



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 859**

51 Int. Cl.:  
**E06B 3/70** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05026264 .1**

96 Fecha de presentación : **01.12.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1666691**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2006**

54 Título: **Hoja de puerta con dispositivo para el ajuste de la longitud.**

30 Prioridad: **06.12.2004 DE 10 2004 058 751**  
**31.01.2005 DE 10 2005 004 356**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.06.2011**

73 Titular/es: **HORMANN KG. FREISEN**  
**Bahnhofstrasse 43**  
**66629 Freisen, DE**

72 Inventor/es: **Schwarz, Patrick**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 360 859 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

Hoja de puerta con dispositivo para el ajuste de la longitud

- 5 El presente invento se refiere a una hoja de puerta para una puerta para cerrar una abertura de edificio de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta, como la que se conoce por el documento WO 00/20 705 A, así como a una puerta provista con esa hoja de puerta.
- 10 Puertas en o ante edificios presentan un bastidor de puerta, el llamado marco, y como mínimo un ala la mayor parte de las veces apoyada giratoriamente alrededor de un eje elevado, en donde, en el lenguaje especializado, al cuerpo que forma este ala se le denomina como hoja de puerta.
- 15 Las puertas de edificios sirven para los fines más diferentes. Hay puertas de interior normales sin funciones especiales o puertas con funciones especiales como por ejemplo puertas de protección contra humo o puertas de protección contra incendios o puertas contra ruido así como puertas contra robo. Para la misión básica de la puerta, cerrar un paso de un edificio, en los últimos tiempos el aspecto de la energía es cada vez más importante.
- 20 Con el invento se debe crear una hoja de puerta giratoria alrededor de un eje elevado que en la práctica y respecto a las hojas de puerta habituales ofrece un cierre mejorado.
- 25 Para conseguir un buen efecto de cierre especialmente por lo que se refiere a las condiciones climáticas y/o especialmente alcanzar el requisito para cumplir las funciones especiales como protección contra humo, protección contra ruido, protección contra incendio y/o protección contra robo, las normas de la construcción así como los fabricantes de puertas y hojas de puerta prescriben el mayor valor a las rendijas de puerta, especialmente la rendija inferior de puerta, y los máximos límites a las desviaciones permitidas para la rendija inferior de puerta. Hasta ahora se esperaba que el mantenimiento de tales tolerancias no debiera representar ningún problema. El invento camina sobre el sorprendente conocimiento de que en la práctica es lo contrario. En las investigaciones se ha constatado que una gran parte de las puertas instaladas en la práctica tienen una rendija inferior de puerta inadmisiblemente grande. Una causa de ello podría estar en que para la preparación del nivel del suelo en obra son responsables otros operarios que para el montaje de las puertas. En las obras a menudo se tienden los recubrimientos del suelo, como las capas de acabado o moquetas sin tener en cuenta la función de las puertas. Las empresas de montaje a las que se confía la colocación de las puertas, lo cual suele hacerse a menudo antes del acabado definitivo del suelo, prevén la mayor parte de las veces una rendija inferior de puerta mucho mayor para evitar posteriormente reclamaciones a causa de un atasco de la puerta. Las rendijas inferiores de puerta causadas por ello lleva a una mayor circulación de aire lo que puede tener efectos desfavorables en los costes de calefacción y puede inutilizar las funciones especiales. Entonces se han propuesto algunas soluciones las cuales se refieren a un ajuste elevado del apoyo giratorio de la hoja de puerta al marco. Pero esto no soluciona, o no lo hace con fiabilidad, el problema antes mencionado del defectuosos ajuste. Un montador responsable del montaje de puertas siempre instalara un marco regulable en altura algo más alto que lo permitido. La rendija inferior de puerta puede, entonces, ser corregida en cierta medida mediante el ajuste en altura de la hoja de la puerta. Pero esto va en contra de la estanqueidad en la rendija superior de puerta.
- 35 Por el documento GB 2 365 054 A así como por el documento GB 4 70 989 A se conoce precisamente una hoja de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1, el cual para el mejor ajuste esta provisto con un dispositivo de ajuste de longitud para ajustar la longitud de la hoja de puerta.
- 40 También existen juntas especiales en la cara inferior de la hoja de puerta, en especial para puertas de protección contra el ruido y puertas de protección contra el humo, las cuales pueden ser hechas descender para en el estado de hoja de puerta cerrado poder cerrar la rendija inferior de puerta. Pero al prever estas juntas el problema es todavía mas agudo porque esta juntas automáticamente descendibles deben tener un contraapoyo en el suelo posicionable con exactitud.
- 45 Por el documento WO 00/29 705 A mencionado al comienzo se conoce igualmente una hoja de puerta acorde con el preámbulo de la reivindicación 1. Esta hoja de puerta esta provista con la junta descendible anteriormente mencionada y para una mejor adaptación puede ser ajustada en la longitud de la hoja de puerta por medio del dispositivo de ajuste de longitud. El dispositivo de ajuste de longitud tiene un elemento de ajuste formado por dos placas soldadas una con otra formando una unidad, que esta colocado en un cuerpo principal de la hoja de puerta pudiendo ser fijado allí y pudiendo deslizarse de manera telescópica como una unidad.
- 50 Para crear una puerta que pueda ser fácilmente fabricada en grandes series, la cual vista como una media para la gran la practica ofrezca un cierre estanco, de acuerdo con el invento se propone una hoja de puerta según la reivindicación 1.
- 55 La hoja de puerta esta provista con un dispositivo de ajuste de longitud para ajustar la longitud de la hoja de puerta.
- 60

En lugar de, o adicionalmente a, la previsión de juntas adicionales o móviles el invento prevé según esto el hacer ajustable la propia hoja de puerta en su longitud.

5 Generalmente el montaje de las puertas se realiza de manera que mediante un montador de puertas primeramente se ancla el marco a la obra de albañilería. Entonces mediante otras firmas de la construcción se coloca el recubrimiento del suelo. Después de terminarse el recubrimiento del suelo el montador de puertas regresa a la obra y debe comprobar que la colocación del marco no se ajusta al nivel real del suelo, entonces él puede llevar a cabo una adaptación posterior de la hoja de puerta mediante el ajuste de la longitud de la hoja de puerta por medio del dispositivo de ajuste de longitud.  
10 Con ello nuevamente se pueden corregir rendijas de suelo mal colocadas muy grandes entre el borde superior de un suelo terminado y el borde inferior de la hoja de puerta. Con ello se corrige también la posición del borde inferior de la hoja de puerta, en el cual hay que colocar eventualmente una junta especial prevista.

