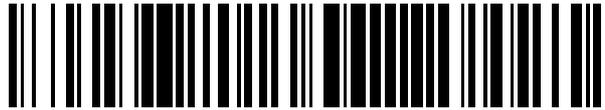


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 937**

51 Int. Cl.:

**E06B 3/22**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2008 E 08801519 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2191090**

54 Título: **Grupo constructivo de marco para puerta o ventana fabricado de plástico extrudido y de plástico co extrudido y reforzado con fibras**

30 Prioridad:

**17.08.2007 DE 102007039009**

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

**20.03.2015**

73 Titular/es:

**REHAU AG + CO (100.0%)  
RHENIUMHAUS  
95111 REHAU, DE**

72 Inventor/es:

**NEUKIRCHNER, JÖRG;  
ECKERT, STEFAN;  
TIPPENHAUER, HORST y  
FISCHER, MARKUS**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 531 937 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

Grupo constructivo de marco para puerta o ventana fabricado de plástico extrudido y de plástico co extrudido y reforzado con fibras

5 La invención se refiere a un grupo constructivo de marco según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un marco perfilado de plástico para el mismo.

10 Un grupo constructivo de marco del tipo mencionado al principio se conoce por el documento DE 8202221 U1. Otro grupo constructivo de marco con secciones de perfil reforzadas con fibras se conoce por el documento DE 20302286 U1. Un grupo constructivo de marco con componentes de armadura, que contienen "cuerdas" de fibras o cintas de fibras sin fin o que están realizados como insertos en forma de mecha (*roving*), esteras o trenzados, se conoce por el documento EP 1245775 A2. También se conocen insertos de refuerzo hechos de fibras por los documentos EP 0902148 A2, EP 1693546 A1 y WO 01/06079 A1.

15 Además, el documento DE 8111425 U1 describe listones de perfil hueco de plástico extrudidos para marcos de ventana, que presentan cintas de refuerzo unidas en arrastre de materia al plástico de las paredes de perfil, siendo las cintas de refuerzo cintas de fibras de vidrio aglutinadas con una resina sintética termoplástica o una resina sintética duroplástica que presenta propiedades termoplásticas como aglutinante.

Los grupos constructivos de marco reforzados con fibras ya conocidos no son adecuados para la producción en gran escala o bien requieren emplear una cantidad muy grande de material plástico reforzado con fibras.

20 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es perfeccionar un grupo constructivo de marco del tipo mencionado al principio, de tal manera que pueda fabricarse con técnicas de producción en gran escala y empleando la menor cantidad posible de material plástico reforzado con fibras.

Este objetivo se logra según la invención mediante un grupo constructivo de marco con las características indicadas en la reivindicación 1.

25 Según la invención, se ha percibido que es suficiente con delimitar las cavidades de los perfiles de marco sólo en parte con componentes de armadura reforzados con fibras, sin que en la práctica se produzcan pérdidas de rigidez relevantes en comparación con diseños de perfil en los que las cavidades están delimitadas completamente con material reforzado con fibras. De ello resulta un empleo ostensiblemente reducido de material reforzado con fibras en comparación con el estado actual de la técnica.

30 El planteamiento según la invención, consistente en delimitar las cavidades sólo en parte con material reforzado con fibras, favorece además el diseño de herramientas de extrusión para la co-extrusión de tales perfiles de marco, ya que no es necesario extrudir perfiles cerrados por una parte compuestos de material no reforzado y por otra parte compuestos de material reforzado. Gracias a que los componentes de armadura están realizados al descubierto allí donde delimitan las cavidades interiores, es posible ahorrar material para la construcción de los perfiles de marco del

35 grupo constructivo de marco. Por regla general, los componentes de armadura han de cubrirse hacia las caras visibles de los perfiles de marco con un material plástico no reforzado que presenta un espesor de capa determinado, con el fin de garantizar una configuración superficial agradable de las paredes visibles de los perfiles de marco. En el diseño según la invención, el espesor de una pared de cámara de un perfil de marco viene dado por el espesor necesario del componente de armadura por una parte y, además, por el espesor necesario de un

40 revestimiento del lado visible con material plástico no reforzado. En el lado de los componentes de armadura que mira hacia las cavidades interiores no se emplea innecesariamente material plástico no reforzado adicional. La distribución en sección transversal prácticamente arbitraria de los perfiles de marco armados, por una parte con secciones de pared reforzadas con fibras y por otra parte con secciones no reforzadas, se hace posible mediante la fabricación por co-extrusión. El componente de armadura se presenta aquí como un producto de

45 extrusión fluido, y también el componente plástico no reforzado se presenta como un producto de extrusión fluido. Por lo tanto, como componentes de armadura no se emplean insertos prefabricados que, en cuanto al ancho de cinta de las formas en sección transversal existentes, están limitados a insertos en forma de placa o en forma de cinta. También puede prescindirse de la costosa fabricación de una armadura de fibras sin fin, como en el documento EP 1245775 A2, que además requiere envolver por completo el componente de armadura con material

50 plástico no reforzado. Un refuerzo de pared exterior según la reivindicación 2 mejora la resistencia del grupo constructivo de marco en relación con la carga del viento.

Un refuerzo de pared interior según la reivindicación 3 refuerza el grupo constructivo de marco contra fuerzas que actúen desde el interior. Es preferible que un marco perfilado presente al mismo tiempo un refuerzo de pared exterior y un refuerzo de pared interior, ya que entonces se logra en particular una simetría del comportamiento de dilatación térmica del perfil de marco. En las realizaciones según las reivindicaciones 2 y 3 existe además una gran distancia, deseable, entre los componentes de armadura y el centro de gravedad del perfil.

Una pared de renvalso para herrajes reforzada según la reivindicación 4 refuerza el marco perfilado allí donde éste ha de absorber fuerzas adicionales debido al montaje de herrajes.

60 Una sección transversal en forma de U según la reivindicación 5 confiere al perfil de marco una gran estabilidad. El contorno base en forma de U puede incluir todo el perfil de marco, o sea extenderse por ejemplo por la pared interior, la pared exterior y la pared de renvalso para herrajes. Como alternativa, el contorno base en forma de U puede estar realizado también sólo en una sección parcial de una pared de perfil.

65 Una pared interior reforzada, o sea la pared que por el lado del borde no limita el marco perfilado, según la reivindicación 6 confiere al perfil de marco estabilidad allí donde ésta es especialmente necesaria, por ejemplo en virtud de cálculos estáticos.

Una pared de fijación reforzada según la reivindicación 7 permite una buena absorción de fuerzas de fijación por parte del grupo constructivo de marco.

Un alojamiento de obturación reforzado según la reivindicación 8 impide una deformación no deseada de un alojamiento de obturación.

