

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 669 535**

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 16020421 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018** **EP 3165701**

54 Título: **Elemento de ventilación para ventanas con tapa que actúa como placa desviadora**

30 Prioridad:

**05.11.2015 DE 102015014351**

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

**28.05.2018**

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 2 669 535 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 ventilación para ventanas con tapa que actúa como placa desviadora

5 La presente invención se refiere a ventanas y puertas, en lo que sigue designadas conjuntamente como elemento de ventana. Cuando, en lo que sigue, se habla de un elemento de ventana, debe entenderse siempre, por tanto, o bien una ventana o bien una puerta.

10 En particular, la presente invención parte de un elemento de ventilación para el montaje en un elemento de ventana,

- presentando el elemento de ventilación un número de casillas huecas,
- presentando la correspondiente casilla hueca en un lado inferior del elemento de ventilación en la cercanía de un borde que discurre horizontalmente del elemento de ventilación una correspondiente entalladura inferior y presentando en una pared lateral adyacente a este borde que discurre horizontalmente de la casilla hueca una correspondiente entalladura superior,
- 15 - estando montada de manera pivotante en el interior de la correspondiente casilla hueca en un correspondiente punto de articulación una correspondiente tapa de tal modo que la correspondiente tapa se puede mover entre una correspondiente posición de apertura y una correspondiente posición de cierre.

20 Además, la presente invención parte de un elemento de ventana,

- presentando el elemento de ventana un marco de ventana por medio del cual el elemento de ventana se puede fijar en el muro de un edificio,
- presentando el elemento de ventana un marco de hoja fijado en el marco de ventana,
- 25 - presentando el marco de ventana o el marco de hoja un perfil saliente en el que, con el elemento de ventana cerrado, se apoya una junta dispuesta en el respectivamente otro marco,
- presentando el perfil saliente en una sección una entalladura de perfil en la que, en sustitución del perfil saliente, está dispuesto un elemento de ventilación,
- no limitando el borde que discurre horizontalmente del elemento de ventilación con el marco que presenta el perfil saliente.

30 Un elemento de ventilación de este tipo y el elemento de ventana provisto con tal elemento de ventilación se conocen, por ejemplo, por el documento DE 102 40 290 B4. En el caso del documento DE 102 40 290 B4, la casilla hueca presenta un falso techo mediante el cual la casilla hueca se divide en una cámara inferior y una cámara superior. Mediante el falso techo se obtiene que aire que entra por medio de la entalladura inferior en la casilla hueca sea desviado en forma de zigzag antes de que pueda salir a través de la entalladura superior fuera de la casilla hueca. El punto de articulación de la tapa se encuentra en la zona de aquel borde que discurre horizontalmente de la casilla hueca que se sitúa diametralmente frente al ya mencionado borde horizontal. Por medio de la tapa se cierra, dado el caso, el canal de aire entre el falso techo y el lado superior de la casilla hueca. La tapa es accionada por la corriente de aire por un lado y, por otro lado, por la fuerza de gravedad que actúa sobre un contrapeso.

35 Por el documento DE 20 2010 002 002 U1, se conoce un elemento de ventilación en el que también están realizadas las características mencionadas anteriormente. Una correspondiente longitud de la correspondiente tapa es mayor que una correspondiente distancia superior del correspondiente punto de articulación hasta el borde de la correspondiente entalladura superior más alejado del correspondiente punto de articulación. Sin embargo, la longitud es menor que una correspondiente distancia inferior del correspondiente punto de articulación hasta el borde de la correspondiente entalladura inferior más alejado del correspondiente punto de articulación. El punto de articulación se encuentra fuera de la zona entre la correspondiente entalladura inferior y la correspondiente entalladura superior que contiene el borde que discurre horizontalmente. Por medio de la tapa se cubre la entalladura superior en el caso de una corriente de aire demasiado fuerte.

40 Por el documento DE 297 21 460 U1, se conoce un elemento de ventilación para el montaje en un elemento de ventana, estando configurado el elemento de ventilación como casilla hueca que presenta en un lado inferior, en la cercanía de un borde que discurre horizontalmente, una entalladura inferior y que presenta, en una pared lateral adyacente a este borde que discurre horizontalmente, una entalladura superior. En el caso del documento DE 297 21 460 U1, el elemento de ventilación no presenta ninguna tapa. La corriente de aire que fluye a través del elemento de ventilación del documento DE 297 21 460 U1 no está, por tanto, regulada.

