

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 130**

51 Int. Cl.:

**E06B 7/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2016 E 16020422 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2017 EP 3165702**

54 Título: **Elemento de ventana con disposición optimizada de un sistema de ventilación forzada**

30 Prioridad:

**05.11.2015 DE 102015014268**

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

**05.04.2018**

73 Titular/es:

**KOCKLER, ACHIM (100.0%)  
Horst-Viedt-Straße 24  
01445 Radebeul, DE**

72 Inventor/es:

**REGENSBURGER, ALBERT**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 662 130 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**

Elemento de ventana con disposición optimizada de un sistema de ventilación forzada

5 La presente invención se refiere a ventanas y puertas que se identifican a continuación en general como elemento de ventana. Por consiguiente, cuando se hable a continuación de un elemento de ventana, esto significa siempre una ventana o una puerta.

La presente invención parte de un elemento de ventana,

- 10
- presentando el elemento de ventana un marco de ventana que permite fijar el elemento de ventana en la mampostería de un edificio,
  - presentando el elemento de ventana un marco de hoja fijado en el marco de ventana,
  - 15 - presentando el marco de ventana una superficie de cierre interior que está dirigida hacia el marco de hoja y encierra al menos una forma en U y en la que se apoya el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana con la formación de un espacio entre el marco de hoja y el marco de ventana,
  - presentando el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana una zona exterior y una zona interior,
  - extendiéndose, visto en sentido ortogonal respecto a un plano de cierre que comprende la superficie de cierre interior, la zona exterior en dirección al marco de ventana y la zona interior en dirección opuesta al marco de
  - 20 ventana,
  - colindando entre sí la zona exterior y la zona interior en el plano de cierre,
  - presentando el marco de hoja en la zona exterior una ranura de alojamiento para alojar elementos de herraje y presentando en la zona interior una zona de contacto que solapa el marco de ventana en el estado cerrado del elemento de ventana, visto en el plano de cierre,
  - 25 - presentando la ranura de alojamiento un canto interior periférico y un canto exterior periférico que definen un respectivo plano interior y exterior que discurren en paralelo al plano de cierre, pero están separados entre sí y respecto al plano de cierre, siendo la distancia entre el plano interior y el plano de cierre menor que la distancia entre el plano exterior y el plano de cierre,
  - presentando el elemento de ventana un elemento de regulación que regula un flujo de aire que circula hacia afuera de una hendidura de elemento de ventana a través del espacio entre el marco de hoja y el marco de ventana o
  - 30 viceversa y pasa así también por el elemento de regulación,
  - presentando el elemento de regulación un elemento de cierre que se apoya en la superficie de cierre interior en el estado cerrado del elemento de ventana,
  - estando dispuesta en el elemento de cierre una placa pivotable alrededor de un eje de giro efectivo y móvil respecto al elemento de cierre entre una posición de apertura y una posición de cierre,
  - 35 - siendo máxima una sección transversal efectiva para el flujo de aire en la posición de apertura de la placa y mínima en la posición de cierre de la placa, y
  - apoyándose la placa en la posición de cierre en el marco de hoja o en un perfil dispuesto en el marco de hoja y quedando separada en la posición de apertura del marco de hoja o del perfil dispuesto en el marco de hoja.

40 Un elemento de ventana de este tipo es conocido, por ejemplo, por el documento DE202007016354U1. En este elemento de ventana, el elemento de regulación está configurado en forma de L. Un lado del elemento de regulación se encuentra en un espacio situado entre el plano de cierre y la zona de contacto. El otro lado rodea un recubrimiento de hoja del marco de hoja.

45 Por el documento EP1500773A1 es conocido un elemento de ventana,

- presentando el elemento de ventana un marco de ventana que permite fijar el elemento de ventana en la mampostería de un edificio,
- 50 - presentando el elemento de ventana un marco de hoja fijado en el marco de ventana,
- presentando el marco de ventana una superficie de cierre interior que está dirigida hacia el marco de hoja y encierra al menos una forma en U y en la que se apoya el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana,
- presentando el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana una zona exterior y una zona interior,
- 55 - extendiéndose, visto en sentido ortogonal respecto a un plano de cierre que comprende la superficie de cierre interior, la zona exterior en dirección al marco de ventana y la zona interior en dirección opuesta al marco de ventana,
- colindando entre sí la zona exterior y la zona interior en el plano de cierre,
- presentando el marco de hoja en la zona exterior una ranura de alojamiento para alojar elementos de herraje y presentando en la zona interior una zona de contacto que solapa el marco de ventana en el estado cerrado del
- 60 elemento de ventana, visto en el plano de cierre,
- estando dispuesto en el marco de ventana un elemento de regulación que regula un flujo de aire que circula hacia afuera de una hendidura de elemento de ventana a través del espacio entre el marco de hoja y el marco de ventana o viceversa y pasa así también por el elemento de regulación,
- 65 - estando dispuesta en un cuerpo de base del elemento de regulación una placa pivotable alrededor de un eje de giro efectivo y móvil respecto al elemento de cierre entre una posición de apertura y una posición de cierre, y

- siendo máxima una sección transversal efectiva para el flujo de aire en la posición de apertura de la placa y mínima en la posición de cierre de la placa.

5 En el elemento de ventana conocido por el documento EP1500773A1, la placa queda suspendida en vertical hacia abajo debido a su fuerza de gravedad. En esta posición de la placa es máxima la sección transversal efectiva para el flujo de aire. Si se produce una diferencia de presión elevada, la placa se mueve a la posición de cierre. En esta posición de la placa es mínima la sección transversal efectiva. La placa en la posición de cierre se apoya en un tope que forma parte del elemento de regulación. El elemento de regulación está dispuesto, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre, en una zona que se extiende de la zona de contacto hacia el interior de la ranura de alojamiento.

10 Por el documento DE19929133C2 es conocido un elemento de ventana,

- 15 - presentando el elemento de ventana un marco de ventana que permite fijar el elemento de ventana en la mampostería de un edificio,
- presentando el elemento de ventana un marco de hoja fijado en el marco de ventana,
- presentando el marco de ventana una superficie de cierre interior que está dirigida hacia el marco de hoja y encierra al menos una forma en U y en la que se apoya el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana,
- 20 - presentando el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana una zona exterior y una zona interior, - extendiéndose, visto en sentido ortogonal respecto a un plano de cierre que comprende la superficie de cierre interior, la zona exterior en dirección al marco de ventana y la zona interior en dirección opuesta al marco de ventana,
- colindando entre sí la zona exterior y la zona interior en el plano de cierre,
- 25 - presentando el marco de hoja en la zona exterior una ranura de alojamiento para alojar elementos de herraje y presentando en la zona interior una zona de contacto que solapa el marco de ventana en el estado cerrado del elemento de ventana, visto en el plano de cierre,
- estando dispuesto en el marco de ventana un elemento de regulación que regula un flujo de aire que circula hacia afuera de una hendidura de ventana a través del espacio entre el marco de hoja y el marco de ventana o viceversa
- 30 y pasa así también por el elemento de regulación,
- estando dispuesta en un cuerpo de base del elemento de regulación una placa pivotable alrededor de un eje de giro efectivo y móvil respecto al elemento de cierre entre una posición de apertura y una posición de cierre, y
- siendo máxima una sección transversal efectiva para el flujo de aire en la posición de apertura de la placa y mínima en la posición de cierre de la placa.

35 En el elemento de ventana conocido por el documento DE19929133C2, la placa en la posición de cierre se apoya en un canto de tope del cuerpo de base. El elemento de regulación está dispuesto, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre, en una zona que se extiende de la zona de contacto hasta más allá de la ranura de alojamiento.

40 Por el documento DE202005002132U1 es conocido un elemento de ventana,

- presentando el elemento de ventana un marco de ventana que permite fijar el elemento de ventana en la mampostería de un edificio,
- presentando el elemento de ventana un marco de hoja fijado en el marco de ventana,
- 45 - presentando el marco de ventana una superficie de cierre interior que está dirigida hacia el marco de hoja y encierra al menos una forma en U y en la que se apoya el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana,
- presentando el marco de hoja en el estado cerrado del elemento de ventana una zona exterior y una zona interior, - extendiéndose, visto en sentido ortogonal respecto a un plano de cierre que comprende la superficie de cierre interior, la zona exterior en dirección al marco de ventana y la zona interior en dirección opuesta al marco de ventana,
- 50 - colindando entre sí la zona exterior y la zona interior en el plano de cierre,
- presentando el marco de hoja en la zona exterior una ranura de alojamiento para alojar elementos de herraje y presentando en la zona interior una zona de contacto que solapa el marco de ventana en el estado cerrado del elemento de ventana, visto en el plano de cierre,
- 55 - presentando el elemento de ventana un elemento de regulación que está dispuesto en el marco de hoja y regula un flujo de aire que circula hacia afuera de una hendidura de elemento de ventana a través del espacio entre el marco de hoja y el marco de ventana o viceversa y pasa así también por el elemento de regulación,
- presentando el elemento de regulación un elemento de cierre que se apoya en la superficie de cierre interior en el estado cerrado del elemento de ventana,
- 60 - estando dispuesta en el elemento de cierre una placa pivotable alrededor de un eje de giro efectivo y móvil respecto al elemento de cierre entre una posición de apertura y una posición de cierre,
- siendo máxima una sección transversal efectiva para el flujo de aire en la posición de apertura de la placa y mínima en la posición de cierre de la placa, y
- 65 - apoyándose la placa en la posición de cierre en el marco de hoja y quedando separada en la posición de apertura del marco de hoja.

En el elemento de ventana conocido por el documento DE202005002132U1, el elemento de regulación está dispuesto, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre, en una zona que se extiende de la zona de contacto hacia el interior de la ranura de alojamiento.

5 El uso de elementos de ventana termoaislantes con una gran hermeticidad de junta provoca a menudo, en particular en otoño e invierno, la formación de moho en espacios cerrados, si no se garantiza una ventilación suficiente de dichos espacios. Por tanto, en el estado de la técnica son conocidas distintas soluciones para garantizar una ventilación forzada. En este sentido existe siempre el problema de que en presencia de diferencias de presión superiores entre los dos lados del elemento de ventana se originan grandes pérdidas de energía y corrientes de aire que resultan subjetivamente desagradables.

