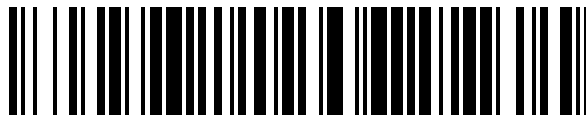


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 965**

21 Número de solicitud: 202030354

51 Int. Cl.:

E06B 3/22

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.05.2020

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (100.0%)
Plaza de Santa Cruz, 5 Bajo
47002 Valladolid ES**

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ VÁQUEZ, Sandra

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **ELEMENTO DE CIERRE DE HUECOS EN EDIFICACIONES**

ES 1 245 965 U

DESCRIPCIÓN

ELEMENTO DE CIERRE DE HUECOS EN EDIFICACIONES

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un elemento de cierre de huecos en edificaciones que presenta unas características técnicas geométricas y materiales que mejoran la eficiencia energética del citado elemento respecto los elementos similares conocidos en el estado de la técnica. El elemento de cierre de huecos en edificaciones es de aplicación en la industria de la construcción, concretamente en la edificación.

Antecedentes de la invención

El elemento estructural ventana forma parte de las construcciones desde el origen de las mismas, cuando el ser humano realizaba cavidades en la pared para cubrir las necesidades de luz y aireación. Estos elementos han ido perfeccionándose con el tiempo, tanto en forma como en materiales. La ventana es un objeto común y esencial, presente en la vida diaria de manera muy numerosa cumpliendo varias funciones.

La búsqueda de la continuidad de la envolvente de los edificios es un objetivo actualmente en crecimiento de importancia dados los descubrimientos que se han llevado a cabo sobre su importancia en la eficiencia energética. Uno de los puntos más sensibles a la pérdida de continuidad, y junto con esa pérdida, también la filtración indeseada de corrientes, es el elemento estructural ventana. Dos de los aspectos más importantes que se ha pretendido solucionar son la pérdida de continuidad en cuanto a la transmitancia térmica por la diferencia de espesores y materiales y la reducción de los intercambios de energía entre el exterior y el interior.

Los nuevos métodos de arquitectura, como la técnica Passivhaus, la arquitectura bioclimática, o la nZEB (Nearly Zero Energy Buildings) responden a los requisitos que señala la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, en la que se plantea la implantación en 2020 de los llamados edificios de consumo de energía casi nulo. Estos métodos demandan elementos, como ventanas, más desarrollados en cuanto a estanqueidad y eficiencia que los actualmente presentes en la mayor parte de edificaciones.

Ya se conoce por la patente número ES2666384 (T3), con título “Ventana y sistema de perfiles para una ventana”, un sistema de perfiles para una ventana o una puerta, que comprende perfiles provistos de cámaras huecas consiguiendo incrementar el aislamiento.

5

Este sistema de perfiles es válido tanto para una ventana como una puerta. Se compone de dos partes, la fija y la móvil. La parte móvil está formada a su vez por un perfil de marco de hoja de plástico, con cámaras huecas rectangulares y una superficie visible exterior con una ranura de alojamiento de un junquillo para el cristal, y un perfil antepuesto de metal de cámaras huecas con un tope para el acristalamiento en su lado exterior. En el perfil de metal se coloca un perfil de cubrimiento y sellado con una fijación adecuada. La parte fija se compone de un perfil de marco de ventana de plástico. Este sistema presenta, sin embargo, determinadas desventajas, por ejemplo, al estar formado por varias piezas, estas han de unirse siendo la unión una rotura de la

10

continuidad. Además, el perfil móvil está formado por dos materiales diferentes, el metal y el plástico, lo cual hace que para su producción se necesiten más tipos de materiales.

