

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 699**

51 Int. Cl.:

E06B 3/663 (2006.01)

E06B 3/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.01.2006 PCT/NL2006/050014**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.072006 WO06078165**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2006 E 06700811 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 1844207**

54 Título: **Dispositivo y método de fijación de ventanas de vidrio a una construcción de pared exterior**

30 Prioridad:

21.01.2005 NL 1028082

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

14.06.2017

73 Titular/es:

PERMASTEELISA S.P.A. (100.0%)

Viale Enrico Mattei 21-23

31029 Vittorio Veneto (TV), IT

72 Inventor/es:

VAN DE LINDE, LAMBERTUS, WILLEM y

ZOBEC, MARC, TONY

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 616 699 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

Dispositivo y método de fijación de ventanas de vidrio a una construcción de pared exterior

5 La invención se refiere a un perfil para la fijación de una ventana de vidrio que comprende un cristal interior y un cristal exterior a una construcción de pared exterior, en el que el cristal interior y el cristal exterior se separan por una cavidad aislante, en el que el perfil comprende un perfil espaciador que se adapta para extenderse entre el cristal interior y el cristal exterior de la ventana en la periferia de la ventana, así como un perfil de fijación que se adapta para conectarse a al menos uno de los cristales de la ventana y a la construcción de pared exterior. Tal perfil se conoce a partir del documento EP-B-0 130 438. En la construcción conocida a partir de este documento se aplican diferentes perfiles, es decir, un perfil espaciador y un perfil de fijación separado.

10 El documento GB-A-2 305 205 divulga un perfil para la fijación de una ventana de vidrio que comprende un cristal interior y un cristal exterior a una construcción de pared exterior, en el que el cristal interior y el cristal exterior se separan por una cavidad aislante, en el que el perfil comprende un perfil espaciador que se adapta para extenderse entre el cristal interior y el cristal exterior de la ventana en la periferia de la ventana, un perfil de fijación que se adapta para conectarse a al menos uno de los cristales de la ventana y a la construcción de pared exterior, en el que
15 el perfil espaciador y el perfil de fijación se combinan en un perfil unitario que comprende una parte espaciadora y una parte de fijación.

El aislamiento térmico entre los cristales y la estructura a la que se une la ventana es insuficiente y lleva a la incomodidad y a elevados costes de energía.

El objetivo de la invención consiste en evitar estas desventajas.

20 Este objetivo se alcanza mediante un perfil del tipo mencionado anteriormente, en el que el perfil compuesto comprende una tira de conexión que conecta la parte espaciadora y la parte de fijación del perfil unitario entre sí y en el que tanto la parte espaciadora como la parte de fijación del perfil toman una forma hueca.

25 La presente invención se refiere también a un conjunto de tal perfil con una ventana de vidrio, en la que la parte espaciadora del perfil se extiende entre ambos cristales de la ventana en la periferia de la ventana y en la que la parte de fijación del perfil unitario se extiende al menos parcialmente más allá de la periferia del cristal interior de la ventana.

30 La parte espaciadora del perfil forma una conexión entre el cristal exterior y el cristal interior de la ventana, como también es el caso de los perfiles de la técnica anterior. Con el uso de materiales que conducen bien térmicamente al perfil, esta conexión provoca un cortocircuito térmico o puente térmico en la pared exterior. Este inconveniente ocurre más notablemente en el perfil según la presente invención porque el perfil compuesto no se conecta solo al cristal interior y al cristal exterior, sino también a la construcción de la pared exterior.

35 En muchos casos, esta construcción de pared exterior se fabrica a partir de metal, es decir, de material que conduce bien térmicamente, de manera que el efecto adverso del puente térmico aumente cuando se utiliza un perfil compuesto de un material que conduce bien térmicamente. Estos problemas se evitan cuando el perfil se fabrica a partir de un material térmicamente aislante tal como el plástico.

40 Cuando el perfil compuesto se fabrica a partir de plástico, también se expone a cargas elevadas, en parte debido generalmente al peso de los cristales de vidrio y la carga del viento ejercida sobre el mismo. La diferencia de temperatura entre las partes del perfil compuesto situadas en el interior y en el exterior de la pared exterior da lugar igualmente a esfuerzos mecánicos y, por lo tanto, a una carga pesada. Con el fin de poder absorber bien estas cargas, sin efectos adversos tales como deformación plástica, el perfil se fabrica según una realización preferente de la invención a partir de plástico reforzado con fibra.

En este campo de la técnica, existe una amplia experiencia disponible en el uso de aluminio como material de perfil. Por lo tanto, resulta interesante utilizar un plástico cuyas propiedades, tales como el coeficiente de dilatación térmica, corresponden con las del aluminio. Los inventores han descubierto que el plástico...

