta. Por lo tanto, el segundo perfil de sellado puede extenderse por toda la longitud de la puerta y lograr un sellado confiable. El segundo perfil de sellado puede ser, por ejemplo, un sello retráctil.

5 Es posible que el dispositivo comprenda un tercer perfil de sellado que está dispuesto en una superficie de la hoja de la puerta y se extiende en una dirección vertical cuando la hoja de la puerta está fijada al marco de la puerta. El tercer perfil de junta puede estar dispuesto en una zona de borde de la hoja de la puerta. El tercer perfil de sellado puede estar dispuesto en particular en el lado de la cerradura de la puerta. La tercera zona de borde puede disponerse frente a una cuarta zona de borde de la hoja de la puerta. Los rodillos de cinta se pueden colocar en la cuarta zona del borde.
10 El tercer perfil de sellado aumenta la estanqueidad del dispositivo.

Un dispositivo con el primer, segundo y tercer perfil de sellado tiene la ventaja de que la hoja de la puerta está sellada en el estado adjunto en el marco de la puerta en todas sus áreas de borde desde el marco de la puerta y el umbral o el piso cuando está cerrado. Por lo tanto, es una hoja de puerta perimetral especialmente bien sellada.

15 Según un modo de realización de la invención, el dispositivo puede comprender un elemento de cierre que puede fijarse a los medios de conexión. El elemento de cierre puede diseñarse para cubrir una abertura en los medios de conexión. El elemento de cierre puede fijarse, por ejemplo, a los medios de conexión de manera material o de forma ajustada. Por ejemplo, se puede recortar, atornillar, pegar o colgar. En el contexto de esta descripción, se entiende por elemento de cierre de clip en particular que el elemento de cierre se mantiene en el estado de clip mediante una fuerza de apriete. Esto hace que sea relativamente fácil de colocar y quitar. La abertura cubierta por el elemento de cierre se puede utilizar, por ejemplo, para realizar reparaciones o sustituir componentes.

20 Según una realización de la invención, el dispositivo puede comprender un medio de cobertura que está dispuesto en el medio de conexión y está diseñado para cubrir un espacio entre el medio de conexión y el marco de la puerta. El hueco cubierto por los medios de cobertura puede cubrirse en particular en el estado cerrado de la hoja de la puerta. Los medios de cobertura se pueden presionar contra el marco de la puerta durante un movimiento de apertura de la hoja de la puerta.

25 Según una forma de realización de la invención, el dispositivo puede comprender un elemento de sellado y un elemento de ajuste. El elemento de ajuste se puede fijar al marco de la puerta. Por ejemplo, el elemento de ajuste puede tener un orificio alargado para este propósito, de modo que se pueda fijar al marco de la puerta con un tornillo para poder ajustarlo en una primera dirección, por ejemplo, en un intervalo de 6 mm de longitud. La primera dirección puede extenderse en particular en una dirección horizontal paralela a la superficie del marco de la puerta al que está fijado el elemento de ajuste.
30
35

El elemento de sellado se puede ajustar en el elemento de ajuste, por ejemplo, en un intervalo de 6 mm de longitud, se puede fijar. En particular, se puede sujetar de manera ajustable de forma continua.

40 La capacidad de ajuste puede tener lugar en particular en una segunda dirección que es perpendicular a la primera dirección. La segunda dirección puede ser horizontal, por ejemplo paralela a la superficie de la hoja de la puerta cuando la puerta está cerrada.

45 Por ejemplo, el elemento de sellado se puede unir al elemento de ajuste con un tornillo. Alternativamente o adicionalmente, también puede ser posible una sujeción con abrazadera y/o adhesiva. El elemento de ajuste puede presentar en particular una zona de recepción en la que se puede insertar y fijar el elemento de sellado. El área de recepción puede tener forma de U, por ejemplo. El elemento de sellado se puede ajustar insertándolo en el área de recepción a diferentes distancias.

50 Cuando se fija al elemento de ajuste, el elemento de sellado puede cubrir el elemento de ajuste de modo que no sea visible desde el exterior.

También es posible que el dispositivo, en lugar del elemento de sellado y el elemento de ajuste, comprenda un sello de resorte automático que está diseñado para sellar el primer espacio.

55 Según una realización de la invención, el dispositivo puede comprender un elemento de protección para los dedos que puede fijarse al marco de la puerta. En particular, el elemento de protección para los dedos se puede fijar de forma ajustable al marco de la puerta, por ejemplo en un intervalo de 6 mm de longitud. Para ello, el elemento de protección para los dedos puede tener un orificio alargado, por ejemplo, para que pueda fijarse al marco de la puerta con un tornillo. La capacidad de ajuste tiene lugar en la primera dirección mencionada con anterioridad. Alternativa o
60 adicionalmente, el elemento de protección de dedos también se puede unir al elemento de sellado.

Según una forma de realización de la invención, los medios de conexión pueden presentar al menos una cavidad en la que se disponga un medio funcional mecánico y/o electrónico. El medio funcional está diseñado para una función mecánica y/o electrónica del dispositivo. Por ejemplo, los medios funcionales pueden diseñarse como accionamiento
65

de puerta, cierrapuertas, soporte de puerta, amortiguador, limitador de apertura y/o cámara. Debido a la disposición en la cavidad de los primeros medios de sellado, estas funciones se pueden integrar en el dispositivo de una manera especialmente ahorradora de espacio.

5 Para el funcionamiento de los medios funcionales electrónicos, por ejemplo, la energía de rotación, que está presente en la cinta de la puerta cuando se abre y se cierra la hoja de la puerta, podría convertirse y almacenarse en un acaparador de energía, por ejemplo, un acumulador. Esta energía puede usarse luego para operar los medios funcionales electrónicos.

10 En particular, la cavidad puede tener una abertura que se puede utilizar para ventilación. Esta abertura se puede cerrar desde el exterior, de modo que el usuario puede elegir si quiere utilizar la ventilación o no. La ventilación puede ser ventajosa, por ejemplo, para poder disipar el calor generado en la cavidad por un dispositivo eléctrico.