15 Para la adaptación a diferentes espesores de puerta esta previsto además, de acuerdo con el invento, que el dispositivo de ajuste de longitud no tiene solo un elemento de ajuste sino que cada una de las dos caras de la hoja de puerta tiene un elemento de ajuste especial, el cual es de posición modificable para un cuerpo principal de hoja de puerta, para en conjunto alargar o en su caso acortar la hoja de puerta. Para ello en cada una de las caras de la hoja de puerta también se pueden generar y/o manejar diferentes longitudes de hoja de puerta o diferentes niveles de rendija de suelo. Por ejemplo, así se puede manejar una hoja de puerta construida con pliegue por debajo independientemente de la altura del pliegue.  
20

Ampliaciones ventajosas del invento son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

25 En una ampliación preferida la hoja de puerta puede ser alargada de manera telescópica.

Preferiblemente el dispositivo de ajuste de longitud esta construido primeramente de tal manera que por lo menos uno de los dos lados anchos de la hoja de puerta puede ser alargado. Por ejemplo, si el elemento de ajuste asociado con cada lado ancho esta previsto en forma de, por ejemplo, una pieza telescópica o similar la cual prolonga especialmente hacia abajo a la cara exterior de la hoja de puerta que forma la superficie ancha. Los elementos de ajuste del dispositivo de ajuste de longitud están preferiblemente sujetos de manera desplazable sobre un cuerpo principal de hoja de puerta. Los elementos de ajuste forman preferiblemente los cantos de hoja de puerta. Pueden estar previstos varios elementos de ajuste que forman la transición entre el correspondiente lado ancho y el canto de la hoja de puerta que forma el primer lado estrecho.  
30

35 Si el dispositivo de ajuste de longitud es regulable en dirección vertical en un uso acorde con lo especificado, para ajustar la posición en altura del canto inferior de la hoja de puerta entonces se puede corregir fácilmente posteriormente una rendija de suelo muy grande. Alternativamente en el caso de una hoja de puerta que se apoya en un marco pudiendo ser regulada en altura, se podría conseguir una corrección también mediante una reducción de la posición de la hoja de puerta, en donde entonces una rendija superior de puerta muy ancha podría ser corregida mediante la modificación de la longitud de la hoja de puerta en su lado superior. Esta posibilidad es sin embargo menos preferida por motivos ópticos y por motivos de manejo, son necesarios varios movimientos.  
40

45 Para una corrección duradera de una rendija de puerta demasiado ancha se prefiere además que el dispositivo de ajuste de longitud pueda ser fijado en firme para una vez elegido, fijar un ajuste de posición de un canto de hoja de puerta respecto del cuerpo principal de la hoja de puerta.

50 Para formar el elemento de ajuste se utiliza preferentemente, un elemento perfilado adicional, por ejemplo un listón perfilado de varias piezas que es adecuado para alargar la hoja de puerta. Este será colocado preferiblemente en un lado pequeño, es decir el lado inferior, del cuerpo principal de la hoja de puerta que va a estar horizontal por abajo en un uso de la hoja de puerta acorde con lo especificado. El elemento perfilado adicional forma preferentemente una zona inferior de borde por lo menos en uno de ambos lados anchos de la hoja de puerta, más preferiblemente la zona inferior de borde de ambos lados anchos de la hoja de puerta.

55 Por ejemplo, en la dirección del grosor de la hoja de puerta el elemento perfilado adicional esta dividido en por lo menos dos listones parciales. Entonces ambos listones parciales pueden estar fijados uno respecto al otro en la posición correspondiente correspondiendo con el grosor de la hoja de puerta.

60 Especialmente preferido es si el elemento perfilado adicional tiene un perfil que esta adaptado a la cara inferior del cuerpo principal de hoja de puerta. Como cuerpo principal de hoja de puerta puede entonces utilizarse por ejemplo la hoja de puerta normal conocida por el estado de la técnica de una función rígida. Entonces a este cuerpo principal de hoja de puerta formado a partir de una hoja de puerta estándar puede ser colocado, para alargamiento, el

5 correspondiente elemento perfilado adicional construido en su cara inferior. Con esto en la hoja de puerta alargada se puede recibir también una cara inferior diseñada correspondientemente, de manera que también esta cara inferior de la hoja de puerta alargada es útil para la función deseada. Por ejemplo en la cara inferior de la hoja de puerta podría ser  
 10 ampliamente deseable una ranura para poder acoger juntas adicionales o productores de espuma para incendios o elementos de refuerzo para conseguir una función de protección contra el humo, contra el ruido, contra el fuego o contra el robo. Con elementos perfilados adicionales adaptados una ranura de este tipo existe también en la hoja de puerta alargada y puede ser utilizada correspondientemente. Especialmente ventajoso es esto para las funciones de protección  
 15 contra el humo o contra el ruido, en las cuales una junta prevista como un componente estándar debe sellar una rendija de suelo. Esta necesita entonces una base correspondiente en la cara inferior de la hoja de puerta, que existe a una distancia definida del umbral de suelo. Aquí en el estado de la técnica se ha intentado varias veces, mediante una posterior adaptación del umbral de suelo, impedir incluso rendijas de puerta muy grandes. Esto origina sin embargo una correspondiente elevación del umbral de suelo lo que es difícil de manejar y a menudo no es deseado funcionalmente. Piensese solamente en coches con ruedas o similares que deben pasar el umbral de suelo. Con la construcción acorde con la ampliación preferida se puede alargar fácilmente la hoja de puerta hacia abajo y así conseguir una posición exacta de la cara inferior de la hoja de puerta y con ello una posición exacta de la base para una junta o un aparato móvil de sellado a una altura de suelo encontrada tardíamente en la obra.

20 Si el elemento perfilado adicional rodea totalmente el lado inferior del cuerpo principal de hoja de puerta o como mínimo sus cantos de hoja de puerta, se puede alargar de manera telescópica la hoja de puerta de manera ópticamente ventajosa en la zona de su lado ancho. Al mismo tiempo el rodeo puede ser utilizado como dispositivo de guiado para el desplazamiento del elemento perfilado adicional.