10 Las distintas soluciones conocidas por el estado de la técnica limitan las pérdidas de energía y las corrientes de aire. Sin embargo, las soluciones del estado de la técnica resultan a menudo complicadas. En particular, los elementos de regulación chocan frecuentemente con elementos de herraje dispuestos en la ranura de alojamiento. Los elementos de regulación molestan también a menudo visualmente en el estado abierto o cerrado del elemento de ventana. Además, los elementos de regulación dificultan a menudo la limpieza y el cuidado del elemento de ventana.

15 El objetivo de la presente invención es crear un elemento de ventana que evite estas desventajas. En particular, el elemento de regulación se ha de poder disponer de manera que ahorre espacio y resulte visualmente discreto con una eficacia y una fiabilidad invariables.

20 El objetivo se consigue mediante un elemento de ventana con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas del elemento de ventana son objeto de las reivindicaciones dependientes 2 a 15.

25 Según la invención, un elemento de ventana del tipo mencionado al inicio está configurado de modo que el elemento de regulación está situado, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre, exclusivamente entre el plano interior de la ranura de alojamiento y la zona de contacto.

30 Una excepción se aplica solo a los elementos de sujeción, mediante los que el elemento de regulación está fijado en el marco de hoja.

35 En una configuración preferida, el elemento de regulación está situado incluso, con la excepción nuevamente de los elementos de sujeción, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre, exclusivamente entre el plano de cierre y la zona de contacto. Esto proporciona un diseño particularmente compacto.

La instalación discreta se consigue en particular si el elemento de regulación, visto en paralelo al plano de cierre, no entra en una zona, en la que se encuentra precisamente la superficie de cierre interior del marco de ventana, pero no la zona de contacto del marco de hoja.

40 Por lo general, el elemento de regulación está fijado en el marco de hoja. La fijación se puede realizar en particular mediante elementos de sujeción.

45 El elemento de cierre está unido preferentemente a los elementos de sujeción mediante elementos distanciadores elásticos. En este caso, los elementos distanciadores elásticos permiten una compensación de tolerancias. En particular, el elemento de cierre queda presionado elásticamente contra el otro marco en el estado cerrado del elemento de ventana debido a la presencia de los elementos distanciadores elásticos, lo que permite compensar posibles fluctuaciones en la distancia entre el marco de hoja y el marco de ventana. Además, mediante los elementos distanciadores se consigue configurar un canal de ventilación entre el elemento de cierre y un marco. Esto impide, por una parte, que el aire pueda circular entre el otro marco y el elemento de cierre. Por la otra parte, se consigue que el aire circulante llegue a un canal de ventilación, específicamente el canal de ventilación situado entre el elemento de cierre y un marco.

50 Es posible que el elemento de cierre forme con los elementos de sujeción y los elementos distanciadores una pieza única. Por ejemplo, los elementos de sujeción y los elementos distanciadores pueden estar conformados en el elemento de cierre. Alternativamente, el elemento de cierre y los elementos distanciadores pueden formar una pieza única y los elementos de sujeción pueden ser piezas separadas, por ejemplo, tornillos. Es posible también que un elemento distanciador y un elemento de sujeción formen respectivamente una pieza única y que el elemento de cierre sea una pieza separada.

55 Preferentemente para fijar el elemento de regulación en el marco de hoja no es necesario realizar entalladuras adicionales (es decir, entalladuras que se realizan en el marco de hoja especialmente para la fijación del elemento de regulación en el marco de hoja). Por ejemplo, el marco de hoja presenta usualmente una ranura de alojamiento de junta periférica. En la ranura de alojamiento de junta está dispuesta usualmente una junta periférica. Es posible, por ejemplo, que el elemento de regulación esté fijado en la ranura de alojamiento de junta mediante los elementos de sujeción. En la zona, en la que se encuentra el elemento de regulación, es necesario, sin embargo, retirar la junta con este fin o la junta ha de estar diseñada de modo que se libere en todo caso la zona de la ranura de alojamiento

de junta, en la que se fija el elemento de regulación.

En particular en esta configuración no es necesaria ninguna otra modificación del elemento de ventana, exceptuando la sustitución de la junta por el elemento de regulación, una retirada de una junta exterior en el menos un punto y eventualmente una retirada de una junta intermedia en al menos un punto. Además se consigue una fijación particularmente simple y fiable en el marco de hoja. El canal de flujo completo tampoco presenta un fresado o similar dentro del elemento de ventana.

Los elementos de sujeción pueden estar introducidos a presión, por ejemplo, en la ranura de alojamiento de junta, pueden estar aprisionados en la ranura de alojamiento de junta y/o enclavados en la ranura de alojamiento de junta. Los elementos de sujeción pueden presentar, por ejemplo, una cabeza en forma de martillo o pueden ser giratorios. En dependencia de la posición de giro, el respectivo elemento de sujeción puede estar aprisionado o no en la ranura de alojamiento de junta. Sin embargo, son posibles también otros tipos de fijación, por ejemplo, uniones atornilladas o pegadas.

En una configuración particularmente preferida está previsto que un elemento distanciador esté situado respectivamente, visto en dirección del eje de giro efectivo, en ambos lados de la placa y que los elementos distanciadores estén configurados, visto en sentido ortogonal respecto al eje de giro efectivo, de manera que frenen el flujo de aire. Esta configuración permite minimizar un flujo de aire residual generado en la posición de cierre del elemento de ventana o incluso evitarlo completamente.

Está previsto preferentemente de manera adicional

- que el elemento de regulación presente en cada caso en la zona de los elementos distanciadores un ala unida al elemento de cierre mediante otro respectivo eje de giro efectivo,
- que los otros ejes de giro efectivos queden alineados esencialmente con el eje de giro,
- que una longitud del ala sea tan grande como una longitud de la placa, y
- que las alas estén unidas al respectivo elemento distanciador.

Esta configuración permite reducir en gran medida el flujo de aire residual.

La placa se somete preferentemente al flujo de aire incidente, de modo que el flujo de aire ejerce una fuerza de presión sobre la placa que mueve la placa a la posición de cierre al existir una fuerza suficiente. La fuerza, que provoca el cierre de la placa, no se basa en el efecto de Bernoulli o el efecto Venturi, sino en el principio de flujo incidente. El principio de flujo incidente significa que el flujo de aire en el lado dirigido hacia el flujo de aire circula contra la placa y ejerce así directamente una sobrepresión sobre la placa. En el caso del efecto de Bernoulli, por el contrario, el aire circula a lo largo de un lado de la placa y genera así una presión negativa que mueve la placa de la posición abierta a la posición cerrada. Es posible alternativamente que la placa se accione manualmente o mediante un actuador. En este caso, la dirección del flujo de aire respecto a la placa tiene una importancia secundaria.

Con preferencia, el eje de giro efecto está dispuesto más cerca del marco de ventana que del marco de hoja, lo que permite un diseño particularmente compacto del elemento de regulación.

Es posible que la placa en el elemento de cierre esté montada de manera pivotable mediante elementos de cojinete o una bisagra de película que no oponen a un pivotado de la placa respecto al elemento de cierre una fuerza que haga retornar la placa a una posición de reposo predeterminada. En este caso, la placa se mantiene en la posición abierta preferentemente por su fuerza de gravedad. Es posible alternativamente que sobre la placa se ejerza mediante un dispositivo de resorte, diferente a la placa, una fuerza que somete a la placa a una fuerza de retroceso hacia una posición de reposo predeterminada. Esta configuración tiene en particular la ventaja de que el elemento de regulación se puede disponer no solo en la parte superior del elemento de ventana, sino también en las partes laterales del elemento de ventana.

Es posible también alternativamente que la placa esté unida al elemento de cierre mediante un elemento de unión, por lo que un pivotado de la placa respecto al elemento de cierre provoca una deformación elástica del elemento de unión. En este caso, la deformación elástica del elemento de unión genera una fuerza de retroceso hacia la posición de reposo predeterminada. En esta configuración es posible también disponer el elemento de regulación no solo en la parte superior del elemento de ventana, sino también en las partes laterales del elemento de ventana.

La posición de reposo del elemento de unión puede estar definida según sea necesario. Por ejemplo, puede estar definida de manera que la posición de reposo del elemento de unión corresponda a la posición abierta de la placa. En este caso no es necesaria una fuerza externa para restablecer la posición abierta ni la fuerza de gravedad en presencia de una fuerza de retroceso suficientemente grande. Alternativamente, la posición de reposo del elemento de unión puede estar en correspondencia con una posición intermedia entre la posición abierta y la posición cerrada. Esta configuración puede ser ventajosa en particular en caso de un ajuste manual o mediante actuador de la placa, ya que aquí se minimizan las fuerzas del elemento de unión que se han de superar.

Por lo general, el elemento de ventana presenta al menos un elemento de herraje fijado en la ranura de alojamiento. En este caso es posible que el elemento de regulación esté dispuesto en la zona del elemento de herraje. No obstante, no se impide el funcionamiento del elemento de herraje. El elemento de herraje puede ser, por ejemplo, una tijera que está unida también en el estado abierto tanto al marco de ventana como al marco de hoja. En este caso, el marco de hoja puede pivotar (abrirse y pivotar, la llamada ventana oscilobatiente) en el marco de ventana alrededor de dos ejes. La configuración según la invención permite también en el caso de una tijera abrir y volver a cerrarla la ventana sin problemas mediante una apertura "normal" y también mediante basculación.