45 El polímero de acrilonitrilo/estireno/acrilato (ASA) tiene tales propiedades, de manera que se recomienda utilizar este plástico. Sin embargo, otros plásticos no se excluyen de ninguna manera. La parte espaciadora del perfil compuesto no sirve solo para mantener un espacio entre el cristal interior y el cristal exterior, sino también sirve como una pared para mantener el espacio entre los cristales estancos a la humedad. Los plásticos preferentemente aplicados son generalmente permeables a la humedad. Por lo tanto, se recomienda que el perfil espaciador esté provisto de una
50 capa de metal delgada sobre al menos una de sus superficies que se extiende transversalmente a la superficie de vidrio. Por lo tanto, es posible obtener un sellado estanco a la humedad mientras se mantienen las propiedades de aislamiento térmico del plástico. Desde luego, aquí es importante que la capa de metal sea delgada para evitar un

cortocircuito térmico a través de la capa. La capa puede incorporarse como una capa encolada de lámina metálica, pero también como una capa de metal depositada por evaporización.

El perfil compuesto comprende una tira de conexión que conecta la parte espaciadora y la parte de fijación del perfil compuesto entre sí. Por lo tanto, se obtiene un aislamiento térmico adicional entre las dos partes de perfil.

- 5 Según otra realización, la parte espaciadora del perfil está provista de nervaduras biseladas en su lado dirigidas hacia la parte de fijación. Hay más área de superficie disponible en el vidrio para la adhesión de la masilla adherida. Desde luego, disminuye el área de superficie de la masilla de sellado, pero se ha descubierto que esto es irrelevante.

- 10 La forma del perfil es tal que no proporciona una conexión de bloqueo de forma entre el perfil y el vidrio. Se hace uso preferentemente de la masilla u otra masa adhesiva que proporciona la conexión mecánica entre el perfil y cada uno de los cristales de vidrio. El perfil se adapta para este fin para formar una cavidad que se conecta al cristal exterior y una cavidad que se conecta al cristal interior. Las cavidades pueden formarse entonces con masilla u otro material adhesivo para formar una conexión entre los cristales y el perfil. Por lo tanto, la invención se refiere también a tal conjunto en el que el perfil se conecta al cristal interior y al cristal exterior mediante un adhesivo, en el que el adhesivo llena los espacios huecos entre el perfil, el cristal interior y el cristal exterior. La masilla de butilo se utiliza preferentemente como masilla adhesiva.

La tira de fijación forma un cierre de la cavidad entre las dos partes de perfil y el cristal interior. Debido a que esta cavidad se debe llenar con una masilla adhesiva, tal como la masilla de butilo, es importante que esta cavidad sea accesible. Según una realización preferente adicional, para este fin la tira de fijación está provista de aberturas.

- 20 La cavidad aislante se llena con un gas seco tal como aire seco, dióxido de carbono o un gas inerte. Con el fin de mantener la función de aislamiento debe mantenerse un buen sello estanco al vapor entre el medio ambiente y la cavidad. Para este fin, una realización preferente adicional proporciona la medida de que se dispone una capa de sellado entre la parte espaciadora del perfil y cada uno de los cristales. Esta capa puede estar formada por una masilla o por una tira de material de sellado.

- 25 Para no afectar negativamente a la apariencia de las paredes exteriores que comprenden varios conjuntos según la invención, se recomienda que el cristal interior tenga un área de superficie más pequeña que el cristal exterior; el cristal exterior cubre entonces el perfil para que el perfil no sea visible desde el exterior.

- 30 Para algunas solicitudes además resulta interesante cuando el cristal exterior sobresale más hacia fuera que el cristal interior y cuando la capa de masilla entre las dos partes se reduce oblicuamente. El saliente adicional del cristal exterior mejora la ventaja indicada anteriormente, es decir, la invisibilidad de los perfiles. Por otra parte, se crea espacio para la fijación de otros perfiles tales como perfiles de recubrimiento, decorativos o protectores. La dirección de inclinación de la capa de masilla también es importante, ya que se asegura una buena adhesión al vidrio, mientras que el espacio máximo permanece disponible.

- 35 Durante la manipulación del conjunto, por ejemplo, durante el transporte entre la ubicación donde se fabrica el conjunto y la obra, resulta interesante que la superficie exterior del perfil, que durante el ajuste se sitúa en el interior, se encuentre en el mismo plano que la superficie exterior del cristal interior, que durante el ajuste se sitúa en el interior. Esta medida proporciona además, durante la fabricación de este conjunto, la opción de colocar los componentes en una prensa normal, que no necesita ser modificada.