25 Por los motivos anteriormente mencionados para conseguir las funciones especiales se prefiere que el lado inferior del cuerpo principal de hoja de puerta tenga una ranura para alojar elementos de función y el elemento perfilado adicional que encaja en el lado inferior tenga una correspondiente zona de encaje para introducirse en esa ranura. también esa ranura puede ser utilizada como dispositivo de guiado para guiar el movimiento de ajuste con el fin de alargar la hoja de puerta. Simultáneamente mediante el encaje del perfil adicional en la ranura en el lado inferior del perfil adicional se produce la creación de un espacio correspondiente para alojar el elemento de función que se va a colocar en el perfil  
 30 adicional, elemento de función que junto con el elemento perfilado adicional puede desplazarse para la adaptación al nivel del suelo. Preferiblemente las zonas de pared que limitan a la ranura del cuerpo principal de hoja de puerta son utilizadas para guiar el movimiento de ajuste del elemento perfilado adicional.

35 Para ello la zona de encaje del elemento perfilado adicional tiene una forma en U o una forma en L. Un nervio de la forma de U o un ala de la forma en L puede ser utilizada para sujeción o fijación de la posición del elemento perfilado adicional al cuerpo principal de hoja de puerta. Esto ocurre oculto en la ranura de manera que el alargamiento de la hoja de puerta puede ser considerado inapreciable ópticamente.

40 Para formar un alargamiento del lado (s) ancho(s) y/o para además guiar el movimiento de ajuste el perfil del elemento perfilado adicional tiene preferiblemente unido a la zona de encaje una zona de rodeo que comprende una zona de pared que limita a la ranura del cuerpo principal de hoja de puerta.

45 Para fijar la longitud ajustada de la hoja de puerta el dispositivo de ajuste de longitud tiene preferiblemente un dispositivo de sujeción mediante el cual el elemento de ajuste que forma los cantos inferiores de la hoja de puerta puede ser sujeto a distancia a elección a la cara inferior del cuerpo principal de hoja de puerta.

En una forma constructiva preferida el dispositivo de sujeción tiene como mínimo un elemento (roscado) de apriete, especialmente un tornillo de apriete. Con un apriete el elemento de ajuste puede ser entonces fijado de forma sencilla en longitudes sin saltos seleccionables.

50 El dispositivo de ajuste de longitud puede tener además, como se ha referido anteriormente, un dispositivo de guía para guiar el movimiento de ajuste. Para fijación de la posición el dispositivo de ajuste de longitud puede presentar uno o varios separadores. Adicionalmente o alternativamente el dispositivo de ajuste de longitud puede presentar un dispositivo de apriete que aprieta en una de las direcciones de desplazamiento a un elemento de ajuste desplazable respecto al cuerpo principal de hoja de puerta. Un dispositivo de apriete como este es interesante especialmente en conexión con un tornillo de ajuste, puesto que así con un sencillo giro del tornillo de ajuste o similar se puede llevar a cabo un  
 55 alargamiento de la hoja de puerta mediante un correspondiente reapretado.

Adicionalmente a un ajuste mediante tornillos de ajuste puede estar prevista una fijación de la posición mediante un contra tornillo o una contratuerca.

60 En una configuración preferida el dispositivo de ajuste de longitud se solapa con una zona de solapamiento en una zona inferior de borde del cuerpo principal de hoja de puerta en una manera desplazable respecto a áquel. Cuando esta zona

de solapamiento esta construida más larga, especialmente 2 cm más larga, entonces puede ella servir adicionalmente a una función de guiado para el ajuste de longitud adicionalmente como protección contra pasos o similares para la zona inferior de borde del lado ancho de hoja de puerta.

- 5 A continuación se explicaran con más detalle ejemplos constructivos del invento sobre la base de los dibujos adjuntos. En ellos se muestra:
- Fig. 1 una vista en planta superior sobre una puerta con un marco y una hoja de puerta sujeta en él;
- Fig. 2 una representación en perspectiva de una zona inferior de una primera forma constructiva de la hoja de puerta, en donde el resto de la hoja de puerta ha sido eliminado para una representación mas clara;
- 10 Fig. 3 una representación en despiece detallado de la zona inferior de la figura 2;
- Fig. 4 una vista delantera sobre un lado ancho de la hoja de puerta acorde con la primera forma constructiva en la zona inferior según la figura 2;
- Fig. 5 una vista posterior sobre un segundo lado ancho de la hoja de puerta de la primera forma constructiva en la zona inferior según la figura 2;
- 15 Fig. 6 un corte a lo largo de la línea A-A de la figura 4;
- Fig. 7 una vista delantera sobre un lado ancho de una hoja de puerta acorde con una segunda forma constructiva en su zona inferior;
- Fig. 8 una vista posterior sobre la segunda zona ancha de la segunda forma constructiva de hoja de puerta;
- Fig. 9 un corte a lo largo de la línea IX-IX de la figura 7;
- 20 Fig. 10 una vista delantera sobre el primer lado ancho en la zona inferior de una hoja de puerta acorde con una tercera forma constructiva;
- Fig. 11 una vista posterior parcialmente seccionada sobre la segunda parte ancha de la hoja de puerta acorde con la tercera forma constructiva;
- Fig. 12 un corte a lo largo de la línea XII-XII de la figura 10;
- 25 Fig. 13 una vista delantera comparable con las figuras 4,7 y 10 con una hoja de puerta acorde con una cuarta forma constructiva;
- Fig. 14 una vista delantera comparable con las figuras 5, 8 y 11 sobre el borde inferior de la hoja de puerta acorde con la cuarta forma constructiva;
- Fig. 15 un corte a lo largo de la línea XV-XV de la figura 13;
- 30 Fig. 16 una representación en perspectiva de un despiece ordenado de una zona inferior de una hoja de puerta acorde con una quinta forma constructiva;
- Fig. 17 una vista comparable con las figuras 4, 7, 10 y 13 sobre la hoja de puerta acorde con la quinta forma constructiva;
- Fig. 18 una vista comparable con las figuras 5, 8, 11 y 14 de la quinta forma constructiva en donde la piezas internas han sido representadas en línea de puntos;
- 35 Fig. 19 un corte a lo largo de la línea XIX-XIX de la figura 17;
- Fig. 20 una vista en planta superior sobre una placa de fijación utilizable en la quinta forma constructiva;
- Fig. 21 una vista lateral sobre la placa de fijación de la figura 20;
- Fig. 22 una vista delantera de la placa de fijación de la figura 20; y
- 40 Fig. 23 una vista inferior de la placa de fijación de la figura 20;
- Fig. 24 una vista comparable con las figuras 4,7,10 13 y 17 sobre una hoja de puerta acorde con una sexta forma constructiva;
- Fig. 25 una vista comprable con las figuras 5,8,11,14 y 18 sobre la sexta forma constructiva; y
- 45 Fig. 26 un corte a lo largo de la línea XXV-XXV de la figura 24.