15 Al menos un primero de los rodillos de cinta está fijado a la hoja de la puerta. Por ejemplo, se puede fijar a la hoja de la puerta con un elemento de fijación como un tornillo. También es posible que el rodillo de cinta esté unido a la hoja de la puerta con una bisagra.

20 Se puede diseñar al menos un segundo de los rodillos de cinta para su fijación al marco de la puerta. El segundo rodillo de cinta se puede diseñar, por ejemplo, para sujetarlo con un tornillo en el marco de la puerta o con una lengüeta de cinta en el marco de la puerta. Al colocar el segundo rodillo de cinta en el marco de la puerta, se consigue un montaje particularmente sencillo de la hoja de la puerta en el marco de la puerta. Se puede prescindir del disco anular fijado al marco de la puerta en el documento DE 10 2013 113 670 A1 con su estructura comparativamente complicada.

25 Es posible que el dispositivo comprenda al menos tres rodillos de cinta. En este caso, por ejemplo, se pueden pegar dos rodillos de cinta a la hoja de la puerta y se puede pegar un rodillo de cinta al marco de la puerta. También es posible que se puedan sujetar dos rodillos de cinta al marco de la puerta y un rodillo de cinta se sujete a la hoja de la puerta.

30 Si se colocan dos rodillos de cinta en la hoja de la puerta, el primer rodillo de cinta se coloca encima del segundo rodillo de cinta. El tercer rodillo de cinta se coloca debajo del segundo rodillo de cinta y se fija a la hoja de la puerta. Si se pueden unir dos rodillos de cinta al marco de la puerta, el primer rodillo de cinta se coloca debajo del segundo rodillo de cinta. El tercer rodillo de cinta se coloca debajo del primer rodillo de cinta y se puede sujetar al marco de la puerta.

35 Es posible que los rodillos de cinta estén diseñados como tubos redondos y tengan el mismo diámetro. En particular, el diámetro de los tubos redondos puede ser menor que el grosor de la hoja de la puerta. El uso de tubos redondos como rodillos de cinta simplifica aún más el montaje de la hoja de la puerta en el marco de la puerta.

40 Según una forma de realización de la invención, la cinta de la puerta puede comprender elementos de conexión en forma de pestillo. Dos de los rodillos de cinta se pueden conectar entre sí a través de los elementos de conexión. Por ejemplo, se pueden proporcionar dos elementos de conexión, uno primero de los elementos de conexión que conecta el primer rodillo de cinta al segundo rodillo de cinta y un segundo de los elementos de conexión que conecta el segundo rodillo de cinta al tercer rodillo de cinta. El elemento de conexión se puede conectar firmemente a uno de los rodillos de cinta.

45 Es posible que la cinta de la puerta comprenda varias lengüetas de cinta. Los rodillos de cinta se pueden fijar a la hoja de la puerta o se pueden fijar al marco de la puerta mediante las lengüetas de las bisagras. La fijación con lengüetas de cinta resulta ventajosa para una instalación especialmente sencilla de la hoja de la puerta en el marco de la puerta.

50 Es posible que cada uno de los rodillos de cinta se sujete a la hoja de la puerta con una conexión de tornillo o se pueda sujetar al marco de la puerta. A continuación, los medios de sellado pueden fijarse igualmente a la hoja de la puerta o pueden fijarse al marco de la puerta con la conexión roscada.

55 Otras características y ventajas de la presente invención resultarán claras sobre la base de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos con referencia a las Fig. adjuntas. Los mismos símbolos de referencia se utilizan para componentes iguales o similares y para componentes con funciones iguales o similares.

Fig. 1 muestra una vista esquemática de un dispositivo según una realización de la invención.

Fig. 2 muestra una vista esquemática de un dispositivo según otra realización de la invención;

Fig. 3 muestra una vista esquemática en sección de un dispositivo que no se incluye en las siguientes reivindicaciones;

60 Fig. 4 muestra una vista esquemática en sección de un aparato que no se incluye en las siguientes reivindicaciones;

Fig. 5 muestra una vista esquemática en sección longitudinal de un dispositivo que no se incluye en las siguientes reivindicaciones;

Fig. 6 muestra una vista esquemática en sección de un aparato que no se incluye en las siguientes reivindicaciones;

Fig. 7 muestra una vista en sección esquemática a lo largo de la línea de sección VII-VII de la Fig. 6;

Fig. 8 muestra varias vistas esquemáticas de una zona de esquina de una puerta y un elemento de sellado de esquina dispuesto en la misma;

Fig. 9 muestra vistas esquemáticas de un segundo medio de sellado;

Fig. 10 muestra vistas esquemáticas de un segundo medio de sellado;

5 Fig. 11 muestra vistas esquemáticas de un segundo medio de sellado;

Fig. 12 muestra una vista esquemática de un perfil de sellado abatible dispuesto en una ranura;

Fig. 13 muestra una vista esquemática con múltiples cavidades;

Fig. 14 muestra una vista esquemática en sección de un medio de conexión según una realización de la invención con un elemento de cierre que cierra una abertura;

10 Fig. 15A muestra una vista esquemática en sección con un medio de adaptación que se puede desplazar con respecto al medio de conexión en una primera posición;

Fig. 15B muestra una vista esquemática en sección de la realización de la Fig. 15B con los medios de ajuste en la segunda posición;

15 Fig. 16 muestra una vista esquemática en sección de una realización de la invención con un elemento intermedio a través del cual se fija el medio de conexión a la hoja de la puerta; y

Fig. 17 muestra una vista esquemática en sección de una realización de la invención con un elemento intermedio que permite el uso de puertas estándar en combinación con la realización de la invención.