- 40 Para mejorar el montaje y la fijación de los conjuntos, resulta interesante cuando la parte de fijación del perfil comprende una tira que se extiende desde el lado de la parte de fijación del perfil situado frente al cristal interior, en el que la tira se coloca de manera que se pueda acceder a los medios de fijación que conectan la tira a la estructura utilizando un elemento operativo que se extiende al exterior del borde exterior del cristal exterior.

- 45 Durante la construcción de una pared exterior utilizando ventanas de vidrio y perfiles según la invención, los perfiles deben ser accesibles durante el ajuste. La consecuencia de esto es que las ventanas de vidrio no se pueden ajustar conectando entre sí, de manera que queden vacíos entre las ventanas. Por consideraciones térmicas también resulta interesante cubrir tales vacíos. Para este fin, otra realización preferente de la invención proporciona la medida de que la parte espaciadora del perfil compuesto está provista de medios de acoplamiento para acoplar un perfil secundario. Este perfil secundario puede entonces cumplir con la función de sellado del vacío. De lo contrario también es posible aplicar un perfil secundario para otros propósitos.

- 50 La invención se refiere también a un método para disponer una ventana de vidrio que comprende un cristal interior y un cristal exterior sobre una construcción de pared exterior, en el que el método comprende las siguientes etapas que consisten en: disponer la parte espaciadora del perfil compuesto sobre el cristal interior a lo largo de su borde periférico, en el que la parte de fijación del perfil sobresale más allá del borde periférico del cristal interior, disponer

el cristal exterior sobre la parte espaciadora del perfil, disponer un adhesivo en el espacio entre las cavidades del perfil y los cristales, y fijar el perfil a la construcción de pared exterior.

Se aprovecha la invención debido al hecho de que solo se debe ajustar un único perfil.

5 El método proporciona además un grado de libertad en el sentido de que la secuencia de operaciones proporciona un cierto grado de libertad. Se recomienda ensamblar el conjunto de la ventana completamente en la fábrica. El conjunto se fija aquí a la pared exterior después de disponer el adhesivo en los espacios entre las cavidades del perfil y los cristales. La ventana se proporciona entonces con la parte de fijación del perfil de manera que pueda montarse fácilmente en la obra. Existe la ventaja de cerrar la ventana bajo circunstancias condicionadas, de manera que se controle el espacio entre los cristales.

10 Sin embargo, también es posible que el perfil se fije a la construcción de pared exterior después de disponer la parte espaciadora del perfil sobre el cristal interior y antes de disponer el cristal exterior sobre la parte espaciadora del perfil. La ventana se ensambla aquí completamente en la obra.

La presente invención se aclarará a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 las figuras 1A-IE son vistas en sección transversal de un conjunto de una ventana con un perfil según la presente realización, en diversas etapas del conjunto;
la figura 2 es una vista correspondiente a la figura IE de otra realización.

20 La figura 1A muestra una capa de vidrio 1 interna que en el conjunto terminado forma el cristal interior de la ventana para el ensamblaje. Un perfil compuesto designado en su totalidad con 2 se coloca contra la capa de vidrio 1. El perfil compuesto 2 comprende una parte de perfil espaciador 3 y una parte de perfil de fijación 4 que se conectan por una tira de conexión 5. Tanto la parte espaciadora 3 del perfil como la parte de fijación 4 del perfil toman una forma hueca. Ambas tienen una sección transversal rectangular. Aunque no se excluyen otros materiales, tales como el aluminio, el perfil 2 se fabrica preferentemente en su totalidad a partir de plástico reforzado con fibra.

25 Una de las superficies laterales cortas de la parte de perfil espaciador 3 se coloca contra la capa de vidrio 1. La parte de fijación 4 del perfil se coloca aquí contra el borde de extremo de la capa de vidrio. Debido a que la parte espaciadora 3 debe estar conectada de manera sellada a la capa de vidrio, una capa 6 de un material de sellado tal como la masilla de butilo se dispone preferentemente entre la capa de vidrio 1 y la parte de perfil espaciador 3. También puede aplicarse un material de sellado sólido en lugar de masilla. Por lo tanto, se llega a la situación que se muestra en la figura 1B. También se pueden tomar otras medidas para mantener el sello estanco al vapor entre la cavidad y el medio ambiente. En cambio, o como medidas adicionales, pueden colocarse en la cavidad sustancias absorbentes de humedad tales como un desecante.

30 Una segunda capa de vidrio 7, que funcionará como cristal exterior, se dispondrá entonces sobre el conjunto así obtenido. También se hace uso preferentemente de una capa de material de sellado 6. Cabe señalar que el cristal exterior 7 de la ventana ensamblada tiene un área de superficie mayor que el cristal interior 1. Esto se refiere al hecho de que en la presente realización el perfil 2 está ampliamente oculto a la vista por el cristal exterior 7.