45 Por el documento DE 297 17 061 U1, se conoce un elemento de ventilación para el montaje en un elemento de ventana que se dispone sobre un marco de ventana del elemento de ventana. El elemento de ventilación presenta una sección transversal en lo esencial con forma de U que está abierta hacia abajo. En el interior del elemento de ventilación, en un punto de articulación, está montada de manera pivotante una tapa de tal modo que la tapa se puede mover entre una posición de apertura y una posición de cierre. El punto de articulación se encuentra en la sección horizontal de la sección transversal con forma de U en la cercanía de la transición hacia el brazo más cercano de la U. En la sección horizontal de la U, pueden estar dispuestos nervios en la parte de base y en la parte de techo que obliguen a que la corriente de aire discurra a modo de meandro.

El uso de elementos de ventana con aislamiento térmico con elevado espesor de junta provoca a menudo -en particular en el otoño y el invierno- que se forme moho en espacios cerrados si no se garantiza de otra manera una suficiente ventilación de los espacios. En el estado de la técnica se conocen, por tanto, diferentes soluciones para garantizar una ventilación forzada. En este contexto, se presenta siempre el problema de que, en el caso de elevadas diferencias de presión entre los dos lados del elemento de ventana, se produce una elevada pérdida energética, así como fenómenos de corriente percibidas subjetivamente como desagradables.

Por medio de diferentes soluciones conocidas por el estado de la técnica, se limitan las pérdidas energéticas y fenómenos de corriente. Las soluciones del estado de la técnica, sin embargo, por regla general solo son apropiadas para elementos de ventana de plástico. Al menos las soluciones de acuerdo con los documentos de patentes citados anteriormente son aplicables, sin embargo, también a elementos de ventana de madera.

La solución de acuerdo con el documento DE 102 40 290 B4 es relativamente complicada. La solución de acuerdo con el documento DE 297 21 460 U1 no está regulada. La solución de acuerdo con el documento DE 297 17 061 U1, en particular en el caso de elementos de ventana ya montados, solo es realizable con un considerable esfuerzo constructivo.

El objetivo de la presente invención consiste en crear un elemento de ventilación para el montaje en un elemento de ventana y un elemento de ventana con tal elemento de ventilación que eviten estas desventajas. En particular, el elemento de ventilación debe estar construido de manera sencilla y segura y debe poder utilizarse en elementos de ventana de madera.

El objetivo se resuelve por medio de un elemento de ventilación con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas del elemento de ventilación de acuerdo con la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes 2 a 8.

De acuerdo con la invención, se configura un elemento de ventilación del tipo mencionado al principio por que

- el correspondiente punto de articulación se encuentra en la zona entre la correspondiente entalladura inferior y la correspondiente entalladura superior que contiene este borde que discurre horizontalmente, y
- la correspondiente longitud de la correspondiente tapa es mayor tanto que una correspondiente distancia inferior del correspondiente punto de articulación hasta el borde de la correspondiente entalladura inferior más alejado del correspondiente punto de articulación como también mayor que una correspondiente distancia superior del correspondiente punto de articulación hasta el borde de la correspondiente entalladura superior más alejado del correspondiente punto de articulación, de tal modo que la correspondiente tapa obliga a que se desvíe en forma de zigzag aire que entra por medio de las correspondientes entalladuras inferior o superior en la correspondiente casilla hueca antes de que pueda salir a través de las correspondientes entalladuras superior o inferior fuera de la correspondiente casilla hueca.

El objetivo se resuelve, además, por medio de un elemento de ventana con las características de la reivindicación 9. Configuraciones ventajosas del elemento de ventana de acuerdo con la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes 10 y 11.

De acuerdo con la invención, se configura un elemento de ventana del tipo mencionado al principio por que el elemento de ventilación está formado como elemento de ventilación de acuerdo con la invención.

La correspondiente tapa es solicitada con una fuerza de presión por medio de una corriente de aire que entra a través de la correspondiente entalladura inferior o superior en la correspondiente casilla hueca y que sale de la correspondiente casilla hueca a través de la correspondiente entalladura superior o inferior, fuerza que -con respecto a la correspondiente tapa- está orientada desde la correspondiente posición de apertura a la correspondiente posición de cierre. La transferencia a la correspondiente posición de cierre se efectúa cuando esta fuerza de presión es suficientemente grande. En muchos casos, la correspondiente tapa se encuentra en la correspondiente posición de apertura cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior y, en la correspondiente posición de cierre, cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura superior. En algunos casos, sin embargo, también está realizado el modo de procedimiento inverso.