En otra configuración preferida del elemento de ventana está previsto que la placa esté configurada de manera elástica al menos en la zona, con la que se apoya en la posición de cierre en el marco de hoja o en el perfil dispuesto en el marco de hoja. Alternativa o adicionalmente es posible que el marco de hoja o el perfil dispuesto en el marco de hoja esté configurado de manera elástica en la zona, en la que la placa se apoya en la posición de cierre en el marco de hoja o en el perfil dispuesto en el marco de hoja. Esto produce, por una parte, una obturación sólida del canal de flujo en la posición de cierre e impide, por la otra parte, un golpeteo o similar. Es posible que toda la placa sea elástica. Es posible alternativamente que la placa sea elástica solo en la zona de un canto de tope. En particular en el caso de una placa completamente elástica se pueden compensar también tolerancias mediante la placa, si el marco de hoja no tuviera que discurrir exactamente en paralelo al marco de ventana en el estado cerrado del elemento de ventana.

El elemento de cierre puede estar fabricado de un material no elástico, en particular un plástico no elástico. En este caso, una capa elástica está dispuesta preferentemente entre el elemento de cierre y el marco de ventana. La capa elástica puede formar parte del elemento de cierre. Alternativamente, el elemento de cierre puede estar fabricado de un plástico elástico. Mediante esta configuración se puede conseguir que el elemento de cierre se apoye con toda su longitud de manera fiable y sin dejar espacio en el marco de ventana en el estado cerrado del elemento de ventana. Esto garantiza en particular que entre el elemento de cierre y el marco de ventana no quede un espacio de aire significativo, a través del que pudiera circular un flujo de aire de fuga.

Preferentemente un canal de aire formado por el elemento de regulación en la posición de apertura se limita hacia el marco de hoja mediante el propio marco de hoja. Esta configuración maximiza la sección transversal del canal de aire disponible en caso de dimensiones dadas del elemento de regulación.

Otros detalles y ventajas se derivan de la descripción siguiente de ejemplos de realización en combinación con los dibujos. Muestran en representación esquemática:

- Fig. 1 una fachada de un edificio;
- Fig. 2 un corte a lo largo de una línea II-II a través del elemento de ventana de la figura 1;
- Fig. 3 el corte de la figura 2 en una configuración según la invención;
- Fig. 4 un detalle de la figura 3;
- Fig. 5 una vista en planta del espacio entre el marco de hoja y el marco de ventana desde una dirección V-V en la figura 4;
- Fig. 6 una modificación de la configuración de la figura 4;
- Fig. 7 un elemento de ventana basculado en una vista lateral;
- Fig. 8 el elemento de ventana de la figura 7 desde arriba;
- Fig. 9 un elemento de regulación;
- Fig. 10 un corte a través del elemento de regulación de la figura 9;
- Fig. 11 en representación en perspectiva y en corte, un marco de hoja, un marco de ventana y un elemento de regulación;
- Fig. 12 en representación en corte, un marco de hoja, un marco de ventana y un elemento de regulación en caso de un espacio de aire grande;
- Fig. 13 en representación en corte, un marco de hoja, un marco de ventana y un elemento de regulación en caso de un espacio de aire pequeño; y
- Fig. 14 un ala y una placa.

La figura 1 muestra una fachada 1 de un edificio. En la fachada 1 está fijado un elemento de ventana 2. El elemento de ventana 2 puede estar fabricado, por ejemplo, de madera, aluminio o plástico. El plástico representa el caso más frecuente. Por esta razón, la presente invención se explica a continuación por medio de un elemento de ventana 2 hecho de plástico. No obstante, la presente invención no está limitada a elementos de ventana 2 de plástico.

El elemento de ventana 2 presenta un marco de ventana 3, mediante el que el elemento de ventana 2 está fijado en la mampostería del edificio. El elemento de ventana 2 presenta también un marco de hoja 4 fijado en el marco de ventana 3. Por lo general, el elemento de ventana 2 se puede abrir. En este caso, las explicaciones siguientes se refieren siempre al estado cerrado del elemento de ventana 2. Alternativamente es posible que el elemento de ventana 2 no se pueda abrir. En este caso, el elemento de ventana 2 está siempre cerrado. Por tanto, en este caso, las explicaciones siguientes se refieren forzosamente al estado cerrado del elemento de ventana 2.

La figura 2 muestra un corte a lo largo de una línea II-II a través del elemento de ventana 2 de la figura 1. Según la

figura 2, el marco de ventana 3 presenta una superficie de cierre 5, identificada a continuación como superficie de cierre interior. La superficie de cierre interior 5 está dirigida hacia el marco de hoja 4, es, decir, el lado, hacia el que se abre el elemento de ventana 2, en caso de un elemento de ventana 2 posible de abrir, y a partir del que el marco de hoja 4 está insertado en el marco de ventana 3 en caso de un elemento de ventana 2 imposible de abrir.

5 La superficie de cierre 5 se identifica como superficie de cierre interior, porque este lado del marco de ventana 3 está dirigido, por lo general, hacia el lado interior de una habitación o edificio, mientras que el otro lado del marco de ventana 3 está dirigido hacia el exterior del edificio. En casos aislados, sin embargo, puede ser también a la inversa, pero se mantienen los mismos términos.

10 La superficie de cierre interior 5 abarca en muchos casos los cuatro lados del elemento de ventana 2, específicamente el lado superior, inferior, izquierdo y derecho, véase figura 1. Sin embargo, en algunas puertas no hay una superficie de cierre en el lado inferior. En este caso, la superficie de cierre interior 5 abarca también al menos tres lados de la puerta, específicamente el lado superior, izquierdo y derecho. La superficie de cierre interior 5 define un plano 6, identificado a continuación como plano de cierre. El plano de cierre 6 incluye la superficie de cierre interior 5.

20 El marco de hoja 4 se apoya en la superficie de cierre interior 5. Entre el marco de hoja 4 y el marco de ventana 3 se forma así un espacio. Cuando se hable a continuación de espacio, se trata siempre de este espacio.

25 El marco de hoja 4 presenta una zona exterior 7 y una zona interior 8. La zona exterior 7 y la zona interior 8 colindan entre sí o se transforman una en otra. La línea limítrofe entre la zona exterior 7 y la zona interior 8 corresponde al plano de cierre 6. El plano de cierre 6 divide entonces el marco de hoja 4 en la zona exterior 7 y en la zona interior 8. Visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre 6, la zona exterior 7 se extiende entonces, visto a partir del plano de cierre 6, en dirección al marco de ventana 3 y el lado interior 8 se extiende en dirección contraria al marco de ventana 3.

30 El marco de hoja 4 presenta también en la zona exterior 7 una ranura de alojamiento 9. La ranura de alojamiento 9 sirve para alojar elementos de herraje (no representados), por ejemplo, bulones de sujeción. En la zona interior 8, el marco de hoja 4 presenta una zona de contacto 10. La zona de contacto 10 del marco de hoja 4 es la zona que, visto en el plano de cierre 6, solapa el marco de ventana 3.

35 Según lo explicado hasta ahora, cada elemento de ventana 2 está construido de acuerdo con la descripción anterior. Por medio de las figuras 3 y 4 se explica a continuación una configuración según la invención del elemento de ventana 2.

40 El elemento de ventana 2 presenta también según las figuras 3 y 4 un elemento de regulación 11. El elemento de regulación 11 regula un flujo de aire. El flujo de aire circula desde el exterior hacia una hendidura de elemento de ventana 12 y desde aquí hacia el espacio entre el marco de hoja 4 y el marco de ventana 3. Éste puede circular también en dirección contraria. La hendidura de elemento de ventana 12 está definida por la cavidad formada mediante el bastidor de hoja 4 y el marco de ventana 3.

45 Una junta 14 está insertada en el marco de ventana 3 en el lado de la hendidura de elemento de ventana 12 opuesto a la zona de contacto 10, por ejemplo, en una ranura de alojamiento de junta 12, situada aquí, del marco de ventana 3. Para posibilitar la entrada de aire en la hendidura de elemento de ventana 12, la junta 14 se ha eliminado, por ejemplo, en una zona parcial, por ejemplo, en una zona de 15 a 20 cm respectivamente en el lado izquierdo y derecho del marco de ventana 3. Alternativa o adicionalmente, el marco de ventana 3 puede presentar interrupciones, de modo que el aire puede entrar en la hendidura de elemento de ventana 12. El espacio entre el marco de hoja 4 y el marco de ventana 3 está sellado asimismo con una junta (no representada), exceptuando la zona, en la que se encuentra el elemento de regulación 11. Esta junta está fijada en una ranura de alojamiento de junta periférica 15 del marco de hoja 4. En la zona del elemento de regulación 11 no se encuentra, sin embargo, la junta, sino el elemento de regulación 11. Por tanto, el aire puede salir o entrar a través del elemento de regulación 11. Es decir, tiene que pasar por el elemento de regulación 11. El flujo de aire se indica con flechas A en las figuras 3 y 4.

55 La entrada de aire en la hendidura de elemento de ventana 12 no es como tal objeto de la presente invención. Objeto de la presente invención son más bien la disposición y la configuración del elemento de regulación 11, mediante el que se regula el flujo de aire.

60 El elemento de regulación 11 presenta un elemento de cierre 16, véase también figura 5. El elemento de cierre 16 se apoya en la superficie de cierre interior 5. El elemento de cierre 16 puede estar fabricado de un material no elástico, por ejemplo, un plástico no elástico. En este caso está dispuesta preferentemente, aunque no obligatoriamente, una capa elástica 16' entre el elemento de cierre 16 y la superficie de cierre 5. La capa elástica 16' puede ser una capa independiente o puede formar parte del elemento de cierre 16. Alternativamente, el propio elemento de cierre 16 puede estar fabricado de un plástico elástico. El elemento de cierre 16 presenta, si procede, incluyendo preferentemente la capa elástica 16', un espesor d en el intervalo de 0,5 mm a 2,5 mm, siempre que sea posible. En

el elemento de cierre 16 puede estar dispuesto también un labio de obturación 16" hacia el marco de ventana 3. El labio de obturación 16" permite reducir en caso necesario un espacio muy ancho entre los dos marcos 3, 4, por ejemplo, aproximadamente en 2 a 3 mm.

