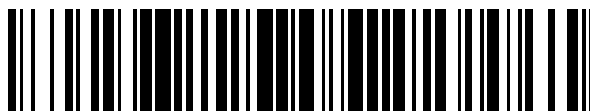


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 875**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/13** (2006.01)

**E06B 9/58** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2018** **E 18198312 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019** **EP 3489450**

54 Título: **Puerta**

30 Prioridad:

**27.11.2017 DE 102017128017**

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

**06.08.2020**

73 Titular/es:

**NOVOFERM NEDERLAND B.V. (100.0%)  
Industrieweg 4  
6045 JG Roermond, NL**

72 Inventor/es:

**El inventor ha renunciado a ser mencionado**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 777 875 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**

## Puerta

5 La invención se refiere a una puerta con una hoja de puerta guiada en al menos una guía longitudinal en una dirección de cierre entre una posición abierta y una posición cerrada. La hoja de puerta se extiende en la posición cerrada esencialmente en la dirección de cierre y en una dirección transversal que está perpendicular a ella. La hoja de puerta presenta una pluralidad de secciones de un material flexible y al menos un larguero dispuesto entre dos secciones adyacentes en la dirección de cierre y conectado con éstas. El larguero se extiende en la dirección transversal a través de un orificio de la guía longitudinal, que presenta una anchura de orificio medida en una dirección de paso que está perpendicular a la dirección de cierre y a la dirección transversal.

10 Las puertas sirven especialmente para cerrar aberturas de edificios y pasos dentro de paredes. Las puertas del tipo indicado presentan en este caso una hoja de puerta flexible, que se puede enrollar especialmente economizando espacio.

15 La hoja de puerta recibe la flexibilidad en este caso a través de una pluralidad de secciones de un material flexible. En este caso se puede tratar especialmente de una lámina de plástico o lona de plástico. Ésta está reforzada de manera más conveniente por un tejido incrustado y/o revestido. Una cortina flexible de este tipo tiene la ventaja de que a pesar de su espesor reducido del material de algunos pocos milímetros, es especialmente menos de 1 cm, se puede formar un cierre hermético a la visión y al aire y se puede enrollar al mismo tiempo especialmente economizando espacio. Otra ventaja consiste en el precio reducido del material de la superficie. Las secciones del material flexible pueden estar formadas de piezas de material separadas y/o coherentes.

20 Puesto que la flexibilidad de tal cortina no está limitada, en general, a una dirección preferida especial, sin embargo en este caso resulta el inconveniente de una estabilidad insuficiente de la puerta, Mientras que la cortina debe enrollarse para la apertura de una puerta sobre un árbol de enrollamiento y, por lo tanto, debe presentar una flexibilidad alrededor del eje de giro del árbol de enrollamiento, la hoja de puerta debería presentar perpendicularmente a ella una rigidez lo más grande posible. A tal fin son necesarios refuerzos. En el caso de una lona no reforzada sería posible también una flexión perpendicularmente a la dirección de flexión prevista, con lo que la cortina se podría deslizar fuera de las guías laterales de la hoja de puerta.

25 Para reforzar la hoja de puerta en dirección transversa está, previsto, por lo tanto, en las puertas del tipo al principio al menos un larguero que se extiende en dirección transversal. De esta manera, se eleva la estabilidad de la hoja de puerta transversalmente a la dirección de enrollamiento prevista, de manera que en el funcionamiento normal la hoja de puerta no puede abandonar la guía longitudinal.

30 En el caso de cargas especialmente altas- tal vez a través de la carga del viento – puede suceder, sin embargo, que se doble el larguero, de manera que no se garantiza ya una guía segura de la hoja de la puerta dentro de la guía longitudinal. Ante estos antecedentes, la invención tiene el cometido de garantizar la estabilidad de una hoja de puerta del tipo indicado al principio también en el caso de cargas altas.

