

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 897**

51 Int. Cl.:

E06B 7/21 (2006.01)

E06B 7/20 (2006.01)

E06B 7/215 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2011** **PCT/GB2011/001316**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2012** **WO12032295**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2011** **E 11770120 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017** **EP 2614207**

54 Título: **Junta hermética inferior de puerta automática basculante**

30 Prioridad:

07.09.2010 GB 201014833

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

16.01.2018

73 Titular/es:

RBP ASSOCIATES LIMITED ET AL (100.0%)
Channel House, 386 Seafront
Hayling Island, PO11 0BD, GB

72 Inventor/es:

PARKER, REGINALD BRIAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 649 897 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

Junta hermética inferior de puerta automática basculante

Descripción

- 5 La presente invención se refiere a una junta hermética inferior de puerta automática basculante. Más especialmente, la invención se refiere a un mecanismo de junta hermética que imparte una fuerza hacia abajo sobre la junta hermética y que es resistente a la presión hacia arriba durante el uso.
- Las juntas herméticas inferiores de las puertas automáticas son conocidas. Una junta hermética inferior de puerta automática es divulgado en la Patente de EEUU N° 6.125.584.
- 10 Una desventaja del mecanismo de junta hermética descrito en el documento US 6.125.584 es que la presión hacia abajo no es ejercida y mantenida sobre la junta hermética durante el uso para empujar y mantener la junta hermética contra el suelo. Más bien, el alojamiento con forma de H es descendido por medio de la flexión de unas ballestas que tienen poca resistencia a la presión hacia arriba.
- En uso, el alojamiento en forma de H desciende para descansar contra el suelo para formar una junta hermética que pueda ser bastante eficiente en cuanto a una barrera de tiro pero que tiene pocas o ningunas propiedades acústicas. Además, cuando varias secciones de junta hermética se extienden a través de un piso desigual, los espacios entre el suelo y el fondo de la junta hermética inevitablemente se formarán en diversos puntos a lo largo de la longitud de la puerta.
- 15 La siguiente invención busca proporcionar una mejora en la anteriormente mencionada junta hermética basculante de la puerta automática proporcionando un mecanismo para impartir una presión hacia abajo continua sobre el alojamiento de la junta hermética durante el uso de la junta hermética contra el suelo en uso.
- 20 El documento US 2009/0077895 divulga una junta hermética basculante con un asa que es girada para mantener el alojamiento de la junta hermética abajo contra el suelo. El uso de un asa es, no obstante, incómodo y no es deseable para el usuario que generalmente no desea inclinarse y girar un asa situada en el fondo de una bajada cada vez que la puerta es cerrada.
- 25 De acuerdo con un aspecto de la invención se ha proporcionado una junta hermética basculante para una puerta con bisagras que es pivotante sobre un umbral de la puerta cuando está cerrada, comprendiendo la parte inferior de la puerta:
- un miembro de junta hermética que tiene una longitud que corresponde a la anchura de la parte inferior de la puerta;
- 30 un accionador responsable de cerrar la puerta para mover dicho miembro de junta hermética verticalmente hacia abajo a una posición de cierre hermético relativa al umbral de la puerta cuando la puerta está cerrada;
- el accionador que comprende una pluralidad de elementos localizados dentro de un canal posicionable contiguos a la parte inferior de la puerta, comprendiendo los elementos al menos unos bloques de deslizamiento que deslizan a lo largo del canal y que tienen un brazo pivotante, un extremo del cual está conectado al lado inferior del bloque por medio de un canal en forma de C y cuyo otro extremo está conectado al miembro de la junta hermética, siendo el 35 brazo pivotante cuando el bloque desliza a lo largo del canal a una posición en la que el brazo se extiende hacia abajo entre el bloque y el miembro de la junta hermética para impartir y mantener una presión hacia abajo sobre el miembro de la junta hermética durante el uso.
- Preferiblemente el canal está formado dentro de un alojamiento alargado invertido en forma de U.
- 40 Las realizaciones de la invención se describen a continuación con referencia a las figuras que se acompañan, en las que:
- la Figura 1 es una vista de detalle en perspectiva de una junta hermética basculante de la técnica anterior;
- la Figura 2 es una vista de una sección extrema de una junta hermética basculante construida de acuerdo con la presente invención antes de uso mientras la puerta está abierta;
- 45 la Figura 3 es una vista de una sección extrema de la junta hermética basculante de la Figura 2 cuando la puerta está cerrada;
- la Figura 4 es una vista de una sección extrema de una junta hermética basculante antes de que la puerta sea cerrada, construida de acuerdo con una posterior realización de la presente invención;
- las Figuras 5 y 6 son unas secciones transversales de la junta hermética basculante en uso; y
- 50 las Figuras 7 y 8 son unas vistas de la planta y de la sección lateral respectivamente de un brazo que forma parte de una junta hermética basculante de acuerdo con una posterior realización de la invención.