5 Una forma curva o acodada de, al menos, un componente de armadura según la reivindicación 9 aumenta el efecto estabilizador del componente de armadura. Suponiendo una estabilidad absoluta requerida, es posible trabajar con una proporción de sección transversal reducida de producto de extrusión de plástico con contenido en fibras para la fabricación del componente de armadura.

10 Las longitudes de fibras según la reivindicación 10 han resultado ser particularmente adecuadas para la preparación de un componente de plástico reforzado con fibras apto para la co-extrusión que, después del endurecimiento, proporciona un componente de armadura estable.

Las ventajas de los marcos perfilados de plástico correspondientes, así como del perfil de marco correspondiente, corresponden a las anteriormente explicadas en relación con el grupo constructivo de marco según las reivindicaciones 1 a 10.

15 A continuación se explican más detalladamente unos ejemplos de realización de la invención por medio de los dibujos. En éstos, muestran:

- figura 1, una sección transversal a través de un perfil de marco de hoja y un perfil de marco de puerta/ventana de un grupo constructivo de marco para un elemento portante de superficie a encuadrar, con componentes de armadura de plástico reforzado con fibras;

20 - figuras 2 a 5, en una representación similar a la de la figura 1, otras realizaciones de componentes de armadura de plástico reforzado con fibras para perfiles de marco de hoja y de marco de puerta/ventana.

En las representaciones en sección transversal de las figuras 1 a 5, las paredes de armadura o los componentes de armadura reforzados con fibras están destacados con un sombreado más intenso en relación con las demás secciones de perfil no reforzadas.

25 La figura 1 muestra en sección transversal unos elementos de perfil para un grupo constructivo de marco destinado a encuadrar un elemento portante de superficie, en particular una puerta o una ventana. El grupo constructivo de marco incluye, como marcos perfilados de plástico periféricos, un perfil de marco de hoja 1 y un perfil de marco de puerta/ventana 2. En un fondo de renvalso 3 del perfil de marco de hoja 1 se aloja una zona marginal del elemento portante de superficie no representado, por ejemplo la zona marginal de un acristalamiento doble con dos hojas de vidrio. El fondo de renvalso 3 constituye una sección de alojamiento para la sección marginal periférica del elemento portante de superficie.

30 El perfil de marco de hoja 1 está configurado como perfil de cámara hueca con una pluralidad de cámaras huecas. La estructura de cámaras huecas es idéntica en todos los perfiles según las figuras 1 a 5. El perfil de marco de hoja 1 tiene una pared exterior 4, una pared interior 5 y una pared de renvalso para herrajes 6 que une entre sí estas dos paredes 4, 5 de manera adyacente al perfil de marco de puerta/ventana 2. En la pared exterior 4 está embutido un componente de armadura exterior 7 del perfil de marco de hoja 1. El componente de armadura exterior 7 actúa como refuerzo especialmente en caso de succión del viento, o sea con una dirección de la fuerza sobre el grupo constructivo de marco de derecha a izquierda en la figura 1. Este componente de armadura exterior 7 sigue todo el recorrido de la pared exterior 4. Hacia el lado exterior del perfil de marco de hoja 1, el componente de armadura exterior 7 está cubierto por una capa de cubrimiento exterior 8 de plástico no reforzado con fibras. El componente de armadura exterior 7 constituye una pared delimitadora de, en total, tres cavidades interiores 9, 10, 11 del perfil de marco de hoja 1. El componente de armadura exterior 7 delimita las cavidades 9 a 11 junto con unas paredes delimitadoras 12 del perfil de marco de hoja 1 no reforzadas, o sea no reforzadas con fibras. Una pared de fondo de renvalso 13 también constituye una de tales paredes delimitadoras no reforzadas.

45 Allí donde el componente de armadura exterior 7 delimita las cavidades 9 a 11 se halla al descubierto, visto desde las cavidades 9 a 11, o sea que no está revestido con material plástico no reforzado. Además del componente de armadura exterior 7, también se hallan al descubierto todos los demás componentes de armadura de los ejemplos de realización descritos a continuación, siempre que delimiten cavidades.

50 En la pared interior 5 está embutido un componente de armadura interior 14 del perfil de marco de hoja 1, realizado curvo por secciones. El componente de armadura interior 14 actúa como refuerzo especialmente en caso de presión del viento, o sea con una dirección de la fuerza de izquierda a derecha en la figura 1. El componente de armadura interior 14 sigue en esencia la pared interior 5. Hacia el lado interior del perfil de marco de hoja 1, el componente de armadura interior 14 está cubierto por una capa de cubrimiento interior 15 de plástico no reforzado con fibras.

55 El componente de armadura interior 14 constituye una pared delimitadora para las cavidades interiores 16, 17 y 18 del perfil de marco de hoja 1. Estas cavidades 16 a 18 están delimitadas adicionalmente por las paredes delimitadoras no reforzadas 12.

60 En la pared de renvalso para herrajes 6 está embutido un componente de armadura de renvalso para herrajes 19. Éste sigue todo el recorrido de la pared de renvalso para herrajes 6. Hacia el renvalso para herrajes, o sea hacia el perfil de marco de puerta/ventana 2, el componente de armadura de renvalso para herrajes 19 está cubierto por una capa de cubrimiento de renvalso para herrajes 20 compuesta de plástico no reforzado con fibras.

El componente de armadura de renvalso para herrajes 19 constituye una pared delimitadora para las cavidades 11, 17 y 18, así como adicionalmente para las cavidades 21, 22 y 23, del perfil de marco de hoja 1. La cavidad 22 constituye una cavidad central del perfil de marco de hoja 1. Las cavidades 21 a 23 están delimitadas adicionalmente por las paredes delimitadoras no reforzadas 12.

65 Los tres componentes de armadura 7, 14 y 19 se complementan para formar un componente de armadura total 24 del perfil de marco de hoja 1, que tiene un contorno base esencialmente en forma de U en la sección transversal

representada en la figura 1. El componente de armadura de renvalso para herrajes 19 constituye la base de la U y el componente de armadura interior 14 y el componente de armadura exterior 7 constituyen las ramas laterales de la U. En la sección transversal representada, el componente de armadura de renvalso para herrajes 19 y también el componente de armadura total 24 están acodados por secciones y adicionalmente curvados por secciones. Esta configuración tridimensional, o sea no plana, del componente de armadura de renvalso para herrajes 19 y del componente de armadura total 24 aumenta su estabilidad.