35 Se conoce a partir de la publicación US 5 738 160 A así como a partir de la publicación US 2017/0009524 A una puerta con las características del preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

40 Objeto de la invención así como solución de este cometido es una puerta según la reivindicación 1. Las configuraciones preferidas se reproducen en las reivindicaciones dependientes.

45 Partiendo de una puerta del tipo indicado al principio, de acuerdo con la invención, está prevista una placa de retención, que está fijada en la dirección transversal en un extremo en el larguero y se extiende en la dirección de paso sobre el larguero, con preferencia en ambos lados. La abertura de la guía longitudinal está delimitada en ambos lados por medio de dos bodes que se extienden en la dirección de paso. En el caso de una carga del larguero en la dirección de paso, éste es presionado en primer lugar contra uno de los bordes. En el caso de una carga adicional, el puesto de contacto entre el borde y el larguero sirve como punto de apoyo, de manera que una carga adicional del larguero en la dirección de paso conduce a un momento de flexión. A través del acortamiento de la longitud como consecuencia de la flexión, se mueve a continuación la zona extrema del larguero fuera de la abertura de la guía longitudinal. La placa de retención sobresaliente según la invención engancha ahora detrás de aquel borde de la abertura, con el que el larguero está en contacto e impide de esta manera una extracción completa del larguero. A través del enganche trasero en unión positiva se pueden absorber de esta manera fuerzas de tracción. Al mismo tiempo se puede fabricar y montar una placa de retención con medios sencillos.

50 En una configuración preferida, el larguero presenta un alojamiento, en el que está retenida una sección flexible de la hoja de la puerta. Según la invención, la placa de retención retiene esta sección flexible en la dirección transversal dentro del alojamiento. La placa de retención presenta de esta manera una doble función y no sólo contribuye a la estabilidad de la hoja de la puerta bajo carga del viento, sino que sirve también para la retención conjunta de los

componentes individuales de la hoja de la puerta. Tal función doble es deseable especialmente en virtud del gasto reducido de montaje y en virtud de las relaciones estrechas de espacio dentro del larguero.

5 De manera especialmente preferida, el alojamiento presenta una cavidad y una abertura de acceso con una anchura reducida frente a la cavidad. Dentro de la cavidad está dispuesto un cuerpo de relleno. Además, está previsto que la sección flexible forme un lazo, que se extiende a través de la abertura de acceso de la cavidad y rodea allí el cuerpo de relleno. El cuerpo de relleno presenta una sobremedida frente a la abertura de acceso, de manera que el cuerpo de relleno – y con ello el lazo que lo rodea de la sección flexible – no pueda abandonar la cavidad a través de la abertura de acceso. El alojamiento está configurado de la misma forma en dirección de la extensión longitudinal del larguero (dirección transversal). Para la conexión de la sección con el larguero, el lazo y el cuerpo de relleno son insertados en la dirección de la extensión longitudinal del larguero en el alojamiento. A través de la placa de retención montada en el extremo a continuación, el lazo con el cuerpo de relleno no puede abandonar ya el alojamiento tampoco en esta dirección, de manera que está fijado con seguridad.

15 De manera más conveniente, el extremo de la pieza de material que forma el lazo puede estar conectado con otra parte de esta pieza de material, especialmente soldado. Igualmente es posible que las dos secciones vecinas unidas con el larguero estén formadas de una pieza de material coherente. En este caso, la pieza de material se puede conducir en primer lugar como lazo a través de una primera cavidad, a continuación se coloca alrededor del larguero para ser conducida a continuación a través de una segunda cavidad igualmente como lazo.

20 De manera más conveniente, el larguero está configurado para ahorro de material como perfil hueco, especialmente como perfil hueco prensado por extrusión. Como material especialmente preferido es adecuado a tal fin aluminio, que se puede procesar de manera especialmente fácil en este procedimiento de fabricación. Por medio del procedimiento de prensado por extrusión se puede extruir caso cualquier forma de la sección transversal de perfiles huecos, que se pueden cortar a medida según las necesidades a una longitud adecuada (en función de la extensión prevista de la puerta en la dirección transversal). De esta manera se pueden extruir sin fin también geometrías, como por ejemplo una cavidad con abertura de paso o taladros roscados correspondientes para la fijación de la placa de retención.

