



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 087**

51 Int. Cl.:
E06B 3/273 (2006.01)
E06B 3/263 (2006.01)
E06B 3/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07856763 .3**
96 Fecha de presentación : **14.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2106491**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.10.2009**

54 Título: **Perfil de plástico para ventanas, puertas y fachadas.**

30 Prioridad: **22.12.2006 DE 10 2006 061 035**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.09.2011

73 Titular/es:
TECHNOFORM BAUTEC HOLDING GmbH
Ostring 4
34277 Fuldabrück, DE

72 Inventor/es: **Brunnhofer, Erwin;**
Muster, Thomas y
Bebber, Ferdinand

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 087 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

Perfil de plástico para ventanas, puertas y fachadas

La presente invención se refiere a un perfil de plástico, especialmente para elementos de ventanas, puertas y fachadas.

5 Los sistemas de ventanas se componen, habitualmente, de un perfil de hoja y un perfil de marco, estando la hoja acristalada y el marco unido al revestimiento del edificio (mampostería). Estos perfiles se componen, por ejemplo, de madera, de acero, de aluminio, de plástico o de una combinación de estos materiales. La diversidad de los materiales en competencia es justificada en parte por la tradición, pero, por otra parte, los factores de propiedades térmicas, hermeticidad al viento, costes de mantenimiento, efecto estético y precio son determinantes para la elección del material.

10 Según el estado actual de la técnica (por ejemplo, por el documento DE 33 19 144 A1) se conocen perfiles huecos extruídos de plástico para ventanas y puertas, en los que la pieza de perfil hueco presenta un sinnúmero de cámaras huecas que se extienden a lo largo de la pieza de perfil hueco. Las piezas de perfil hueco de este tipo están compuestas, habitualmente, de PVC duro. Una o más de las cámaras internas pueden estar rellenas de plástico esponjado (véase también el documento EP 1 154 115 B1). La unión angular de marcos de ventana compuestos de piezas de perfil hueco de este tipo se realiza por medio de soldadura o el uso de conectores angulares pegados.

15 En el fabricante de ventanas Schüco, Bielefeld, Alemania se ofrecen sistemas de ventana (como, por ejemplo, bajo la denominación Corona CT 70 Plus) con perfiles huecos de plástico sin espuma con una pluralidad de cámaras huecas y refuerzos de acero convencionales, en los que, mediante la introducción en cámaras huecas, están dispuestos perfiles de refuerzo de acero. Los perfiles de refuerzo de acero también se usan para el anclaje de herrajes. En estos sistemas de ventanas es posible la aplicación de cubiertas exteriores decorativas de aluminio.

20 Por el documento DE 201 05 876 U1, el documento DE 32 42 909 A1 y el documento WO 97/22779 A1 se conocen, en cada caso, piezas perfiladas de espuma de plástico para elementos de ventana, en los que de diferentes maneras están unidos con el núcleo de espuma de plástico cubiertas aislantes (DE 201 05 876 U1) o piezas perfiladas de metal (DE 32 42 909 A1) o también de madera o plástico (WO 97/22779 A1). En el núcleo de espuma de PU conocido por el documento DE 201 05 876 U1 se han previsto en el perfil de poliuretano perfiles de núcleo separados.

25 Por el documento EP 1 705 334 A2 se conoce una pieza perfilada de plástico para elementos de ventanas y puertas en la que se encuentran pegadas o también enrolladas piezas perfiladas metálicas en ambas caras externas de la pieza perfilada de plástico, formando la cara interior y exterior del elemento de ventanas y puertas.

30 Además, se conocen elementos de ventanas, puertas y fachadas de aluminio que se componen de perfiles combinados de aluminio-plástico de perfiles de aluminio del lado de intemperie y del lado de recinto, combinados en unión positiva/no positiva con perfiles de plástico. Durante la fabricación de los componentes constitutivos, los perfiles son armados para formar marcos, estando los ángulos unidos mecánicamente mediante conectores angulares enchufados. Además, se conocen elementos de ventanas, puertas y fachadas compuestos que constan de perfiles del lado de intemperie y del lado de recinto de materiales libremente elegibles, conectados en unión positiva/no positiva con perfiles de plástico (EP 1 555 376 A1). El documento DE 200 16 611 U1 da a conocer un perfil de plástico armado para ventanas, etc., en el que está dispuesta una ranura en forma de U para el alojamiento de herrajes, etc., en la que se fija un perfil de refuerzo.

35 Por el documento WO 84/03326 A1 se conoce un perfil compuesto con 2 perfiles metálicos paralelos unidos por apestañado mediante un perfil aislante de plástico, en el que las partes de los perfiles metálicos más sobresalientes en el sentido del perfil plástico son los martillos de apestañado.

Por el documento EP 0 764 756 A1 se conoce otro perfil compuesto.

40 El documento EP 1 353 034 A2 da a conocer un perfil de plástico con dos brazos exteriores entre los que están situados dos patas de un perfil de aluminio conectado con los brazos en unión positiva.

El objetivo de la invención es indicar un perfil de plástico perfeccionado para elementos de ventanas, puertas y fachadas y un perfil de plástico armado con un perfil de plástico de este tipo para elementos de ventanas, puertas y fachadas.

45 Dicho objetivo se consigue mediante un perfil de plástico según la reivindicación 1 o bien un perfil de plástico armado según la reivindicación 8 o bien un elementos de ventanas, puertas y fachadas según la reivindicación 13.

Los perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones secundarias.

Un perfil de plástico según una de las reivindicaciones 1 a 7 puede presentar, por ejemplo, un cuerpo perfilado de plástico integral (111, 112, 113, 114) y/o un cuerpo perfilado de plástico de varias piezas (115, 116, 117), por ejemplo, un cuerpo perfilado de plástico de varias piezas (115, 116, 117) que presenta al menos un cuerpo perfilado

exterior (115a, 116a, 117a) y al menos una nervadura interior (115b, 116b, 117b), y/o el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) puede estar espumado, al menos en parte.

5 Un perfil de plástico armado según una de las reivindicaciones 8 a 12 puede estar adaptado para que en las caras exteriores puedan aplicarse en sentido transversal (x), opcionalmente, placas decorativas (61, 62, 61, 64), y/o para que un elemento de herraje se encuentre alojado en una zona funcional (131, 133) en la geometría exterior del cuerpo de perfil de plástico.

Mediante la invención se posibilita un sistema de perfiles para ventanas, puertas y fachadas en el que se usan perfiles huecos de plástico con armaduras apestañadas, montados en posición precisa y en unión longitudinal firme, que permiten una participación comparativamente grande de la zona aislante en toda la profundidad de montaje.

10 Una forma de realización de un sistema de perfiles para ventanas, puertas y fachadas se compone de perfiles de plástico, preferentemente de perfiles huecos de plástico, y perfiles de armado exteriores, preferentemente de aluminio, que presentan una cámara de alojamiento para elementos de unión angular posicionada con precisión respecto de la cara exterior y que mediante un proceso de apestañado son unidos al perfil hueco de plástico en unión longitudinal firme.