En una pared exterior 25 del perfil de marco de puerta/ventana 2 está embutido un componente de armadura exterior 26 del perfil de marco de puerta/ventana 2. El componente de armadura exterior 26 sigue todo el recorrido de la pared exterior 25. Hacia el exterior, el componente de armadura exterior 26 está cubierto por una capa de cubrimiento exterior 27 de plástico no reforzado. El componente de armadura exterior 26 constituye una pared delimitadora para las cavidades exteriores 28, 29, 30 del perfil de marco de puerta/ventana 2. Allí donde el componente de armadura exterior 26 delimita interiormente la cavidad 28, el componente de armadura exterior está doblado. Esto aumenta la estabilidad del componente de armadura exterior 26. Las cavidades 28 a 30 están delimitadas adicionalmente por unas paredes delimitadoras no reforzadas 31. Una pared de renvalso para herrajes 32 y una pared de fijación 33 del perfil de marco de puerta/ventana 2, no representada y que mira hacia la albañilería portante, constituyen también unas de tales paredes delimitadoras no reforzadas.

En una pared interior 34 del perfil de marco de puerta/ventana 2 está embutido un componente de armadura interior 35. Hacia el interior, el componente de armadura interior 35 está cubierto por una capa de cubrimiento interior 36 de plástico no reforzado. El componente de armadura interior 35 constituye una pared delimitadora para las cavidades interiores 37, 38 del perfil de marco de puerta/ventana 2. Las cavidades 37, 38 están delimitadas adicionalmente por las paredes delimitadoras no reforzadas 31, 32 y 33.

Todos los componentes de armadura 7, 14, 19, 26 y 35 del grupo constructivo de marco según la figura 1 están compuestos de plástico reforzado con fibras.

Las figuras 2 a 5 muestran otras realizaciones de perfiles de marco de hoja o perfiles de marco de puerta/ventana con componentes de armadura reforzados con fibras. Los elementos que corresponden a los ya explicados anteriormente en relación con la realización según la figura 1 llevan los mismos números de referencia y no se describirán de nuevo en detalle.

El perfil de marco de hoja 1 según la figura 2 tiene en total cuatro componentes de armadura interiores 39, 40, 41, 42, que en la figura 2 están numerados correlativamente de izquierda a derecha, o sea de fuera adentro.

El componente de armadura interior 39 se extiende separado de la pared exterior 4, que en la realización según la figura 2 no está reforzada. El componente de armadura interior 39 constituye una pared delimitadora para las cavidades 9, 10, 11 y 21. En la realización según la figura 2, estas cavidades 9, 10, 11, 21 están delimitadas adicionalmente por la pared exterior no reforzada 4, las paredes delimitadoras no reforzadas 12, la pared de fondo de renvalso no reforzada 13 y la pared de renvalso para herrajes 6, que en el caso de la realización según la figura 2 no está reforzada.

El componente de armadura interior 40 se extiende separado del componente de armadura interior paralelamente a la pared exterior 4, entre la pared de fondo de renvalso 13 y la pared de renvalso para herrajes 6. El componente de armadura interior 40 constituye una pared delimitadora para las cavidades 21 y 22. La cavidad 22 está delimitada además por la pared de fondo de renvalso no reforzada 13, la pared de renvalso para herrajes no reforzada 6 y el componente de armadura interior 41. El componente de armadura interior 40 presenta dos nervios separados y, en la zona de estos nervios, está por lo tanto acodado por secciones, lo que aumenta la estabilidad del componente de armadura interior 40. El componente de armadura interior 41 presenta también un nervio de este tipo, que aumenta su estabilidad.

El componente de armadura interior 41 se extiende paralelamente al componente de armadura interior 40, también entre la pared de fondo de renvalso 13 y la pared de renvalso para herrajes 6, y delimita adicionalmente la cavidad 23. Ésta está delimitada además por la pared de fondo de renvalso no reforzada 13, la pared delimitadora no reforzada 12, la pared de renvalso para herrajes no reforzada 6 y, por último, el componente de armadura interior 42. Este último se extiende paralelamente a y separado de la pared interior 5, que en el caso de la realización según la figura 2 no está reforzada. El componente de armadura interior 42 delimita, además de la cavidad 23, la cavidad 16. Esta última está delimitada además por la pared interior no reforzada 5, la pared de fondo de renvalso no reforzada 13 y la pared delimitadora no reforzada 12.

El perfil de marco de puerta/ventana 2 según la figura 2 presenta también cuatro componentes de armadura interiores 43, 44, 45, 46, que en la figura 2 también están numerados correlativamente de fuera adentro.

El componente de armadura interior 43 se extiende doblándose, separado de la pared exterior 25, que en el caso de la realización según la figura 2 no está reforzada. El componente de armadura interior 43 delimita las cavidades 29, 30, así como otra cavidad 47 del perfil de marco de puerta/ventana 2. Las cavidades 29 y 30 están delimitadas adicionalmente por las paredes delimitadoras no reforzadas 31 y por la pared exterior no reforzada 25. La cavidad 47 está delimitada adicionalmente por la pared de renvalso para herrajes 32, la pared de fijación 33 y el componente de armadura interior 44.

Este último se extiende separado del componente de armadura interior 43, también entre la pared de renvalso para herrajes 32 y la pared de fijación 33. Además de la cavidad 47, el componente de armadura interior 44 delimita también una cavidad central 48 del perfil de marco de puerta/ventana 2. Esta última está delimitada adicionalmente por la pared de renvalso para herrajes no reforzada 32, la pared de fijación no reforzada 33 y el componente de armadura interior 45.

Este último se extiende separado de la pared interior 34, que en el caso de la realización según la figura 2 no está reforzada, entre la pared de renvalso para herrajes 32 y la pared de fijación 33. El componente de armadura interior

45 presenta de nuevo un nervio que aumenta su estabilidad. El componente de armadura interior 45 delimita, además de la cavidad 48, otras cavidades 49 y 50. Estas últimas están delimitadas adicionalmente por la pared delimitadora no reforzada 31, la pared de renvalso para herrajes no reforzada 32, la pared de fijación no reforzada 33 y el componente de armadura interior 46.

5 Éste se extiende entre el componente de armadura interior 45 y la pared interior 34, paralelamente a estas dos paredes. El componente de armadura interior 46 delimita las cavidades 37, 38, 49 y 50. Las cavidades 37 y 38 están delimitadas adicionalmente por la pared delimitadora no reforzada 31, la pared de renvalso para herrajes no reforzada 32, la pared de fijación no reforzada 33 y la pared interior no reforzada 34.

10 Los componentes de armadura 43 a 46 por una parte y 47 a 50 por otra parte se extienden en esencia paralelos entre sí y no están unidos entre sí. Los componentes de armadura interiores 39 y 46 están cruzados con las paredes delimitadoras no reforzadas 12 y 31. Los componentes de armadura interiores 43 y 45 forman con las paredes delimitadoras no reforzadas interiores 31 una configuración en T. Los componentes de armadura interiores 40, 41, 42 y 44 constituyen paredes de armadura que se extienden libremente entre paredes delimitadoras de los perfiles de marco 1, 2.