5 En el elemento de cierre 16 está dispuesta una placa 17. La placa 17 puede pivotar alrededor de un eje de giro efectivo 18. La placa 17 se puede mover mediante el pivotado alrededor del eje de giro efectivo 18 respecto al elemento de cierre 16 entre una posición de apertura y una posición de cierre. El eje de giro efectivo 18 puede estar presente como tal, por ejemplo, puede estar implementado mediante elementos de cojinete o una bisagra de película. Es posible alternativamente que el eje de giro efectivo 18 actúe finalmente como tal. Esto es posible en particular si la placa 17 está unida al elemento de cierre 16 mediante un elemento de unión deformable elásticamente. Por lo general, el eje de giro efectivo 18 está dispuesto más cerca del marco de ventana 3 que del marco de hoja 4.

15 En el caso particular de la configuración del eje de giro efectivo 16 como bisagra de película, dicha bisagra de película puede estar configurada como lámina que es un componente independiente que se fabrica por separado del elemento de cierre 16 y de la placa 17. En este caso, la bisagra de película puede estar configurada como lámina fina. La lámina puede ser en particular tan fina que no se puede conseguir mediante el moldeo por inyección. En este caso, la lámina se puede introducir, por ejemplo, en un útil de moldeo por inyección, mediante el que se fabrican el elemento de cierre 16 y la placa 17. Alternativamente, la lámina puede estar, por ejemplo, pegada al elemento de cierre 16 y a la placa 17.

20 Las figuras 3 y 4 muestran la placa 17 en su posición de apertura. En esta posición, la placa 17 puede quedar suspendida en vertical hacia abajo debido a la fuerza de gravedad, por ejemplo, en correspondencia con la representación en las figuras 3 y 4.

25 Una sección transversal efectiva para el flujo de aire es máxima en la posición de apertura de la placa 17 y mínima en la posición de cierre de la placa 17. Es posible que la sección transversal efectiva sea cero en la posición de cierre de la placa 17, o sea, la placa 17 cierra completamente el canal de flujo. Alternativamente es posible que la placa 17 cierre solo parcialmente el canal de flujo en la posición de cierre, de modo que cuando la placa 17 se encuentra en su posición de cierre, se mantiene también un flujo de aire residual.

30 En la posición de cierre, la placa 17 se apoya en el marco de hoja 4. En la posición de apertura, la placa 17 se separa, por el contrario, del marco de hoja 4, como aparece representado en las figuras 3 y 4. La placa 17 se pivota en correspondencia con la flecha B mostrada en la figura 4 para moverla de la posición de apertura a la posición de cierre.

35 Para evitar la generación de ruidos por golpeteo, la placa 17 está configurada de manera elástica al menos en la zona, con la que se apoya en la posición de cierre en el marco de hoja 4 (o sea, la zona de un canto de tope 17'). Alternativa o adicionalmente es posible que el marco de hoja 4 esté configurado de manera elástica en la zona, en la que el canto de tope 17' de la placa 17 se apoya en la posición de cierre en el marco de hoja 4. En la configuración del eje de giro efectivo como lámina, la lámina puede estar dimensionada también de tal modo que forma el canto de tope 17', o sea, sobresale como tal ligeramente (1 mm aproximadamente) de la placa 17. En este caso, la lámina impide los ruidos por golpeteo. En este caso se mejora también la hermeticidad.

40 El elemento de regulación 11 se encuentra, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre 6, exclusivamente dentro de una zona 19 entre el plano interior de la ranura de alojamiento 9 y la zona de contacto 10. Por fuera de la zona 19 no está situado ni el elemento de cierre 19 ni la placa 17. En la zona de la propia ranura de alojamiento 9 ya no se encuentra el elemento de regulación 11. El elemento de regulación 11 se encuentra preferentemente, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre 6, incluso exclusivamente dentro de una zona 20 entre el plano de cierre 6 y la zona de contacto 10 en correspondencia con la representación en las figuras 3 y 4. Es posible que el elemento de regulación 11 entre, visto en paralelo al plano de cierre 6, en una zona 21, en la que se encuentra precisamente la superficie de cierre interior 5 del marco de ventana 3, pero no la zona de contacto 10 del marco de hoja 4. Sin embargo, éste no es el caso preferentemente. Las zonas 19 a 21 están marcadas solo en la figura 2. En las figuras 3 y 4 no están marcadas las zonas 19 a 21 para no sobrecargar estas figuras.

55 El elemento de regulación 11 puede estar fijado en casos aislados en el marco de ventana 3. Por lo general, está fijado en el marco de hoja 4. Por ejemplo, el elemento de regulación 11 puede estar fijado en el marco de hoja 3 mediante elementos de sujeción 22. En particular, el elemento de regulación 11 puede estar fijado en la ranura de alojamiento de junta 15 del marco de hoja 4 mediante los elementos de sujeción 22 en correspondencia con la representación de la figura 5. Los elementos de sujeción 22 pueden estar introducidos a presión, por ejemplo, en la ranura de alojamiento de junta 15, pueden estar aprisionados en la ranura de alojamiento de junta 15 y/o enclavados en la ranura de alojamiento de junta 15, prefiriéndose el último caso. Preferentemente, el elemento de cierre 16 está unido a los elementos de sujeción 22 mediante elementos distanciadores elásticos 23. Los elementos distanciadores 23 pueden estar fabricados, por ejemplo, de un plástico de elasticidad permanente ("de tipo caucho"). Los elementos distanciadores 23 pueden comprender en particular cavidades, por ejemplo, pueden estar configurados como material espumoso. Esto permite comprimir los elementos distanciadores 23 en una medida considerable, sin

necesitarse una fuerza excesiva para cerrar el marco de hoja 4. En algunas circunstancias es posible incluso que los elementos distanciadores 23 no se ensanchen. Independientemente del ensanchamiento de los elementos distanciadores 23 es posible, sin embargo, cubrir un gran intervalo de tolerancia del espacio, por ejemplo, un intervalo que puede ser de 2 mm a 9 mm aproximadamente, en dependencia del elemento del elemento de ventana 2 (presentando, por lo general, el espacio una anchura de 3 mm a 7 mm).

Los elementos de sujeción 22 son las únicas partes del elemento de regulación 11 que pueden sobresalir de la zona de contacto 10, si están unidas de manera inseparable al elemento de cierre 16. En este caso, los elementos de sujeción 22 se encuentran, sin embargo, en una zona del marco de hoja 4, en la que no son visibles. Todas las partes funcionales del elemento de regulación 11, por el contrario, en particular las partes del elemento de regulación 11 que definen el elemento de cierre 16, la placa 17 y el canal de flujo, se encuentran en la zona 19 o, mejor aún, dentro de la zona 20 y en particular preferentemente por fuera de la zona 21.

En la figura 5 se puede observar también que el elemento de regulación 11 entra en contacto solo localmente con el marco de hoja 4 mediante los elementos distanciadores 23. En la zona restante (o sea, donde no están situados los elementos distanciadores 23), el canal de aire formado por el elemento de regulación 11 en la posición de cierre se limita hacia el marco de hoja 4 mediante el propio marco de hoja 4. No obstante, es posible que los elementos distanciadores 23 estén unidos entre sí mediante un elemento de unión 23' en su zona contigua al marco de hoja 4. El elemento de unión 23' puede estar configurado, por ejemplo, como un nervio estrecho. En el caso de una configuración de los elementos de sujeción 22 como unión por enclavamiento, el elemento de unión 23' puede ser, por ejemplo, alternativamente una de las dos garras de sujeción de la unión por enclavamiento o un elemento diferente a las garras de sujeción que une las garras de sujeción entre sí.

Como se explica arriba, la placa 17 puede estar montada de manera pivotante en el elemento de cierre 16. Es posible que el montaje pivotante se consiga mediante elementos de cojinete o una bisagra de película. Los elementos de cojinete no oponen a un pivotado de la placa 17 respecto al elemento de cierre 16 ninguna fuerza que haga retroceder la placa 17 a una posición de reposo predeterminada. En este caso es posible, por ejemplo, que la placa 17 se mantenga en la posición abierta por su fuerza de gravedad. Es posible alternativamente que sobre la placa 17 se ejerza mediante un dispositivo de resorte, no representado, una fuerza, mediante la que la placa 17 se somete a una fuerza de retroceso hacia una posición de reposo predeterminada. La posición de reposo corresponde en este caso, por regla general, a la posición abierta de la placa 17. El dispositivo de resorte es un dispositivo diferente a la placa 17 como tal. A su vez es posible alternativamente que la placa 17 esté unida al elemento de cierre 16 mediante un elemento de unión, de modo que un pivotado de la placa 17 respecto al elemento de cierre 16 provoca una deformación elástica del elemento de unión. En este caso, la deformación elástica del elemento de unión genera la fuerza de retroceso.

En principio es posible que la placa 17 se accione manualmente o mediante un actuador. Por lo general, la placa 17 es accionada directamente por el flujo de aire como tal. En este caso, la placa 17 se somete preferentemente al flujo de aire incidente, como se puede observar en las figuras 3 y 4. El flujo de aire ejerce, por tanto, una fuerza de presión sobre la placa 17. Si esta fuerza es suficientemente grande, la placa 17 se mueve a la posición de cierre mediante la fuerza de presión. El efecto, que provoca la aplicación de una fuerza sobre la placa 17, no es el efecto de Bernoulli basado en la circulación del aire a lo largo de la placa 17, sino el efecto de flujo incidente, en el que el aire circula directamente contra la placa 17 y es desviado por la misma.

En correspondencia con la representación de la figura 6 es posible que un perfil 24 esté dispuesto en el marco de hoja 4 en la zona, en la que se apoya (realmente) el canto de tope 17'. En este caso, la placa 17 no se apoya en la posición de cierre directamente en el marco de hoja 4, sino en el perfil 24. En la posición de apertura, la placa 17 queda separada en este caso del perfil 24. Si es necesario, en este caso, el perfil 24 puede estar configurado, en vez del marco de hoja 4, de manera elástica completamente o en la zona, en la que la placa 17 se apoya en la posición de cierre en el perfil 24.