20 El dispositivo comprende una hoja de puerta 100 que está unida de forma pivotante a un marco de puerta 101 con una bisagra de puerta. La cinta de la puerta comprende un primer rodillo de cinta 102 de cinta, un segundo rodillo de cinta 103 de cinta y un tercer rodillo de cinta 104 de cinta. El primer rodillo de cinta 102 de cinta está conectado de forma giratoria al segundo rodillo de cinta 103 de cinta con un medio 109 de conexión en forma de perno. El segundo rodillo de cinta 103 está conectado de forma giratoria al tercer rodillo de cinta 104 mediante un medio 110 de conexión en forma de perno. El primer rodillo de cinta 102 está dispuesto sobre el segundo rodillo de cinta 103, que a su vez está
25 dispuesto sobre el tercer rodillo de cinta 104.

El primer rodillo de cinta 102 se fija a la hoja de puerta 100 mediante una lengüeta de cinta 105. El segundo rodillo de cinta 103 se fija al marco de la puerta 101 mediante una lengüeta de cinta 106 y una lengüeta de cinta 107. El tercer rodillo de cinta 104 se sujeta a la hoja 100 de la puerta mediante una lengüeta 108 de cinta. La fijación con las
30 lengüetas de cinta 105, 106, 107 y 108 es particularmente estable. Además, la hoja 100 de la puerta se puede montar así en el marco 101 de la puerta de una manera particularmente sencilla.

Los rodillos de cinta 102, 103 y 104 se extienden sobre toda la altura de la hoja de la puerta 100. Así, todo el espacio entre la hoja de la puerta 100 y el marco de la puerta 101, en particular cuando la puerta está abierta, está cubierto por
35 los rodillos de cinta 102, 103 y 104. Los rodillos de cinta cumplen así una función antiatrapamiento.

El dispositivo mostrado en la Fig. 2 se diferencia del dispositivo mostrado en la Fig. 1 principalmente en la fijación de los rodillos de cinta 102, 103 y 104. El primer rodillo de cinta 102 más superior se fija al marco 101 de la puerta con la lengüeta 105 de cinta. El segundo rodillo de cinta 103 dispuesto debajo está sujeto a la hoja de puerta 100 con las
40 lengüetas de cinta 106 y 107. El tercer rodillo de cinta 104, que está dispuesto debajo del segundo rodillo de cinta 103, se fija al marco de la puerta con la lengüeta 108 de cinta.

Las Fig. 3 y 4 son vistas en sección a lo largo de una línea de corte escalonada. Esta representación se eligió para dejar claro que los rodillos de cinta 102 y 103 tienen el mismo diámetro. En la vista en sección, el medio 109 de
45 conexión en forma de perno se muestra, por lo tanto, solo la mitad.

En la Fig. 3, los rodillos de cinta 102 y 103 están sujetos al marco de la puerta 101 y la hoja de la puerta 100 con tornillos 301. Un primer medio de sellado 304 y un segundo medio de sellado 305 están igualmente sujetos con los
50 tornillos 301 entre los rodillos de cinta 102 y 103 y la hoja 100 de la puerta o el marco 101 de la puerta.

En el estado mostrado en las Fig. 3 y 4, la hoja 100 de la puerta cierra una abertura de la puerta definida por el marco 101 de la puerta. Por esta razón, los rodillos de cinta están dispuestos en un lado interior 300 del marco 101 de la
puerta.

55 La hoja de puerta 100 tiene una ranura 303 en la que sobresale una sección de forma correspondiente del primer medio de sellado 304. El marco de la puerta 101 tiene una ranura 302 en la que sobresale una sección de forma correspondiente del segundo medio de sellado 305. De este modo, los dos medios de sellado 304 y 305 se fijan adicionalmente a la hoja de la puerta 100 o al marco de la puerta 101 de manera ajustada para su fijación con los
60 tornillos 301. Las ranuras 302 y 303 son particularmente ventajosas para un montaje sencillo de los medios de sellado 304 y 305 en la hoja 100 de la puerta y en el marco 101 de la puerta. Por ejemplo, la hoja 100 de la puerta se puede utilizar como se conoce en el estado de la técnica. Los primeros medios de sellado 304 se pueden reequipar fácilmente insertando la sección correspondiente en la ranura 303.

65 El primer medio de sellado 304 tiene una región de compresión 306, que también puede denominarse labio de sellado. En el estado cerrado de la hoja de puerta 100 mostrado en las Fig. 3 y 4, la región de compresión 306 es comprimida

por los segundos medios de sellado 305. Cuando se abre la hoja de puerta 100, el área de volcado 306 se estira y se apoya contra los rodillos de cinta 102 y 103. De esta manera, se logra un sellado confiable tanto en el estado cerrado como en el estado abierto de la hoja de puerta 100.

5 El primer medio de sellado 304 también tiene un labio de sellado 307 que se presiona contra los rodillos de cinta 102 y 103 y así sucesivamente aumenta la estanqueidad del dispositivo. Además, el primer medio de sellado 304 tiene rebajes en los que se insertan los elementos de sellado 308 para aumentar también la estanqueidad del dispositivo. En el dispositivo mostrado en la Fig. 4, el segundo medio de sellado 305 presenta igualmente un rebaje en el que también se inserta un elemento de sellado 308.

10 Los primeros medios de sellado 304 y los segundos medios de sellado 305 tienen un área en forma de segmento de un círculo que tiene el mismo radio que los rodillos de cinta 102 y 103. De este modo se puede lograr un sellado confiable. Además, en el dispositivo mostrado en la Fig. 3, otro medio de sellado 309 está dispuesto entre cada una de la porción circular del primer medio de sellado 304 y los rodillos de cinta 102 y 103, y entre cada una de la porción circular del segundo medio de sellado 305 y los rodillos de cinta 102 y 103, aumentando así aún más la estanqueidad.