15 En la realización según la figura 3, el perfil de marco de hoja tiene los componentes de armadura interiores 39, 41 y 42. Adicionalmente, el perfil de marco de hoja 1 según la figura 3 tiene un componente de armadura interior 51, que se extiende en esencia perpendicularmente al componente de armadura interior 39 y está cruzado con este último. El componente de armadura interior 51 delimita las cavidades 9, 10, 11 y 21. Junto con el componente de armadura interior 39, el componente de armadura interior 51 forma una estructura con forma de cruz en sección transversal, de lo que resulta un componente de armadura total 39, 51 que está acodado por secciones y presenta una forma tridimensional, o sea no plana.

20 El perfil de marco de hoja 1 según la figura 3 tiene además otros dos componentes de armadura interiores 52 y 53. El componente de armadura interior 52 delimita las cavidades 16, 17 y 23 y se extiende por debajo de los componentes de armadura interiores 41, 42 y perpendicularmente a éstos, uniéndose entre sí por una parte los dos componentes de armadura interiores 41 y 42 y por otra parte la pared de renvalso para herrajes no reforzada 6 y la pared interior no reforzada 5. De este modo se crea un componente de armadura total 41, 42, 52, que tiene una forma tridimensional que aumenta la estabilidad, o sea que está acodado por secciones. El componente de armadura interior 53 delimita las cavidades 17 y 18. El componente de armadura interior 53 se extiende libremente entre la pared de renvalso para herrajes 6 y la pared interior 5.

25 El perfil de marco de puerta/ventana 2 según la figura 3 tiene, adicionalmente a los componentes de armadura interiores 43 a 46, otros componentes de armadura interiores 54 a 56 que se extienden en esencia perpendicularmente a los mismos. El componente de armadura interior 54 se extiende libremente entre la pared exterior 25 y la pared de renvalso para herrajes 32 y delimita las cavidades 28 y 29. El componente de armadura interior 55 se extiende entre la pared exterior 25 y el componente de armadura interior 43 y delimita las cavidades 29 y 30.

30 Junto con el componente de armadura interior 43, el componente de armadura interior 55 forma un componente de armadura total 43, 55 que tiene una estructura total tridimensional, o sea que no es plano y está realizado acodado por secciones. El componente de armadura interior 56 se extiende entre la pared interior no reforzada 34 y el componente de armadura interior 45 y está cruzado con el componente de armadura interior 46. Los componentes de armadura interiores 45, 46, 56 forman un componente de armadura total conjunto, que tiene una forma tridimensional que aumenta la estabilidad y está acodada por secciones. El componente de armadura interior 56 delimita las cavidades 37, 38, 49 y 50.

35 En la realización del perfil de marco de hoja 1 según la figura 4, un componente de armadura de pared de fondo de renvalso 57 está embutido en la pared de fondo de renvalso 13. El componente de armadura de pared de fondo de renvalso 57 sigue, en curva por secciones, en esencia el recorrido de la pared de fondo de renvalso 13. Hacia el fondo de renvalso, el componente de armadura de pared de fondo de renvalso 57 está cubierto por una capa de cubrimiento de pared de fondo de renvalso 58. El componente de armadura de pared de fondo de renvalso 57 delimita las cavidades 9, 21, 22 y 23.

40 El perfil de marco de hoja 1 según la figura 4 presenta además la capa de cubrimiento de renvalso para herrajes 20. En la realización según la figura 4, la capa de cubrimiento de renvalso para herrajes 20 delimita las cavidades 11, 21, 22, 23, 17 y 18. Los dos componentes de armadura 19 y 57 del perfil de marco de hoja 1 según la figura 4 no están unidos entre sí.

45 En la realización según la figura 4, el perfil de marco de puerta/ventana 2 tiene un componente de armadura de renvalso para herrajes 59, que está embutido en la pared de renvalso para herrajes 32. Hacia el renvalso para herrajes, el componente de armadura de renvalso para herrajes 59 está cubierto por una capa de cubrimiento de renvalso para herrajes 60 compuesta de un material no reforzado. El componente de armadura de renvalso para herrajes 59 sigue el recorrido del fondo de la pared de renvalso para herrajes 32. El componente de armadura de renvalso para herrajes 59 delimita las cavidades 47, 48 y 49.

50 Además, el perfil de marco de puerta/ventana 2 según la figura 4 tiene un componente de armadura de pared de fijación 61, que sigue el recorrido de la pared de fijación 33. Hacia abajo en la figura 4, o sea por ejemplo hacia la albañilería, el componente de armadura de pared de fijación 61 está cubierto por una capa de cubrimiento de pared de fijación 62 compuesta de un material no reforzado. El componente de armadura de pared de fijación 61 delimita las cavidades 30, 47, 48, 50 y 38.

55 El perfil de marco de hoja 1 según la figura 5 tiene un componente de armadura de alojamiento de obturación 63, realizado curvo en sección transversal, en la zona de un alojamiento de retención 64 para una falda de obturación 65 del perfil de marco de hoja 1. Hacia el alojamiento de obturación 64, el componente de armadura de alojamiento de

obturacion 63 está cubierto por una capa de cubrimiento de alojamiento de obturación 66. El componente de armadura de alojamiento de obturación 63 delimita la cavidad 9.

El perfil de marco de hoja 1 tiene además un componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 67, que está embutido en una sección de ranura 68 de la pared de renvalso para herrajes 6. El componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 67 está realizado curvado en forma de U en sección transversal y tiene dos nervios que aumentan su estabilidad. Hacia el renvalso para herrajes, una capa de cubrimiento de sección de ranura 69 cubre el componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 67. El componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 67 delimita la cavidad 22 del perfil de marco de hoja 1. El componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 67 tiene un contorno base esencialmente en forma de U.

En la zona de otra capa de cubrimiento de alojamiento de obturación 66 para otra falda de obturación 65, el perfil de marco de hoja 1 según la figura 5 tiene otro componente de armadura de alojamiento de obturación 63, cuyo diseño corresponde al del componente de armadura de alojamiento de obturación 63 ya descrito anteriormente. Este otro componente de armadura de alojamiento de obturación 63 del perfil de marco de hoja 1 delimita la cavidad 18.

El perfil de marco de puerta/ventana 2 también tiene un componente de armadura de alojamiento de obturación 63, cuyo diseño corresponde al del componente de armadura de alojamiento de obturación 63 ya descrito anteriormente en relación con el perfil de marco de hoja 1. Este componente de armadura de alojamiento de obturación 63 del perfil de marco de puerta/ventana 2 delimita la cavidad 28. El perfil de marco de puerta/ventana 2 según la figura 5 tiene además un componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 70, realizado curvo en sección transversal, que está embutido en una sección de ranura 71 de la pared de renvalso para herrajes 32 del perfil de marco de puerta/ventana 2. Hacia el renvalso para herrajes, el componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 70, está cubierto por una capa de cubrimiento de sección de ranura 72. Este componente de armadura de sección de renvalso para herrajes 70 delimita las cavidades 37 y 49.