25 El inserto está fabricado de manera más conveniente de otro material que el perfil hueco. De manera especialmente preferida, dentro del perfil hueco está dispuesto un inserto. El inserto sirve para la estabilización adicional del larguero. De manera especialmente preferida está prevista una barra de acero. En el caso de acero como material es, además, ventajoso que presenta mejores propiedades de flexión elástica que, por ejemplo, el aluminio (como material para el perfil hueco. Puesto que el inserto sólo se dispone en un espacio hueco del perfil hueco. No es necesaria una conformación especial. No es necesaria una mecanización (por ejemplo costosa en aluminio) para conseguir una forma especial. Por ejemplo, se puede emplear una simple barra de acero con una sección transversal rectangular. De manera más conveniente, la placa de retención cierra el espacio hueco del perfil hueco, en el que está el inserto, de manera que éste no puede abandonar el perfil hueco. El inserto puede servir como armadura adicional. De este modo se retiene la hoja de puerta en la dirección de cierre sobre tensión.

30 En una configuración especialmente preferida, la anchura de la placa de retención en la dirección de paso es mayor que la anchura de la abertura de la guía longitudinal. De esta manera es imposible una extracción recta del larguero fuera de la guía longitudinal en dirección transversal.

35 Según la invención, el saliente de la placa de retención frente al larguero en la dirección de paso, especialmente a ambos lados, es menor que la diferencia entre la anchura de la abertura y el espesor del larguero en la dirección de paso. De este modo se asegura que en el caso de una carga del larguero en la dirección de paso engrane siempre en unión positiva sólo uno de los dos salientes de la placa de retención con un borde asociado de la abertura. Cuando el larguero es presionado contra un borde a través de impulsión de fuerza y se engancha un saliente asociado de la placa de retención detrás de este borde asociado, el saliente sobre el lado opuesto no puede entrar en contacto con el borde de la guía longitudinal. En el caso de una actuación siguiente de la fuerza, el extremo saliente de la placa de retención alejado de la dirección de actuación de la fuerza se puede pivotar fuera de la guía longitudinal. La actuación de la fuerza sobre la placa de retención se concentra sobre el lado opuesto, De esta manera, también el borde de la guía longitudinal se carga sólo en un lado.

40 En particular, puede estar previsto que si se alcanza una sobrecarga, la placa de retención no se pandee y/o salte fuera de la guía longitudinal, de manera que se evita un daño de la guía longitudinal.

45 Con preferencia, la placa de retención está configurada como pieza de chapa, especialmente de chapa de acero con un espesor entre 3 mm y 10 mm, con preferencia entre 4 mm y 5 mm. Las piezas de chapa planas se pueden fabricar con gasto reducido y costes reducidos. La placa de retención está configurada – como su nombre indica – en forma de placa, estando configuradas su anchura en la dirección de paso y su altura en la dirección de cierre al menos un orden de magnitud mayor que su espesor (en dirección transversal).

50 De manera más conveniente, la placa de retención está atornillada con el larguero. Por medio de una unión atornillada se puede conseguir una fijación especialmente sencilla en el larguero. Éste presenta a tal fin con preferencia alojamientos roscados, en los que se pueden introducir tornillos. Los alojamientos roscados pueden

estar configurados sin fin especialmente en un perfil prensado por extrusión. En una configuración preferida, los alojamientos roscados presentan una rosca interior prefabricada. Igualmente los tornillos pueden estar configurados auto-roscantes y se enroscan en el material del larguero.

5 En una configuración preferida, la placa de retención presenta, considerada en dirección transversal, un perfil redondeado. De esta manera se evita un cantedo dentro de la guía longitudinal. El contorno exterior de la placa de retención sigue especialmente una curva convexa con un radio de curvatura mínimo de al menos 5 mm.