Los principales elementos de una junta hermética basculante se muestran en la técnica anterior (y particularmente la identificada en la descripción antes mencionada).

La anterior descripción solamente discutirá las mejoras de tales sistemas.

5 La Figura 1 muestra un mecanismo automático de junta hermética basculante de la técnica anterior. El mecanismo comprende un alojamiento 10 principal en forma de U invertida para unión a la parte inferior de una puerta. Dentro del alojamiento 10 está situado un canal 12 que tiene unos bloques interconectados deslizantes y fijos 14, 16 con unos miembros de ballesta 18 que están unidos fijamente al bloque deslizante y al bloque fijo. Por "bloque deslizante" se entiende un bloque que es deslizable dentro del canal 12. Los bloques deslizantes 14 deslizan a lo largo del canal haciendo que los miembros de ballesta 18 se doblen hacia abajo para empujar hacia abajo el elemento de cierre hermético 20.

15 Las Figuras 2 y 3 muestran una sección transversal extrema de un conjunto de cierre hermético construido de acuerdo con la invención. El mecanismo de cierre hermético comprende un alojamiento principal 22 que está situado en la parte inferior de una puerta (no mostrada) o que puede estar situado dentro de un entrante formado en la parte inferior de una puerta. El alojamiento principal 22 puede alternativamente estar fijado a la parte trasera de la parte inferior de la puerta.

El alojamiento 22 tiene una sección con forma de U invertida y define un canal longitudinal 24.

Un primer bloque deslizante 26 está situado en un extremo del alojamiento 10. El bloque 26 está conectado a un botón accionador 28 que se activa cuando la puerta se cierra, para deslizar el bloque 26 a lo largo del canal 24.

Un soporte 30 en forma de C está asegurado al lado inferior del bloque deslizante 26.

20 Cada brazo del soporte 30 tiene una abertura situada en la sección frontal del soporte 30 para recibir un perno 32 que se extiende a través de los dos brazos.

25 Un brazo 34 está conectado al soporte 30 y tiene una abertura a través de la cual pasa el perno 32 a través, de modo que el brazo 34 es pivotante alrededor del perno 32 con la punta del centro del pivote estando más delante del borde vertical delantero del bloque 26. El otro extremo del brazo 34 está asegurado de la misma o similar manera a un elemento de junta hermética 36. La Figura 2 muestra el elemento de junta hermética 36 en la posición cerrada dentro del alojamiento 22.

El elemento de la junta hermética 36 comprende una pala alargada 38 que lleva una junta de goma 40.

El elemento de la junta hermética 36 puede tener cualquier forma alternativa. En una realización alternativa la pala 38 no está presente.

30 La presión del botón 28 del accionador, que es iniciado en el cierre de la puerta, hace que el brazo 34 pivote hacia abajo con respecto al soporte 30, que a su vez imparte un movimiento hacia abajo al elemento de junta hermética 36 (como puede verse en la Figura 3).

En la realización mostrada en la Figura 4 el bloque deslizante 26 está conectado al botón accionador 28 por medio de un tornillo ajustable 42.

35 Con referencia ahora a las figuras 5 y 6, el bloque deslizante 26 está también unido a un mecanismo 44 de muelle en espiral y a una barra metálica 46 de conexión. La presión del botón 28 del accionador (lo que sucede automáticamente cuando la puerta se cierra) empuja el bloque de deslizamiento 26 y la barra 46 de conexión a lo largo del canal 24.

40 El movimiento horizontal del bloque deslizante 26 imparte una presión hacia abajo sobre la pala 38 debido al movimiento de pivotamiento del brazo 34. Cuando el bloque deslizante 26 desliza a lo largo del canal 24 los lados del soporte 30 que conectan los pivotes 24 forman y actúan como unos cojinetes para pivotar el brazo 34 hacia abajo a una posición casi vertical.