Además, el perfil de marco de puerta/ventana 2 según la figura 5 presenta dos nervios de fijación 75, que están reforzados con unos componentes de armadura de nervio 73, 74 y conformados en la pared de fijación 33. Los nervios de fijación 75 sirven para fijar el perfil de marco de puerta/ventana 2 por ejemplo a la albañilería.

Los perfiles de marco 1, 2 de las formas de realización arriba descritas representan productos de co-extrusión formados por los componentes de armadura respectivos y las paredes delimitadoras no reforzadas. En la extrusión de los componentes de armadura, las fibras se añaden antes de la extrusión a la masa plástica plastificada en la extrusora, por lo que, junto con la matriz plástica, forman durante la extrusión de los componentes de armadura una masa plástica fluida.

Los perfiles de marco 1, 2 están fabricados en la zona de los componentes de armadura con PVC reforzado con fibras de vidrio y por lo demás con PVC de alta resistencia a los golpes no reforzado.

Este PVC tiene un índice K, que define sus propiedades de fluidez, o sea en particular su viscosidad de fusión, entre 50 y 60. Este índice K puede convertirse en la viscosidad intrínseca del PVC mediante la relación siguiente:

$$[\eta] = 2,303 \times (75 k^2 + k) \text{ con índice } K = 1000 k$$

Los elementos perfilados tienen una proporción de fibras de vidrio como máximo de un 25% en peso, preferentemente como máximo de un 20% en peso y con mayor preferencia como máximo de un 15% en peso, con una longitud de las fibras de vidrio individuales entre 1 y 3 mm.

Las capas de cubrimiento pueden ser también de otro material plástico de alta resistencia a los golpes exento de fibras, también por ejemplo de PBT (tereftalato de polibutileno). Como alternativa, las capas de cubrimiento pueden ser también de ASA (acrilonitrilo-estireno-acriléster) o SB (estireno-butadieno).

Como materiales alternativos para el marco perfilado reforzado con fibras pueden mencionarse: ABS (acrilonitrilo/butadieno/estireno), ASA (acrilonitrilo/estireno/acriléster) y SB (estireno/butadieno). Estos copolímeros son adecuados para el refuerzo con fibras y para la adaptación del coeficiente de dilatación térmica del marco perfilado a los coeficientes de dilatación térmica de las hojas de vidrio de un acristalamiento aislante.

El refuerzo con fibras de los componentes reforzados con fibras del marco perfilado, o sea de los componentes de armadura de éste, también puede realizarse, como alternativa a las fibras de vidrio, mediante fibras orgánicas a base de polímeros, en particular de PAN (poliacrilonitrilo). Con tales fibras es posible también una proporción de fibras mayor que un 15 o un 20% en peso. A pesar de esta proporción mayor de fibras se mantiene una buena aptitud para el soldeo del material. En las realizaciones representadas de los componentes de armadura, las fibras tienen una longitud máxima de 10 mm. También son posibles realizaciones con una longitud máxima de fibra de 5 mm.

**REIVINDICACIONES**

1. Grupo constructivo de marco con un elemento portante de superficie que encierra al menos una hoja de vidrio, con un marco perfilado de plástico (1, 2) que rodea el lado frontal del elemento portante de superficie y que, con fines de refuerzo, presenta unos componentes de armadura (7, 14, 19; 26, 35; 39 a 42; 43 a 46; 51 a 53; 54 a 56; 57; 59; 61; 63; 67, 70, 73, 74) de plástico reforzado con fibras, con una sección de alojamiento (3) para una sección marginal periférica del elemento portante de superficie, constituyendo los componentes de armadura (7, 14, 19; 26, 35; 39 a 42; 43 a 46; 51 a 53; 54 a 56; 57; 59; 61; 63; 67, 70) de plástico reforzado con fibras paredes delimitadoras de cavidades interiores (9, 10, 11, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 37, 38, 47, 48, 49, 50) del marco perfilado (1, 2) que, junto con unas paredes delimitadoras no reforzadas (4, 5, 6, 12, 13, 25, 31, 32, 33, 34), delimitan las cavidades interiores (9, 10, 11, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 37, 38, 47, 48, 49, 50), estando los componentes de armadura (7, 14, 19; 26, 35; 39 a 42; 43 a 46; 51 a 53; 54 a 56; 57; 59; 61; 63; 67, 70) realizados al descubierto hacia las cavidades allí donde delimitan las cavidades interiores (9, 10, 11, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 37, 38, 47, 48, 49, 50), caracterizado porque el marco perfilado (1, 2) está configurado como un producto co-extrudido formado por los componentes de armadura (7, 14, 19; 26, 35; 39 a 42; 43 a 46; 51 a 53; 54 a 56; 57; 59; 61; 63; 67, 70) y las paredes delimitadoras no reforzadas (4, 5, 6, 12, 13, 25, 31, 32, 33, 34).
2. Grupo constructivo de marco según la reivindicación 1, caracterizado porque un componente de armadura (7; 26) de plástico reforzado con fibras está realizado en una pared exterior (4; 25) del marco perfilado (1, 2).
3. Grupo constructivo de marco según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque un componente de armadura (14; 35) de plástico reforzado con fibras está configurado en una pared interior (5; 34) del marco perfilado.
4. Grupo constructivo de marco según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque un componente de armadura (19; 59; 67; 70) de plástico reforzado con fibras está configurado en una pared de renvalso para herrajes (6; 32) del marco perfilado (1, 2).
5. Grupo constructivo de marco según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el componente de armadura (24; 67) presenta un contorno base en esencia en forma de U en sección transversal.
6. Grupo constructivo de marco según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque un componente de armadura (39 a 42; 43 a 46; 51 a 53; 54 a 56) está configurado como pared interior del marco perfilado (2).
7. Grupo constructivo de marco según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque un componente de armadura (61) de plástico reforzado con fibras está configurado en una pared de fijación (33) del marco perfilado (2).
8. Grupo constructivo de marco según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque un componente de armadura (63) de plástico reforzado con fibras está configurado en un alojamiento de obturación o retención (64) del marco perfilado (1, 2).
9. Grupo constructivo de marco según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque al menos uno de los componentes de armadura (7, 14, 19; 26; 40, 41, 43, 44, 45; 39, 51, 43, 55, 45, 46, 56; 57; 63, 67) está realizado curvo y/o acodado, al menos por secciones, en una sección transversal perpendicular a la dirección de extrusión.
10. Grupo constructivo de marco según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque los componentes de armadura (7, 14, 19; 26, 35; 39 a 42; 43 a 46; 51 a 53; 54 a 56; 57; 59; 61; 63; 67, 70) presentan fibras con una longitud máxima de 10 mm, preferentemente con una longitud máxima de 5 mm.