La puerta 1 representada esquemáticamente en la figura 1 presenta un marco 2 y una hoja de puerta 3. El marco 2 esta sujeto a la obra de mampostería 4 de un edificio en la zona de una abertura de puerta que hay que cerrar. La hoja de puerta 3 esta sujeta al marco 2 de manera giratoria mediante bisagras 5 de puerta. Para ajustar y corregir una rendija de puerta 6 entre la hoja de puerta 3 y el suelo 7 la hoja de puerta 3 presenta aquí en su zona inferior 8 de borde un dispositivo de ajuste de longitud 9 con el que en el caso de un uso acorde con la prescripción se puede ajustar a elección la longitud L de la hoja de puerta 3 que determina la altura de la hoja de puerta 3.

50

Las diferentes formas constructivas de las hojas de puerta 3 que serán descritas a continuación con más detalle sobre la base de las figuras 2-20 se diferencian en esencia en el tipo y construcción del dispositivo de ajuste de longitud 9. Cada pieza correspondiente de estas formas constructivas serán identificadas con correspondientes denominaciones y cada una será descrita solo una vez. Para ello en las figuras 2 – 6 se describe una primera forma constructiva de una hoja de puerta 3a con una primera forma constructiva de un dispositivo de ajuste de longitud 9a. Una segunda hoja de puerta 3b con el dispositivo de ajuste de longitud 9b acorde con la segunda forma constructiva esta representada en las figuras 7 – 9. Las figuras 10 – 12 muestran una tercera forma constructiva de una hoja de puerta 3c con un dispositivo de ajuste de longitud 9c según una tercera forma constructiva. Una cuarta forma constructiva de una hoja de puerta 3d con el correspondiente dispositivo de ajuste de longitud 9d esta mostrada en las figuras 13 - 15. Y en las figuras 16 – 23 esta

55

60

mostrada una quinta forma constructiva de una hoja de puerta 3e con una quinta forma constructiva de un dispositivo de ajuste de longitud 9e. Finalmente, en las figuras 24 – 26 esta representada una sexta forma constructiva de una hoja de puerta 3f con una sexta forma constructiva de un dispositivo de ajuste de longitud 9f.

5 Todas las hojas de puerta 3, 3a - 3f presentan un cuerpo principal 10 de hoja de puerta que de manera conocida esta construido de una chapa de caja 11 de acero y una chapa de tapa 12 de acero. La chapa de tapa 12 forma una parte grande de un primer lado ancho 13 del cuerpo principal 10 de hoja de puerta, el cual en lo que sigue será denominado como lado de tapa 13. La chapa de caja 11 forma una parte grande del segundo lado ancho del cuerpo principal 10 de hoja de puerta, el cual en lo que sigue será denominado lado de caja 14, así como ambos lados pequeños 15, 16 verticales y el lado pequeño superior horizontal (no representado con mas detalle). Las hojas de puerta 3, 3a-3f de las formas constructivas representadas presentan un pliegue formado esencialmente por un doblado de la chapa de tapa 12 y las correspondientes tiras de borde de la chapa de caja 11, de manera que el ancho  $B_D$  del lado de tapa 13 es mayor que el ancho  $B_K$  del lado de caja 14.

15 En el lado pequeño inferior horizontal, el cual en lo que sigue será denominado como lado inferior 18, el cuerpo principal 10 de hoja de puerta esta cerrado por un perfil 19 en U, como se conoce en el caso de las hojas de puerta metálicas de las que aquí se habla, como por ejemplo hojas de puertas de chapa de acero. Este perfil 19 en U denominado también como perfil de suelo define en el lado inferior 18 una ranura 20 con sección rectangular, la cual esta limitada por zonas de pared 21, 22, que a su vez están formadas por las alas 23,24 del perfil 19 en U y las zonas inferiores de borde de la chapa de tapa 12 y la chapa de caja 11.

20 Cada uno de los dispositivos de ajuste de longitud 9, 9a-9f presenta un elemento perfilado 25 adicional como elemento de ajuste situado desplazable telescópicamente en el lado inferior 18 del cuerpo principal 10 de hoja de puerta, un dispositivo de guiado 26 para guiar el movimiento de desplazamiento del elemento perfilado 25 adicional y un dispositivo de fijación 27 para fijar la posición del elemento perfilado 25 adicional.

25 En las formas constructivas representadas el elemento perfilado 25 adicional está formado por dos listones 28 y 29 parciales perfilados construidos separados uno de otro. En el elemento perfilado 25 adicional esta construida cada zona mas inferior de borde del lado de tapa 13 y del lado de caja 14 de toda la hoja de puerta 3,3a-3f formada por el cuerpo principal 10 de hoja de puerta y el dispositivo de ajuste de longitud 9,9a-9f. En el elemento perfilado 25 adicional están construidas también las transiciones de ambos lados anchos 13 y 14 hacia los cantos inferiores 30 y 31 de hoja de puerta que forman el lado inferior 18, cuya distancia al suelo 7 forma la rendija de puerta 6.

30 Un primero 28 de ambos listones 28, 29 parciales perfilados esta asociado a la chapa de tapa 12 y forma la zona inferior de borde del lado de tapa 13. El primer listón parcial 28 perfilado tiene por ello una longitud L correspondiente al ancho  $B_D$  del lado de tapa 13. El segundo listón parcial 29 perfilado esta asociado a la chapa de caja 11 y forma la zona inferior de borde del lado de caja 14. La zona del segundo listón parcial 29 perfilado que presenta esta zona inferior de borde del lado de caja 14 de toda la hoja de puerta 3,3a-3f tiene por consiguiente una longitud que se corresponde con la anchura  $B_K$  del lado de caja 14.