Preferentemente, la tapa en la casilla hueca está montada por medio de correspondientes elementos de alojamiento o una correspondiente bisagra de película que no oponen u opone a un pivotado de la correspondiente tapa relativamente a la correspondiente casilla hueca ninguna fuerza que haga retroceder la correspondiente tapa a una posición de reposo predeterminada. Esta configuración es particularmente sencilla de realizar. En caso necesario, se puede realizar una fuerza de reposición -por ejemplo, mediante un elemento de resorte montado adicionalmente.

En una configuración particularmente preferente, la correspondiente tapa forma, cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior y/o superior, con la pared lateral un correspondiente ángulo diferente de 0°, de tal modo que la correspondiente tapa, al suprimirse una corriente de aire, se mueve debido a su fuerza de gravedad apartándose de la pared lateral. De este modo, no se requiere un dispositivo de resorte. El

elemento de ventilación está dispuesto en este caso en un lado superior o en un lado inferior del elemento de ventana.

5 En caso de que se desee una fuerza de reposición, esta puede realizarse por medio del elemento de resorte ya mencionado. Alternativamente, es posible que la correspondiente tapa esté unida con la correspondiente casilla hueca por medio de un correspondiente elemento de unión, de tal modo que un pivotado de la correspondiente tapa relativamente a la correspondiente casilla hueca provoque una deformación elástica del correspondiente elemento de unión. El correspondiente elemento de unión puede ser un elemento separado del elemento de ventilación. Alternativamente, el correspondiente elemento de unión puede estar unido de una sola pieza con la correspondiente  
10 tapa.

Preferentemente, la correspondiente tapa discurre cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior vista desde el correspondiente punto de articulación, inclinada hacia el lado inferior. De esta manera se obtiene que condensado que puede formarse a causa de las diferencias de temperatura caiga desde la correspondiente tapa y (dentro de la correspondiente casilla hueca) gotee sobre el lado inferior.  
15

El elemento de ventilación presenta adicionalmente también un lado superior. Preferentemente, una correspondiente altura interior de la correspondiente casilla hueca -es decir, una distancia del lado inferior hasta el lado superior- es máxima en la zona del borde que discurre horizontalmente y la correspondiente altura interior se reduce de manera estrictamente monótona con creciente distancia de la pared lateral. Mediante esta configuración, se obtiene que condensado que se forma en el lado inferior dentro de la correspondiente casilla hueca o gotea sobre el lado inferior fluya sobre el lado inferior hacia la correspondiente entalladura inferior, de tal modo que pueda salir en ese lugar de la correspondiente casilla hueca. En el estado montado en el elemento de ventana, esto se corresponde con que el lado inferior discurre inclinado respecto a la horizontal de tal modo que el lado inferior presenta su punto más profundo en la zona de la correspondiente entalladura inferior.  
20  
25

Preferentemente, el correspondiente punto de articulación se encuentra en la pared lateral y está distanciado del borde que discurre horizontalmente. Mediante esta configuración, se puede realizar una desviación particularmente eficaz de la corriente de aire. Además, puede minimizarse la resistencia a la corriente total de la correspondiente casilla hueca.  
30

En otra configuración preferente del elemento de ventilación, está previsto que la correspondiente tapa esté formada elásticamente al menos en la zona de su correspondiente borde de tope dispuesto de manera distanciada del correspondiente punto de articulación. Alternativa o adicionalmente, es posible que una correspondiente zona de tope de la correspondiente casilla hueca, en la que la correspondiente tapa se apoye en la posición de cierre en la correspondiente casilla hueca, esté formada elásticamente. Esto produce, por un lado, un sellado sólido del correspondiente canal de corriente en la posición de cierre e impide, por otro lado, un golpeteo repetido o similar. Es posible que la correspondiente tapa sea elástica en su conjunto. Alternativamente es posible que la correspondiente tapa solo sea elástica en la zona del correspondiente borde de tope. En particular en el caso de una tapa completamente elástica, pueden compensarse también tolerancias por medio de la correspondiente tapa si el elemento de ventilación y, por tanto, también la correspondiente casilla hueca, se deforman por influencia de las temperaturas.  
35  
40