15 El perfil de plástico forma una zona aislante y la participación de la zona aislante en toda la profundidad de montaje desde el lado de recinto al lado de intemperie es, preferentemente, de 80 % o más, más preferentemente 90 % o más, aún más preferentemente 95% o más.

Los perfiles pueden, de forma similar a ventanas de aluminio, ser unidos mediante conectores angulares para armar elementos constitutivos de ventanas, puertas y fachadas.

20 Para la fabricación de perfiles de plástico de, por ejemplo, PVC duro, PA, PET, PBT, PA/PPE, ASA (reforzado o sin reforzar) u otros se usa un procedimiento de fabricación que calibra para una posición precisa tanto el contorno exterior como el contorno interior.

Gracias al calibrado para la posición precisa puede garantizarse una precisión con la que las armaduras enchufadas y fijadas están posicionadas con la poca tolerancia requerida respecto del contorno exterior.

25 La invención ofrece múltiples ventajas para la configuración de propiedades de los elementos de ventanas, puertas y fachadas en los que se usa el perfil de plástico armado.

a) Características térmicas

30 La calidad térmica puede ser configurada mediante la participación incrementada de los perfiles huecos de plástico en la profundidad de montaje y el diseño, tamaño y distribución de las cámaras huecas interiores, y también mediante su espumado.

b) Características mecánicas

Las características mecánicas, como rigidez torsional, etc., pueden configurarse mediante la profundidad de montaje (es decir, la distancia del lado de intemperie al lado de recinto) y mediante el diseño, tamaño y superficie de sección transversal de las armaduras.

35 c) Sección transversal

En la sección transversal de los perfiles, mediante el uso de perfiles huecos de plástico son posibles destalonamientos y cualesquiera geometrías complejas para el alojamiento de elementos de herrajes y cierres, juntas y otros.

d) Superficie y conformación cromática

40 La superficie y la conformación cromática son variables ampliamente mediante la selección y coloración del plástico y/o por medio del uso de elementos decorativos también para el diseño diferenciado del lado de intemperie y del lado de recinto.

El contorno exterior del perfil hueco está determinado por las funciones a garantizar, por ejemplo,

a) a nivel de cierre, el alojamiento de juntas, topes herméticos, alojamiento de herrajes,

45 b) para el acristalamiento, las superficies de calzo, ranuras funcionales para la varilla contravidrio, alojamiento del sellado del vidrio y drenaje del agua,

c) para el revestimiento del edificio (mampostería), las ranuras, tope de antepecho de ventana, alojamiento de láminas selladoras, etc. y

d) para el lado exterior y de recinto, las superficies lisas, coloreadas y resistentes a la intemperie del perfil hueco y/o

picos de retención para la fijación de perfiles decorativos de plástico, madera, aluminio o acero fino (extruídos o laminados).

5 La armadura se compone, preferentemente, de perfiles huecos de aluminio extruídos con un contorno interior para el alojamiento de conectores angulares (como es habitual en ventanas de aluminio), y un contorno exterior con superficies de posicionamiento para la determinación precisa de la posición en el perfil hueco de plástico.

Las armaduras pueden presentar funciones adicionales, como las necesarias para el atornillamiento de uniones en T o herrajes.

10 Los perfiles huecos de plástico se componen, preferentemente, de materiales reforzados, por ejemplo PA 66 GF, y presentan en el contorno exterior elementos funcionales, por ejemplo para el alojamiento de elementos de herrajes y cierres, juntas, varillas contravidrio, alojamiento de placas decorativas y similares.

15 Los perfiles huecos de plástico para ventanas, puertas y fachadas tienen una suficiente carga admisible estática gracias a los perfiles de armadura en unión longitudinal firme y realizados, preferentemente, de aluminio. Los perfiles de armadura presentan, preferentemente, una zona apropiada para el alojamiento de conectores angulares. En el perfil hueco de plástico pueden estar integradas, preferentemente, zonas funcionales para el alojamiento de elementos de herrajes y de cierre, juntas, varillas contravidrio. Preferentemente, los perfiles de armadura pueden estar cubiertos de placas decorativas. Los perfiles huecos de plástico cumplen con requerimientos mecánicos referidos a la aplicación mediante la selección de un plástico apropiado, por ejemplo PA 66 GF.

Los perfiles de armadura pueden prepararse, por ejemplo mediante moleteado, de modo apropiado para la unión longitudinal firme con los perfiles de plástico.

20 Otras características y funcionalidades surgen de la descripción de ejemplos de realización mediante figuras. De las figuras, presentan:

La figura 1, una vista en sección transversal perpendicular al sentido longitudinal de un perfil de plástico armado según una primera forma de realización de la invención;

25 la figura 2, una vista en sección transversal perpendicular al sentido longitudinal de un perfil de plástico armado según una segunda forma de realización de la invención;

la figura 3, una vista en sección transversal perpendicular al sentido longitudinal de un perfil de plástico armado según una tercera forma de realización de la invención;

la figura 4, una vista en sección transversal perpendicular al sentido longitudinal de un perfil de plástico armado según una cuarta forma de realización de la invención;

30 la figura 5, una vista en sección transversal perpendicular al sentido longitudinal de un perfil de plástico armado según una quinta forma de realización de la invención; y

La figura 6, una vista ampliada de una parte de la primera forma de realización de la figura 1.

35 Mediante las figuras 1 y 6 se describe un primer ejemplo de realización de la invención. En la figura 1 se muestran partes de perfiles, tal como son componentes de un perfil de marco y un perfil de hoja de ventana, en sección transversal (plano x-y) perpendicular al sentido longitudinal (z) de las partes de perfil respectivas.

40 A la derecha de la página se muestra en la figura 1 un perfil hueco de plástico 111 en sección transversal perpendicular a su sentido longitudinal que forma una parte de una hoja de ventana. De modo de suyo conocido, un vidrio doble 200 puede ser sujetado en/al marco de la hoja de ventana mediante elementos de sellado/fijación 201, que también pueden estar conformados de otra forma, y un perfil contravidrio 202. El lado que en la figura 1 se encuentra arriba es el lado de recinto y la cara que en la figura 1 se encuentra abajo es el lado de intemperie.

45 El perfil hueco de plástico 111 que forma una parte de una hoja de ventana, se extiende en un sentido transversal x, perpendicular al sentido longitudinal z y perpendicular a un sentido del ancho y, que, por su parte, es perpendicular al sentido longitudinal z, desde el lado de intemperie (abajo en la figura 1) al lado de recinto (arriba en la figura 1). En un lado exterior (lado de intemperie) se encuentra fijado un perfil hueco de aluminio 21 al perfil hueco de plástico 111 de un modo descrito más adelante. En el lado opuesto en el sentido transversal x, es decir, el lado de recinto (arriba en la figura 1) se encuentra fijado de modo similar un perfil hueco de aluminio 22. Entre ambos lados exteriores se encuentra una cámara hueca que en la primera forma de realización ha sido espumado con una espuma 50 de baja densidad. El perfil hueco de plástico presenta en sección transversal (x-y) perpendicular a su sentido longitudinal z una geometría compleja con destalonamientos, salientes y similares para el alojamiento de elementos de herrajes y de cierre (no mostrados), juntas 201, 211, 212, varillas de refuerzo 23 y otros elementos como la varilla de ventana 202 y/o para la fijación de elementos decorativos 61.