El elemento de ventana 2 presenta elementos de herraje, por ejemplo, bulones fungiformes o, en correspondencia con la representación de las figuras 7 y 8, una tijera 25. Los elementos de herraje están fijados en la ranura de alojamiento 9. Los elementos de herraje están unidos en el estado cerrado tanto al marco de ventana 3 como al marco de hoja 4. Esto se aplica también a la tijera 25 en el estado abierto. El elemento de regulación 11 puede estar dispuesto, pero no necesariamente, en la zona de uno de los elementos de herraje, por ejemplo, en la zona de la tijera 25 en correspondencia con la representación de las figuras 7 y 8. Por consiguiente, no se impide el funcionamiento del elemento de herraje correspondiente. En particular en el caso de la tijera 25 es posible, por ejemplo, abrir y volver a cerrar también sin problemas la ventana 2 mediante basculación.

Arriba se explica una configuración de un elemento de ventana 2, en el que está presente un único elemento de regulación 11. No obstante, pueden estar presentes también varios elementos de regulación 11 de este tipo, si es necesario. En este caso, los elementos de regulación 11 pueden colindar entre sí o estar dispuestos a una distancia uno de otro. Si es necesario, los elementos de regulación 11 pueden estar dispuestos en zonas, en las que elementos de herraje, por ejemplo, la tijera mencionada 25, están fijados en la ranura de alojamiento 9. Asimismo, es posible disponer los elementos de regulación 11 en otras zonas, en las que ningún elemento de herraje está

fijado en la ranura de alojamiento 9. Es posible también disponer una parte de los elementos de regulación 11 en zonas, en las que elementos de herraje están fijados en la ranura de alojamiento 9, y disponer otra parte en zonas, en las que ningún elemento de herraje está fijado en la ranura de alojamiento 9. El procedimiento a seleccionar depende de la preferencia del técnico. Es posible también que un elemento de regulación 11 presente en su extensión longitudinal L (véase figura 5) varias secciones que presentan respectivamente una placa propia 17 móvil de manera individual. En este caso, entre las secciones están situados de nuevo preferentemente un elemento de sujeción 22 y un elemento distanciador 23 para separar entre sí los canales de flujo individuales.

La figura 9 muestra a modo de ejemplo un elemento de regulación 11 con dos placas 17. Por medio de la figura 9 y las demás figuras 10 y 11 se explica también otra configuración particularmente preferida.

En esta configuración, uno de los elementos distanciadores 23 está situado respectivamente, como se menciona arriba, visto en dirección del eje de giro efectivo 18, en ambos lados de la placa 17. Los elementos distanciadores 23 fabricados de un material elástico, como se menciona arriba, están configurados, visto en sentido ortogonal respecto al eje de giro efectivo 18, de manera que frenan el flujo de aire. Dichos elementos distanciadores pueden estar configurados completamente de manera hermética al aire, aunque esto no es imprescindible. Sí es decisivo que opongan al flujo de aire una resistencia considerable.

En esta configuración, el elemento de regulación 11 presenta también preferentemente en la zona de los elementos distanciadores 23 alas 26. Las alas 26 están fabricadas con preferencia de un material rígido con una forma suficientemente estable. Dichas alas pueden ser del mismo material que el elemento de cierre 16. En particular, las alas 26 pueden estar fabricadas con el elemento de cierre 16 mediante un proceso unificado de moldeo por inyección. Las alas 26 están unidas al elemento de cierre 16 mediante otro eje de giro efectivo 27. En el caso de que las alas 26 sean del mismo material que el elemento de cierre 16, el otro eje de giro efectivo 27 puede estar implementado mediante un estrechamiento del material (unificado en este caso), por ejemplo, una bisagra de película.

Los demás ejes de giro efectivos 27 se alinean exactamente o al menos básicamente con el eje de giro 18, o sea, aquel eje de giro, alrededor del que puede pivotar la placa 17. Asimismo, una longitud 1 de las alas 26 es tan grande como una longitud l' de la placa 17. Por último, las alas 26 están unidas al respectivo elemento distanciador 23. Por ejemplo, los elementos distanciadores 23 pueden estar pegados a las alas 26 o moldeados por inyección con las mismas.

El espacio de aire, que queda entre el marco de ventana 3 y el marco de hoja 4 en el estado cerrado del elemento de ventana 2, puede variar en una medida considerable, por lo general, entre 2 mm y 9 mm aproximadamente. La configuración del elemento de regulación 11, que se explica en último lugar, da como resultado que, independientemente del tamaño de este espacio de aire, los cantos delanteros de las alas 26 se apoyan siempre en el marco 4, en el que está fijado el elemento de regulación 11. Además, las alas 26 arrastran a lo largo los elementos distanciadores 23, visto en sentido ortogonal respecto a los ejes de giro 18, 27, por el hecho de que están unidas a los elementos distanciadores 23. De este modo, los elementos distanciadores 23 sellan lateralmente el canal de ventilación, independientemente del tamaño del espacio de aire mencionado. Esto aparece representado a modo de ejemplo en las figuras 12 y 13 para un espacio de aire grande y pequeño. Un ángulo  $\alpha$ , que las alas 26 forman con el elemento de cierre 16, está situado según la figura 12 en caso de un espacio de aire grande (8,5 mm aproximadamente) en el intervalo de 115° a 135° aproximadamente, en particular 120° a 130°, por ejemplo, 125° aproximadamente. En caso de un espacio de aire pequeño (2 mm aproximadamente), el ángulo  $\alpha$  está situado según la figura 13 en el intervalo de 155° a 165°, en particular 158° a 162°, por ejemplo, 20° aproximadamente.

Es posible que la placa 17 en la posición de cierre entre completa o ligeramente en el espacio intermedio situado entre los dos elementos distanciadores contiguos 23. Es posible alternativamente que la placa 17 se apoye en las alas 26. Si el eje de giro efectivo 18 (o sea, el eje de giro de la placa 17) se implementa mediante una lámina, lo que es posible según se explica arriba, la lámina puede estar dimensionada también en correspondencia con la representación de la figura 14 de tal modo que sobresale ligeramente no solo por el lado frontal, sino también por el lateral de la verdadera placa 17. De esta manera, la lámina en la posición de cierre se apoya en las alas 26, lo que garantiza una hermeticidad particularmente buena.

Por razones de estabilidad, las alas 26 pueden presentar también un escalón en correspondencia con la representación de la figura 14. El escalón puede estar configurado de tal modo que la placa 17 en la posición de cierre entra en la zona elevada por encima de los escalones, pero descansa a continuación en las zonas más bajas de los escalones sobre las alas 26.

La presente invención tiene muchas ventajas. En particular se puede implementar de una manera simple y fiable un sistema de ventilación forzada para espacios, que queda casi completamente oculto, pero funciona de una forma segura.

La descripción anterior sirve exclusivamente para explicar la presente invención. En cambio, el alcance de protección de la presente invención debe estar definido exclusivamente por las reivindicaciones adjuntas.

Lista de signos de referencia

	1	Fachada
	2	Elemento de ventana
5	3	Marco de ventana
	4	Marco de hoja
	5	Superficie de cierre interior
	6	Plano de cierre
	7	Zona exterior
10	8	Zona interior
	9	Ranura de alojamiento
	10	Zona de contacto
	11	Elemento de regulación
	12	Hendidura de elemento de ventana
15	13	Ranura de alojamiento de junta
	14	Junta
	15	Ranura de alojamiento de junta
	16	Elemento de cierre
	16'	Capa elástica
20	16''	Labio de obturación
	17	Placa
	17'	Canto de tope
	18	Eje de giro efectivo
	19	Zona
25	20	Zona
	21	Zona
	22	Elementos de sujeción
	23	Elemento distanciador
	23'	Elemento de unión
30	24	Perfil
	25	Tijera
	26	Ala
	27	Otro eje de giro efectivo
35	A	Flechas
	B	Flecha
	d	Espesor
	L	Extensión longitudinal
	l, l'	Longitudes
40	$\alpha$	Ángulo

## REIVINDICACIONES

## 1. Elemento de ventana,

- 5 - presentando el elemento de ventana un marco de ventana (3) que permite fijar el elemento de ventana en la mampostería de un edificio,
- presentando el elemento de ventana un marco de hoja (4) fijado en el marco de ventana (3),
- 10 - presentando el marco de ventana (3) una superficie de cierre interior (5) que está dirigida hacia el marco de hoja (4) y encierra al menos una forma en U y en la que se apoya el marco de hoja (4) en el estado cerrado del elemento de ventana con la formación de un espacio entre el marco de hoja (4) y el marco de ventana (3),
- presentando el marco de hoja (4) en el estado cerrado del elemento de ventana una zona exterior (7) y una zona interior (8),
- extendiéndose, visto en sentido ortogonal respecto a un plano de cierre (6) que comprende la superficie de cierre interior (5), la zona exterior (7) en dirección al marco de ventana (3) y la zona interior (8) en dirección
- 15 opuesta al marco de ventana (3),
- colindando entre sí la zona exterior (7) y la zona interior (8) en el plano de cierre (6),
- presentando el marco de hoja (4) en la zona exterior (7) una ranura de alojamiento (9) para alojar elementos de herraje y presentando en la zona interior (8) una zona de contacto (10) que solapa el marco de ventana (3) en el estado cerrado del elemento de ventana, visto en el plano de cierre (6),
- 20 - presentando la ranura de alojamiento (9) un canto interior periférico y un canto exterior periférico que definen un respectivo plano interior y exterior que discurren en paralelo al plano de cierre (6), pero están separados entre sí y respecto al plano de cierre (6), siendo la distancia entre el plano interior y el plano de cierre (6) menor que la distancia entre el plano exterior y el plano de cierre (6),
- presentando el elemento de ventana un elemento de regulación (11) que regula un flujo de aire que circula hacia afuera de una hendidura de elemento de ventana (12) a través del espacio entre el marco de hoja (4) y el marco de ventana (3) o viceversa y pasa así también por el elemento de regulación (11),
- 25 - presentando el elemento de regulación (11) un elemento de cierre (16) que se apoya en la superficie de cierre interior (5) en el estado cerrado del elemento de ventana,
- estando dispuesta en el elemento de cierre (16) una placa (17) pivotable alrededor de un eje de giro efectivo (18) y móvil respecto al elemento de cierre (16) entre una posición de apertura y una posición de cierre,
- 30 - siendo máxima una sección transversal efectiva para el flujo de aire en la posición de apertura de la placa (17) y mínima en la posición de cierre de la placa (17)
- apoyándose la placa (17) en la posición de cierre en el marco de hoja (4) o en un perfil (24) dispuesto en el marco de hoja (4) y quedando separada en la posición de apertura del marco de hoja (4) o del perfil (24)
- 35 dispuesto en el marco de hoja (4),

**caracterizado por que** el elemento de regulación (11) está situado, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre (6), exclusivamente entre el plano interior de la ranura de alojamiento (9) y la zona de contacto (10).