15 El dispositivo mostrado en la Fig. 4 difiere del dispositivo mostrado en la Fig. 3 en particular por la fijación de los rodillos de cinta 102 y 103 en la hoja de la puerta 100 y en el marco de la puerta 101. En la Fig. 4, el primer rodillo de cinta 102 tiene un primera lengüeta de cinta 105 en la hoja de la puerta 100 colocada. El segundo rodillo de cinta 103 se fija al marco de la puerta 101 con una segunda lengüeta de cinta 106. Las lengüetas de cinta 105 y 106 se pueden fijar a la hoja de la puerta 100 o al marco de la puerta 101, por ejemplo, con tornillos. Las lengüetas de cinta 105 y 106 pueden tener orificios alargados para este propósito. Esto permite que se desplacen las lengüetas de cinta 105 y 106. Las lengüetas de cinta 105 y 106 también pueden cubrirse con medios de cobertura.

25 Otra diferencia es que se ha prescindido de los elementos de sellado 309 en el dispositivo de la Fig. 4.

En la Fig. 5 se muestra que los dos rodillos de cinta 102 y 103 están conectados de forma giratoria entre sí mediante los medios de conexión 109. Para este propósito, el medio 109 de conexión está diseñado como un perno y está conectado firmemente a uno de los dos rodillos de cinta 102 y 103 de la correa. Además, se dispone un casquillo de guía entre los medios de conexión 109 y los rodillos de cinta 102 y 103.

30 En la Fig. 6, el dispositivo comprende un medio de conexión 600 que tiene dos patas de conexión flexibles 601. Estas dos patas de conexión 601 descansan sobre el exterior de la hoja de la puerta, de modo que los medios de conexión 600 se pueden utilizar para hojas de puerta de diferentes espesores. Además, el medio de conexión 600 tiene un reborde 602 que, cuando la puerta está cerrada, descansa contra un sello en el lado del marco. La hoja de la puerta está conectada al rodillo de cinta con los medios de conexión 600.

35 A diferencia de las realizaciones mostradas en las Fig. 3 y 4, los medios de conexión 600 sellan el borde de cierre secundario de la puerta sin arrastrar otros componentes durante el movimiento de apertura y/o cierre de la puerta. Más bien, el medio de conexión 600 se presiona contra un sello del lado del marco cuando la puerta está cerrada.

40 La Fig. 7 muestra cómo se fija un perfil 702 receptor de hoja de puerta a la hoja 100 de puerta con dos tornillos 700 y 701. Una parte de cinta superior 704 está conectada de forma giratoria a una parte de cinta inferior 705 mediante un perno 703. La parte de cinta inferior 705 comprende un tubo que se fija a la hoja 100 de la puerta con el tornillo 701.

45 En la Fig. 8A, se muestra la zona de extremo superior de un dispositivo según una realización de la invención con un medio de conexión 600. En la Fig. 8B, se muestra un elemento de sellado de esquina 800 con una sección redondeada 801 y una superficie de sellado 802.

50 En la Fig. 8C se muestra cómo el elemento de sellado de esquina 800 está dispuesto en el primer medio de sellado 600 y lo cubre. Cuando la puerta está cerrada, la superficie de sellado 802 golpea contra un perfil de sellado del marco de la puerta, de modo que la sección redondeada 801 se presiona contra los medios de conexión 600. Esto también se muestra en la Fig. 8D. De esta manera, se logra un sellado confiable del área de la esquina superior.

55 El segundo medio de sellado 900 mostrado en las Fig. 9A y 9B está unido al marco de la puerta. Cuando la puerta está cerrada, el medio de conexión 600 se coloca contra un contorno en forma de labio del segundo medio de sellado 900. De esta manera, el borde de cierre secundario de la puerta se sella particularmente bien.

60 Una alternativa para sellar el borde de cierre secundario se muestra en las Fig. 10A y 10B. El segundo medio de sellado 1000 mostrado allí también está unido al marco de la puerta. Cuando la puerta está cerrada, el medio de conexión 600 se presiona contra el segundo medio de sellado 1000.

El segundo medio de sellado 1100 mostrado en las Fig. 11A y 11B también está unido al marco de la puerta. Se logra un sello cuando la puerta está cerrada porque los medios de conexión se mueven hacia el segundo medio de sellado

1100. Los segundos medios de sellado 900, 1000 y 1100 mostrados en las Fig. 9 a 11 tienen en común que forman un sello de ajuste de forma con los medios de conexión 600 cuando la puerta está cerrada.

El perfil de sellado 1200 mostrado en la Fig. 12 está dispuesto en una ranura en la parte inferior de la hoja de la puerta. La ranura se extiende tanto a través de la hoja de la puerta como a través de la cinta de la puerta 1201. De esta manera, se puede lograr un sellado particularmente bueno en la parte inferior de la hoja de la puerta. El perfil de sellado 1200 tiene un gatillo 1202. Si se presiona contra el marco cuando la puerta está cerrada, el perfil de sellado 1200 se baja. También sería posible una reducción retardada.

En la Fig. 13, se muestran varias cavidades 1300 dentro de los primeros medios de conexión 600 y la cinta de la puerta. Estas cavidades 1300 no cambian de forma cuando se abre o se cierra la puerta, de modo que en cada caso la cavidad 1300 completa se puede utilizar para disponer elementos funcionales mecánicos y/o electrónicos. Estos pueden ser motores, amortiguadores, frenos o cámaras, por ejemplo. Otra ventaja es que las cavidades 1300 se extienden preferiblemente por toda la altura de la hoja de la puerta y, por lo tanto, tienen suficiente espacio de instalación para varios componentes.

Además, la Fig. 13 muestra cómo se presiona el gatillo 1202 contra un elemento de gatillo 1301 dispuesto en el marco de la puerta en el estado cerrado de la hoja de la puerta. Cuando se cierra la hoja de la puerta, el gatillo 1202 golpea este elemento de gatillo 1301. El perfil de sellado 1200 se baja, con lo que se logra un sellado particularmente bueno.