50 La fijación de perfiles huecos de aluminio 21, 22 se describe, a modo de ejemplo, para el perfil hueco de aluminio 21 con referencia a la figura 6. Como puede verse bien en la figura 6, el perfil hueco de plástico 111 presenta en el lado

exterior respectivo (en este caso, lado de intemperie) salientes de apestañado como los salientes de apestañado 121a, que sobresalen en sentido transversal x del perfil hueco de plástico 111 formando, de este modo, en este lado exterior las secciones/partes más sobresalientes del perfil hueco de plástico 111.

- 5 El perfil hueco de aluminio 21 se extiende en sentido longitudinal z y presenta una cámara hueca 21a, envuelta por una pared exterior rectangular en sección transversal. Por supuesto, para la cámara hueca también son posibles otras secciones transversales, pero es preferente una sección transversal rectangular cuyo lado más largo se encuentra en el sentido del ancho y. Desde la pared rectangular se extienden en sentido del ancho y unos salientes 21b, cuyos extremos están conformados como martillo (martillo de apestañado) 21ba para el apestañado, y forman la ranura con otra parte del perfil hueco de aluminio (en este caso, la pared de la cámara hueca).
- 10 Los salientes de apestañado 121a del perfil hueco de plástico 111, como puede verse bien en la figura 6, están realizados en una forma doblada correspondiente tal, que las puntas, después del proceso de apestañado, actúan como cabezas (cabezas de apestañado) 121aa de los salientes de apestañado 121a en conjunto con los martillos 21ba de los salientes 21b del perfil hueco de aluminio 21, para la sujeción en unión longitudinal firme del perfil de aluminio, y que el perfil hueco de aluminio 21 entra en contacto con el perfil hueco de plástico 111 sólo en las
- 15 cabezas 121aa. Por lo demás, el perfil hueco de plástico se encuentra alojado en un alojamiento 121 de tal modo que, rodeado de un cojín de aire, no entra en contacto con el perfil hueco de plástico 111. Ello significa que la longitud de los salientes 121a, es decir la medida de la proyección respecto de la pared 121b que delimita el alojamiento 121, está dimensionada de modo tal, que la profundidad del perfil hueco de aluminio 21, medida en sentido transversal x, es menor en relación con los salientes 21b.
- 20 Las explicaciones precedentes para la realización de los salientes de apestañado y los perfiles huecos de aluminio son válidas para todas las formas de realización.
- Básicamente, la pared 121b hacia la delimitación interior del alojamiento 121 no es necesaria, como se verá más adelante con referencia a las figuras 4 y 5. Sin embargo, en la presente primera forma de realización está prevista y es preferente una delimitación interior del alojamiento 121.
- 25 Como resulta de la figura 1, el perfil hueco de aluminio 22 está fijado, de modo similar, mediante apestañado en unión longitudinal firme a salientes de apestañado 122a, 122c en el lado exterior opuesto (lado de recinto) del perfil hueco de plástico 111. Para ello, los salientes de apestañado 122a, 122c, a diferencia del caso del lado de intemperie, no son de igual longitud. No obstante, también en el lado de recinto, los salientes de apestañado 122a y 122c son los salientes/partes del perfil hueco de plástico 111 que en el lado de recinto más sobresalen en sentido
- 30 transversal x.
- El perfil hueco de aluminio 22 presenta una cámara hueca 22a, rodeada de una pared rectangular en sección transversal, y salientes 22b, 22c extendidos en sentido del ancho y. Estos están, a diferencia con el perfil hueco de aluminio 21, adaptados para la realización de otras funciones. De este modo, el saliente 22b presenta, además del martillo 22ba para el apestañado, también otro saliente 22bb para enganchar un elemento decorativo 62. El saliente 22c presenta el martillo 22ca para el apestañado y una prolongación 22cb sobre la que está dispuesto un alojamiento 22cc para la junta 211 y un saliente 22cd para enganchar el elemento decorativo 62.
- 35 Básicamente, los perfiles huecos de aluminio 21, 22 sirven de elementos de armadura conectados con el perfil hueco de plástico 111 en unión longitudinal firme mediante el apestañado. De esta manera se consiguen las propiedades mecánicas de un perfil hueco de plástico armado compuesto de un perfil hueco de plástico 111 y los
- 40 perfiles huecos de aluminio 21, 22.
- Mediante la configuración de un perfil hueco de plástico 111 de un modo tal, que los salientes de apestañado 121a, 122a, 122c son las secciones/partes del perfil hueco de plástico 111 más sobresalientes y la disposición de la parte esencial de los perfiles huecos de aluminio sustancialmente entre los salientes de apestañado, o en general dentro
- 45 del perfil hueco de aluminio, se consigue una extensión máxima de la zona aislante formada de plástico en relación a la profundidad de construcción total en sentido transversal x. A diferencia con los perfiles compuestos conocidos, la extensión de la sección transversal del perfil hueco de aluminio en el sentido transversal x no es sumada al tamaño de la zona aislante, sino que, en el presente caso, la extensión de la sección transversal del perfil hueco de aluminio en el sentido transversal x se encuentra, en su mayor parte, dentro de la extensión de la zona aislante en sentido transversal x, sin reducir la extensión de la zona aislante x.
- 50 De esta manera se consigue, en sentido transversal x, una participación de la zona aislante en toda la profundidad de montaje de al menos 80 %, en el presente caso (sin placas decorativas) incluso del 92 % en el caso del perfil hueco de plástico 111 armado con los perfiles huecos de aluminio 21, 22. En una variante correspondiente del saliente 22c y una prolongación del saliente de apestañado 122c hasta la longitud del saliente de apestañado 122a, también es posible un 96 %.
- 55 Los elementos decorativos 61, 62 también pueden estar realizados, por ejemplo, como cubiertas de aluminio que se enganchan en el perfil. Para los elementos decorativos 61, 62 también son posibles otros materiales como acero fino, madera, plástico, etc. Ha de tenerse en cuenta que el uso de materiales buenos conductores térmicos para placas decorativas, en particular cuando, como la placa decorativa 61 (a diferencia con la placa decorativa 62) se