- 40 2. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de regulación (11) está situado, visto en sentido ortogonal respecto al plano de cierre (6), exclusivamente entre el plano de cierre (6) y la zona de contacto (10).

- 45 3. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el elemento de regulación (11), visto en paralelo al plano de cierre (6), no entra en una zona (21), en la que se encuentra precisamente la superficie de cierre interior (5) del marco de ventana (3), pero no la zona de contacto (10) del marco de hoja (4).

- 50 4. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, **caracterizado por que** el elemento de regulación (4) está fijado en el marco de hoja (4) mediante elementos de sujeción (22).

5. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el elemento de cierre (16) está unido a los elementos de sujeción (22) mediante elementos distanciadores (23).

- 55 6. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** el marco de hoja (4) presenta una ranura de alojamiento de junta periférica (15) y por que el elemento de regulación (11) está fijado en la ranura de alojamiento de junta (15) del marco de hoja (4) mediante los elementos de sujeción (22).

- 60 7. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** los elementos de sujeción (22) están introducidos a presión en la ranura de alojamiento de junta (15), están aprisionados en la ranura de alojamiento de junta (15) y/o enclavados en la ranura de alojamiento de junta (15).

8. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 5, 6 o 7 **caracterizado por que**

- 65 - un elemento distanciador (23) está situado respectivamente, visto en dirección del eje de giro efectivo (18), en ambos lados de la placa (17) y
- los elementos distanciadores (23) están configurados, visto en sentido ortogonal respecto al eje de giro efectivo

(18), de manera que frenan el flujo de aire.

9. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que**

- 5       - el elemento de regulación (11) presenta en cada caso en la zona de los elementos distanciadores (23) un ala (26) unida al elemento de cierre (16) mediante otro respectivo eje de giro efectivo (27),  
       - los otros ejes de giro efectivos (27) quedan alineados esencialmente con el eje de giro (18),  
       - una longitud (l) de las alas (26) es tan grande como una longitud (l') de la placa (17), y  
       - las alas (26) están unidas al respectivo elemento distanciador (23).
- 10      10. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la placa (17) se somete al flujo de aire incidente, de modo que el flujo de aire ejerce una fuerza de presión sobre la placa (17) que mueve la placa (17) a la posición de cierre al existir una fuerza suficiente, o por que la placa (17) se acciona manualmente o mediante un actuador.
- 15      11. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el eje de giro efectivo (18) está dispuesto más cerca del marco de ventana (3) que del marco de hoja (4).
- 20      12. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** la placa (17) en el elemento de cierre (16) está montada de manera pivotable mediante elementos de cojinete o una bisagra de película que no oponen a un pivotado de la placa (17) respecto al elemento de cierre (16) una fuerza que haga retornar la placa (17) a una posición de reposo predeterminada.
- 25      13. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** la placa (17) se mantiene en la posición abierta por su fuerza de gravedad o por que sobre la placa (17) se ejerce mediante un dispositivo de resorte, diferente a la placa (17), una fuerza que somete la placa (17) a una fuerza de retroceso hacia una posición de reposo predeterminada.
- 30      14. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** la placa (17) está unida al elemento de cierre (16) mediante un elemento de unión, por lo que un pivotado de la placa (17) respecto al elemento de cierre (16) provoca una deformación elástica del elemento de unión.
- 35      15. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el elemento de ventana presenta al menos un elemento de herraje (25) fijado en la ranura de alojamiento (9), por ejemplo, una tijera (25) unida tanto al marco de ventana (3) como al marco de hoja (4), y por que el elemento de regulación (11) está dispuesto en la zona del elemento de herraje (25).
- 40      16. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la placa (17) está configurada de manera elástica al menos en la zona, con la que se apoya en la posición de cierre en el marco de hoja (4) o en el perfil (24) dispuesto en el marco de hoja (4) y/o por que el marco de hoja (4) o el perfil (24) dispuesto en el marco de hoja (4) está configurado de manera elástica en la zona, en la que la placa (17) se apoya en la posición de cierre en el marco de hoja (4) o en el perfil (24) dispuesto en el marco de hoja (4).
- 45      17. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el elemento de cierre (16) está fabricado de un material no elástico o elástico, en particular un plástico no elástico o elástico.
- 50      18. Elemento de ventana de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** un canal de aire, formado por el elemento de regulación (11) en la posición de apertura, se limita hacia el marco de hoja (4) mediante el propio marco de hoja (4).