El elemento de gatillo 1301 es particularmente ventajoso, ya que cuando se utiliza, el gatillo 1202 se puede utilizar con un rebaje de puerta de la técnica anterior para bajar el perfil de sellado 1200.

El medio de conexión 1400 de la Fig. 14 tiene un cuerpo de base 1401 y una abertura 1403. La abertura 1403 está cubierta por un elemento de cierre 1402. El elemento de cierre 1402 se mantiene sobre el cuerpo de base 1401 mediante una fuerza de apriete. Superando la fuerza de sujeción, el elemento de cierre 1402 puede separarse del cuerpo de base 1401 con poco esfuerzo y sin herramientas. La abertura 1403 se puede utilizar entonces para trabajos de reparación, por ejemplo.

En la Fig. 15A se muestra que un medio de adaptación 1500 está dispuesto entre la hoja de puerta 1501 y el medio de conexión 1400. Los medios de ajuste tienen un primer tramo y un segundo tramo, siendo el primer tramo más largo que el segundo tramo. Las patas están dispuestas en forma de L formando ángulos rectos entre sí. La primera pata cubre parte de una superficie de contacto de la hoja de puerta 1501, mientras que la segunda pata se proyecta en ángulos rectos alejándose de la hoja de puerta 1501 en la dirección de los medios de conexión 1400.

Aunque la primera pata no cubre toda la superficie de contacto de la hoja de puerta 1501, la parte descubierta no puede verse desde fuera de los medios de conexión 1400 y los medios de adaptación 1500. Está cubierto por los medios de conexión 1400.

En la Fig. 15B, el medio de adaptación 1500 está dispuesto en una segunda posición en una hoja de puerta 1502. La hoja de puerta 1502 es más delgada que la hoja de puerta 1501. En este caso, la superficie de contacto completa de la hoja de puerta 1502 está cubierta directamente por los medios de adaptación 1500 y los medios de conexión 1400. La segunda pata de los medios de adaptación 1500 descansa sobre los medios de conexión 1400.

De la sinopsis de las Fig. 15A y 15B se puede ver que debido a los medios de adaptación 1500, los medios de conexión 1400 pueden usarse tanto en una hoja de puerta relativamente gruesa 1501 como en una hoja de puerta relativamente delgada 1502 y que en ambos casos se cubre la superficie de contacto de la hoja de puerta respectiva 1501 y 1502.

La Fig. 16 muestra cómo el medio 1400 de conexión se fija a la hoja 100 de la puerta mediante un elemento 1600 intermedio. El elemento intermedio 1600 se puede atornillar, pegar o encolar a la hoja de puerta 100, por ejemplo. El medio de conexión 1400 está unido de forma no positiva y/o positiva al elemento intermedio. El elemento intermedio 1600 está dispuesto en una ranura de los medios de conexión 1400. Por tanto, el elemento intermedio 1600 permite que los medios de conexión 1400 se fijen a la hoja de puerta 100 como una modificación.

Además, la Fig. 16 muestra un medio de cobertura 1601 que está dispuesto en el medio de conexión 1400 y que cubre un espacio entre el medio de conexión 1400 y el marco de la puerta. Cuando se abre la hoja de puerta 100, la hoja de puerta 100 se mueve en la dirección de los medios de cobertura 1601.

El elemento intermedio 1700 mostrado en la Fig. 17 es más ancho que el elemento intermedio 1600 de la Fig. 16. Se utiliza para poder utilizar una hoja de puerta estándar 1701 en combinación con un dispositivo según una realización de la invención. Para ello, se utiliza una hoja de puerta estándar 1701 que, sin el dispositivo según una realización de la invención, sería 125 mm demasiado estrecha para el marco de la puerta. Para compensar la anchura demasiado pequeña, el elemento intermedio 1700 tiene una anchura suficiente de, por ejemplo, más de 90 mm o más de 100 mm.

El dispositivo mostrado en la Fig. 18 comprende un elemento de ajuste 1800 que se fija de forma ajustable al marco 101 de la puerta. Para ello, el elemento de ajuste 1800 puede presentar, por ejemplo, un orificio alargado y fijarse al marco de la puerta 101 con un tornillo. El elemento de ajuste 1800 tiene un área de recepción en forma de U 1802 en la que sobresale un saliente de un elemento de sellado 1801. El elemento de sellado 1801, cuando se fija al elemento de ajuste 1800, está diseñado para sellar un primer espacio entre el marco de la puerta 101 y la cinta de la puerta.

En el área de recepción 1802, el elemento de sellado 1801 se puede sujetar con un tornillo. Alternativamente, se puede sujetar o pegar. La posición del elemento de sellado 1801 se puede cambiar de manera que el saliente sobresalga de manera diferente en el área de recepción 1802. Como resultado de esta capacidad de ajuste y la capacidad de ajuste del elemento de ajuste 1800 con respecto al marco de la puerta 101, el elemento de sellado 1801 se puede ajustar en el plano horizontal. También puede ser posible el ajuste vertical.

El dispositivo también comprende un elemento 1803 de protección para los dedos que se puede sujetar de manera ajustable al marco 101 de la puerta. El elemento 1803 de protección para los dedos puede sobresalir en una extensión diferente en un segundo espacio entre la cinta de la puerta y el marco 101 de la puerta. Este segundo espacio está cubierto por el elemento 1803 de protección para los dedos cuando está unido al marco 101 de la puerta. Alternativa o adicionalmente, el elemento 1803 de protección para los dedos también se puede unir al elemento 1801 de sellado. Esto se puede hacer, por ejemplo, porque un solo tornillo sobresale a través del elemento 1803 de protección para los dedos hacia el elemento 1801 de sellado.

La combinación del elemento de protección para los dedos 1803, el elemento de sellado 1801 y el elemento de ajuste 1800 crea un dispositivo que permite cubrir de forma fiable el primer y el segundo espacio. Además, tanto el elemento de protección para los dedos 1803 como el elemento de sellado 1801 son particularmente fáciles de ajustar y, por lo tanto, se pueden utilizar de manera flexible. El elemento de protección para los dedos se puede ajustar en dos dimensiones, a saber, vertical y horizontalmente. El elemento de sellado 1801 se puede ajustar en las tres dimensiones utilizando también la capacidad de ajuste del elemento de ajuste 1800.