- continúa extendiendo en sentido transversal x al lado interior del perfil hueco de plástico 111, conlleva un empeoramiento de las propiedades aislantes, pero que es ostensiblemente menor que la mejora conseguida por medio de la unión descrita del perfil hueco de aluminio con el perfil hueco de plástico. Además, dichos elementos decorativos pueden realizarse de paredes muy delgadas, de modo que también en este caso son posibles otras optimizaciones.
- 5 El perfil hueco de plástico 111 presenta, como ya mencionado anteriormente, una geometría compleja. Por ejemplo, el perfil hueco de plástico 111 presenta una escotadura 131 destalonada para el alojamiento de elementos de herrajes y de cierres. En la descripción siguiente se hace referencia a la figura 2, cuyo perfil hueco de plástico 111 es idéntico al perfil hueco de plástico 111 de la primera forma de realización. La escotadura 131 se extiende en
- 10 sentido longitudinal z. En el sentido del ancho y, la pared exterior del perfil hueco de plástico 111 forma la pared trasera de la escotadura 131 destalonada. En el sentido transversal x, la escotadura 131 es delimitada del lado de recinto por un saliente 131a en forma de gancho. En el sentido transversal x del lado de intemperie se extiende la pared exterior del perfil hueco de plástico 111 ortogonal a la parte que forma la pared trasera, y presenta un saliente 131b sobresaliente hacia el lado de recinto, de modo que, en total, se delimita la escotadura 131 destalonada.
- 15 En el lado interior de la pared trasera de la escotadura 131 destalonada se encuentra realizada otra escotadura 132 destalonada. En el sentido del ancho y, la escotadura 132 destalonada es delimitada como pared trasera por la misma parte de la pared exterior del perfil hueco de plástico 111. En el sentido transversal x, la escotadura 132 es delimitada del lado de intemperie por un saliente 132b con forma de gancho y del lado de recinto por la pared exterior del perfil hueco de plástico 111 y un saliente 132a sobresaliente de dicha pared exterior ortogonal en el
- 20 sentido hacia el lado de intemperie.
- La escotadura 132 forma un alojamiento para un elemento de refuerzo (listón de refuerzo) 23, cuya función es la fijación segura de los elementos de herrajes y de cierre que son alojados en el lado exterior en la escotadura 131 destalonada. El elemento de refuerzo 23 es retenido en su posición mediante la espuma 50 o de otro modo (por ejemplo, tornillos).
- 25 El perfil hueco de plástico 111 de la primera forma de realización presenta una cámara hueca pasante desde el lado de recinto al lado de intemperie. Por motivos de aislamiento térmico y aumento de resistencia, dicha cámara hueca es espumada mediante la espuma 50. Según sean las exigencias, el perfil hueco de plástico puede presentar una o más cámaras huecas que, según las exigencias, puede ser espumada totalmente o en parte o de ningún modo. La densidad de la espuma usada puede ser variada en función de las exigencias.
- 30 En el lado izquierdo de la figura 1 se muestra un perfil hueco de plástico 112 que es parte de un perfil de marco. Del mismo modo que en el perfil hueco de plástico 111 se encuentran unidos los perfiles huecos de aluminio 24, 25 con el perfil hueco de plástico 112 en unión longitudinal firme mediante el apestañado a través de salientes de apestañado 124a, 125a. También el perfil hueco de plástico 112 presenta una cámara hueca pasante desde el lado de intemperie al lado de recinto, espumada con una espuma 50. De modo comparable, los perfiles huecos de
- 35 aluminio 24, 25 presentan cámaras huecas 24a, 25a encerradas por paredes externas de sección transversal rectangular. También en el perfil hueco 112 los salientes de apestañado 124a forman con una pared exterior 124b correspondiente del perfil hueco de plástico 112 un alojamiento 124 en el que está insertada la cámara hueca 24a del perfil hueco de aluminio 24. El perfil hueco de aluminio 24 está, a su vez, en contacto sólo con las cabezas 124aa de los salientes de apestañado 124a del perfil hueco de plástico 112 y, por lo demás, rodeado de una capa aislante de aire. Lo mismo hay para decir de la unión firme longitudinal mediante apestañado del perfil hueco de aluminio 25, en el que el alojamiento 125 es delimitado por los salientes de apestañado 125a y la pared exterior 125b. El perfil hueco de plástico 112 armado con el perfil hueco de aluminio 25 presenta una escotadura destalonada 133 para el alojamiento de elementos de cierre y de herrajes. A diferencia con la escotadura 131 destalonada del perfil hueco de plástico 111, ésta está conformada no exclusivamente por el perfil hueco de plástico, sino por la combinación del perfil hueco de plástico 112 con el perfil hueco de aluminio 25. Es decir, la escotadura destalonada se compone en parte de componentes (pared exterior, saliente) 133b, 133a del perfil hueco de plástico y en parte de componentes (saliente 25b) del perfil hueco de aluminio 25. En la forma de realización mostrada en la figura 1 no está dispuesto ningún elemento de armadura para la fijación segura de los elementos de herrajes y de cierre. Sin embargo, ello puede suceder de manera diferente, tal como se explica en relación a las figuras 2 y 3.
- 45 Como se desprende de la descripción de la primera forma de realización, el perfil hueco de plástico permite, a profundidad de montaje comparable, un aumento significativo de la participación de la zona aislante en toda la profundidad de montaje. Ello se posibilita, por ejemplo, por el hecho de que los salientes de apestañado son las secciones/partes del perfil hueco de plástico más sobresalientes del lado exterior correspondiente.
- 50 En el caso de estar el elemento de armadura realizado mediante un perfil hueco, debe disponerse el perfil hueco de tal modo, que en el sentido transversal x ésta se halla dispuesta en lo esencial (al menos en más del 50 %), preferentemente lo más ampliamente, es decir hasta el 80 % o más, más preferentemente hasta el 90 % o más, de manera aún más preferente completamente hasta la pared exterior respecto de la proyección de los salientes de apestañado, dentro de la profundidad de montaje, preferentemente entre los salientes de apestañado. Los elementos de armadura, o bien las cámaras huecas 21a, 22a, 24a, 25a de los perfil hueco de aluminio pueden usarse, preferentemente, como zona de alojamiento para el alojamiento de un conector angular.
- 60

Los perfiles huecos de aluminio se fabrican, preferentemente, mediante prensas de extrusión de aluminio, de modo que la sección transversal de los perfiles huecos de aluminio es idéntica sobre la extensión en sentido longitudinal. En este caso, el perfil hueco, y con ello también la zona de alojamiento para el alojamiento de un conector angular, se encuentra del modo descrito arriba entre los salientes de apestañado.

5 Los perfiles huecos no son perfiles parcialmente abiertos. En este sentido, por perfil parcialmente abierto se entiende un perfil que en sección transversal (x-y) presenta perpendicular a su sentido longitudinal z una forma (como una forma en U o similar) que encierra un espacio en parte pero no totalmente. Otro ejemplo para un perfil parcialmente abierto sería un perfil rectangular que en un lado del rectángulo no está completamente cerrado, y similares.

10 Los perfiles huecos de plástico 111, 112 presentan una calibración para la posición precisa de los salientes de apestañado respecto de la geometría exterior de los perfiles huecos de plástico, de modo que los perfiles huecos de aluminio o las zonas de alojamiento para conectores angulares pueden posicionarse en posición precisa respecto de la geometría exterior mediante el apestañado de unión longitudinal firme. De ello se concluye que es posible una unión en posición precisa de los perfiles huecos de plástico armados mediante conectores angulares o mediante otras conexiones angulares como, por ejemplo, soldadura y que es minimizado el coste del mecanizado posterior de tales conexiones angulares.