Preferentemente, están presentes correspondientes separadores por medio de los cuales se limita un pivotado de la correspondiente tapa hacia el lado inferior antes de que la correspondiente tapa se apoye sobre el lado inferior. De esta manera, se puede obtener de manera sencilla que el correspondiente canal de corriente permanezca abierto también en caso de pequeñas diferencias de presión entre lado interior y lado exterior del elemento de ventana. Preferentemente, los correspondientes separadores y/o la correspondiente tapa están configurados de manera elástica en la correspondiente zona de contacto en la que se tocan. De esta manera pueden evitarse ruidos de golpeteo repetido.  
45  
50

Otras ventajas y detalles se extraen de la siguiente descripción de ejemplos de realización en relación con los dibujos. En representación esquemática, muestran:

55 la Figura 1, una fachada de un edificio,  
la Figura 2, un corte a lo largo de una línea II-II a través del elemento de ventana de la figura 1,  
la Figura 3, un corte a lo largo de una línea III-III a través del elemento de ventana de la figura 1,  
la Figura 4, un elemento de ventilación en representación aumentada y  
la Figura 5, un elemento de ventilación en vista en perspectiva.  
60

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 compuesto, por ejemplo, de madera, aluminio o plástico. El plástico representa el caso más habitual. En el marco de la presente invención, el elemento de ventana 2 se compone, sin embargo, preferentemente de madera. La presente invención no se restringe, sin embargo, a elementos de ventana 2 de madera.  
65

El elemento de ventana 2 presenta un marco de ventana 3 por medio del cual el elemento de ventana 2 se puede fijar en el muro del edificio. El elemento de ventana 2 presenta, además, un marco de hoja 4 que está fijado en el marco de ventana 3. Por regla general, el elemento de ventana 2 se puede abrir. En este caso, las siguientes afirmaciones 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. En este caso, por tanto, las siguientes afirmaciones 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. De acuerdo con la figura 2, el marco de ventana 3 presenta un perfil saliente 5. En este caso, está dispuesta en el marco de hoja 4 una junta 6. Sin embargo, también es realizable la configuración inversa, en la que el marco de hoja 3 presente el perfil saliente 5. En este caso, la junta 6 está dispuesta en el marco de ventana 3. Independientemente de si está realizada una configuración o la otra, con el elemento de ventana cerrado, la junta 6 se apoya correspondientemente a la representación en la figura 2 en el perfil saliente 5. El perfil saliente 5 se compone preferentemente de material macizo, en particular en caso de una ventana de madera.

En perfil saliente 5 está configurado (en lo esencial) de manera continua. En una determinada sección 7 (véase la figura 1), sin embargo, el perfil saliente 5 presenta una entalladura de perfil saliente. La entalladura de perfil saliente se puede practicar, por ejemplo, mediante fresado en el perfil saliente 5. La longitud de la sección 7 puede establecerse conforme a la necesidad. Por ejemplo, puede situarse en entre 10 a 60 cm. En la sección 7, de acuerdo con la figura 3, está dispuesto en sustitución del perfil saliente 5 un elemento de ventilación 8. Por regla general, la sección 7 se encuentra en el lado superior del elemento de ventana 2. En consecuencia, el elemento de ventilación 8 está dispuesto por regla general en el lado superior del elemento de ventana 2. Alternativamente, el elemento de ventilación 8 puede estar dispuesto en el lado inferior del elemento de ventana 2. El elemento de ventilación 8 puede estar atornillado, por ejemplo, en el marco de ventana 3. Alternativamente, por ejemplo, puede estar pegado en el marco de ventana 3. También son posibles otros tipos de fijación.

El elemento de ventilación 8 presenta, correspondientemente a la representación en las figuras 3 y 4 un número de casillas huecas. Como mínimo, está presente solo una única casilla hueca. En este caso, el elemento de ventilación 8 se identifica con la casilla hueca. Esta configuración se explica a continuación. Más tarde se tratará una configuración en la que el elemento de ventilación 8 presenta varias casillas huecas. El elemento de ventilación 8 presenta un borde 9. Por regla general, el borde 9 discurre horizontalmente. El borde 9 no limita en el estado montado del elemento de ventilación 8 con el marco 3, 4 que presenta el perfil saliente 5. Con este borde 9 limitan, por un lado, un lado inferior 10 y, por otro lado, una pared lateral 11 del elemento de ventilación 8. Por regla general, la pared lateral 11 discurre verticalmente. El lado inferior 10 discurre por regla general -por completo o en lo esencial- horizontalmente.