REIVINDICACIONES

1. Sistema, que comprende el marco de la puerta (101) y un dispositivo para fijar de manera pivotante una hoja de la puerta (100) al marco de la puerta (101), en donde la hoja de la puerta (100) se fija al marco de la puerta (101) mediante el dispositivo, y en donde el dispositivo comprende la hoja de la puerta (100) y una cinta de la puerta con varios rodillos de cinta (102; 103; 104), en donde dos de los rodillos de cinta (102; 103; 104) están conectados entre sí, en donde la hoja de la puerta (100) presenta una altura, en donde la cinta de la puerta se extiende en toda la altura de la hoja de la puerta (100), en donde el dispositivo comprende un medio de conexión (600, 1400) con el que se fija la hoja de la puerta (100) a los rodillos de cinta (102; 103; 104), en donde el dispositivo comprende un elemento intermedio (1600), en donde el medio de conexión (600; 1400) está unido a la hoja de la puerta (100) a través del elemento intermedio (1600; 1700), caracterizado porque el medio de conexión (600; 1400) está diseñado para ser presionado contra una junta dispuesta en el marco de la puerta (101) durante un movimiento de cierre de la hoja de la puerta (100).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el elemento intermedio está dispuesto en un borde de cierre secundario de la hoja de la puerta (100) entre la hoja de la puerta y el medio de conexión (600; 1400) para conectar el medio de conexión a la hoja de la puerta a través del elemento intermedio (1600; 1700).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el elemento intermedio (1600; 1700) presenta una anchura superior a 50 mm, preferentemente superior a 70 mm o superior a 100 mm.
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo comprende un elemento de sellado de esquina (800), en donde el elemento de sellado de esquina (800) está dispuesto por encima de los rodillos de cinta, y en donde una parte del elemento de sellado de esquina (800) se presiona contra un perfil de sellado del marco de la puerta (101) cuando la hoja de la puerta (100) cierra una abertura de la puerta definida por el marco de la puerta (101).
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo comprende un medio de ajuste (1500) que está dispuesto entre la hoja de la puerta y el medio de conexión (600; 1400) en una primera posición y en una segunda posición, en donde el medio de ajuste (1500) es desplazable desde la primera posición a la segunda posición y viceversa, y en donde en la primera posición el medio de adaptación (1500) y el medio de conexión (600; 1400) están diseñados para cubrir completamente una superficie de contacto del elemento intermedio (1600; 1700) con un primer espesor, y en donde en la segunda posición, el medio de adaptación (1500) y el medio de conexión (600; 1400) están diseñados para cubrir completamente una superficie de contacto del elemento intermedio (1600; 1700) con un segundo espesor.
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el medio de ajuste (1500) se puede desplazar en una dirección horizontal perpendicular a la dirección de conexión entre el medio de conexión (600; 1400) y el elemento intermedio (1600; 1700) desde la primera posición hasta la segunda posición y viceversa.
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo comprende un elemento de cierre (1402) que se puede fijar a los medios de conexión (600; 1400), estando el elemento de cierre (1402) diseñado para cubrir una abertura del medio de conexión (600; 1400).
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo comprende un medio de cobertura (1601) que está dispuesto sobre el medio de conexión (600; 1400) y está diseñado para cubrir un espacio entre el medio de conexión (600; 1400) y el marco de la puerta (101).
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo tiene un elemento de sellado (1801) y un elemento de ajuste (1800), en donde el elemento de ajuste (1800) está fijado al marco de la puerta (101), en donde el elemento de sellado (1801) está fijado en el elemento de ajuste (1800), en particular ajustable de forma continua, y en donde el elemento de sellado (1801), cuando se fija al elemento de ajuste (1800), está diseñado para sellar un primer espacio entre la cinta de la puerta y el marco de la puerta (101).
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo comprende un elemento de protección para los dedos (1803) que se fija al marco de la puerta (101), en donde el elemento de protección para los dedos (1803) está diseñado para crear un segundo espacio entre el marco de la puerta (101) y la cinta de la puerta.
11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio de conexión (600; 1400) presenta al menos una cavidad (1300) en la que está dispuesto un medio funcional mecánico y/o electrónico, en donde el medio funcional está diseñado para una función mecánica y/o electrónica del dispositivo.

12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos un primero de los rodillos de cinta (102; 103; 104) está fijado a la hoja de puerta (100), y porque al menos un segundo de los rodillos de cinta (102; 103; 104) se fija al marco de la puerta (101).

- 5 13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta de la puerta comprende elementos de conexión en forma de pestillo (109; 110), estando conectados dos de los rodillos de cinta (102; 103; 104) entre sí a través de los elementos de conexión (109; 110).