15 A continuación se describe un procedimiento para la fabricación de los perfiles huecos de plástico mostrados en las figuras 1 y 6. En el documento WO 96/30188 A1 y en el documento DE 199 21 458 A1 se describen, en cada caso, procedimientos y dispositivos para la fabricación de un perfil de cámara hueca, mediante los que las piezas individuales o todo el perfil de cámara hueca pueden calibrarse para una posición precisa. Los perfiles huecos de plástico 111, 112 de la primera forma de realización se fabrican mediante un procedimiento apropiado, seleccionando materiales que, según los requerimientos, son sólidos al color y resistentes a la luz y/o la intemperie. En esta fabricación, los perfiles son extruídos y, preferentemente, al menos las superficies exteriores y los salientes de apestañado son calibrados para una posición precisa. Como materiales se usan PVC duro, PA, PET, PPT, PA/PPE, ASA, PA66 y otros (en cada caso, con o sin sustancias de refuerzo).

20 Las partes de armadura se fabrican, preferentemente, mediante prensas de extrusión de aluminio. Preferentemente, los salientes a apestañar de las partes de armadura se preparan por medio del moleteado.

Como espuma para el espumado de los perfiles huecos de plástico pueden usarse duroplásticos como PU de densidad apropiada. Preferentemente, se usan espumas de baja densidad (0,01 a 0,3 kg/l). En caso de que deba usarse una espuma de alta densidad se usan, preferentemente, espumas de 0,3 a 0,6 kg/l.

30 Con la forma de realización descrita arriba son posibles cualesquiera destalonamientos en cualquier punto del perfil. El tratamiento superficial de revestimientos exteriores o interiores de aluminio u otros materiales puede realizarse independientemente de un proceso de espumado, lo que es ventajoso en el caso de que la espuma no resista temperaturas de secado al horno. Adicionalmente a dicha ventaja, la forma de realización descrita permite un sistema de muy buenas características mecánicas, en el que pueden usarse los perfiles de refuerzo como conexiones angulares mediante conectores angulares y se minimiza, al mismo tiempo, el procesamiento posterior. La forma de realización permite también el uso de espumas de diferente densidad y la consecuente optimización de las propiedades termoconductoras.

35 La forma de realización descrita permite participaciones de la zona aislante formada de plástico en la profundidad de montaje del 95 % o más, en cada caso de 80 % o más, con propiedades mecánicas sobresalientes que se consiguen por medio del apestañado longitudinal firme de los perfiles huecos de aluminio.

Con referencia a la figura 2 se describe una segunda forma de realización. En la segunda forma de realización, el perfil de hoja de ventana es idéntico al perfil de hoja de ventana de la primera forma de realización, de modo que no se repite la descripción.

45 El perfil de marco presenta un perfil hueco de plástico 113 cuya estructura corresponde al perfil hueco de plástico 112 de la primera forma de realización, salvo la configuración de la escotadura 125 y la escotadura 134 en las que está insertado un elemento de refuerzo 27.

50 Como puede verse bien en la figura 2, la pared exterior 125b no es llevada hasta la pared exterior 133b, sino que, poco antes de la pared exterior 133b, pasa a la pared 125c que forma una pared exterior para la delimitación del alojamiento 125. De este modo se forma la escotadura 134 destalonada que se encuentra en el lado interior de la pared exterior 133b opuesto a la escotadura destalonada 133. En esta escotadura 134 destalonada está insertado un elemento de refuerzo 27 que, de forma análoga al elemento de refuerzo 23, sirve para la fijación segura de elementos de herrajes y cierre que son guiados en la escotadura destalonada 133.

La restante estructura del perfil hueco de plástico 113 corresponde a la del perfil hueco de plástico 112 de la primera forma de realización, de modo que aquí no se repetirá la descripción.

55 Con referencia a la figura 3 se describe una tercera forma de realización. El perfil de hoja de ventana de la tercera forma de realización corresponde al perfil de hoja de ventana de la primera y segunda forma de realización, de modo

que aquí no se repetirá la descripción.

El perfil de marco de la tercera forma de realización se diferencia de los perfiles de marco de la primera y segunda forma de realización por la configuración del alojamiento 126 y del perfil hueco de aluminio 26.

5 Como bien se ve en la figura 3, el perfil hueco de aluminio 26 está apestañado del modo conocido en el lado de recinto del perfil de marco. La forma del perfil hueco de aluminio 26 corresponde a la del perfil hueco de aluminio 25, salvo el saliente 26c sobresaliente en sentido del ancho y en el lado de recinto del perfil hueco de aluminio 26, saliente 26c que forma un elemento de refuerzo que se extiende en sentido transversal x y en sentido longitudinal z. Un alojamiento 126 es delimitado por salientes de apestañado 126a, cuyas puntas 126aa sirven como salientes de apestañado para los salientes 26ba del perfil hueco de aluminio 26. Para el alojamiento del elemento de refuerzo 26c, el alojamiento 126 está provisto de un ahondamiento delimitado por la pared 126c y extendido en sentido transversal x y en sentido longitudinal z, de modo que el elemento de refuerzo 26c, al igual que el elemento de refuerzo 27, se extiende en el lado interior de la pared exterior 133b opuesto a la escotadura destalonada 133. De este modo, el elemento de refuerzo 26c puede cumplir, en lo esencial, la misma función que el elemento de refuerzo 27.

15 Con referencia a la figura 4 se describe una cuarta forma de realización.

La cuarta forma de realización se diferencia de la segunda forma de realización en que los perfiles huecos de plástico 111 y 113 de una pieza están reemplazados por perfiles huecos de plástico 115 y 116 de múltiples piezas. La estructura restante corresponde a la de la segunda forma de realización. A diferencia del perfil hueco de plástico 111, el perfil hueco de plástico 115 del perfil de hoja de ventana está realizado no en una pieza, sino en múltiples piezas. Las paredes exteriores 115a son unidas mediante un elemento interior 115b, que forma nervaduras interiores (por ejemplo, mediante conectores de enchufe, clipsado u otras conexiones). El uso de nervaduras interiores 115b aumenta la rigidez mecánica y produce la formación de múltiples cámaras huecas. Dichas cámaras huecas pueden espumarse, opcionalmente, de forma completa o en parte.

25 El perfil hueco de plástico 116, que reemplaza el perfil hueco de plástico 113 de la segunda forma de realización, está conformado de manera similar. Es decir, las paredes exteriores 116a son unidas mediante una parte interior 116b que forma nervaduras interiores, formando múltiples cámaras huecas.

Con referencia a la figura 5 se describe una quinta forma de realización.

30 La quinta forma de realización se diferencia de la tercera forma de realización por la estructura de los perfiles huecos de plástico 115 y 117. El perfil de hoja de ventana de la quinta forma de realización corresponde al perfil de hoja de ventana de la cuarta forma de realización, de modo que aquí no se repetirá la descripción.