15

Otra documento conocido es el ES2662130T3, que protege un elemento de ventana con disposición optimizada de un sistema de ventilación forzada. El marco está diseñado de manera que permite fijar el elemento de la ventana en la mampostería de un edificio. Se compone también de dos partes, la fija y la móvil. La parte fija tiene forma de U, para encajar con la parte móvil cuando la ventana se encuentra en estado cerrado. La característica más importante de este sistema es que presenta un elemento de regulación que regula el flujo de aire que circula hacia afuera a través del espacio entre el marco móvil y el marco fijo o viceversa. Con el elemento de regulación del flujo se controlan las filtraciones entre ambos marcos, sin embargo, no se actúa en otras zonas por las que pasa el aire de manera descontrolada como es entre el marco y el cristal, y entre el marco y la pared. Por otro lado, este diseño presenta cavidades huecas, pero de una forma y tamaño mayor que el que resulta más efectivo.

20

25

30

También es conocido el documento US4995213 que divulga un marco de plástico reforzado con fibra de vidrio y su método asociado. Se refiere a piezas que forman la estructura de marcos de ventana de plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP), como rieles (miembros horizontales) y montantes (miembros verticales). Entre las ventajas que presenta este diseño se encuentra que proporciona el aislamiento térmico deseado al tiempo que aporta otras características de rendimiento, como la resistencia al astillado

35

y al rayado. También proporciona mejoras en las juntas de esquinas y anclajes, sin depender de tronillos o de adhesivos. En el diseño se incluye un bastidor auxiliar de aluminio. El proceso por el que se fabrica es la pultrusión, el proceso de moldeado continuo de la fibra de vidrio. Sin embargo, el aluminio resta ligereza a la estructura, y si no se realizan bien las uniones es un material conductor, por lo que se obtendrían resultados de menor satisfacción.

También es conocido el documento US4689933A, que divulga un sistema de marco de ventana abatible con aislamiento térmico. La invención se refiere a un elemento del armazón del marco de la ventana mejorado el aislamiento térmico y a una hoja de ventana para una ventana abatible. Responde a la necesidad real y sustancial de mejoras adicionales al reducir la conducción térmica, las fugas de aire y la condensación en ventanas con aislamiento térmico, en particular en ventanas con marco térmico. Mediante espacios sellados de aire dentro del marco, se minimiza la transferencia de calor a través de la ventana. La invención proporciona una construcción de marco de ventana con aislamiento térmico mejorado debido a la pluralidad de cámaras que tienen aire atrapado en su interior, que resiste a la transferencia de calor a través de la ventana. Una ventaja adicional que proporciona el marco de la ventana de la invención es la facilidad con la que se pueden reemplazar los paneles de vidrio. Por el contrario, esta invención presenta ciertas desventajas como que las dimensiones del marco reducen la ganancia solar ya que el marco resta espacio de superficie al cristal, y dependiendo del material con el que se fabrique, el método de fabricación podría no ser apto para producir al forma que presenta el perfil.

Descripción de la invención

Es objeto de la invención un elemento de cierre de huecos en edificaciones que comprende una parte fija configurada para fijarse en el hueco y una parte móvil configurada para situarse sobre la parte fija cerrando el hueco de la edificación.

La parte fija del elemento de cierre de huecos en edificaciones comprende una pluralidad de celdas en forma de triángulo isósceles alineadas, una celda interior situada en un extremo de la parte fija sobre las celdas forma de triángulo isósceles y una celda exterior situada en un extremo opuesto a la celda exterior a continuación de las celdas forma de triángulo isósceles.

La parte móvil del elemento de cierre de huecos en edificaciones comprende una celda

central en forma de triángulo isósceles y una pluralidad de celdas alrededor de la celda central.

5 En el elemento de cierre de huecos en edificaciones objeto de la invención la celda exterior ofrece una primera superficie de apoyo de la parte móvil y la celda interior ofrece una segunda superficie de apoyo de la parte móvil, tal que con la parte móvil situada sobre la parte fija se configura un hueco central en el elemento de cierre de huecos en edificaciones; y donde la parte fija y la parte móvil están fabricadas con fibra de vidrio. También se emplean menos materiales para facilitar el reciclaje de esta.

10

En el elemento de cierre de huecos en edificaciones objeto de la invención tanto la primera superficie de apoyo de la parte móvil como la segunda superficie de apoyo de la parte móvil son superficies inclinadas para apoyo de la parte móvil.

15

En el elemento de cierre de huecos en edificaciones objeto de la invención la inclinación de las superficie de apoyo de la parte móvil es de 45°.