En el lado inferior 10, la casilla hueca presenta una entalladura 12, en lo se sigue designada como entalladura inferior 12. Además, la casilla hueca presenta en una pared lateral 11 otra entalladura 13, en lo que sigue designada como entalladura superior 13. En el interior de la casilla hueca, en un punto de articulación 14, está montada de manera pivotante una tapa 15. Como se puede reconocer sin más a partir de las figuras 3 y 4, el punto de articulación 14 se encuentra en la zona entre las entalladuras inferior y superior 12, 13 que contiene el borde 9. El punto de articulación 14 se encuentra por regla general en la pared lateral 11, y concretamente en un lugar en el que el punto de articulación 14 está distanciado del borde 9.

Debido al montaje pivotante en el punto de articulación 14, la tapa 15 se puede mover entre una posición de apertura y una posición de cierre. Por regla general, la tapa 15 se encuentra en la posición de apertura cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior 12. Esta posición está recogida en la figura 4 en líneas con trazo continuo. En este caso, la tapa 15 se encuentra en la posición de cierre cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura superior 13. Esta posición está recogida en la figura 4 en líneas con trazo discontinuo. En relación con esta configuración, se explica a continuación la invención. Sin embargo, alternativamente también es posible que la tapa 15 se encuentre en la posición de apertura cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura superior 13. En este caso, la tapa 15 se encuentra en la posición de cierre cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior 12. En las dos configuraciones, la tapa 15 produce una limitación del caudal volumétrico.

Una longitud  $l$  de la tapa 15 está dimensionada de tal modo que la longitud  $l$  es mayor que una distancia  $au$ . La distancia  $au$  es la distancia del punto de articulación 14 hasta aquel borde de la entalladura inferior 12 que está más alejado del punto de articulación 14. La longitud  $l$  de la tapa 15 está dimensionada, además, de tal modo que la longitud  $l$  es mayor que una distancia  $ao$ . La distancia  $ao$  es la distancia del punto de articulación 14 hasta aquel borde de la entalladura superior 13 que está más alejado del punto de articulación 14. El aire que entra por medio de la entalladura inferior 12 a la casilla hueca es desviada, por ello, por medio de la tapa 15 en forma de zigzag antes de que pueda salir a través de la entalladura superior 13 fuera de la casilla hueca. La correspondiente corriente de aire está indicada en la figura 3 con líneas discontinuas. Lo mismo se cumple para el recorrido de aire inverso. La tapa 15 fuerza, por tanto, el recorrido, de tal corriente de aire. La obligación de la corriente en zigzag ofrece, por un lado, una buena protección acústica y, por otro lado, una buena protección contra lluvias torrenciales.

Debido a la presencia del elemento de ventilación 8, se puede obtener, por tanto, un caudal volumétrico entre el lado

exterior y el lado interior del elemento de ventana 2 si recortar la junta 6 o tener que realizar una interrupción de otra manera. La junta 6, por el contrario, se mantiene intacta. Además, es posible que entre el marco de ventana 3 y el marco de hoja 4 estén presentes en otro plano de junta una junta interior y/o una junta exterior. Si este es el caso, se suprimen la junta interior o la junta exterior en una determinada sección. La sección puede corresponderse con la

5 sección 7. En caso de que no estén presentes la junta interior y/o la junta exterior, en circunstancias, puede estar ampliado ligeramente un intersticio restante entre marco de ventana 3 y marco de hoja 4, por ejemplo, a aproximadamente 2 mm.