10 Desde los bordes de la abertura de la guía longitudinal pueden sobresalir especialmente elementos de estanqueidad flexibles en la dirección de la abertura. Éstos se pueden deformar ligeramente bajo actuación de calor y no pertenecen al borde de la abertura y no forma contra apoyos para la placa de retención en el caso de carga. Los elementos de estanqueidad pueden estar formados como listones de cerdas o como labios de estanqueidad de un material elastómero. Los elementos de estanqueidad establecen – al menos en el funcionamiento normal – un cierre de estanqueidad entre la guía longitudinal y al menos el larguero de la hoja de puerta.

15 En una configuración especialmente preferida, la puerta está configurada como puede enrollable vertical. Es decir, que la dirección de cierre es idéntica con una dirección vertical. En este caso, las guías longitudinales se designan también como guías laterales. En la dirección vertical por encima de las guías laterales está previsto un rodillo de enrollamiento de la hoja de puerta. La puerta enrollable está configurada especialmente como una puerta enrollable de marcha rápida con una velocidad de marcha de al menos 1,5 m por segundo, con preferencia de 2 m por segundo.

20 En una configuración preferida, la puerta está guiada en dirección transversal a ambos lados en guías longitudinales, especialmente guías laterales, y presenta en el larguero en ambos extremos unas placas de retención con preferencia idénticas.

25 La guía longitudinal puede estar configurada especialmente como carril de guía de varias partes o como perfil de cajón en forma de C. De manera más conveniente, la guía longitudinal está fijada en una pared con una abertura que se cierra por la puerta.

30 A continuación se explica la invención con la ayuda de dibujos que representan solamente un ejemplo de realización. Esquemáticamente:

35 La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva de la zona extrema del larguero en el marco de una puerta según la invención.

La figura 2 muestra una sección horizontal a través de una puerta según la invención en la zona de una guía longitudinal.

40 La figura 3A muestra la representación de la figura 2 en el caso de carga en una primera dirección de carga y

La figura 3B muestra la representación de la figura 3A en una segunda dirección de carga.

45 En la figura 1 se reproduce una vista de detalle de la hoja de puerta de una puerta según la invención en representación despiezada ordenada. La hoja de puerta comprende una primera sección flexible 1 y una segunda sección flexible 1', que están unidas ambas con un larguero 2. Las secciones flexibles 1, 1' están formadas de una lona de plástico flexible. Las dos secciones flexibles 1, 1' se extienden esencialmente en un plano, que se extiende a través de una dirección de cierre-y y una dirección transversal x. En la dirección de paso z de la puerta, que está perpendicularmente a ella, las secciones flexibles 1, 1' presentan solamente un espesor reducido de algunos milímetros.

50 Según la invención, en la dirección transversal x en el extremo en el larguero 2 está fijada una placa de retención 3, que se proyecta en la dirección de paso z a ambos lados sobre el larguero 2. La placa de retención 3 está fijada en este caso por medio de dos tornillos 4 en el larguero 2 configurado como perfil hueco. En este caso, los tornillos 4 encajan en alojamiento 5 asociados, que están configurados como parte del perfil hueco prensado por extrusión del larguero 2.

55 Para la fijación, las dos secciones flexibles 1, 1' presentan, respectivamente, un lazo 6, 6', que se extiende a través de un orificio de acceso 7, 7' del larguero en una cavidad 8, 8' respectiva. En este caso, los lazos 6, 6' rodean un cuerpo de relleno 9, 9', que presenta una sobremedida frente al orificio de acceso 7, 7'. De esta manera, se fijan las secciones flexibles 1, 1' en la dirección de tracción frente al larguero 2. Las zonas extremas de los lazos 6, 6' están soldadas con el material de las secciones flexibles 1, 1', de manera que es igualmente imposible un resbalamiento de los lazos hacia fuera. Por medio de las placas de retención se cierran las cavidades 8, 8' en el extremo en dirección transversal, de manera que es imposible una extracción de las secciones flexibles 1, 1' en esta dirección.