35 Cada listón parcial 28 perfilado tiene como parte del dispositivo de guiado 26 una zona de circunvalación 32,33 aproximadamente en forma de U con la cual rodea a las correspondientes zonas de pared 21, 22. Los listones parcial 28, 29 perfilados son así con sus zonas de circunvalación 32, 33 enchufados sobre las zonas de pared 21, 22 sobresalientes hacia abajo. Esta captación forma una guía de desplazamiento del dispositivo de guiado 26 sobre el cual ambos listones parciales 28,29 perfilados pueden moverse hacia arriba y hacia abajo respecto del cuerpo principal 10 de hoja de puerta. En el caso de un movimiento hacia abajo la hoja de puerta 3,3a-3f se alarga telescópicamente en conjunto, de manera que también se alargan los correspondientes lados anchos 13,14. En el caso de un movimiento hacia arriba se produce un acortamiento de la hoja de puerta 3,3a-3f o de los correspondientes lados anchos 13,14.

40 Las zona de circunvalación 32,33 tienen un ala interior 50 y un ala exterior 70 que forma una zona de solapamiento 71 con la que el dispositivo de ajuste de longitud 9,9a-9f solapa una zona inferior de borde de cada uno de los lados anchos del cuerpo principal 10 de hoja de puerta.

45 Mientras que anteriormente se han descrito las piezas y componentes comunes de las diferentes formas constructivas de las hojas de puerta 3,3a-3f y los dispositivos de ajuste de longitud 9,9a-9f, en lo que sigue y sobre la base de las diferentes representaciones se entrará en los componentes especiales las distintas formas constructivas.

50 En la primera forma constructiva de una hoja de puerta 3,3a-3f, representada en las figuras 2 – 6 los listones parciales 28,29 perfilados del dispositivo de ajuste de longitud 9, 9a-9f están conformados de chapa de acero por conformado en frío. Las zonas de circunvalación 32,33 están construidas de una sola pared en donde en la zona de circunvalación 32 de la ranura 20 se une una tira de borde 34,35 curvada, de tal manera que ella se extiende en paralelo al fondo de la

60

ranura formado por el nervio 36 del perfil 19 en U. El elemento perfilado 25 adicional formado por los listones parciales 28,29 perfilados presenta así en conjunto una zona de encaje 37 formada con perfil aproximadamente en U correspondiendo con la forma del borde inferior 18 del cuerpo principal 10 de hoja de puerta.

5 En las tiras de borde 34,35 hay formados taladros 38 a distancias regulares para alojar las cabezas avellanadas de los tornillos de fijación 39, los cuales son parte del dispositivo de fijación 27.

10 Entre las tiras de borde 34,35 y el nervio 36 están previstos a elección separadores 40 utilizados según la longitud L deseada de la hoja de puerta 3a.

15 En uno de los dos listones parciales perfilados, aquí el listón parcial 28 perfilado, esta prevista una junta de suelo 41 adicional. La junta de suelo 41 esta construida a elección para cumplir una función de protección contra el ruido y/o protección contra el humo descendiendo en transición en el estado cerrado de la puerta 1. Ella presenta para ello un cuerpo base 42 solidamente unido con el listón parcial 28 perfilado y un listón de sellado 43 alojado en ella de manera móvil. Mediante el ajuste del listón parcial 28 perfilado por medio del dispositivo de guiado 26 y la fijación mediante el dispositivo de fijación 27 se puede así ajustar también la posición del cuerpo base 42 ajustándose al suelo 7.

20 El dispositivo de ajuste de longitud 9b según la segunda forma constructiva de la hoja de puerta 3b representado en las figuras 7-9 se corresponde esencialmente con la primera forma constructiva y se diferencia de ella solamente en que ambos listones parciales 28, 29 perfilados no están formados por tiras de chapa de acero curvado redondeadas en la zona de los cantos inferiores 30,31 de hoja de puerta, sino por perfiles extruidos, por ejemplo, de metal ligero, con lo que los cantos inferiores 30,31 de hoja de puerta pueden ser diseñados correspondientemente con la definición o con cantos agudos. Especialmente aquí puede conseguirse un aspecto de alto valor óptico. Otra diferencia de la segunda forma constructiva con respecto a la primera forma constructiva consiste en el diseño de la junta de suelo. La junta 44 de suelo representada en la figura 9 esta construida no móvil, al contrario que la junta 41 de suelo de la primera forma constructiva, sino que aquí tiene un elemento de retención 45 formado por otro perfil extruido, el cual sujeta a un listón de junta 46 construido simple fijo en su sitio con relación al correspondiente listón parcial 28 perfilado. Esta segunda forma constructiva es adecuada especialmente allí donde un umbral de suelo 47 utilizado sirve como contraapoyo para un cajeado de estanqueidad del listón de sellado 46.

30 También la tercera forma constructivas de una hoja de puerta 3c representada en las figuras 10 - 12 parte en sus elementos básicos de la primera forma constructiva. Aquí se utilizan los mismos listones parciales 28,29 perfilados que en la primera forma constructiva. Solamente en lugar del separador 40 en la tercera forma constructiva se ha previsto un dispositivo de pretensado 48 el cual tensa a los dos listones parciales 28,29 perfilados alejándolos del cuerpo principal 10 de hoja de puerta. El dispositivo de pretensado 48 presenta aquí para cada tornillo 39 del dispositivo de fijación 27 un muelle 49 helicoidal que rodea a ese tornillo. La ventaja de esta tercera forma constructiva con respecto a las formas constructivas anteriormente mostradas consiste en la mas sencilla posibilidad de ajuste de la longitud L de puerta. Al aflojar los tornillos 39 los perfiles parciales 28,29 perfilados continúan inmediatamente bajo la pretensión del muelle helicoidal 49. Con esto es posible un ajuste a elección sin escalones de ambos cantos inferiores 30,31 de la hoja de puerta.