20

En el elemento de cierre de huecos en edificaciones objeto de la invención la pluralidad de celdas de la parte móvil comprende una primera celda exterior que configura una primera superficie de contacto complementaria con la primera superficie de apoyo de la celda exterior de la parte fija, una primera celda interior que configura una segunda superficie de contacto complementaria con la segunda superficie de apoyo de la celda interior de la parte fija, una segunda celda exterior que configura una superficie redondeada, y una segunda celda interior que configura una superficie redondeada.

25

En la parte móvil del elemento de cierre de huecos en edificaciones objeto de la invención entre la segunda celda exterior, la segunda celda interior y sobre la celda central en forma de triángulo isósceles queda configurado un alojamiento donde queda alojado un sistema de acristalamiento.

30

El sistema de acristalamiento del elemento de cierre de huecos en edificaciones objeto de la invención comprende dos cristales paralelos separados por un separador térmico.

35

En el elemento de cierre de huecos en edificaciones objeto de la invención la parte fija comprende una pluralidad de pestañas configuradas para fijar la parte fija al hueco de la edificación.

Por lo tanto, con la presente invención mejorada se ofrece un diseño de una zona fija de dimensiones reducidas para emplear más cantidad de superficie en el acristalamiento.

5

Un objeto adicional de la presente invención es el empleo de la menor diversidad de materiales posibles, para evitar incrementos de costes y la necesidad de mayor número de piezas pudiendo fabricar las diferentes partes de la manera más sencilla posible.

- 10 Otro objeto adicional de la presente invención es no emplear metal debido a que los metales son buenos conductores del calor, a menudo se produce condensación en las hojas.

- 15 Aún otro objeto adicional de la presente invención es mejorar el aislamiento térmico proporcionado por la ventana diseñando un perfil con celdas dispuestas de la manera más efectiva posible.

Breve descripción de los dibujos

- 20 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de dibujos en base a los que se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del elemento de cierre objeto de la invención.

- 25 La figura 1 muestra una vista en sección del perfil del elemento de cierre de huecos objeto de la invención.

- 30 La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un fragmento con corte de la escuadra del marco del elemento de cierre objeto de la invención montado al completo, es decir se muestran tanto el marco, como el cristal como los elementos complementarios.

Las distintas referencias numéricas que se encuentran reflejadas en las figuras corresponden a los siguientes elementos:

- 35
1. parte fija
 2. parte móvil
 3. celdas en forma de triángulo isósceles de la parte fija

4. pestañas de la parte fija,
5. celda interior de la parte fija
6. celda exterior de la parte fija
- 7A. primera superficie de apoyo a la parte móvil,
- 5 7B. segunda superficie de apoyo a la parte móvil,
8. celda central en forma de triángulo isósceles de la parte móvil,
9. primera celda exterior de la parte móvil,
10. primera superficie de contacto de la parte móvil,
11. primera celda interior de la parte móvil,
- 10 12. segunda superficie de contacto de la parte móvil,
13. segunda celda exterior de la parte móvil,
14. superficie redondeada exterior
15. segunda celda interior
16. superficie redondeada interior,
- 15 17. sistema de acristalamiento,
18. cristales paralelos,
19. separador térmico,
20. hueco central,
21. junta de estanqueidad, y
- 20 22. alojamiento.

Descripción detallada de la invención

Es objeto de la invención un elemento de cierre para huecos en edificaciones que comprende una parte fija (1), que se fija en el hueco de la edificación y una parte móvil
25 (2) configurada para situarse sobre la parte fija (1) cerrando el hueco de la edificación.

La parte fija (1) comprende una pluralidad de celdas en forma de triángulo isósceles alineadas (3) en una zona de contacto con el hueco de la edificación, así como unas pestañas (4) configuradas para fijar la parte fija (1) al hueco de la edificación. Además
30 de las celdas forma de triángulo isósceles alineadas (3), la parte fija (1) comprende una celda exterior (6) situada en un extremo de la parte fija (1) sobre las celdas forma de triángulo isósceles alineadas (3) y una celda interior (5) situada en un extremo opuesto a la celda exterior (6), pero en lugar de sobre las celdas forma de triángulo isósceles
35 alineadas (3), la se localiza a continuación de las celdas forma de triángulo isósceles alineadas (3).