65

Además, el perfil hueco del larguero 2 contiene un inserto 10 en la forma de una barra de acero rectangular en la sección transversal. La sección transversal de la barra de acero está orientada en este caso de tal manera que presenta en la dirección de paso z una dimensión mayor que en la dirección de cierre-y. De este modo se impide una flexión del larguero 2 en el plano x-z. El larguero 2 presenta, en cambio, en el ejemplo de realización en la dirección de cierre-y una dimensión mayor que en la dirección de paso z. Las rigideces intrínsecas del larguero 2 y del inserto 10 se complementan mutuamente.

La figura 2 muestra una sección horizontal en una situación de montaje habitual de una puerta según la invención. En este caso, la dirección de cierre-y coincide con la dirección vertical, de manera que la sección horizontal representada se extiende en el plano-x-z. En la vista la hoja de la puerta está cortada por una sección flexible 1, de maneta que ésta es visible en la sección transversal así como el larguero 2 y la placa de retención 3 montada en el extremo allí en la dirección transversal x. La guía longitudinal o bien guía lateral de la puerta está configurada como perfil de cajón en forma de C, que está compuesto de dos partes de dos perfiles parciales 11, 11'. En este caso, la primera parte 11 está fijada en una pared W, que forma a través de la puerta según la invención una abertura de puerta a cerrar. Sobre los perfiles parciales 11, 11' están acoplados unos listones herméticos 12, 12' en ambos extremos. Éstos comprenden un soporte 12a, 12a' conectado con el perfil metálico 11, 11' así como listones de cerdas 12b, 12b' que se distancia de éste en la dirección de la hoja de puerta. Los listones de cerdas se aproxima en este caso en el estado no cargado representado al menos al larguero 2 y están en contacto con éste. Entre la cortina flexible 1 y los listones de cerdas 12b, 12b' permanece en todo caso una distancia reducida. La distancia entre las cerdas no cargadas de los listones de cerdas 12n, 12b' es en este caso inferior a la mitad de la extensión del larguero 2 en la dirección de paso z.

La zona entre los dos listones de retención 12a, 12a' no flexibles forma la abertura 13 de la guía longitudinal. La distancia mínima en la dirección de paso z entre los dos listones de retención 12a, 12a' se designa también como anchura de la abertura a.

La hoja se extiende incluyendo la sección flexible 1, el larguero 2 y la placa de retención 3 en el perfil de cajón de la guía longitudinal 11, 11', 12, 12'. En este caso, la placa de retención 3 está dispuesta totalmente dentro de la guía longitudinal. La placa de retención presenta en la dirección de paso z una anchura b y sobresale frente al larguero 2 en una primera dirección dirigida hacia la pared W en un primer importe  $b_1$  y en una segunda dirección opuesta en un segundo importe  $b_2$  en la dirección de paso z. La anchura b de la placa de retención 3 es en este caso mayor que la anchura de la abertura a de la dirección longitudinal. Al mismo tiempo, el saliente  $b_1$  o  $b_2$  de la placa de retención 3 frente al larguero 2 en la dirección de paso z es menor que la diferencia entre la anchura de la abertura a y el espesor c del larguero 2 en la dirección de paso z.

La importancia de este hecho se ve claramente en una consideración del pliegue de carga representado en las figuras 3a y 3b. Por medio de una fuerza dirigida fuera de la pared 12 (figura 3A) o bien dirigida sobre la pared (figura 3B) se presiona el larguero 2 contra el borde de la guía longitudinal formado por los listones de retención 12a' o bien 12a. En el caso de una carga adicional, el larguero 2 se flexiona en el plano x-z, de manera que el extremo del larguero 2, en el que está fijada la placa de retención 3, se desplaza en la dirección transversal x en la dirección de la abertura 13. En este caso, la zona sobresaliente de la placa de retención engrana con el borde 12a', 12a y forma un punto de retención positiva frente a otras sollicitaciones a tracción. Puesto que el saliente  $b_1$ ,  $b_2$  en la otra dirección respectiva en menor que la diferencia entre el espesor c del larguero 2 y la anchura de la abertura a, se puede articular el extremo opuesto de la placa de retención 3, como se representa en las figuras 3A y 3B, fuera de la abertura 13. La transmisión de fuerza entre la hoja de la puerta y la guía longitudinal se concentra de esta manera sobre un borde formado por los listones de retención 12a', 12b.