40 En la cuarta forma constructiva del dispositivo de ajuste de longitud 9d representada en la figuras 13 – 15 los dos listones parciales 28,29 perfilados limitan esencialmente sobre las zonas de circunvalación 32,33. Ambas tiras de borde 34,35 son aquí prescindibles, pero adicionalmente podrían estar presentes en el caso de que se necesite.

45 En la cuarta forma constructiva representada, un ala interior 50 de ambas zonas de circunvalación 32,33 está construida tan larga que en ella pueden agarrar medios de fijación del dispositivo de fijación 27. El dispositivo de fijación 27 presenta para ello dispositivos de apriete 51 que agarran en sus alas interiores 50, por medio de los cuales los listones parciales 28,29 perfilados pueden ser firmemente sujetos a las zonas de pared 21,22. Los dispositivos de apriete 51 presentan para ello un casquillo roscado 52 solidamente unido con el ala interior 50 y un tornillo prisionero 63 utilizado como tornillo de apriete. Para el ajuste de la longitud de la hoja de puerta 3d se soltarán los dispositivos de apriete 51 repartidos por la anchura de la hoja de puerta 3d, es decir la longitud de los listones parciales 28,29 perfilados, entonces los listones parciales 28,29 perfilados se desplazan a lo largo de su guía a través de las zonas de circunvalación 32,33 y las zonas de pared 21,22 hasta la posición deseada, Y a continuación los dispositivos de apriete 51 son hechos encajar por el apriete de los tornillos prisioneros.

55 Para reforzar, en la forma constructiva representada las alas exteriores 70 de las zonas de circunvalación 32,33 que conforman los lados anchos 13,14 exteriores están diseñadas reforzadas con una doble pared mediante un pliegue hacia atrás.

60 En la quinta forma constructiva representada en las figuras 16 – 23 el dispositivo de ajuste de longitud 9e tiene varias placas de retención o placas de fijación 54. En las figuras 20 – 23 una de las placas 54, que están construidas idénticas,

- 5 esta representada con mas detalle. En dos lados pequeños 55,56 enfrentados, los cuales están dispuestos discurriendo paralelos a los lados anchos 13,14 de la hoja de puerta 3e, la placa de fijación 54 tiene ranuras 57,58 pasantes situadas centradas en las cuales pueden ser alojadas las tiras de borde 34,35 de los listones parciales 28,29 perfilados. En el ejemplo representado (vease la figura 19) los listones parciales 28,29 perfilados están construidos como perfiles extruidos de aluminio, estando construidas las tiras de borde 34,35 mucho mas pequeñas que en la primera forma constructiva, extendiéndose por lo tanto solo por una parte de fractura en la dirección del espesor de la hoja de puerta 3,3a-3f.
- 10 Las zonas de pared 59,60,61,62 de las placas de fijación 54 que bordean a las ranuras 57,58 están provistas con entallas 63 a determinadas distancias, para así formar puntos de rotura prevista para la rotura de una pieza de estas zonas de pared 59 – 62. Alternativamente aquí hay previstas marcas para alargar las zonas de pared 59 – 62 mediante las correspondientes herramientas. Según sea el espesor del cuerpo principal 10 de hoja de puerta utilizado se emplean placas de fijación 54 con zonas de pared en toda su anchura o correspondientemente acortadas. Para ello las tiras de borde 34,35 penetran correspondientemente más o menos en el interior cada ranura 57,58. Además las placas de fijación 54 sirven como separadores para mantener correctamente una separación adecuada de los listones parciales 28,29 perfilados en la dirección del espesor de la hoja de puerta.
- 15 En la forma constructiva representada cada una de las placas de fijación 54 esta provista con dos taladros 64 correspondientes en la función a los taladros 38, y en los cuales encajan las cabezas avellanadas de los tornillos 39. Además cada placa de fijación 54 tiene un taladro roscado 65. En el taladro roscado 65 se enrosca un pasador roscado 66, el cual, como se desprende de la representación de la figura 19, mantiene constante una separación de la placa de fijación 54 al fondo de la ranura 20 formada por el nervio 36 correspondiente a la posición seleccionada de la longitud L de la hoja de puerta Por medio de aprietes opuestos de los tornillos 39 y del perno roscado 66 queda fijada la posición de la placa de fijación 54.
- 20 Como en todas las formas constructivas aquí representadas también en la quinta forma constructiva los tornillos 39 del dispositivo de fijación 27 encajan en correspondientes taladros roscados en el nervio 36.
- 25 En el quinto ejemplo constructivo representado en la figura 19 esta prevista nuevamente la junta de suelo 41 descrita con detalle en la primera forma constructiva, en donde, sin embargo, el cuerpo base 42 esta sujeto aquí a las placas de retención 54.
- 30 La sexta forma constructiva de una hoja de puerta 3f mostrada en las figuras 24 a 26 parte de la primera forma constructiva y se diferencia de esta en que las alas exteriores 70 que forman las zonas de solapamiento 71 están construidas algo mas largas, aquí con una longitud de 20 a 130 mm. El dispositivo de ajuste de longitud 9f se ocupa con ello también de una protección contra la entrada o protección contra otros daños, en la zona inferior de borde de los lados anchos 13,14 por ejemplo por vehículos rodantes o similares.
- 35 Si el ala exterior 70 queda dañada por paso o similares entonces se pueden sustituir fácilmente los correspondientes listones parciales 28,29 perfilados.
- 40 Naturalmente el ala exterior 70 mas larga que sirve como protección de paso puede estar prevista también en las restantes formas constructivas. También se puede seleccionar un tratamiento óptico especial eligiendo el tratamiento superficial del ala exterior 70 de tal manera que se pueda prescindir de elementos de diseño adicionales. Por ejemplo los elementos parciales perfilados pueden estar construidos de acero inoxidable, de aluminio cepillado, de chapas recubiertas, etc.
- 45
- 50
- 55
- 60