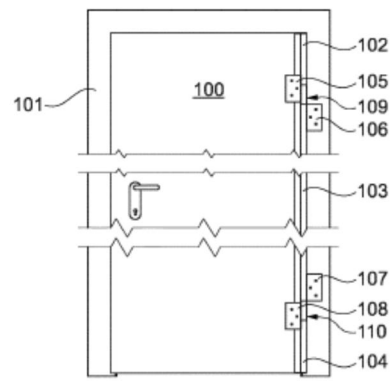


Fig. 1

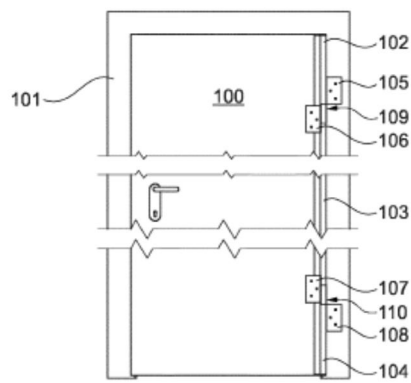


Fig. 2

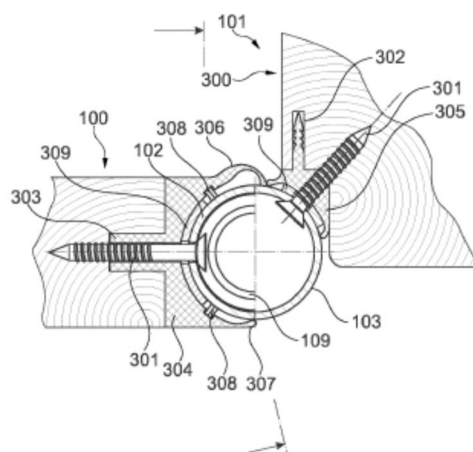


Fig. 3

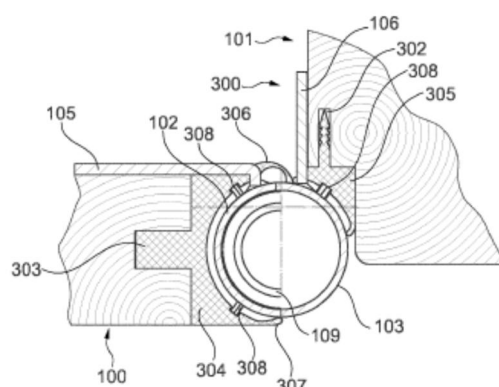


Fig. 4

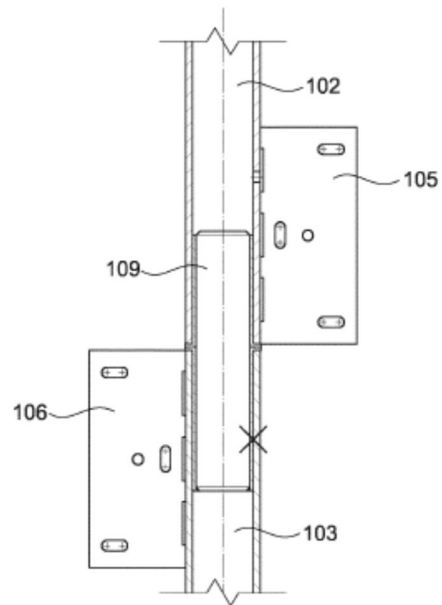


Fig. 5

Fig. 6

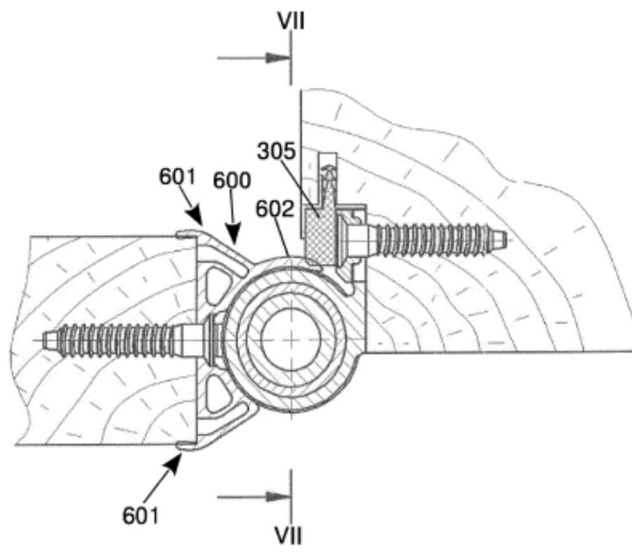


Fig. 7

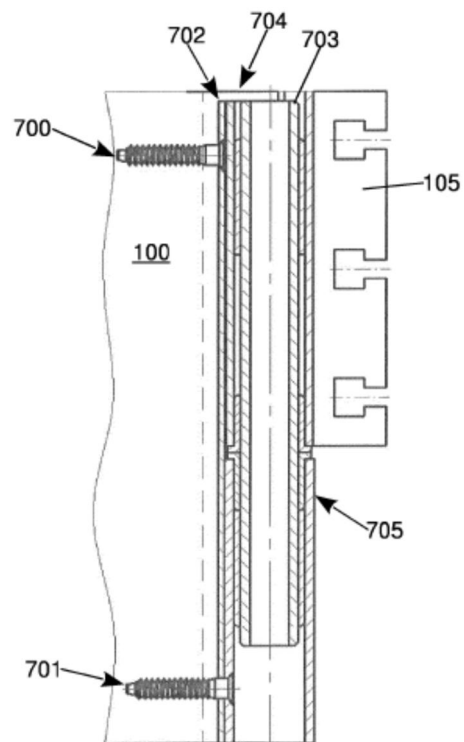


Fig. 8A

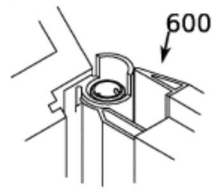


Fig. 8B

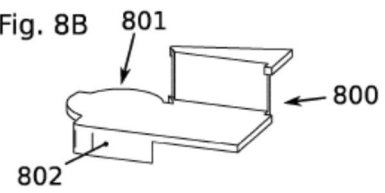


Fig. 8C

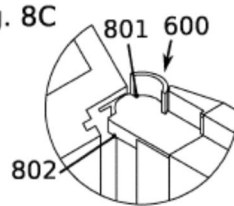


Fig. 8D

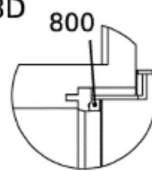


Fig. 9A

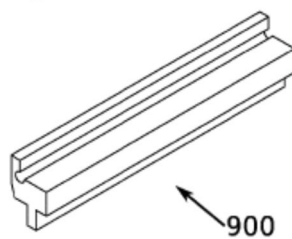