35 El conjunto conformado de este modo se debe conformar, desde luego, en un todo conectado. En esta realización, se hace uso para este fin de una masilla adhesiva, tal como una masilla de silicona o una masilla de butilo. Sin embargo, también pueden usarse otros tipos de masilla adhesiva, tales como masilla de polisulfuro. Esta masilla se dispone en el espacio 8 entre el cristal interior 1, la parte espaciadora 3 del perfil, la parte de fijación 4 del perfil y la tira de conexión 5 del perfil. Se obtiene así una fuerte conexión entre dichos componentes. La masilla adhesiva se dispone además en el espacio 9 encerrado por el cristal exterior 7 y todos los componentes 3, 4 y 5 del perfil. Por lo tanto, se establece una buena conexión de estos componentes al cristal exterior 7. La situación así obtenida se muestra en la figura 1D. Se observa aquí que los perfiles según la invención no proporcionan una conexión de bloqueo de forma, de manera que se forme una conexión entre las hojas de vidrio y el perfil mediante adhesivos.

45 A este último espacio 9 se puede acceder fácilmente, de manera que pueda llenarse fácilmente con masilla. Sin embargo, el primer espacio 8 indicado está encerrado. Con el fin de acceder a este espacio 8, las aberturas se disponen a distancias habituales en la tira de conexión 5, a través de cuyas aberturas se puede disponer la masilla de silicona. Desde luego, se puede utilizar otro material adhesivo en lugar de masilla de silicona. Después de aplicar y endurecer la masilla de silicona, se crea un conjunto fuerte que se puede montar en la pared exterior deseada.

50 Para este fin, el conjunto se dispone en la ubicación deseada en la pared exterior y el conjunto se fija contra la pared exterior haciendo uso de una nervadura 10 unida a la parte de fijación del perfil. En la presente realización a modo de ejemplo se hacen uso de tornillos 11 para atornillar la nervadura 10 a la estructura de la pared exterior. Desde luego, es posible hacer uso de otros medios de sujeción, tales como cola o conexiones a presión.

Lo anterior demuestra la ventaja de la invención; puesto que solo se aplica un único perfil 2, el número de operaciones se reduce considerablemente en comparación con la técnica anterior. Resulta un buen aislamiento térmico porque el plástico se utiliza como material para el perfil.

5 En la presente realización a modo de ejemplo, la estructura de pared exterior comprende un montante 12. Como se muestra en la figura IE, este montante 12 está formado por dos perfiles de aluminio 13 y 14 mutuamente conectados. El conjunto de los dos perfiles 13 y 14 se cubre aquí en el lado de la pared exterior por dos perfiles 15. Los tornillos 11 se extienden a través de nervaduras 10, perfiles 15 y perfiles 13 y 14.

10 Con el fin de acceder a los tornillos 11 debe existir un vacío 16 presente entre las ventanas de vidrio 1 adyacentes. Para evitar la entrada de agua de lluvia y para mejorar la apariencia de la pared exterior, se hace uso preferentemente de un perfil auxiliar 17 para cubrir el vacío 16. En la presente realización a modo de ejemplo se aplican dos perfiles auxiliares 17 separados. Cada uno está conectado a la parte de fijación del perfil 4 mediante una conexión de bloqueo de forma. El perfil auxiliar 17 se fabrica preferentemente a partir de material flexible.

La construcción según la invención se muestra adicionalmente en la figura 2 en forma de una vista esquemática en perspectiva. En este dibujo se muestran todos los componentes, así como su posición relativa.

15 Resultará evidente que se pueden hacer diversas modificaciones a la realización mostrada aquí sin quedar fuera del alcance de la invención. Por lo tanto, es posible, por ejemplo, aplicar una ventana de más de dos cristales. El perfil según la invención se puede adaptar aquí para formar una conexión entre el cristal interior y el cristal central, pero de igual manera es posible que el perfil forme una conexión entre el cristal interior y el cristal exterior. Se pueden disponer disposiciones separadas para colocar el cristal central y para sellar los espacios entre el cristal interior y el
20 cristal central, y entre el cristal central y el cristal exterior.

25 En la realización mostrada en la figura 2, el cristal exterior se extiende más allá del perfil compuesto. Esto no solo crea espacio para los perfiles de recubrimiento o auxiliares 17 detrás del cristal exterior, sino también para los perfiles decorativos 18, que son convenientes generalmente desde un punto de vista arquitectónico. Con este fin, la parte de conexión del perfil compuesto 4 está provista de un respaldo 19 en el que pueden disponerse aberturas para fijar los perfiles decorativos 18.

En esta realización se coloca de otro modo un perfil 15 fabricado a partir de material flexible entre el montante 12 y el cristal interior 1. Se consigue un sellado entre el cristal interior 1 y el montante 12, pero también al espacio dentro del montante 12.

Será evidente que se pueden hacer numerosas variaciones en la realización mostrada sin apartarse de la invención.