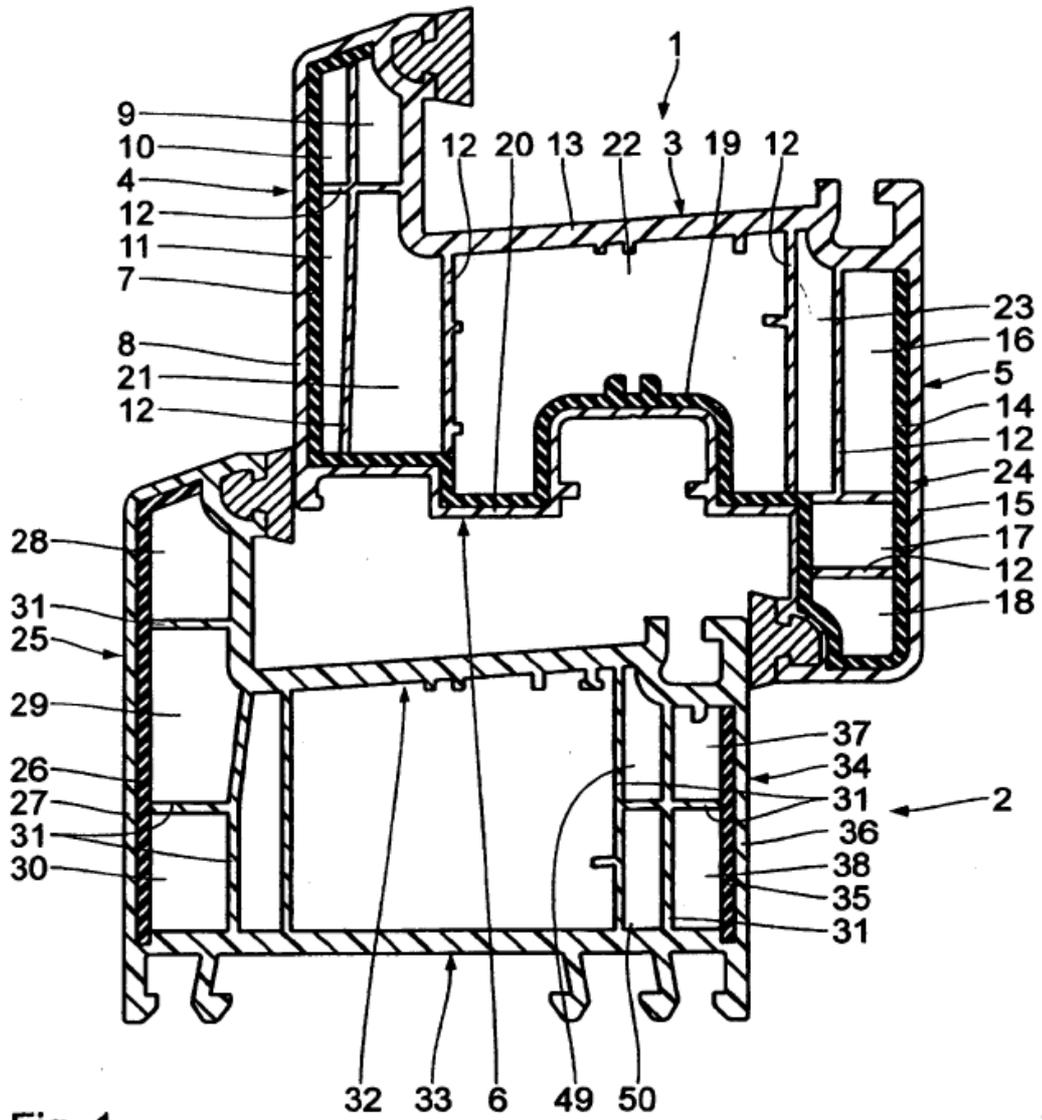


Fig. 1

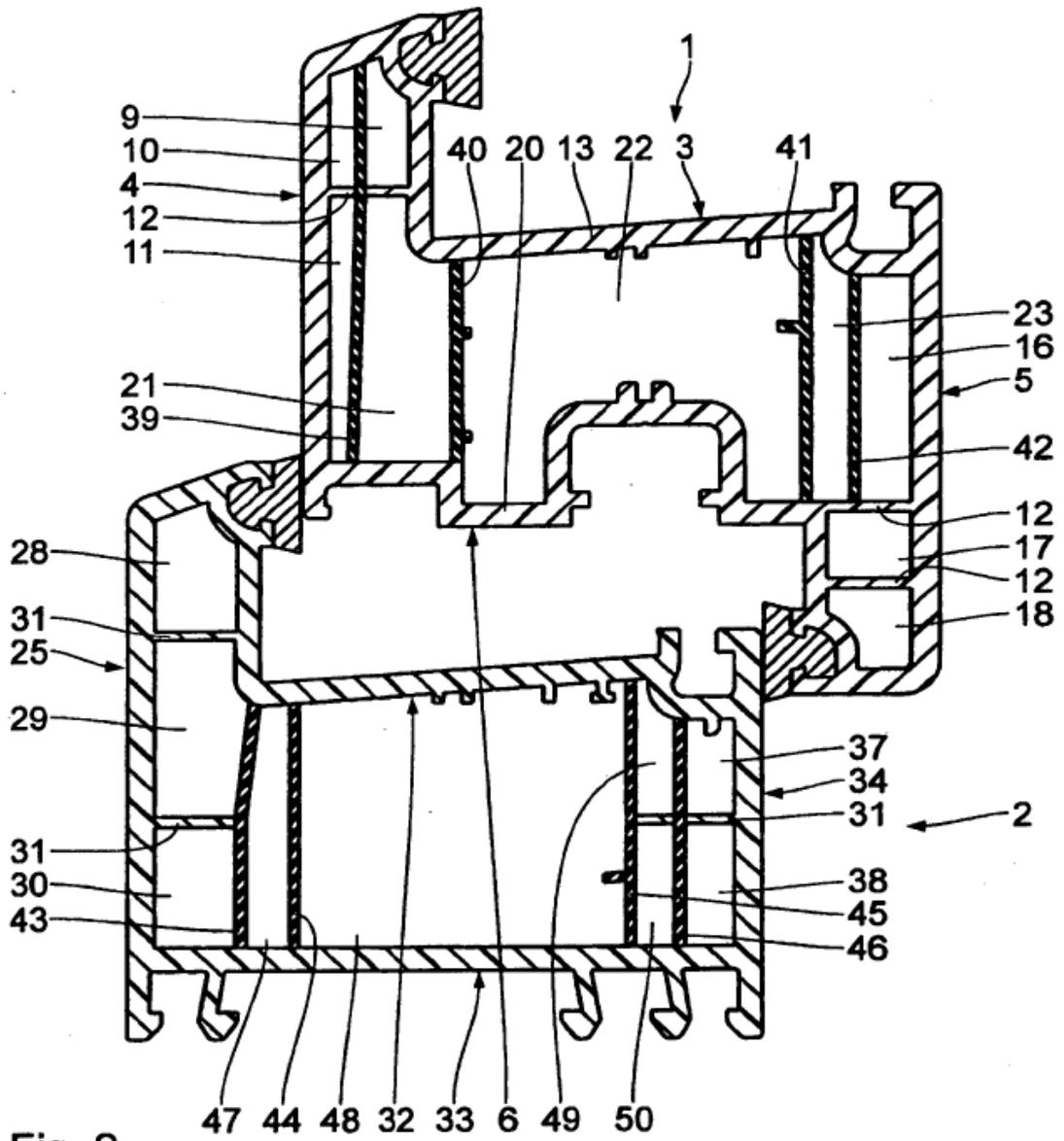


Fig. 2

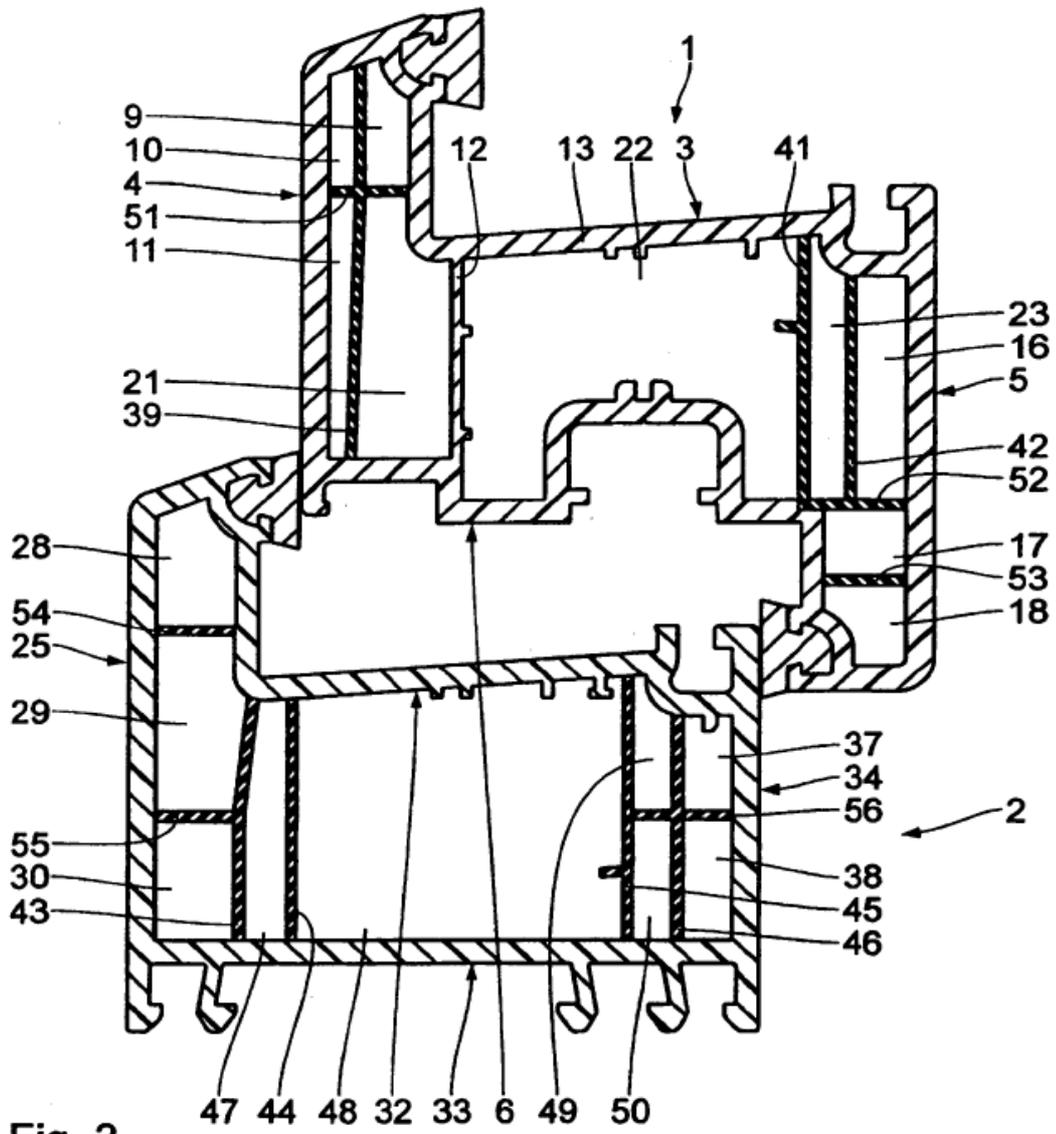


Fig. 3

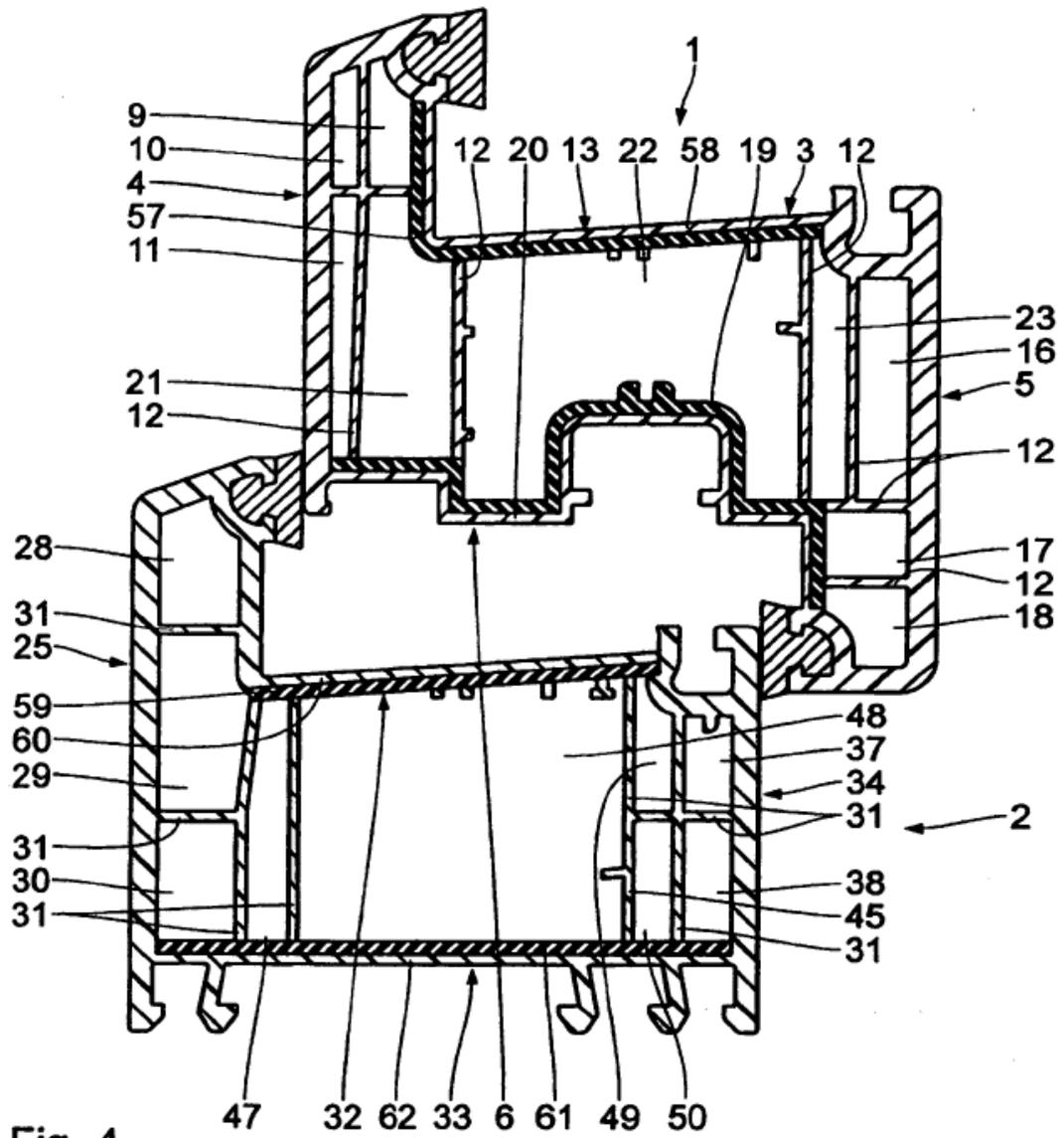