Como ya se ha mencionado, la tapa 15 puede estar unida con la casilla hueca 8' por medio de un elemento de unión, siendo el elemento de unión elásticamente deformable. En este caso, un pivotado de la tapa 15 relativamente a la casilla hueca 8' provoca una deformación elástica del elemento de unión y, con ello, una fuerza de reposición con la que la tapa 15 es solicitada a una posición de reposo. Por regla general, en este caso la posición de reposo es idéntica a la posición de apertura. En el caso más sencillo, la tapa 15, sin embargo, está montada en la casilla hueca por medio de elementos de alojamiento o una bisagra de película. Elementos de alojamiento o una bisagra de película no oponen a un pivotado de la tapa 15 relativamente a la casilla hueca ninguna fuerza que haga retroceder la tapa 15 a una posición de reposo predeterminada. En este caso, la tapa 15 forma, cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura superior 13, un ángulo  $\alpha$  con la vertical (es decir, por regla general, también con la pared lateral 11). De esta manera, se obtiene que la tapa 15, al suprimirse una corriente de aire, se mueva debido a su fuerza de gravedad apartándose de la pared lateral 11, es decir, en particular, pase por sí misma a la posición de apertura. El ángulo  $\alpha$  se puede establecer conforme a necesidad. Decisivo es que sea en suficiente medida diferente de  $0^\circ$ . Por ejemplo, el ángulo  $\alpha$  puede situarse entre los  $5^\circ$  y  $10^\circ$ . También son posibles valores mayores. De manera análoga (alternativa o adicionalmente), es posible que la tapa 15 forme con la vertical (y, por tanto, por regla general también con la pared lateral 11) tal ángulo.

Cuando la tapa 15 está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior 12, la tapa 15 discurre, vista desde el correspondiente punto de articulación 14, inclinada hacia el lado inferior 10. Dicho de otra manera: El elemento de fijación 8 presenta por lo común un lado superior 16. El lado superior 16 discurre en el estado montado del elemento de ventilación 8 por regla general de manera horizontal. Un distancia  $d$  de la tapa 15 desde el lado superior 16 es, en consecuencia, tanto mayor cuanto mayor distancia se mide de la pared lateral 11. Debido a su inclinación, pues, la tapa 15 forma, por tanto, en la posición de apertura un ángulo  $\beta$  con la horizontal. El ángulo  $\beta$  -de manera análoga al ángulo  $\alpha$ - puede establecerse conforme a necesidad. Por ejemplo, el ángulo  $\beta$  puede situarse entre los  $5^\circ$  y  $10^\circ$ .

Particularmente en el caso del montaje de la tapa 15 por medio de una bisagra de película, la bisagra de película puede estar configurada como lámina que sea un componente independiente que esté fabricado separadamente de la tapa 15 y de la casilla hueca. En este caso, la bisagra de película puede estar configurada como lámina fina. La lámina puede ser en particular tan fina que no se pueda obtener por medio de moldeo por inyección. En este caso, la lámina puede ser insertada, por ejemplo, en una herramienta de moldeo por inyección por medio de la cual se fabrique la tapa 15. Alternativamente, por ejemplo, la lámina puede estar pegada con la tapa 15.

Preferentemente, además, el lado inferior 10 discurre de manera inclinada respecto a la horizontal, y concretamente de tal modo que el lado inferior 10 presenta su punto más profundo en la zona de la entalladura inferior 12. Debido a la circunstancia de que el lado superior 16 por regla general discurre horizontalmente, con ello una altura interior  $h$  (es decir, la distancia del lado inferior 10 al lado superior 16) es máxima en la zona del borde 9. Con creciente distancia  $x$  de la pared lateral 11, la altura interior  $h$  se reduce de manera estrictamente monótona. Es posible que un espesor de pared del lado inferior 10 sea uniforme. Si, en este caso, se realiza una inclinación del lado inferior 10, visto desde fuera, también el lado inferior 10 está inclinado. Alternativamente, el espesor de pared del lado inferior 10 puede variar. En este caso, a pesar de la variación de la altura interior  $h$ , es decir, de la inclinación del lado inferior 10 relativamente al lado superior 16, se puede realizar, visto desde fuera, un desarrollo del lado inferior 10 paralelo al lado superior 16. Visto desde fuera, por tanto, en correspondencia con la representación de la figura 4, el elemento de ventilación 8 también puede presentar en este caso una sección transversal rectangular.