30

REIVINDICACIONES

1. Perfil (2) para la fijación de una ventana de vidrio que comprende un cristal interior (1) y un cristal exterior (7) a una construcción de pared exterior (12), en el que el cristal interior (1) y el cristal exterior (7) se separan por una cavidad aislante, en el que el perfil (2) comprende:
- 5 - un perfil espaciador (3) que se adapta para extenderse entre el cristal interior (1) y el cristal exterior (7) de la ventana en la periferia de la ventana y para conectar el cristal exterior y el cristal interior de la ventana;
- un perfil de fijación (4) que se adapta para conectarse a al menos uno de los cristales (1,7) de la ventana y a la construcción de pared exterior (12),
- 10 - en el que el perfil espaciador (3) y el perfil de fijación (4) se combinan en un perfil (2) compuesto unitario que comprende una parte espaciadora (3) y una parte de fijación (4), **caracterizado por que** el perfil (2) compuesto comprende una tira de conexión (5) que conecta la parte espaciadora (3) y la parte de fijación (4) al perfil unitario (2) entre sí y por que tanto la parte espaciadora (3) como la parte de fijación (4) del perfil toman una forma hueca.
2. Perfil según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el perfil (2) se fabrica a partir de un material térmicamente aislante tal como el plástico.
- 15 3. Perfil según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el perfil (2) se fabrica a partir de plástico reforzado con fibra.
4. Perfil según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** el perfil (2) se fabrica a partir de polímero de acrilonitrilo/estireno/acrilato (ASA).
- 20 5. Perfil según la reivindicación 2, 3 o 4, **caracterizado por que** el perfil espaciador (3) está provisto de una capa de metal delgada sobre al menos una de sus superficies que se extiende transversalmente a la superficie del vidrio.
6. Perfil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el perfil unitario (2) se adapta para formar una cavidad que se conecta al cristal exterior (7) y una cavidad que se conecta al cristal interior (1).
7. Perfil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la tira de conexión (5) está provista de aberturas.
- 25 8. Perfil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la parte espaciadora (3) está provista de medios de acoplamiento para acoplar un perfil secundario.
9. Perfil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la parte espaciadora (3) del perfil está provista de nervaduras biseladas en su lado dirigidas hacia la parte de fijación.
- 30 10. Conjunto de un perfil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, con una ventana de vidrio, **caracterizado por que** la parte espaciadora (3) del perfil unitario (2) se extiende entre el cristal interior (1) y el cristal exterior (7) de la ventana en la periferia de la ventana, y por que la parte de fijación (4) del perfil unitario (2) se extiende al menos parcialmente más allá de la periferia del cristal interior (1) de la ventana.
- 35 11. Conjunto según la reivindicación 10, **caracterizado por que** el perfil (2) se conecta al cristal interior (1) y al cristal exterior (7) mediante un adhesivo, adhesivo que llena espacios huecos (8, 9) entre el perfil (2), el cristal interior (1) y el cristal exterior (7).
12. Conjunto según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado por que** se dispone una capa de sellado (6) entre la parte espaciadora (3) y los dos cristales (1,7).
- 40 13. Conjunto según la reivindicación 10, 11 o 12, **caracterizado por que** el cristal interior (1) de la ventana tiene un área de superficie más pequeña que el panel exterior (7).
14. Conjunto según la reivindicación 13, **caracterizado por que** la superficie exterior del perfil (4), que durante el ajuste se sitúa en el interior, se encuentra en el mismo plano que la superficie exterior del cristal interior (1), que durante el ajuste se sitúa en el interior.
- 45 15. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por que** la parte de fijación del perfil comprende una tira (10) que se extiende a partir del lado de la parte de fijación (4) del perfil (2) situado frente al cristal interior (1), en el que la tira (10) se coloca de manera que se pueda acceder a los medios de fijación (11) que conectan la tira (10) a la estructura (12) utilizando un elemento operativo que se extiende al exterior del borde

exterior del cristal exterior (7).

16. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 10-15, **caracterizado por que** se acopla un perfil de recubrimiento (17) a la parte de fijación (4) del perfil (2).

5 17. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 10-16, **caracterizado por que** el perfil (2) en el borde exterior del conjunto se extiende hasta el del cristal exterior (7).

18. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 10-17, **caracterizado por que** el cristal exterior (7) sobresale más hacia fuera que el cristal interior (1), y por que la capa de masilla entre las dos partes se reduce oblicuamente.