FIG 1

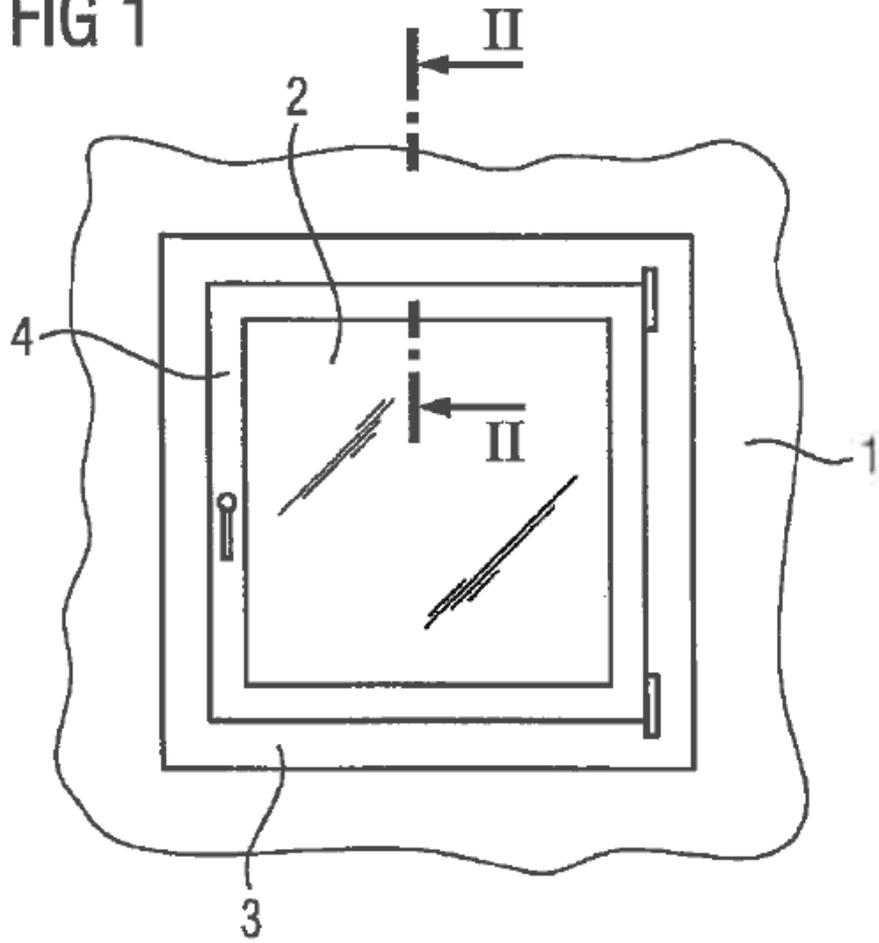


FIG 2

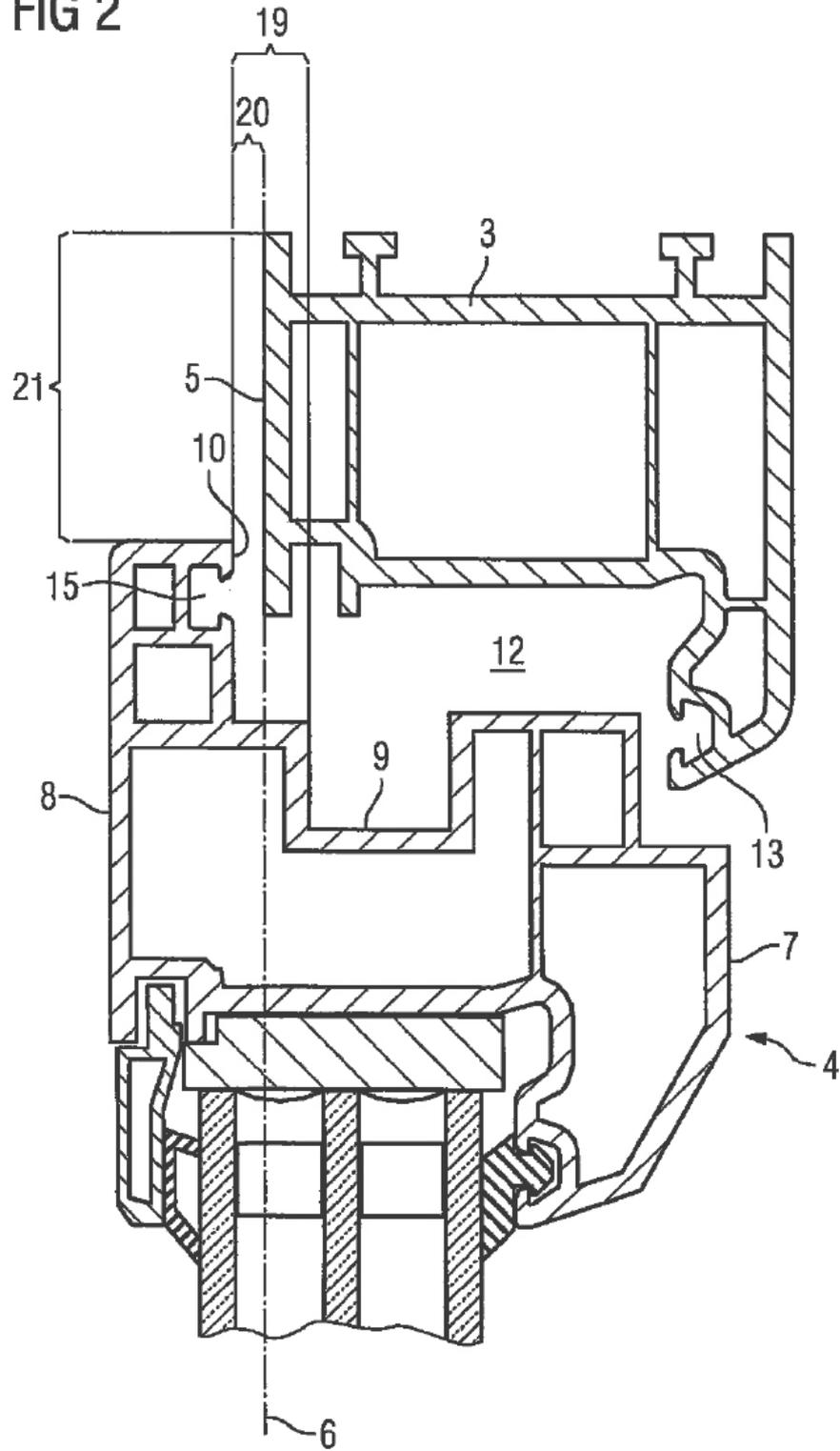


FIG 3

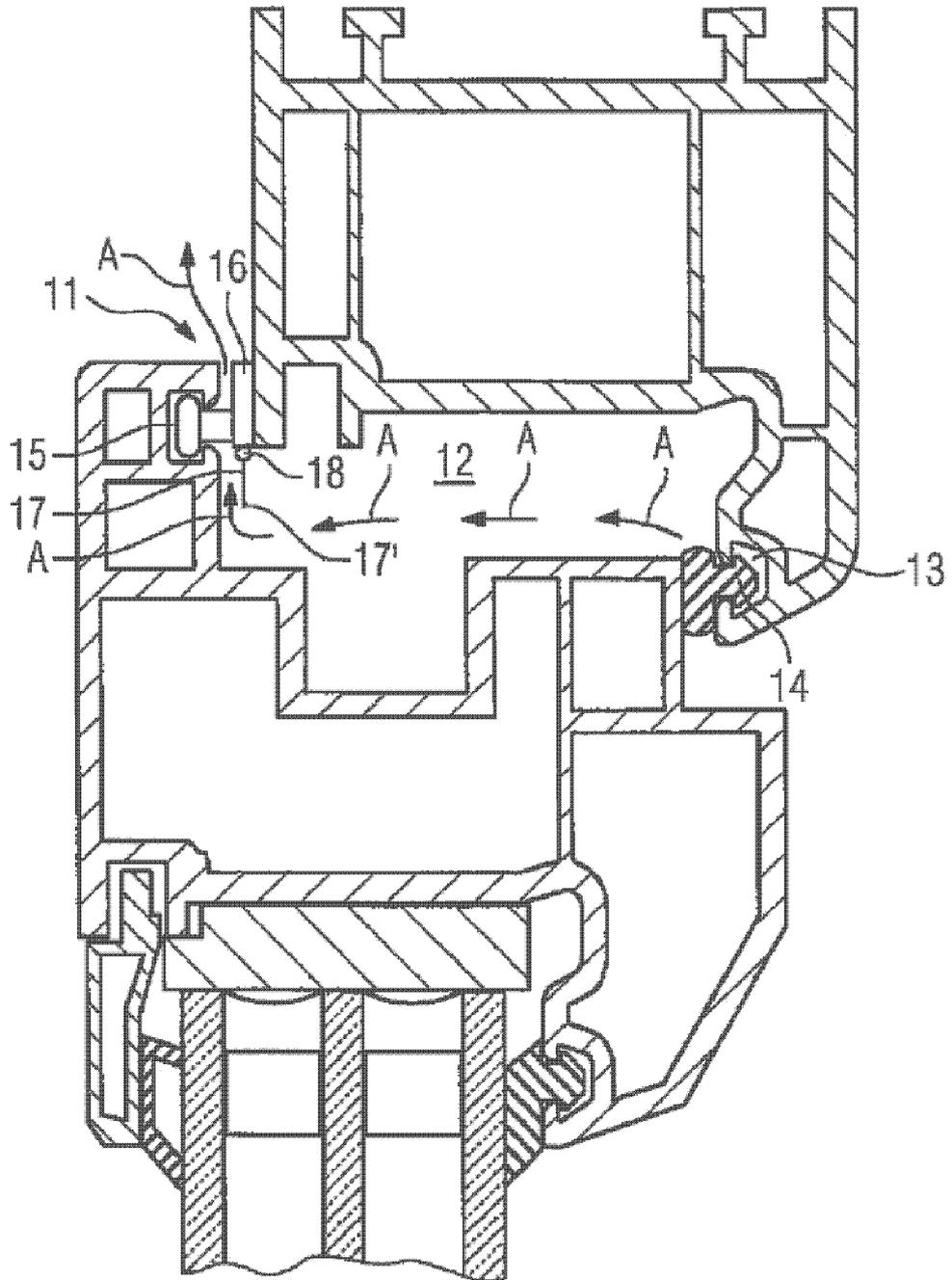




FIG 6

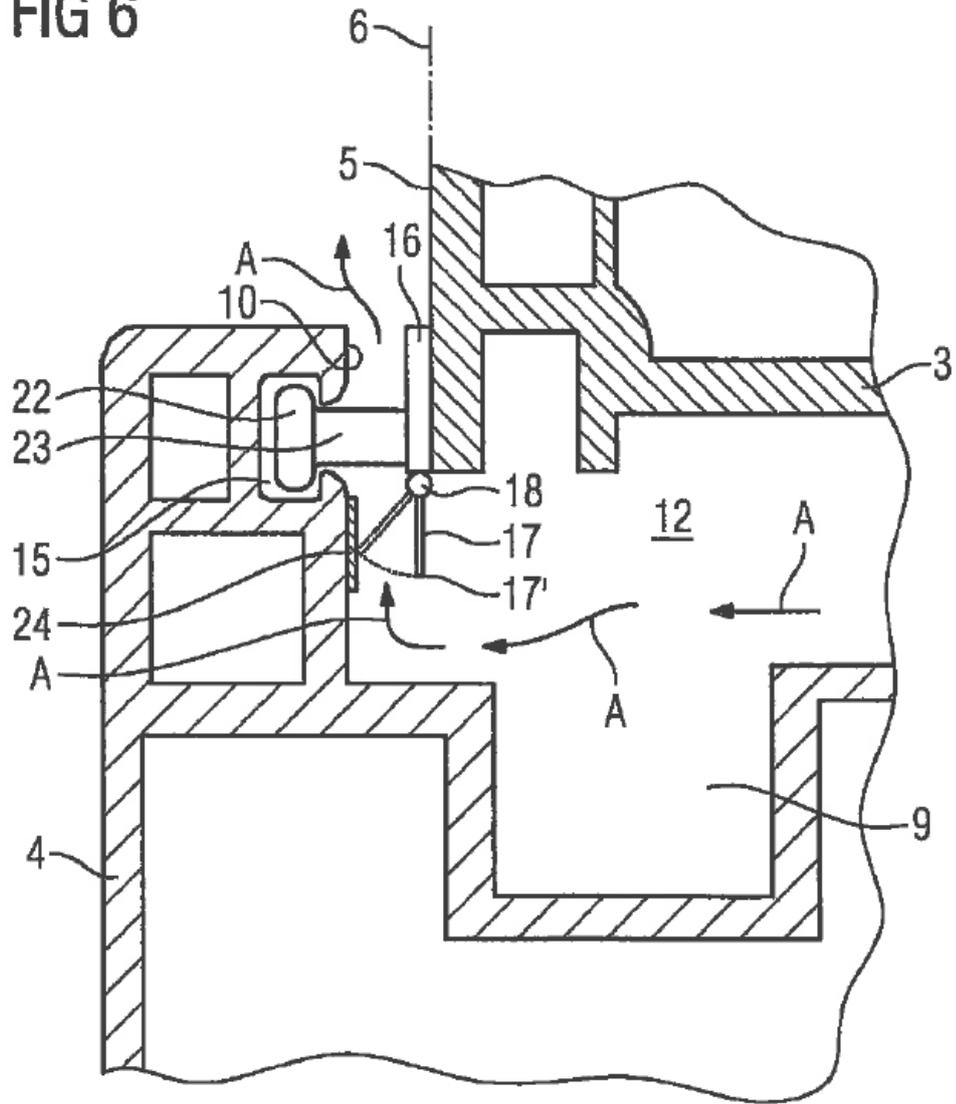


FIG 7

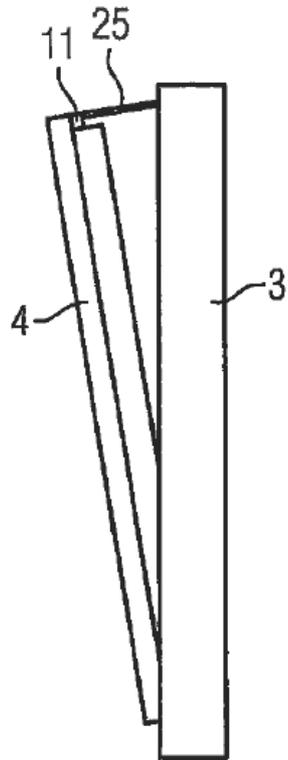
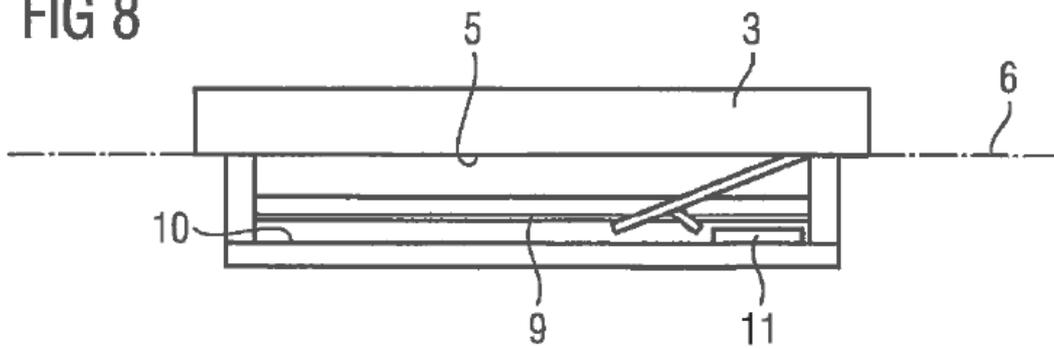