Preferentemente, la tapa 15 está formada elásticamente al menos en la zona de su borde de tope 17. El borde de tope 17 es aquella zona de la tapa 15 con la que la tapa 15 hace tope en la posición de cierre -en función de la longitud  $l$  de la tapa 15- en la pared lateral 11 o el lado superior 16 de la casilla hueca 8'. Alternativa o adicionalmente a la configuración elástica del borde de tope 17, puede estar formada elásticamente una zona de tope 18 de la casilla hueca 8'. La zona de tope 18 es aquella zona de la casilla hueca en la que la tapa 15 se apoya en la posición de cierre en la casilla hueca. En el caso de un montaje de la tapa 15 por medio de una lámina como bisagra de película, la lámina puede estar, además, dimensionada de tal modo que forme el borde de tope 17, es decir, sobresalga como tal ligeramente (aproximadamente 1 mm) sobre la tapa 15. En este caso, se impide a través de la lámina que se produzcan ruidos de golpeteo. Además, en este caso se mejora el efecto de sellado.

Preferentemente, el elemento de ventilación 8 presenta, además, separadores 19. Por medio de los separadores 19, se limita un pivotado de la tapa 15 hacia el lado inferior 10 antes de que la tapa 15 se apoye sobre el lado inferior 10. De esta manera, se obtiene que en la correspondiente posición de la tapa 15 -en particular en la posición de apertura- tenga lugar una corriente de aire también ya en el caso de diferencias de presión muy pequeñas, puesto

que los separadores 19 hacen en este caso que la tapa 15, en la posición mencionada, no cierre el canal de aire hacia abajo por completo. Los separadores 19 pueden estar dispuestos en la tapa 15. Preferentemente, sin embargo, están dispuestos en la carcasa del elemento de ventilación 8 como tal. Los separadores 19 pueden estar formados, por ejemplo, como nervios, bordes o clavijas dispuestas en el lado inferior 10 que sobresalgan hacia arriba, u otras construcciones. De acuerdo con la representación de la figura 4, se trata de pequeños salientes redondos tipo espiga. Para evitar ruidos de golpeteos durante la transición a la posición de apertura, la tapa 15 y/o los separadores 19 están configurados preferentemente de manera elástica al menos en aquella zona en la que se tocan en la posición de apertura de la tapa 15. De manera análoga, también pueden estar presentes separadores que limiten un pivotado de la tapa 15 antes de que la tapa 15 se apoye sobre el lado superior 16. Estos separadores no están representados en las figuras. Así mismo, los separadores 19 pueden estar formados, por ejemplo, como nervios, bordes o clavijas dispuestas en el lado superior 16 que sobresalgan hacia abajo, u otras construcciones. También es posible una configuración como pequeños salientes redondos a modo de espigas.

Como ya se ha mencionado, el elemento de ventilación 8 por regla general está fijado en el lado superior o en el lado inferior del elemento de ventana 2. Cuando la tapa 15 se acciona por la fuerza de gravedad, se requiere forzosamente una disposición en uno de estos dos lados. Cuando la tapa 15 sea solicitada por una fuerza de reposición (por ejemplo, por un elemento de resorte o mediante una correspondiente configuración de un elemento de unión en el punto de articulación 14), el elemento de ventilación 8 puede estar fijado alternativamente, sin embargo, también en los lados del elemento de ventana 2. Independientemente del lugar de la fijación del elemento de ventilación 8 en el elemento de ventana 2, la pared lateral 11 del elemento de ventilación 8 es, sin embargo, siempre aquel lado en el que se apoya la junta 6. De manera análoga, el lado inferior 10 del elemento de ventilación 8 es siempre aquel lado que presenta un borde 9 conjunto con la pared lateral 11 y no se apoya en el marco de ventana 3 o está orientado hacia el perfil de ventana.

La tapa 15 del elemento de ventilación 8 pasa con una primera diferencia de presión entre interior y exterior de la posición de cierre a la posición de apertura y, con una segunda diferencia de presión entre interior y exterior, de la posición de apertura a la posición de cierre. La primera diferencia de presión es preferentemente menor que la segunda diferencia de presión para provocar cierta histéresis de conmutación. Preferentemente, el elemento de ventilación 8 está diseñado de tal modo que las presiones diferenciales se sitúan entre 10 y 70 Pa, en particular entre 15 y 50 Pa.