Fig. 9B

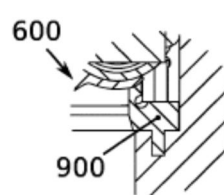


Fig. 10A

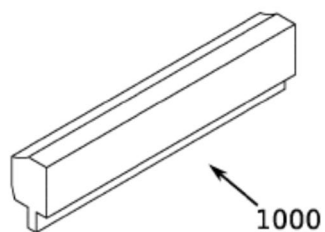


Fig. 10B

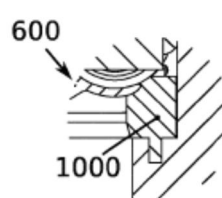


Fig. 11A

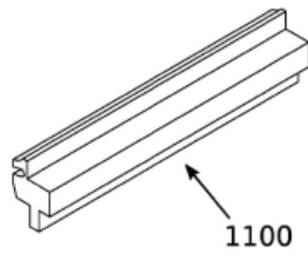
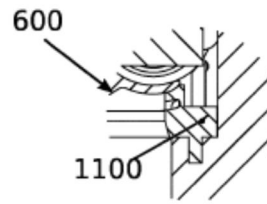


Fig. 11B



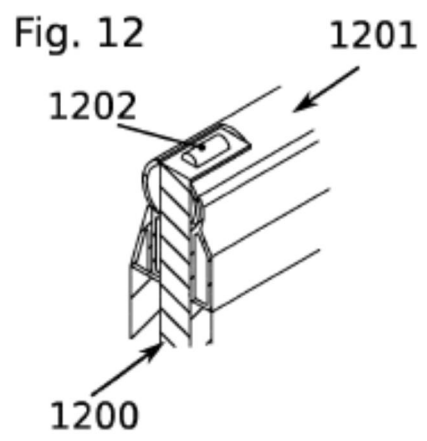


Fig. 13

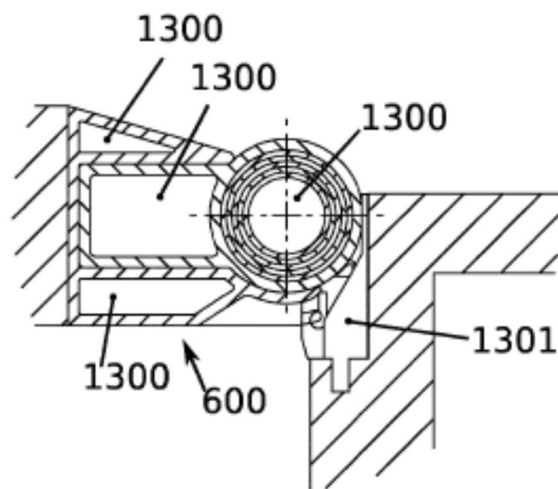
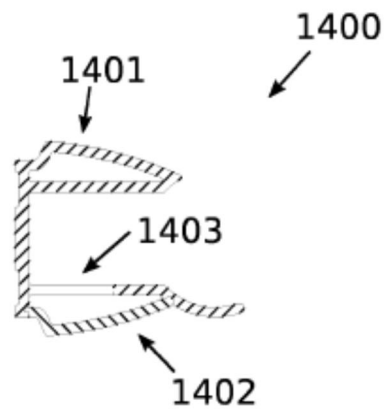


Fig. 14



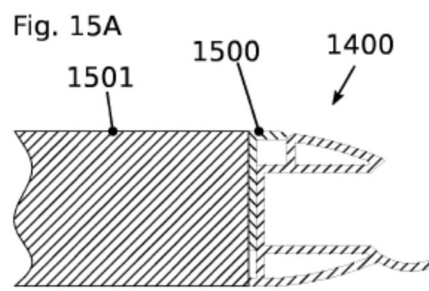
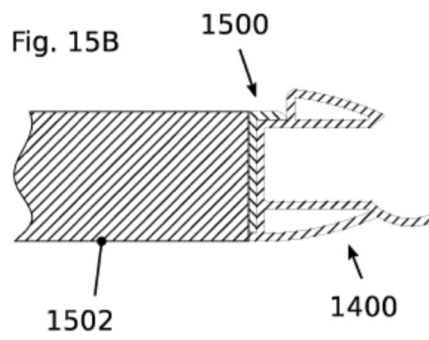
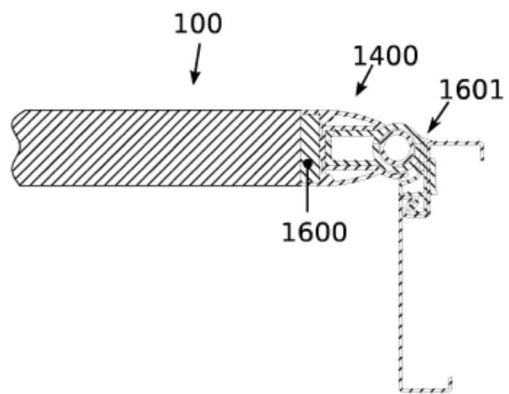


Fig. 16



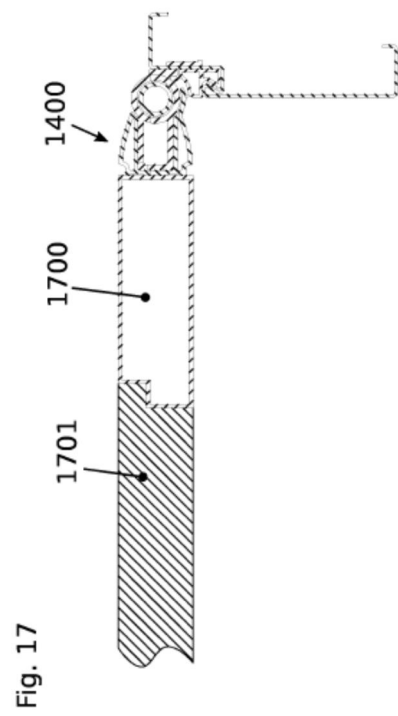


Fig. 18