FIG 8



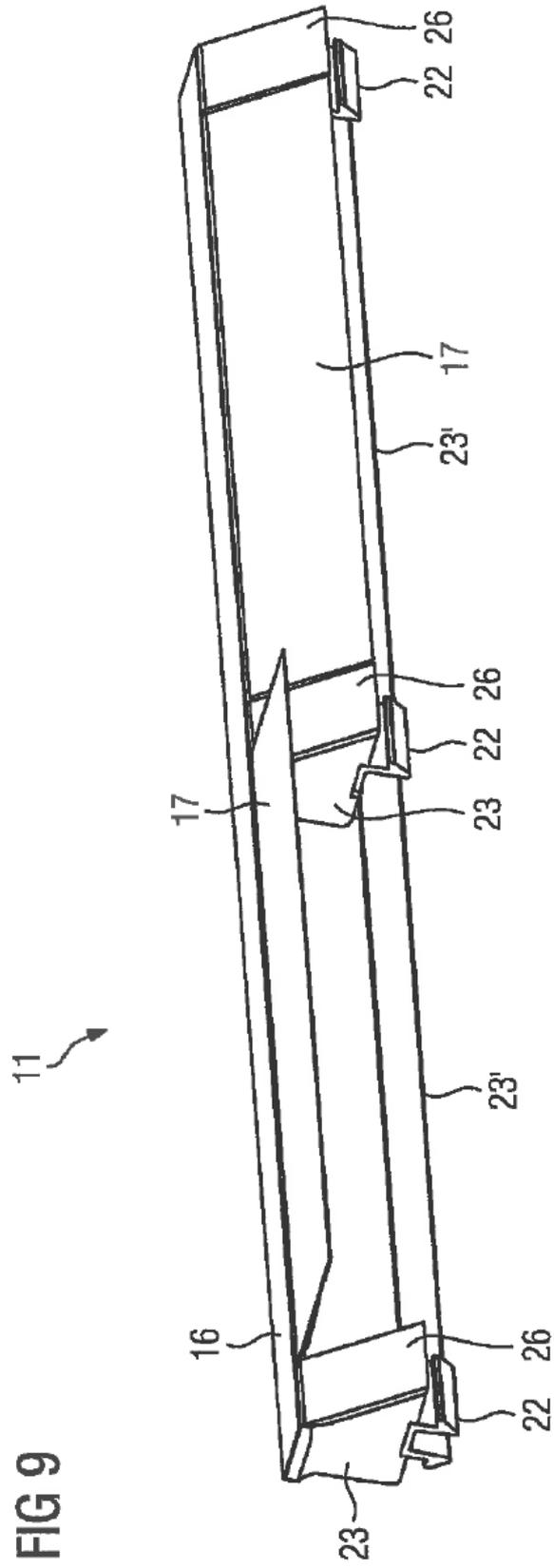


FIG 10

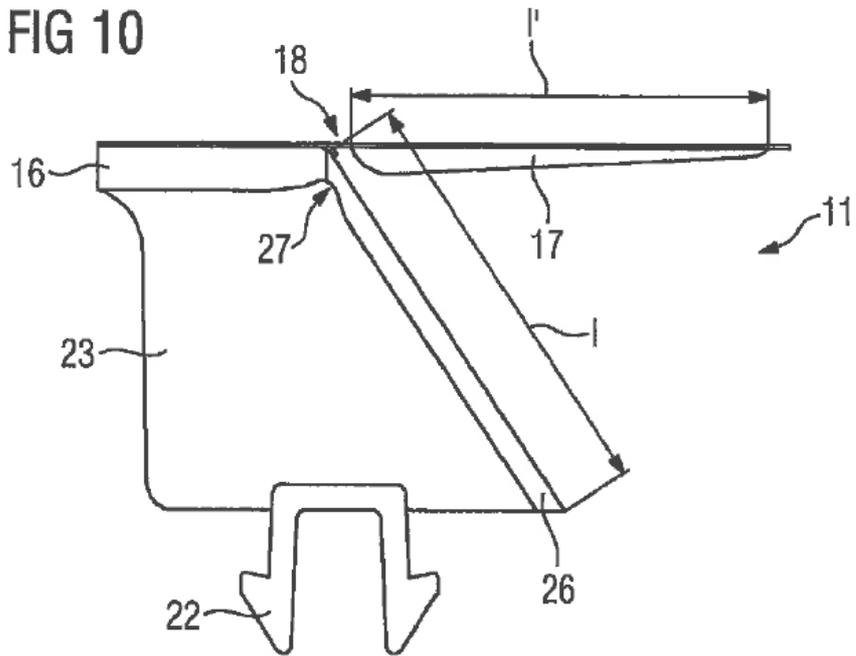


FIG 11

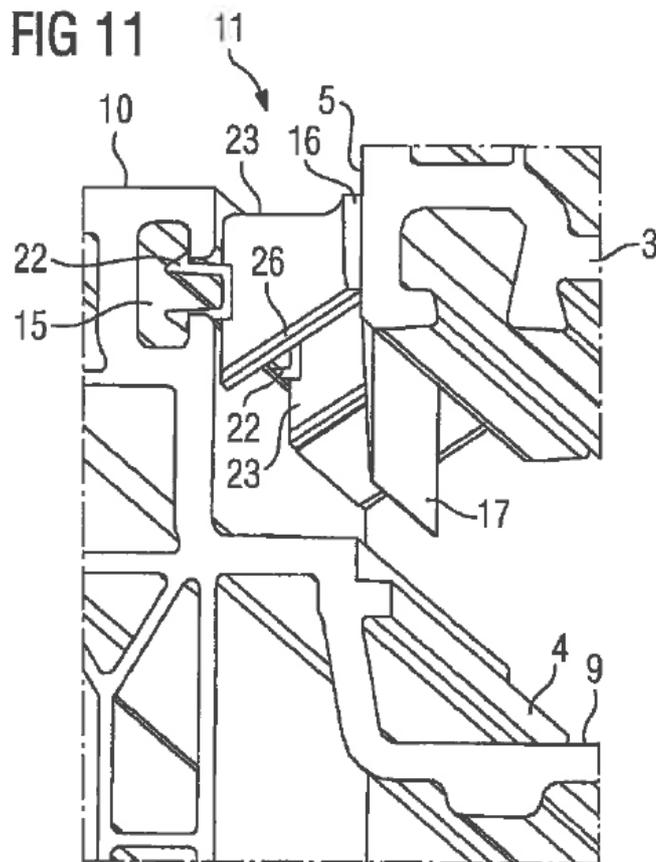


FIG 12

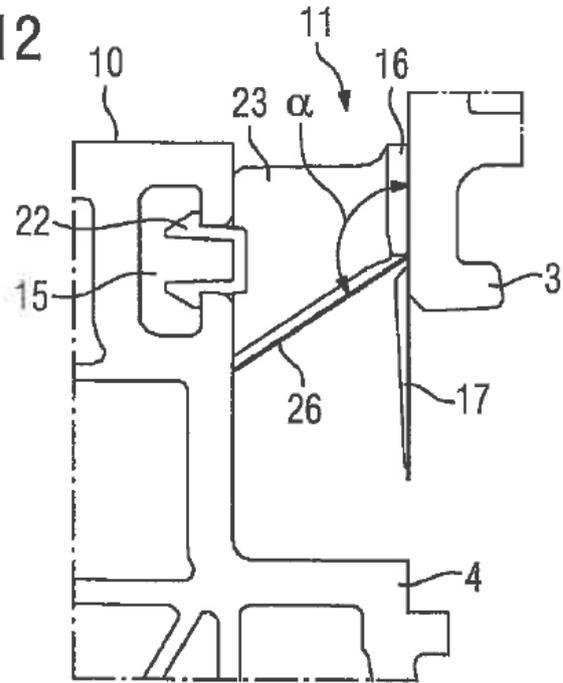


FIG 13

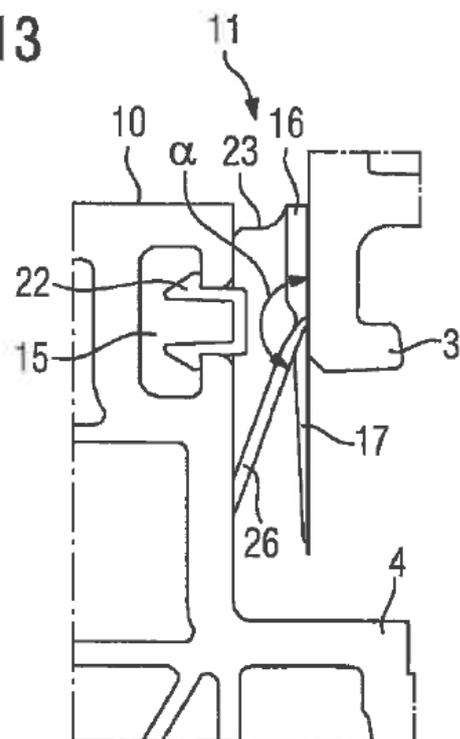


FIG 14