El espesor d de la placa de retención 3 es aproximadamente 4,5 mm en el ejemplo de realización. Esto posibilita en el caso de una sobrecarga un pandeo de la placa de retención 3. Además, las uniones atornilladas 4 entre la placa de retención 3 y el larguero 2 están dispuestas fuera del centro en el lado de la cortina flexible 1 dirigido hacia la pared 12. De esta manera, el pandeo en el caso de una carga dirigida fuera de la pared (figura 3A) se realiza antes que en la dirección opuesta. Esto es ventajoso en tanto que el perfil de guía longitudinal presenta una estabilidad más reducida sobre el lado alejado de la pared.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Puerta con una hoja de puerta (1, 1', 2) guiada en al menos una guía longitudinal (11, 11') en una dirección de cierre (y), que se extiende en una posición cerrada en la dirección de cierre (y) y en una dirección transversal (x) que está perpendicularmente a ella, en donde la hoja de puerta (1, 1', 2) presenta una pluralidad de secciones (1, 1') de un material flexible y al menos un larguero (2) dispuestos entre dos secciones (1, 1') vecinas en la dirección de cierre y conectado con éstas, y en donde el larguero (2) se extiende en la dirección transversal (x) a través de la abertura de la guía longitudinal (11, 11'), que presenta una anchura de la abertura (a) medida en una dirección de paso (z) que está perpendicular a la dirección de cierre (y) y a la dirección transversal (x), con una placa de retención (3), que está fijada en la dirección transversal (x) en un extremo en el larguero (2) y se extiende en la dirección de paso (z) con preferencia a ambos lados más allá del larguero (2), caracterizada por que el saliente (b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>) de la placa de retención (3) frente al larguero (2) en la dirección de paso (z) es menor que la diferencia entre la anchura de la abertura (a) y el espesor (c) del larguero (2) en la dirección de paso (z).
- 15 2. Puerta según la reivindicación 1, caracterizada por que el larguero (2) presenta un alojamiento (8, 8'), en el que está retenida una sección flexible (1, 1') de la hoja de puerta y por que la placa de retención (3) retiene esta sección flexible (1, 1') en la dirección transversal (x) dentro del alojamiento (8, 8').
- 20 3. Puerta según la reivindicación 2, caracterizada por que el alojamiento presenta una cavidad (8, 8') y una abertura de acceso (7, 7') con una anchura reducida frente a la cavidad (8, 8'), por que dentro de la cavidad (8, 8') está dispuesto un cuerpo de relleno (9, 9') y por que la sección flexible (1, 1') forma un lazo (6, 6'), que se extiende a través de la abertura de acceso (7, 7') en la cavidad (8, 8') y rodea allí al cuerpo de relleno (9, 9').
- 25 4. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el larguero (2) está configurado como perfil hueco, especialmente perfil hueco prensado por extrusión.
5. Puerta según la reivindicación 4, caracterizada por que dentro del perfil hueco (2) está dispuesto un inserto (10), especialmente una barra de acero.
- 30 6. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que la anchura (b) de la placa de retención (3) en la dirección de paso (z) es mayor que la anchura de la abertura (a) de la guía longitudinal (11, 11').
- 35 7. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la placa de retención (3) está configurada como pieza de chapa, especialmente de chapa de acero, con un espesor (d) entre 3 mm y 10 mm, con preferencia entre 4 mm y 5 mm.
8. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que la placa de retención (3) está atornillada con el larguero (2).
- 40 9. Puerta según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la placa de retención (3) presenta un perfil redondeado, considerada en dirección transversal (x).

Fig. 1