Fig. 4

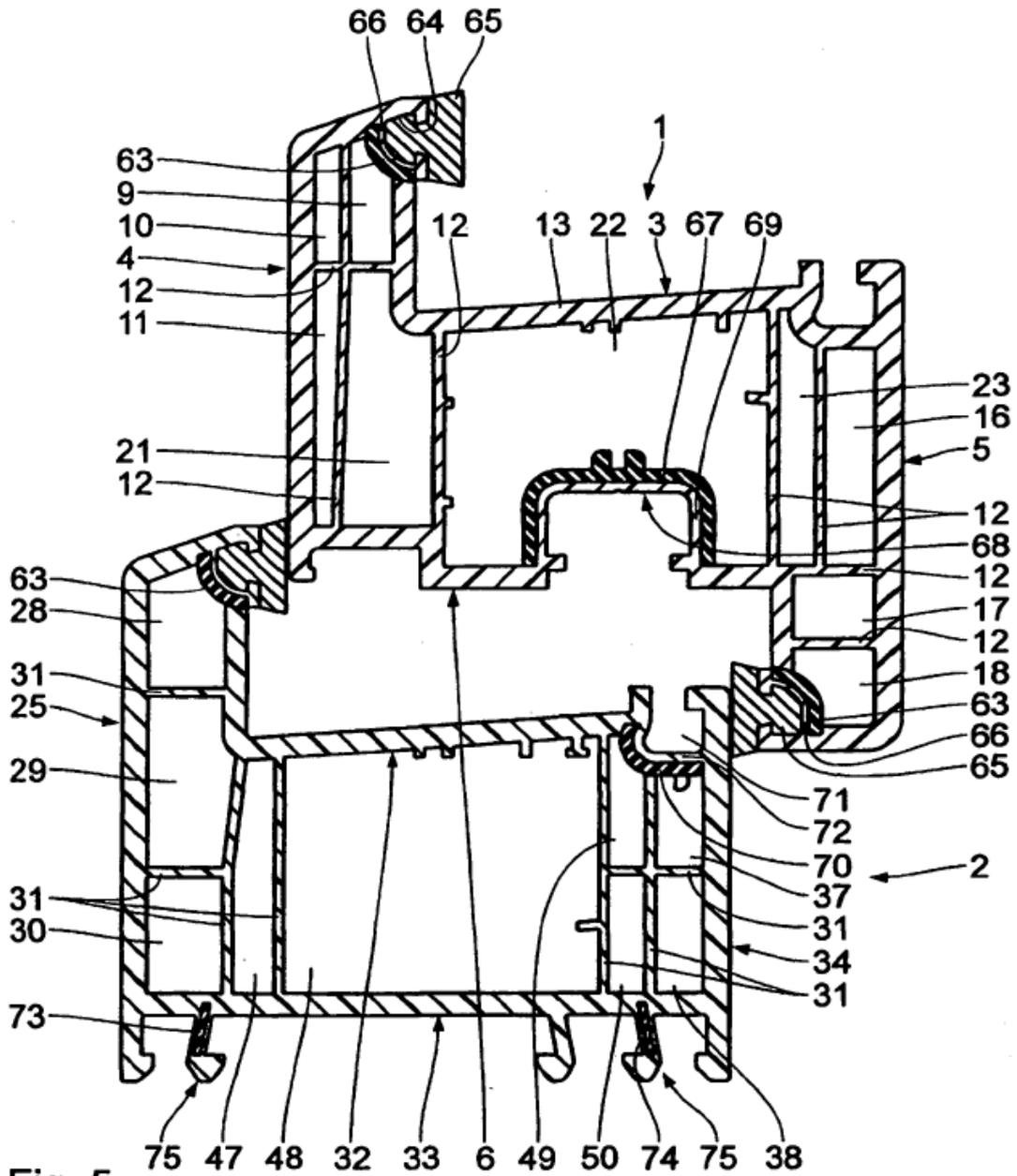


Fig. 5

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

**Documentos de patente citados en la descripción**

- DE 8202221 U1 [0002]
- DE 20302286 U1 [0002]
- EP 1245775 A2 [0002] [0008]
- EP 0902148 A2 [0002]
- EP 1693546 A1 [0002]
- WO 0106079 A1 [0002]
- DE 8111425 U1 [0003]

10