19. Método para la disposición de una ventana de vidrio que comprende un cristal interior (1) y un cristal exterior (7) sobre una construcción de pared exterior, **caracterizado por** las siguientes etapas que consisten de:

- 10 - disponer la parte espaciadora (3) del perfil compuesto (2) según la reivindicación 1 sobre el cristal interior (1) a lo largo de su borde periférico, en el que la parte de fijación (4) del perfil sobresale más allá del borde periférico del cristal interior (1);
- disponer el cristal exterior (7) sobre la parte espaciadora (3) del perfil (2),
- 15 - disponer un adhesivo en el espacio (8, 9) entre las cavidades del perfil (2) y los cristales (1,7); y
- fijar el perfil (2) a la construcción de pared exterior (12).

20. Método según la reivindicación 19, **caracterizado por que** el conjunto se fija a la pared exterior (12) después de disponer el adhesivo en los espacios entre las cavidades (8, 9) del perfil (2) y los cristales (1, 7).

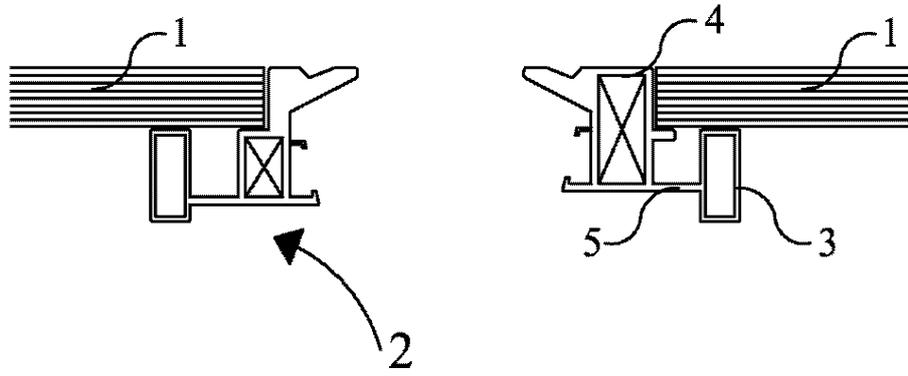


FIG. 1A

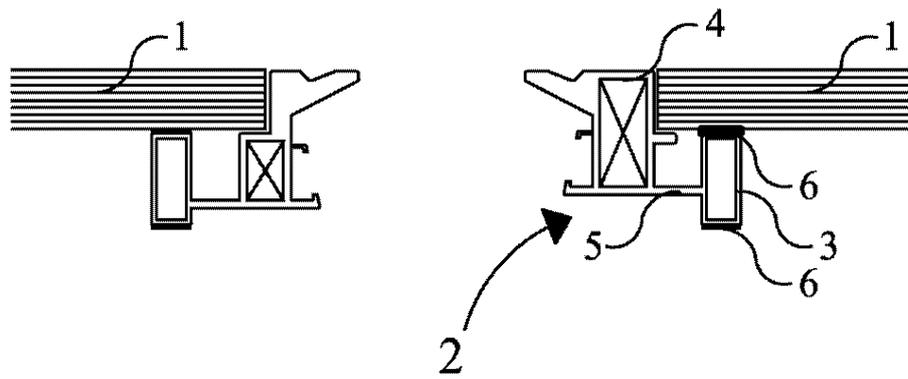


FIG. 1B

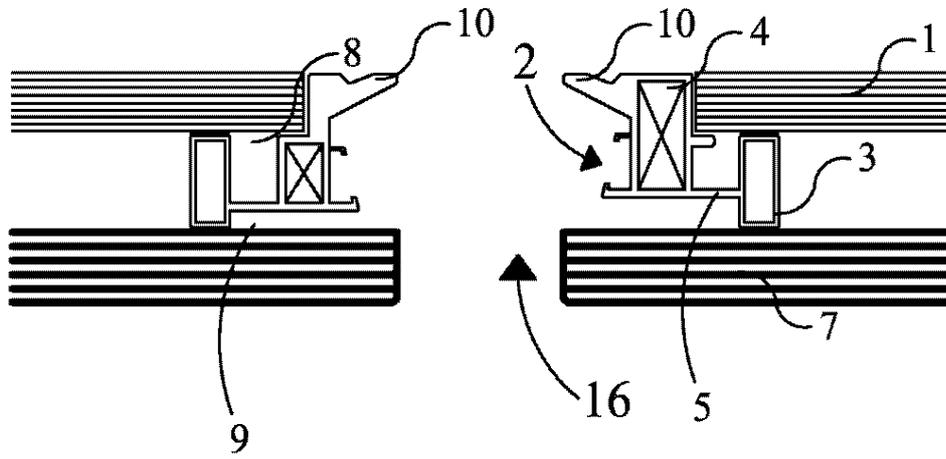


FIG. 1C

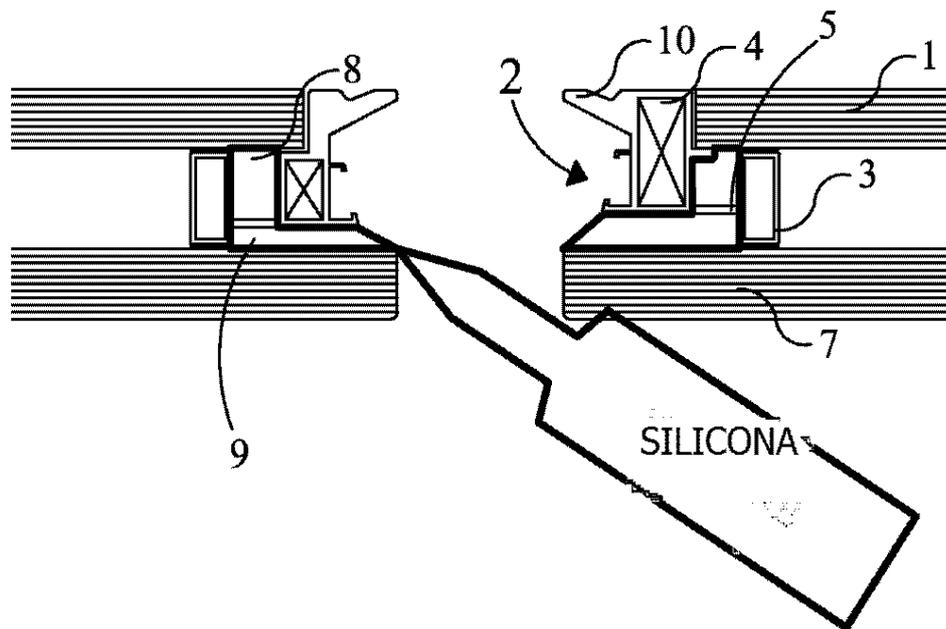


FIG. 1D

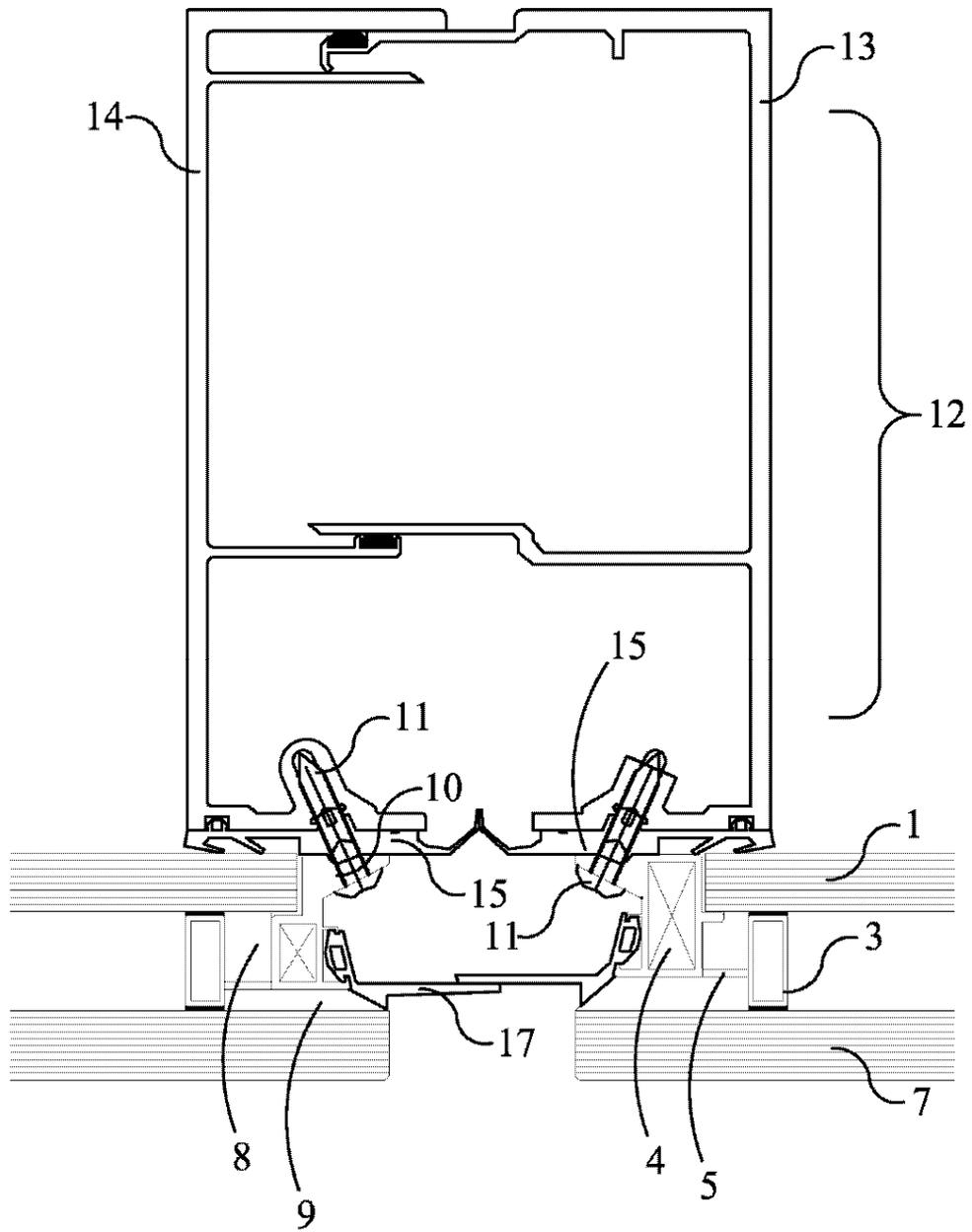


FIG. 1E

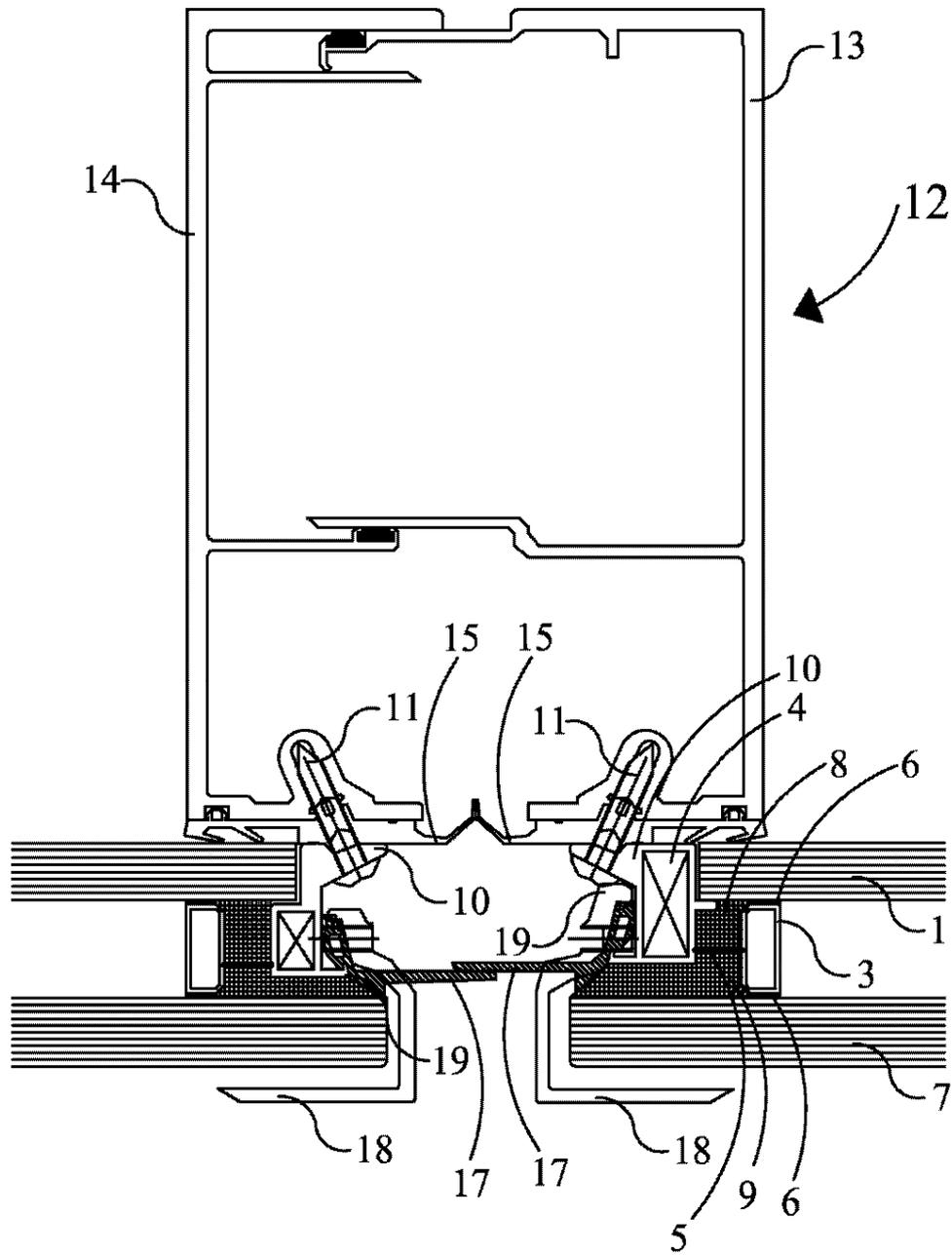


FIG. 2