35 El perfil de marco de la quinta forma de realización presenta, en comparación con el perfil de marco de la cuarta forma de realización, en vez de un perfil hueco de aluminio 25 un perfil hueco de aluminio 26, como el existente en la tercera forma de realización. El perfil hueco de plástico 117 de la quinta forma de realización sólo se diferencia del perfil hueco de plástico 116 de la cuarta realización en que no está realizada una escotadura destalonada para el alojamiento del elemento de refuerzo 27. En su lugar, el elemento de refuerzo 26c, componente integral del perfil hueco de aluminio 26, se encuentra en el lado interior de la pared exterior 133b que forma la pared trasera de la escotadura destalonada 133.

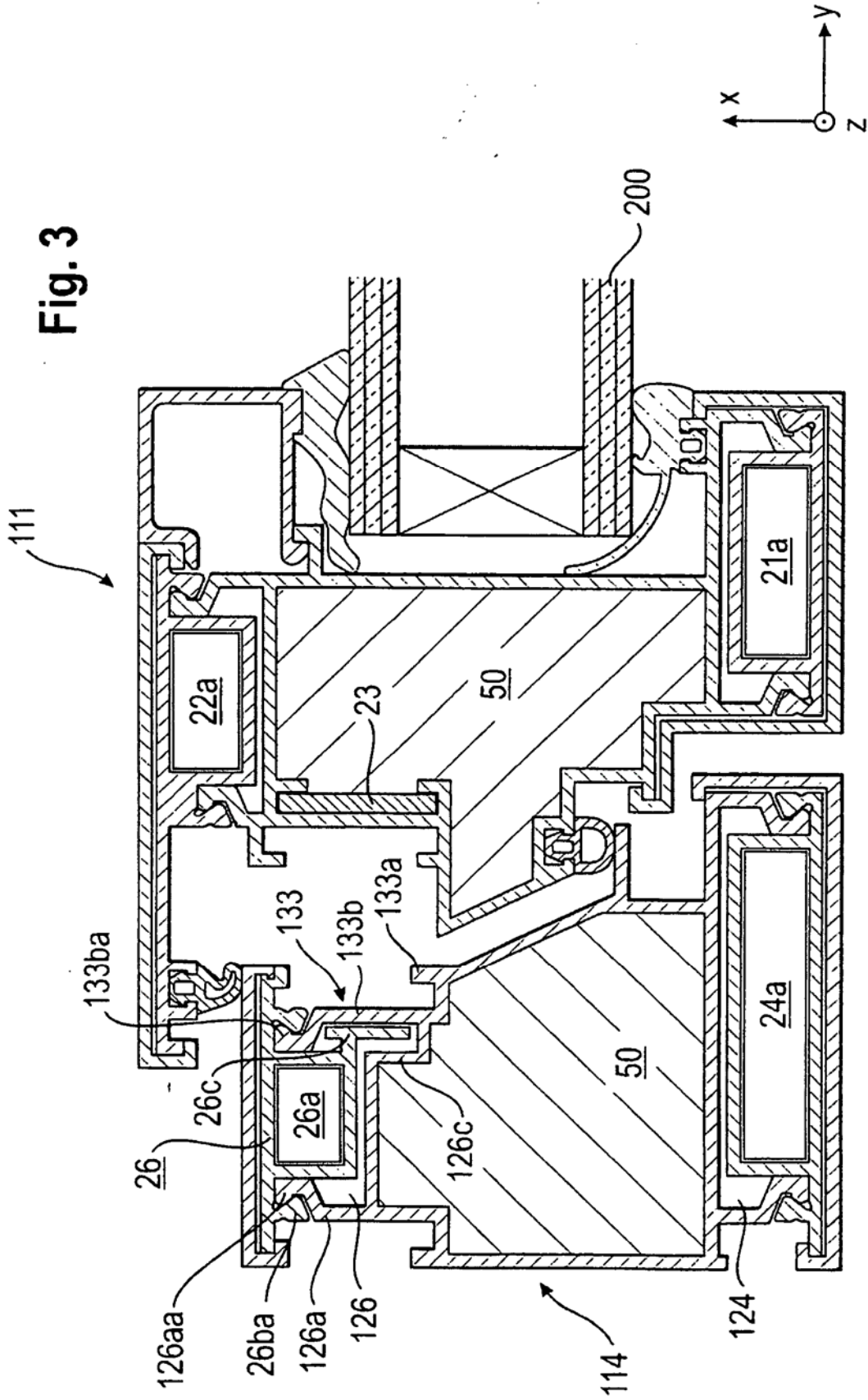
Por lo demás, la quinta forma de realización se corresponde con la cuarta forma de realización, de modo que se prescinde de una mayor descripción.

40 El proceso de fabricación descrito respecto de la primera forma de realización y las propiedades y ventajas descritas respecto de la primera forma de realización también permanecen aplicables o mantenidas respecto de la segunda a quinta forma de realización. Según las necesidades pueden combinarse libremente las características de la primera a la quinta forma de realización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Perfil de plástico para elementos de ventanas, puertas y fachadas, adaptado para ser dotado de una armadura, comprendiendo un cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) que se extiende en un sentido longitudinal (z) y adaptado para que, visto en una sección transversal (x-y) perpendicular al sentido longitudinal (z), en dos lados exteriores opuestos uno al otro en un sentido transversal (x) perpendicular al sentido longitudinal (z), cada elemento de armadura (21, 22, 24, 25, 26), que comprende un perfil hueco completamente cerrado en sección transversal perpendicular al sentido longitudinal y/o una zona de alojamiento (21 a, 22a, 24a, 25a, 26a) apropiada para el alojamiento de un conector angular, sea conectable mediante apestañado con el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117), y en cada uno de los dos lados exteriores correspondientes del cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) están dispuestos dos salientes de apestañado (121aa, 122aa, 122ca, 124aa, 125aa, 126aa, 133ba) de modo tal, que el perfil hueco y/o la zona de alojamiento (21a, 22a, 24a, 25a, 26a) del elemento de armadura (21, 22, 24, 25, 26) esté dispuestos, en lo esencial, en estado apestañado entre los mismos.
- 10 2. Perfil de plástico según la reivindicación 1, en el que los dos salientes de apestañado (121aa, 122aa, 122ca, 124aa, 125aa, 126aa, 133ba) dispuestos en un lado exterior correspondiente del cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) están previstos de modo tal, que en el sentido transversal (x) los salientes de apestañado sean las secciones del cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) más sobresalientes en el lado exterior correspondiente.
- 15 3. Perfil de plástico según la reivindicación 1 o 2, adaptado para que, en un estado en el que el perfil de plástico está instalado en un elemento de ventanas, puertas o fachadas, el sentido transversal (x) se extienda desde el lado de intemperie al lado de recinto.
- 20 4. Perfil de plástico según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) presenta una o más cámaras huecas.
- 25 5. Perfil de plástico según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) está espumado, al menos en parte.
6. Perfil de plástico según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los salientes de apestañado (121aa, 122aa, 122ca, 124aa, 125aa, 126aa, 133ba) están calibrados para la posición precisa respecto de la geometría exterior del cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117).
- 30 7. Perfil de plástico según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que en la geometría del cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) están previstas zonas funcionales (131, 132, 133, 134) para el alojamiento de elementos de herrajes y/o elementos de refuerzo (23, 27, 26c) para la fijación segura de elementos de herrajes.
- 35 8. Perfil de plástico armado para elementos de ventanas, puertas y fachadas, comprendiendo un perfil de plástico según una de las reivindicaciones 1 a 7 y dos elementos de armadura (21, 22, 24, 25, 26) que comprenden, cada uno, un perfil hueco completamente cerrado en una sección transversal perpendicular al sentido longitudinal, y/o una zona de alojamiento (21a, 22a, 24a, 25a, 26a) apropiada para el alojamiento de un conector angular y unida firmemente en sentido longitudinal mediante apestañado con el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) de un modo tal que, en estado apestañado, el perfil hueco y/o la zona de alojamiento del elemento de armadura (21, 22, 24, 25, 26) correspondiente esté dispuesto, en lo esencial, entre los salientes de apestañado (121aa, 122aa, 122ca, 124aa, 125aa, 126aa, 133ba) correspondientes.
- 40 9. Perfil de plástico armado según la reivindicación 8, en el que el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) y el elemento de armadura (21, 22, 24, 25, 26) correspondiente está fijado longitudinalmente mediante el apestañado por medio de los salientes de apestañado (121aa, 122aa, 122ca, 124aa, 125aa, 126aa, 133ba) del cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117), de manera que el perfil de plástico armado presenta un posicionamiento preciso del elemento de armadura (21, 22, 24, 25, 26) respecto de la geometría exterior del cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117).
- 45 ç10. Perfil de plástico armado según una de las reivindicaciones 8 o 9, en el que la zona aislante del perfil de plástico armado formada por el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) ocupa al menos 80% de la profundidad total de montaje en sentido transversal (x).
- 50 11. Perfil de plástico armado según una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que la zona aislante del perfil de plástico armado formada por el cuerpo perfilado de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117) ocupa al menos 90%, preferentemente, al menos 95% de la profundidad total de montaje en sentido transversal (x).
- 55 12. Perfil de plástico armado según una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que un elemento de herraje está unido a una armadura (23, 27, 26c) que está dispuesta en una zona funcional (132, 134) del cuerpo de perfil de plástico (111, 112, 113, 114, 115, 116, 117).