45 Cuando el elemento de junta hermética 36 permanece fijo en relación con el eje longitudinal del alojamiento 22, el pivotamiento del brazo 34 hasta una orientación sustancialmente horizontal causa una presión directa hacia abajo para ser ejercida sobre el elemento de junta hermética 36 haciendo que sea desplazado hacia abajo desde el alojamiento 10 empujando de este modo el elemento de junta hermética (que comprende la pala de aluminio 38 y la junta de goma 30) contra el suelo para proporcionar una junta hermética acústica fuerte a través de todo el elemento de junta hermética 36.

50 El brazo 34 está dimensionado ligeramente menor que la dimensión interna del canal 24 dentro del alojamiento 22. Preferiblemente la longitud del brazo se calcula para que sea equivalente al tercio, es decir el lado más largo, de un triángulo pitagórico, en donde las dimensiones de la altura y la longitud tengan igual longitud.

Cada bloque deslizante 26 dentro del canal 24 tiene un brazo asociado 34 y una barra rígida de conexión (no mostrada en las figuras). Las barras pueden ser encadenadas en toda la longitud del mecanismo de junta hermética.

Es común tener cuatro elementos de bloque dentro de un mecanismo de junta hermética basculante. El mecanismo deslizante es ajustable de modo que la distancia de desplazamiento vertical del elemento de junta hermética 36 pueda ser ajustado.

Los bloques primero y tercero 26A, 26B son deslizantes a lo largo del canal, y tienen unos brazos pivotantes 34 detallados, y están conectados conjuntamente por medio de unas barras (no mostradas) de modo que el movimiento del primer bloque 26A a su vez impartirá un movimiento sobre el tercer bloque 26B.

Los otros dos bloques 48 están fijos en posición. Los miembros 50 de ballesta que están fijamente unidos a los bloques primero y tercero 26A, 26B, por ejemplo, se extienden entre cada par de los bloques 26. Los bloques fijos 48 hacen que los miembros 50 de ballesta se inclinen hacia abajo pero no impartirán un movimiento hacia abajo sobre el miembro de junta hermética 38. Los miembros de ballesta 50 tienen una sección central en depresión para permitirlos estar unidos flexiblemente al mecanismo de la junta hermética 38.

El movimiento hacia abajo del brazo 34 controla los miembros 50 de ballesta para crear una fuerza hacia abajo mayor que los miembros 50 de ballesta normalmente ofrecerían y después retener la fuerza para mantener el elemento de junta hermética 36 en posición. Los miembros de ballesta 50 ayudan al retorno del mecanismo a descansar cuando la puerta es abierta.

En una realización alternativa (no mostrada) los bloques primero y tercero todavía son deslizantes y los bloques segundo y cuarto permanecen fijos dentro del canal.

En esta realización la o las barras se extienden desde el primer bloque a y más allá del segundo bloque. Un extremo de la barra está asegurado al primer bloque por unos medios mecánicos. La barra pasa a través de los agujeros longitudinales centrales o canales formados en los bloques segundo, tercero y cuarto. Unos muelles espirales están dispuestos entre cada bloque contiguo. La barra está también roscada por cada muelle.

Bajo presión los muelles en el mecanismo de la barra entre los bloques primero y segundo y los bloques tercero y cuarto están comprimidos e inclinados horizontalmente reservando la fuerza para permitir que la pala del fondo con la junta de goma se eleven. Cuando el movimiento se detiene debido a que el botón ha sido totalmente presionado, la pala ejerce una presión hacia abajo sobre la superficie del suelo/umbral y comprime el sello de goma contra la superficie formando una junta hermética. Cuando el botón es liberado, es decir la puerta es abierta, los muelles se retraen, todo vuelve a la posición horizontal seguido por el o los brazos. La pala se retrae totalmente para usarla de nuevo.

Las Figuras 7 y 8 ilustran un brazo de polipropileno que forma parte de una realización posterior de la invención. En esta realización la disposición del soporte, el perno y el brazo es reemplazada por un conjunto de material sintético. El material sintético puede ser polipropileno o un material similar.

El bloque deslizante 26 de las realizaciones antes descritas es reemplazado por un brazo de polipropileno que comprende dos secciones 52, 54 separadas por unas juntas de elastómero termoplásticas (TPE) 56, 58. El brazo podría estar hecho a partir de otro material plástico sintético.