La celda exterior (6) tiene una forma que ofrece una primera superficie de apoyo a la parte móvil (7A). De igual manera la celda interior (5) tiene una forma que ofrece una segunda superficie de apoyo a la parte móvil (7B). En la realización preferente de la invención las superficies de apoyo de la parte móvil (7A, 7B) están inclinadas, y en una
5 realización aún más preferente de la invención, la inclinación es de 45°.

La parte móvil (2) del elemento de cierre comprende:

- una celda central en forma de triángulo isósceles (8),
- una primera celda exterior (9) que configura una primera superficie de contacto
10 (10) complementaria con la primera superficie de apoyo (7A) de la parte fija (1),
- una primera celda interior (11) que configura una segunda superficie de contacto (12) complementaria con la segunda superficie de apoyo (7B) de la parte fija (1),
- una segunda celda exterior (13) que configura una superficie redondeada (14),
y
- 15 - una segunda celda interior (15) que configura una superficie redondeada (16).

En la parte móvil (2), entre la segunda celda exterior (13), la segunda celda interior (15) y sobre la celda central en forma de triángulo isósceles (8) queda configurado un alojamiento (22) donde queda alojado un sistema de acristalamiento (17) que, en la
20 realización preferente de la invención, cuenta con dos cristales paralelos (18) separados por un separador térmico (19).

En el elemento de cierre para huecos en edificaciones objeto de la invención, con la parte móvil (2) situada sobre la parte fija (1), es decir con la primera superficie de
25 contacto (10) sobre la primera superficie de apoyo (7A) de la parte fija (1) y con la una segunda superficie de contacto (12) sobre la segunda superficie de apoyo (7B) de la parte fija (1), se configura un hueco central (20), que es estanco, gracias a unas juntas de estanqueidad (21) localizadas entre las superficies de contacto (10, 12) y las superficies de apoyo (7A, 7B).

30

Con esta configuración de celdas (3,5,6,8,9,11,13,15) y superficies de contacto (10, 12) y superficies de apoyo (7A, 7B), se consigue reducir la transmisión de energía respecto sistemas de cierre conocidos en el estado de la técnica, además de que la forma triangular se caracteriza por su alta resistencia, y se aumenta la resistencia mecánica
35 respecto sistemas de cierre conocidos en el estado de la técnica.

Por otro lado, el contacto de la parte fija (1) y la parte móvil (2), en la realización preferente de la invención, se produce a 45°, angulación que también contribuye a reducir la transmisión de energía permitiendo que la cantidad de superficie de una pieza en contacto con el exterior y el interior sea mínima.

5

El material del que están hechas tanto la parte fija (1) como la parte móvil (2) a excepción del sistema de acristalamiento, es fibra de vidrio. La fibra de vidrio tiene una conducción de tan sólo 0,04 W/m·K. Entre sus características técnicas se encuentra la resistencia a torsión y tracción, que permite fabricar ventanas más fuertes que otros materiales
10 comunes como el PVC y la madera. La fibra de vidrio es resistente al fuego y al impacto de nieve y granizo. No necesita mantenimiento. El coeficiente de expansión es similar al del vidrio, así al expandirse y contraerse a la vez que el sistema de acristalamiento (18) no se producen filtraciones entre ambas partes de la parte móvil (2). Estas características permiten que la demanda de energía sea considerablemente más baja.

15

Se consigue reducir la transmisión de energía por la reducción de la convección gracias a las formas triangulares de las celdas. El aumento de resistencia mecánica permite que la parte fija sea más estrecha aumentando la dimensión del acristalamiento, lo que reduce la transmisión de energía debido a que la transmitancia del cristal es menor que
20 la del marco. El material fibra de vidrio se ha elegido por su mayor resistencia mecánica y su menor conducción de la energía.

La fabricación del elemento de cierre objeto de la invención se lleva a cabo mediante el proceso de pultrusión de fibra de vidrio, proceso mediante el cual se manufactura este
25 material. Con el proceso de pultrusión se crean perfiles constantes continuos de una amplia variedad y posibilidad de formas.