Lista de símbolos de identificación

	1	puerta
	2	marco
5	3	hoja de puerta
	3a	hoja de puerta según una primera forma constructiva
	3b	hoja de puerta según una segunda forma constructiva
	3c	hoja de puerta según una tercera forma constructiva
	3d	hoja de puerta según una cuarta forma constructiva
10	3e	hoja de puerta según una quinta forma constructiva
	3f	hoja de puerta según una quinta forma constructiva
	4	obra de albañilería, mampostería
	5	bisagra de puerta
15	6	rendija de puerta
	7	suelo
	8	zona de borde inferior
	9	dispositivo de ajuste de longitud
	9a	dispositivo de ajuste de longitud según una primera forma constructiva
20	9b	dispositivo de ajuste de longitud según una segunda forma constructiva
	9c	dispositivo de ajuste de longitud según una tercera forma constructiva
	9d	dispositivo de ajuste de longitud según una cuarta forma constructiva
	9e	dispositivo de ajuste de longitud según una quinta forma constructiva
	9f	dispositivo de ajuste de longitud según una sexta forma constructiva
	10	cuerpo principal de hoja de puerta
25	11	chapa de caja
	12	chapa de tapa
	13	lado de tapa (primer lado ancho)
	14	lado de tapa (segundo lado ancho)
30	15	lado pequeño vertical
	16	lado pequeño vertical
	17	pliegue
	18	lado inferior (primer lado pequeño, lado pequeño horizontal inferior)
	19	perfil en U
35	20	ranura
	21	zona de pared
	22	zona de pared
	23	primer ala
	24	segundo ala
40	25	elemento de perfil adicional (elemento de ajuste)
	26	dispositivo de guiado
	27	dispositivo de fijación
	28	primer listón parcial perfilado (elemento de ajuste)
	29	segundo listón parcial perfilado (elemento de ajuste)
45	30	primer canto inferior de hoja de puerta
	31	segundo canto inferior de hoja de puerta
	32	primera zona de periferia circunvalación
	33	segunda zona de periferia
	34	tiras de borde
50	35	tiras de borde
	36	alma, nervio
	37	zona de encaje
	38	taladros
	39	tornillos
55	40	separador
	41	junta de suelo
	42	cuerpo base
	43	listón de sellado
	44	junta de suelo
60	45	elemento de retención
	46	listón de sellado
	47	umbral de suelo

	48	dispositivo de pretensado
	49	muelle helicoidal de presión
	50	ala interior
5	51	dispositivo de apriete
	52	casquillo roscado
	53	tornillo prisionero
	54	tornillo de fijación
	55	lado pequeño
10	56	lado pequeño
	57	ranura
	58	ranura
	59	zona de pared
	60	zona de pared
15	61	zona de pared
	62	zona de pared
	63	muecas entallas
	64	taladro
	65	taladro roscado
20	66	perno roscado
	70	ala exterior
	71	zona de solapamiento
	L	longitud
	B0	ancho del lado de tapa
25	Bk	ancho del lado de caja

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Hoja de puerta (3,3a-3f) con dos lados anchos (13,14) de hoja de puerta y un dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) para ajustar la longitud (L) de la hoja de puerta, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) tiene en cada lado ancho (13,14) de hoja de puerta un elemento de ajuste (28,29) especial de posición variable.
- 10 2. Hoja de puerta (3,3a-3f) según la reivindicación 1, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) alarga como mínimo uno de ambos lados anchos (13,14) de hoja de puerta.
- 15 3. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada elemento de ajuste (28,29) del dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) puede ser fijado a un cuerpo principal (10) de hoja de puerta y forma un canto (30,31) de hoja de puerta que forman una transición entre uno de los lados anchos (13,14) de hoja de puerta y un primer (18) de los cuatro lados pequeños (18,15,16) de la hoja de puerta (3,3a-3f).
- 20 4. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque cada elemento de ajuste (28,29) está situado en un cuerpo principal (10) de hoja de puerta pudiendo desplazarse telescópicamente.
- 25 5. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) es regulable en una dirección vertical según el uso especificado de la hoja de puerta (3,3a-3f) para ajustar la posición en altura del canto (30,31) de la hoja de puerta (3,3a-3f).
- 30 6. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) para el ajuste de posición seleccionable de un canto inferior (30,32) de hoja de puerta puede ser solidamente fijado respecto a un cuerpo principal (10) de hoja de puerta.
- 35 7. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en un uso de la hoja de puerta (3,3a-3f) acorde con lo especificado en el lado inferior (18) del cuerpo principal 10 de hoja de puerta situado horizontalmente abajo está previsto un elemento perfilado (25) adicional el cual en la dirección del espesor de la hoja de puerta (3,3a-3f) está dividido en como mínimo dos listones parciales (28,29) que forman los elementos de ajuste (28,29) especiales.
- 40 8. Hoja de puerta (3,3a-3f) según la reivindicación 7, caracterizada porque el elemento perfilado (25) adicional forma una zona inferior como mínimo de uno de los lados anchos (13,14) de hoja de puerta.
- 45 9. Hoja de puerta (3,3a-3f) según la reivindicación 8, caracterizada porque el elemento perfilado (25) adicional presenta una zona de solapamiento (71) para solapar por el exterior una zona de borde inferior de lado ancho del cuerpo principal 10 de hoja de puerta.
- 50 10. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada porque el elemento perfilado (25) adicional rodea totalmente y/o exteriormente el lado inferior (18) del cuerpo principal (10) de hoja de puerta.
- 55 11. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizada porque el elemento perfilado (25) adicional está adaptado al perfil (19) del lado inferior (18) del cuerpo principal (10) de hoja de puerta.
- 60 12. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizada porque el lado inferior (18) del cuerpo principal (10) de hoja de puerta tiene una ranura (20) para el alojamiento de elementos funcionales, especialmente medios de cierre (41,44) para la rendija inferior y porque el perfil del elemento perfilado (25) adicional tiene una zona de encaje (37) que encaja en la ranura (20).
13. Hoja de puerta (3,3a-3f) según la reivindicación 11 y la reivindicación 12, caracterizada porque la ranura (20) limitada por dos zonas de pared (21,22) está construida en forma de U y porque la zona de encaje (37) está construida correspondientemente en forma de perfil en U o en forma de perfil en L.
14. Hoja de puerta (3,3a-3f) según la reivindicación 13, caracterizada porque el perfil del elemento perfilado (25) adicional tiene unida con la zona de encaje (37) por lo menos una zona de circunvalación (32,33) para rodear una de las zonas de pared (21,22).
15. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) tiene un dispositivo de fijación (27) por medio del cual un elemento de ajuste (25,28,29) que

forma el canto inferior (30,31) de hoja de puerta puede ser fijado a distancia a elección a un borde inferior (18) de un cuerpo principal (10) de hoja de puerta.