El conjunto del brazo puede ser moldeado por inyección como un conjunto de una pieza. Las conexiones de junta de TPE permiten que las secciones de los brazos se doblen en tanto que son extremadamente robustas haciendo que sean muy difíciles de romper o desgarrar. El conjunto del brazo proporciona una mayor flexibilidad al permitir que la presión hacia abajo del elemento de junta hermética 36 compense los suelos desiguales hasta 6 mm a 7 mm. Si la compresión de un brazo se detiene, la otra sección del brazo puede ser comprimida para permitir que el brazo alcance su profundidad deseada. Las juntas TPE flexibles permiten que el conjunto del brazo se comprima y se alargue para permitir las condiciones desiguales del suelo. La sección superior de un conjunto de brazo de un material plástico sintético tenga una forma de la sección de una U invertida.

La parte superior de este conjunto de brazo moldeado extruido reemplaza al bloque deslizante 26 y tiene un punto central del pivote en el frente del borde delantero de un soporte en forma de H.

El conjunto tiene una junta moldeada robusta continua con el bloque de material sintético situado en la sección frontal del conjunto para permitir que la sección del brazo se incline hacia abajo.

El extremo inferior del brazo (brazo 26 encima) está asegurado de la misma o similar manera a una sección de bloque horizontal que está asegurada al elemento de junta hermética 36 por un mecanismo de tornillo con el elemento de junta hermética 36 en la posición cerrada.

El funcionamiento total del sistema de junta hermética automático basculante de la puerta está mejorado por el anterior dispositivo como sigue:

- i) Una puerta está acanalada hacia afuera y el dispositivo insertado como normal o puede ser montado en la parte trasera de la parte inferior de la puerta;
 - ii) El botón presiona contra el marco de la puerta cuando se cierra la puerta;
 - iii) El botón desliza gradualmente horizontalmente a lo largo del canal de retención que empuja los bloques primero y tercero con él;
 - iv) Bajo esta presión el control de los brazos las ballestas en el mecanismo se desvían hacia abajo forzando la pala inferior con la junta de goma en él para caer hacia abajo;
 - v) Los brazos controlan el movimiento del miembro de junta hermética desde aproximadamente 45° hasta sustancialmente vertical;
 - vi) En el estado montado el elemento de junta hermética de la barra de caída descansa totalmente en el elemento de canal en forma de U;
 - vii) Los brazos crean una fuerza hacia abajo adicional, sostenible e igual mucho mayor que la que el dispositivo no modificado puede ejercer. Esto permite que la junta de goma se aplaste contra la superficie de recepción uniformemente, y esta presión sea mantenida durante el tiempo que la puerta permanezca cerrada, es decir el botón bajo presión. Se pueden usar diferentes juntas de goma para mejorar el funcionamiento general y pueden ser usadas para aplicaciones diferentes. Éstas pueden variar desde juntas de goma blandas hasta de goma dura teniendo algunas unas formaciones más profundas para formar los elementos de junta hermética.
 - viii) La fuerza hacia abajo ejercida por los brazos mejora el funcionamiento significativamente y puede mejorar la acústica, la conservación de la energía y las propiedades de protección contra el polvo de los dispositivos existentes automáticos de junta hermética de la puerta basculante;
 - ix) cuando el botón accionador es liberado, es decir la puerta es abierta, la ballesta ayuda a retraer todo a la posición horizontal seguido por los brazos. La pala se retrae totalmente rápidamente para un nuevo uso;
 - x) Los brazos dan a la junta hermética una única característica que permite que el elemento de junta hermética sea un junta hermética autonivelable contra las disposiciones del suelo desigual o en pendiente.
- Se apreciará que lo anterior son meramente unos ejemplos de realizaciones y solamente algunos ejemplos de su uso. El lector experto comprenderá rápidamente que se pueden realizar modificaciones sin apartarse del verdadero alcance de la invención tal como está expuesto en las reivindicaciones anejas.