El elemento de cierre objeto de la invención es sencillo de reciclar, y puede procederse al reciclaje casi al completo, las partes que no se pueden reciclar deben desecharse en
30 un lugar de eliminación de materiales inertes de acuerdo con las directrices de disponibilidad de la UE o un sitio de eliminación de material de construcción de acuerdo con las reglamentaciones para que sean tratadas debidamente.

Para facilitar el reciclado del elemento de cierre objeto de la invención, se ha estudiado el diseño de modo que la separabilidad de sus componentes es fácil, exceptuando los
35 elemento de sellado, que se encuentran adheridos a los correspondientes componentes

para evitar filtraciones, el resto de las uniones son mecánicas. Es importante que las uniones sean mecánicas en cuanto a separabilidad de componentes porque supone que no se mezclan materiales. El vidrio no tiene límite en la cantidad de veces que puede ser reciclado, por lo que no se observa pérdida de la calidad. En el caso del marco de
5 fibra de vidrio, el reciclaje es posible gracias a nuevos métodos desarrollados.

A lo largo de la descripción se han denominado ciertos elementos con el adjetivo exterior o interior, haciendo referencia a su posición en el elemento de cierre respecto al exterior de la edificación y respecto al interior de la misma.

10

REIVINDICACIONES

1. Elemento de cierre de huecos en edificaciones que comprende una parte fija (1) configurada para fijarse en el hueco y una parte móvil (2) configurada para situarse sobre la parte fija (1) cerrando el hueco de la edificación, caracterizado por que:
- la parte fija (1) comprende una pluralidad de celdas en forma de triángulo isósceles alineadas (3), una celda exterior (6) situada en un extremo de la parte fija (1) sobre las celdas en forma de triángulo isósceles (3) y una celda interior (5) situada en un extremo opuesto a la celda exterior (6) a continuación de las celdas forma de triángulo isósceles (3);
 - la parte móvil (2) comprende una celda central en forma de triángulo isósceles (8) y una pluralidad de celdas (9,11,13,15) alrededor de la celda central en forma de triángulo isósceles (8),
- donde la celda exterior (6) ofrece una primera superficie de apoyo de la parte móvil (7A) y la celda interior (5) ofrece una segunda superficie de apoyo de la parte móvil (7B), tal que con la parte móvil (2) situada sobre la parte fija (1) se configura un hueco central (20) en el elemento de cierre de huecos en edificaciones; y donde la parte fija (1) y la parte móvil (2) están fabricadas con fibra de vidrio.
2. Elemento de cierre de huecos en edificaciones según la reivindicación 1 caracterizado por que tanto la primera superficie de apoyo de la parte móvil (7A) como la segunda superficie de apoyo de la parte móvil (7B) de la parte fija (1) son superficies inclinadas para apoyo de la parte móvil (2).
3. Elemento de cierre de huecos en edificaciones según la reivindicación 2, caracterizado por que la inclinación de las superficies de apoyo de la parte móvil (7A, 7B) es de 45°.
4. Elemento de cierre de huecos en edificaciones según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizado por que la pluralidad de celdas (9, 11, 13, 15) de la parte móvil (2) comprende:
- una primera celda exterior (9) que configura una primera superficie de contacto (10) complementaria con la primera superficie de apoyo (7A) de la celda exterior (6) de la parte fija (1),
 - una primera celda interior (11) que configura una segunda superficie de contacto (12) complementaria con la segunda superficie de apoyo (7B) de la celda interior

(5) de la parte fija (1),

- una segunda celda exterior (13) que configura una superficie redondeada (14),
y
- una segunda celda interior (15) que configura una superficie redondeada (16).

5

5. Elemento de cierre de huecos en edificaciones según la reivindicación 4, caracterizado por que en la parte móvil (2), entre la segunda celda exterior (13), la segunda celda interior (15) y sobre la celda central en forma de triángulo isósceles (8) queda configurado un alojamiento (22) donde queda alojado un sistema de
10 acristalamiento (17).