13. Elemento de ventanas, puertas y fachadas con un elemento de plástico armado según una de las reivindicaciones 8 a 12.



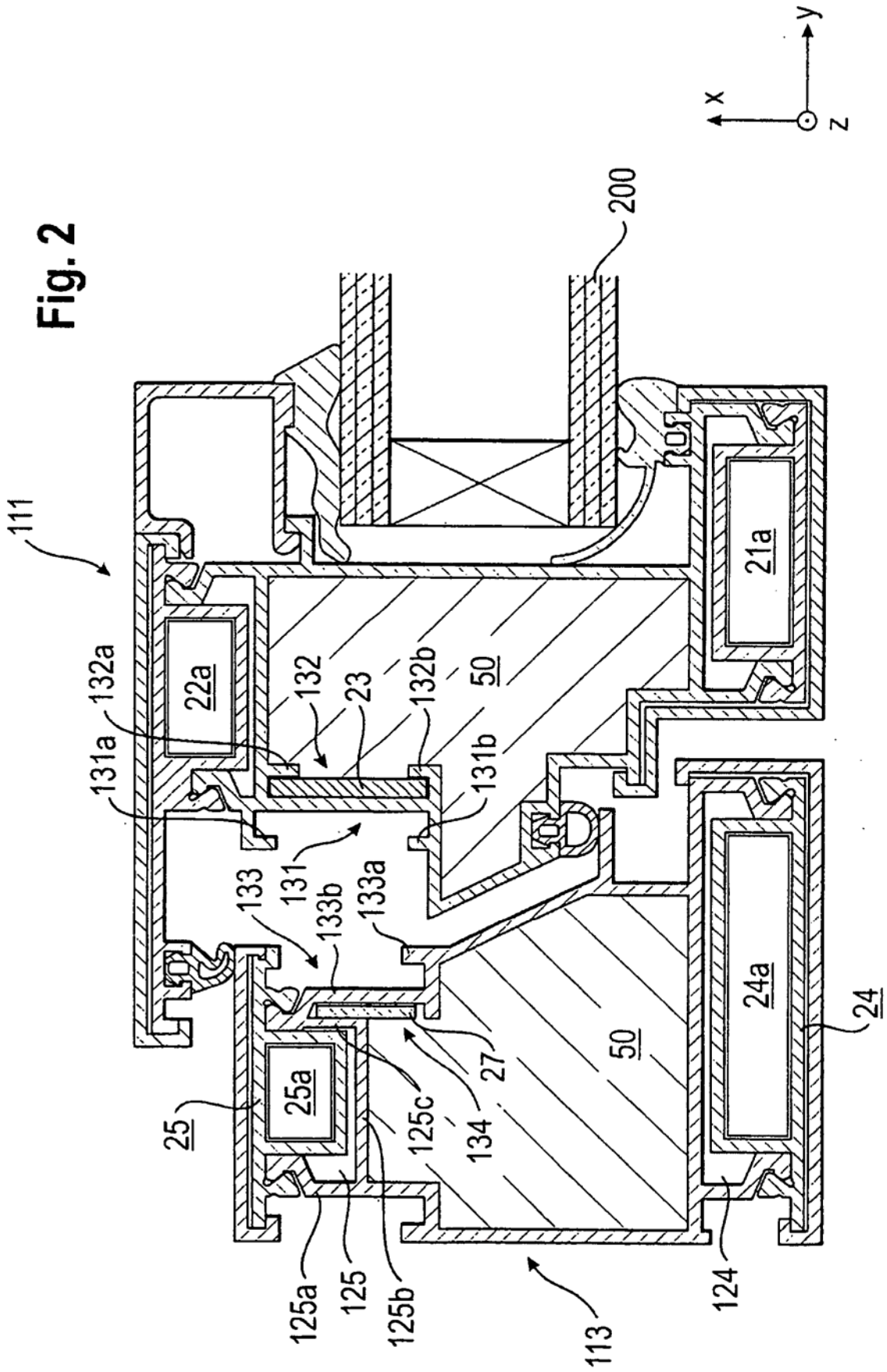


Fig. 4

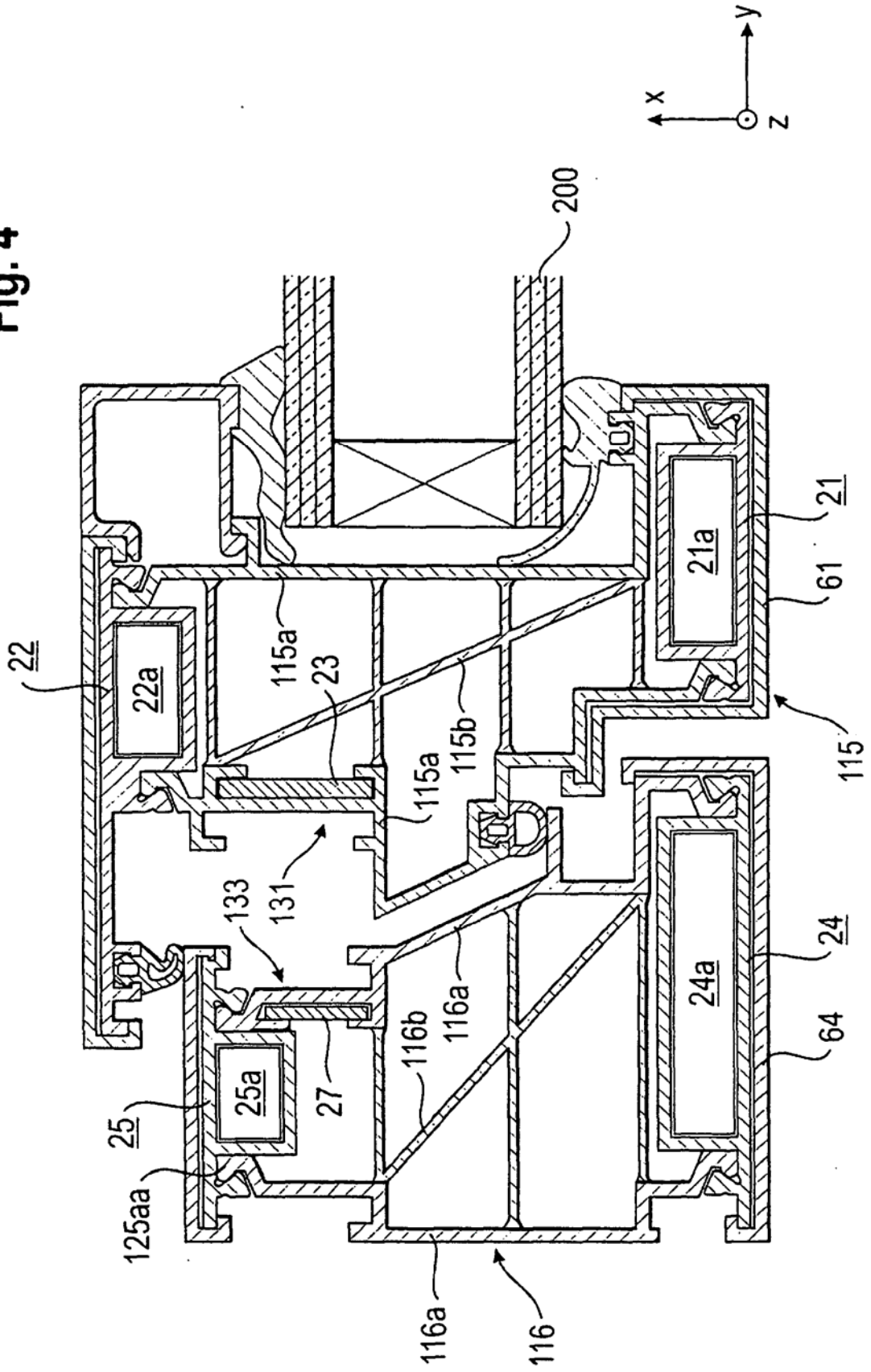


Fig. 5

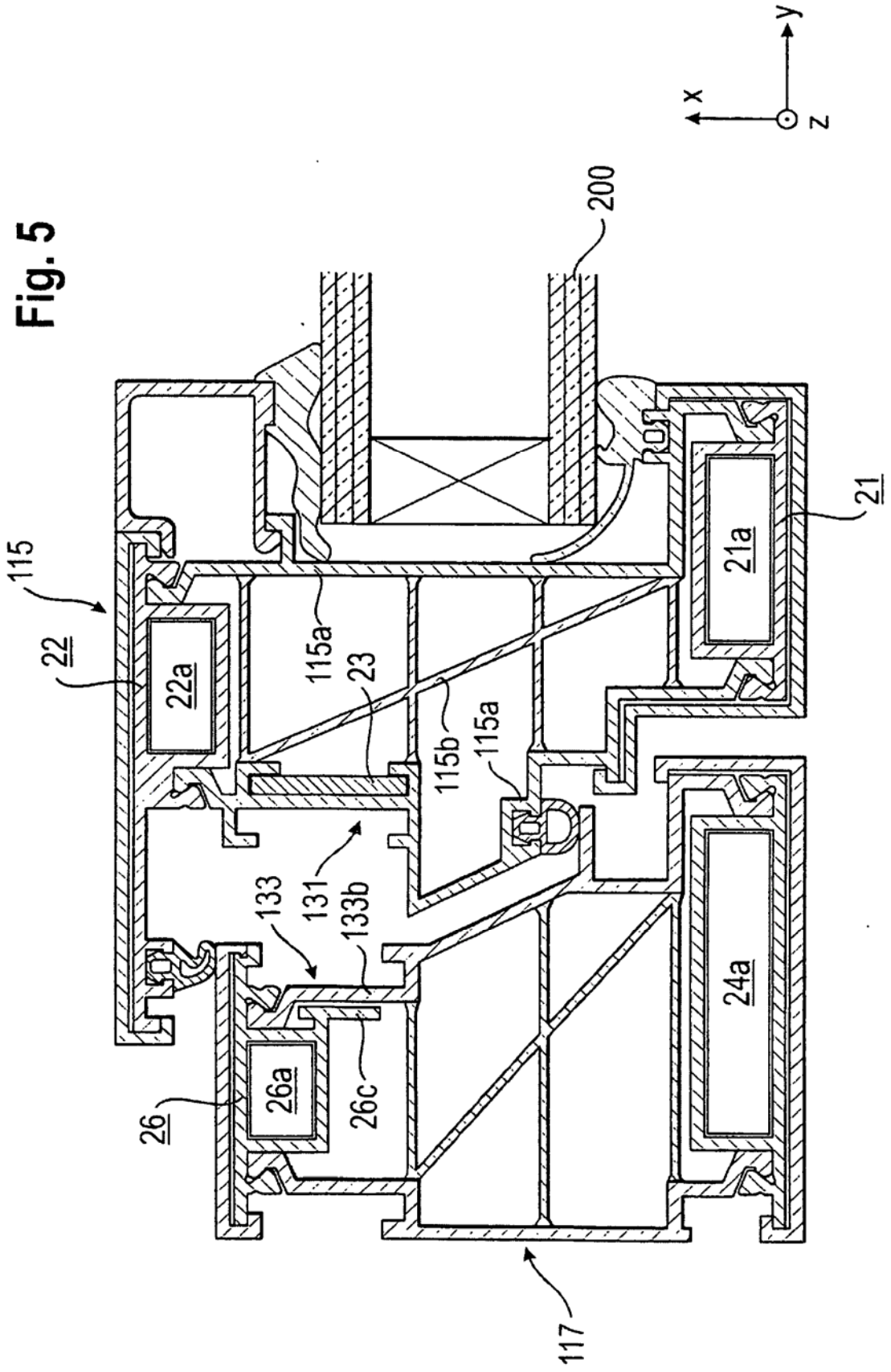


Fig. 6