REIVINDICACIONES

1. Una junta hermética de puerta basculante para una puerta de bisagras que es pivotante sobre un umbral de la puerta cuando se cierra, teniendo la puerta una parte inferior de la puerta, y la junta hermética basculante comprendiendo:
 - 5 un alojamiento alargado (22) formado con un canal (24) en forma de U que está abierto a lo largo de su lado inferior; un miembro de junta hermética (36) situado en el canal (24) que tiene una longitud que corresponde a la de la parte inferior de la puerta; y un accionador que sirve para cerrar la puerta y configurado automáticamente para mover el miembro de junta hermética (36) verticalmente hacia abajo en una posición de junta hermética relativa al umbral de la puerta cuando la
 - 10 puerta está cerrada; comprendiendo el accionador una pluralidad de elementos situados dentro del canal y que incluyen al menos un bloque fijo (26) que está fijado en posición dentro del canal (24), al menos un bloque deslizante (26) que puede deslizarse a lo largo del canal (24), y al menos una ballesta (50) unida a y entre un bloque deslizante y un bloque fijo y al miembro de junta hermética 36;
 - 15 **caracterizado por que** un brazo pivotante (34) está conectado en un extremo a un lado inferior del o de cada bloque lateral (26) y en su otro extremo al miembro de la junta hermética (36) de modo que el punto central del pivote está delante de un borde delantero del bloque deslizante (26), siendo el brazo (34) pivotante en una dirección hacia el miembro de junta hermética (36) hasta una posición vertical, y estando la ballesta (50) configurada para flexionar hacia abajo de modo que el brazo (34) y la ballesta (50) impartan una fuerza combinada hacia abajo sobre
 - 20 el miembro de la junta hermética (36) cuando el bloque deslizante (26) desliza a lo largo del canal (24).
2. Una junta hermética de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el brazo (34) está conectado a un soporte (30) en forma de C asegurado al lado inferior del bloque deslizante (26).
3. Una junta hermética de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el brazo del soporte (30) tiene una abertura situada en su sección frontal para recibir un perno (32) que se extiende entre los brazos del
- 25 soporte.
4. Una junta hermética de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** cada brazo (34) puede pivotar alrededor del perno (32).
5. Una junta hermética de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** el miembro de junta hermética comprende una pala alargada (38) y una junta hermética.
- 30 6. Una junta hermética de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** la pala (38) está hecha de aluminio.
7. Una junta hermética de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada por que** la junta hermética está hecha de goma.
8. Una junta hermética de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la junta hermética comprende además un botón accionador (28) que es presionado mediante la acción de cerrar la puerta, el botón una vez presionado produce el movimiento de deslizamiento del bloque deslizante (26) dentro del canal.
- 35 9. Una junta hermética de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** los brazos están hechos de un material plástico sintético tal como polipropileno.
10. Una junta hermética de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada por que** los brazos están formados en dos secciones (52, 54) divididos por una junta flexible (52).
- 40

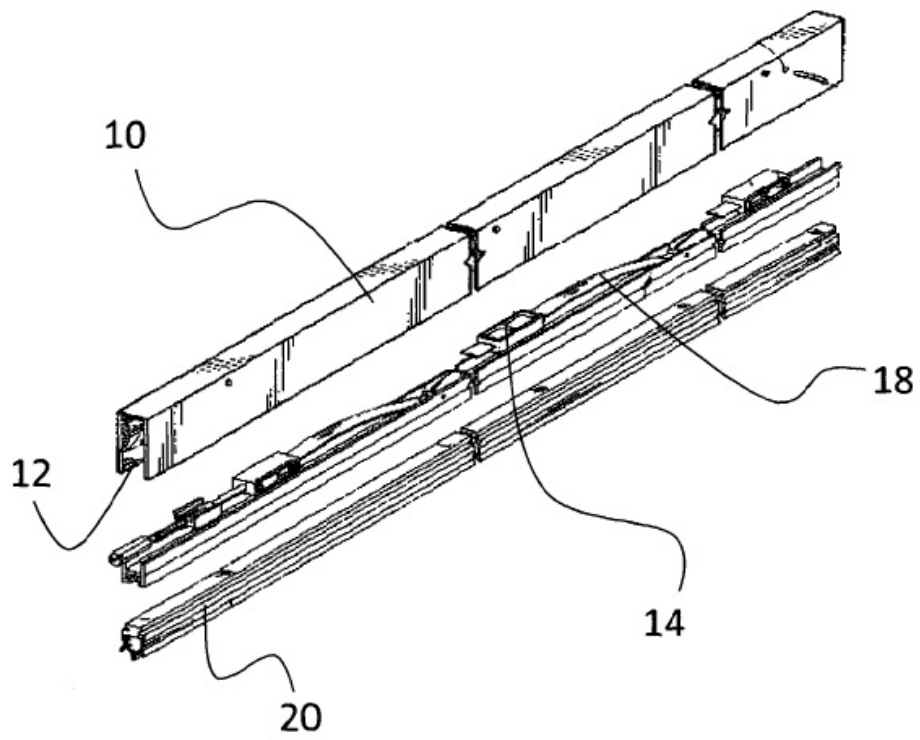


Fig 1 (Técnica anterior)