6. Elemento de cierre de huecos en edificaciones según la reivindicación 5, caracterizado por que el sistema de acristalamiento (17) comprende dos cristales paralelos (18) separados por un separador térmico (19).

15

7. Elemento de cierre de huecos en edificaciones según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la parte fija (1) comprende una pluralidad de pestañas (4) configuradas para fijar la parte fija (1) al hueco de la edificación.

20

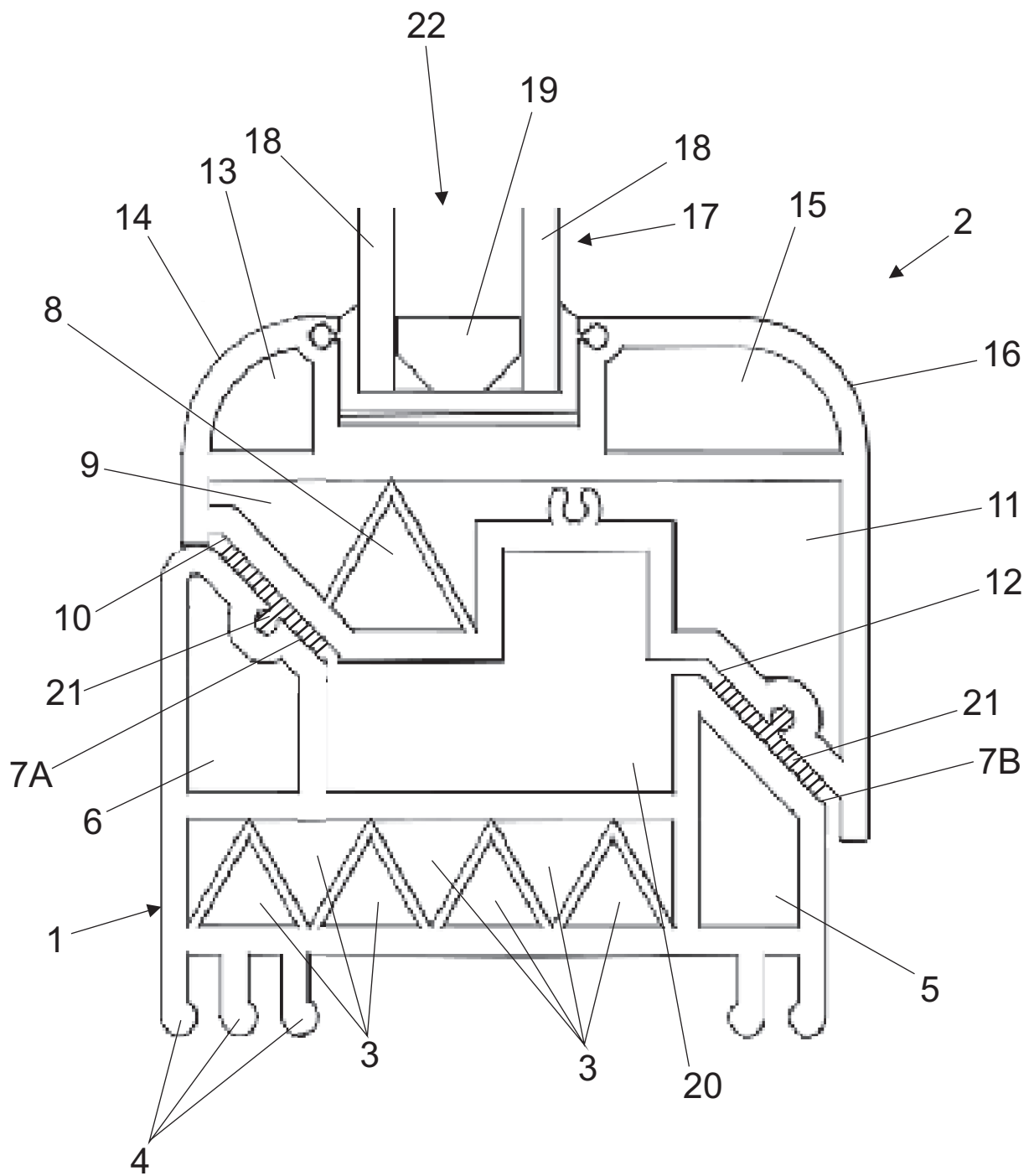


Fig. 1

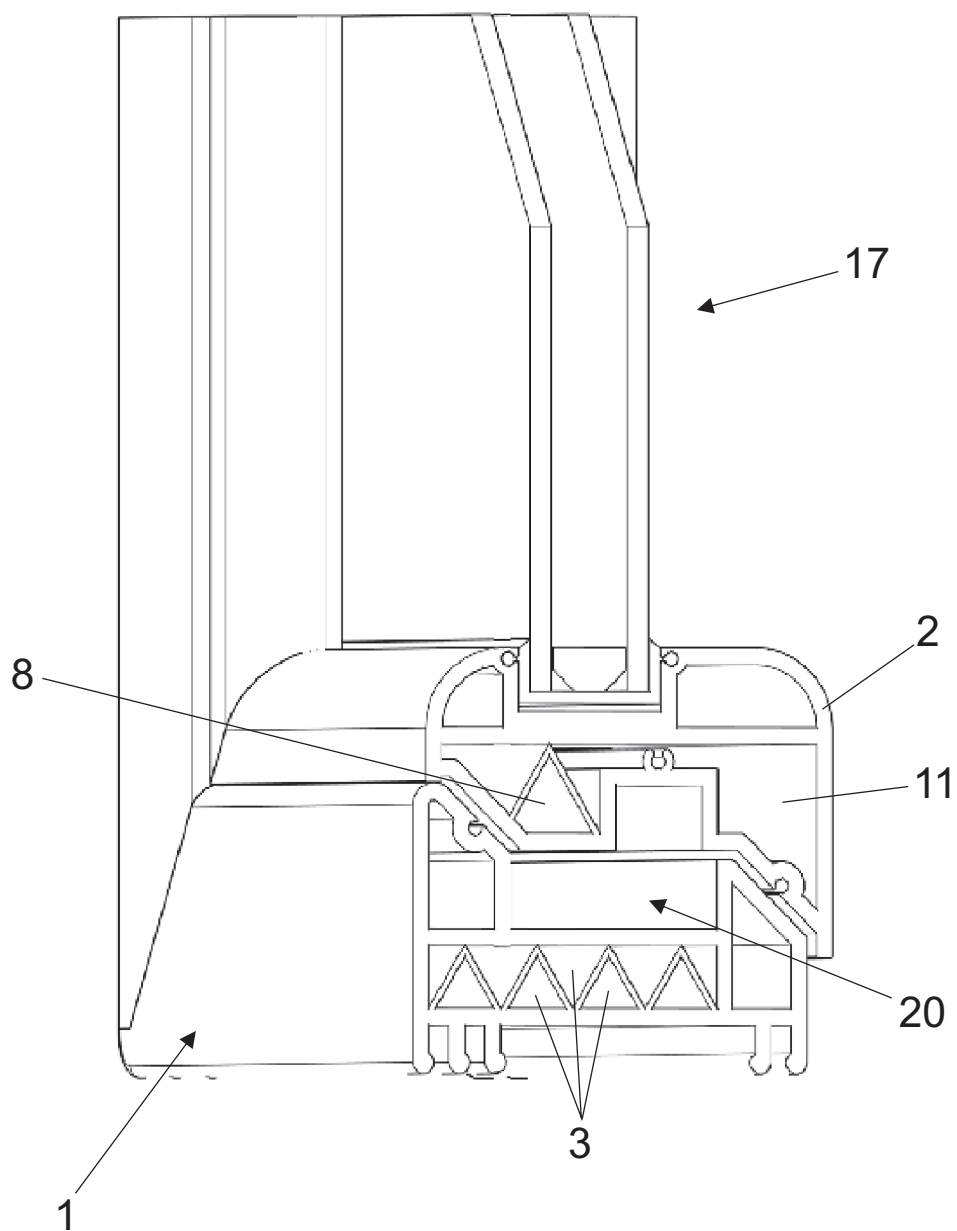


Fig. 2