5 16. Hoja de puerta (3,3a-3f) según la reivindicación 15, caracterizada porque el dispositivo de fijación (27) tiene como mínimo un dispositivo de apriete (51) para fijar una posición elegible sin escalones del elemento de ajuste (25,28,29) con respecto a un cuerpo principal (10) de hoja de puerta.

10 17. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) tiene un dispositivo de guiado (26) por el que se guía un elemento de ajuste (25,28,29) que forma el canto inferior (30,31) de la hoja de puerta con relación a un cuerpo principal (10) de hoja de puerta para alargar o acortar la hoja de puerta (3,3a-3f).

15 18. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) presenta un dispositivo de pretensado (48) que preaprieta un elemento de ajuste (25,28,29) que forma el canto inferior (30,31) de la hoja de puerta y puede desplazarse con respecto al cuerpo principal (10) de hoja de puerta, en una de las direcciones de desplazamiento.

20 19. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) presenta uno o varios dispositivos separadores (40,66) el o los que sujeta o sujetan el elemento de ajuste (25,28,29) que forma el canto inferior (30,31) de hoja de puerta en la distancia elegida respecto de un cuerpo principal (10) de hoja de puerta.

25 20. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) esta construido para alargar de manera telescópica la hoja de puerta (3,3a-3f).

21. Hoja de puerta (3,3a-3f) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de ajuste de longitud (9,9a-9f) tiene una zona de solapamiento (71) que solapa como mínimo un lado ancho de un cuerpo principal (10) de hoja de puerta desplazable con respecto al mismo por zonas.

30 22. Hoja de puerta (3,3a-3f) según la reivindicación 21, caracterizada porque la zona de solapamiento (71) solapa una zona inferior de borde del lado ancho del cuerpo principal (10) de hoja de puerta y para formar una protección del cuerpo principal (10) de hoja de puerta contra daños por pasos o similares presenta una altura de aproximadamente 20 mm como mínimo.

35 23. Puerta (1) con un marco (2) y una hoja de puerta (3,3a-3f) apoyada en ella mediante bisagras (5) pudiendo girar alrededor de un eje elevado, caracterizada porque la hoja de puerta (3,3a-3f) esta construida según una de las reivindicaciones precedentes.

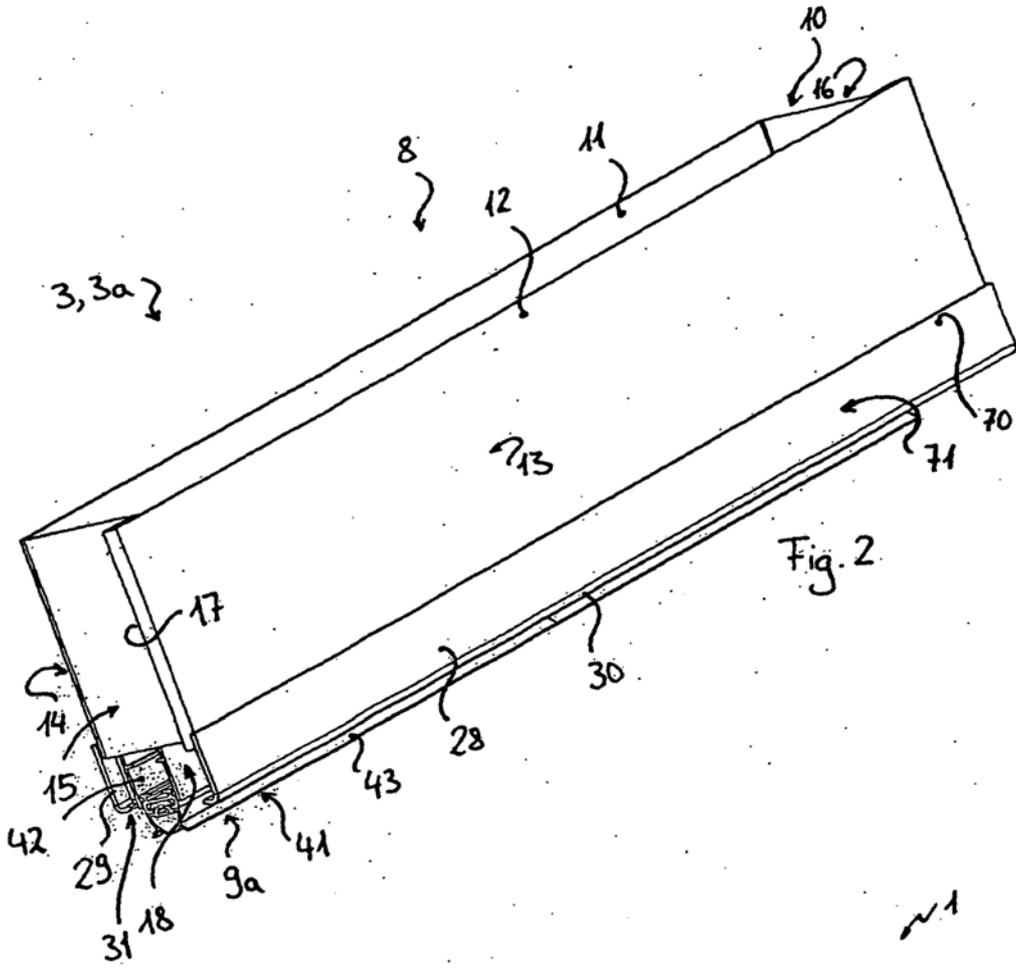


Fig. 2

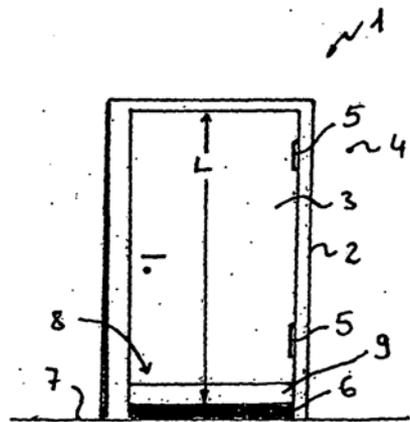


Fig. 1