Particularmente preferente es, además, completar las configuraciones explicadas anteriormente forzando dentro de la casilla hueca una corriente transversal del aire que atraviesa la casilla hueca, es decir, una corriente del aire en dirección el eje pivotante en torno al cual puede pivotar la tapa 15. Mediante la corriente transversal del aire, se obtiene una protección acústica claramente mejorada. Si la casilla hueca se extiende en dirección del eje pivotante en una longitud total L, es posible, por ejemplo, de manera correspondiente a la representación de la figura 5, que la abertura inferior 12 se extienda partiendo de un extremo de la casilla hueca en una primera longitud parcial L1 y la abertura superior 13 se extienda partiendo del otro extremo de la casilla hueca en una segunda longitud parcial L2 y, además, la suma de las dos longitudes parciales L1, L2 sea como máximo tan grande como la longitud total L, preferentemente sea incluso menor que la longitud total L. Alternativa o adicionalmente, pueden estar dispuestos en la casilla hueca elementos guía del aire o placas desviadoras que fuercen una desviación de la corriente de aire.

En muchos casos, además, bastará usar por elemento de ventana 2 un único elemento de ventilación 8 que presente una única casilla hueca. Pero no está excluido que el elemento de ventilación 8 presente varias casillas huecas. En este caso, las casillas huecas están dispuestas consecutivamente vistas en dirección del borde 9. Están separadas entre sí por paredes divisorias que discurren ortogonalmente al borde 9. El lado inferior 10, la pared lateral 11 y el borde 9, así como el lado superior 16 son componentes del elemento de ventilación 8 como conjunto, es decir, unitarios para todas las casillas huecas. La entalladura inferior 12, la entalladura superior 13, el punto de articulación 14, la tapa 15, así como el respectivo borde de tope 17, zonas de tope 18 y separadores 19 están presentes de manera individual para cada casilla hueca. Alternativa o adicionalmente al uso de un elemento de ventilación 8 con varias casillas huecas, también es posible emplear varios elementos de ventilación 8.

En caso de que estén presentes varias casillas huecas -ya sea en un único elemento de ventilación 8 o en varios elementos de ventilación 8-, es posible, además, que las casillas huecas estén configuradas de igual modo. Alternativamente es posible que las casillas huecas estén configuradas de tal manera que presenten primeras y/o segundas presiones diferenciales diferentes entre sí. De esta manera se puede obtener que las diferentes casillas huecas abran o cierren consecutivamente de tal modo que se dé un efecto de conmutación múltiplemente escalonado.

La presente invención presenta muchas ventajas. En particular, el elemento de ventilación 8 no está dispuesto en el plano de herraje. Por tanto, no puede entrar en conflicto con otros elementos dispuestos en el plano de herraje del elemento de ventana 2. Además, el elemento de ventilación 8 no es visible en el estado cerrado del elemento de ventana 2 porque está dispuesto dentro del perfil de ventana. El uso de la propia tapa 15 como placa desviadora que fuerza la trayectoria en zigzag de la corriente de aire simplifica la construcción y la estructura del elemento de ventilación 8. Se puede obtener (en el mismo espacio de construcción) un caudal volumétrico mayor que en el estado de la técnica. El motivo de ello es que el elemento que limita el caudal volumétrico estrecha la sección

transversal de corriente en considerable menor medida que en el estado de la técnica. También es la estructura del elemento de ventilación 8 más sencilla.

5 La anterior descripción sirve exclusivamente para la explicación de la presente invención. La extensión de la protección de la presente invención, sin embargo, debe estar determinada exclusivamente por las reivindicaciones adjuntas.

**Lista de referencias**

- 1 Fachada
- 2 Elemento de ventana
- 3 Marco de ventana
- 4 Marco de hoja
- 5 Perfil saliente
- 6 Junta
- 7 Sección
- 8 Elemento de ventilación
- 9 Borde
- 10 Lado inferior
- 11 Pared lateral
- 12 Entalladura inferior
- 13 Entalladura superior
- 14 Punto de articulación
- 15 Tapa
- 16 Lado superior
- 17 Borde de tope
- 18 Zona de tope
- 19 Separador
- ao, au, d Distancias
- h Altura interior
- L Longitud total
- L1, L2 Longitudes parciales
- 1 Longitud
- $\alpha, \beta$  Ángulo

10

**REIVINDICACIONES**

1. Elemento de ventilación (8) para el montaje en un elemento de ventana (2),

- 5 - presentando el elemento de ventilación un número de casillas huecas,  
 - presentando la correspondiente casilla hueca en un lado inferior (10) del elemento de ventilación en la cercanía de un borde (9) que discurre horizontalmente del elemento de ventilación una correspondiente entalladura inferior (12) y presentando en una pared lateral (11) adyacente a este borde (9) que discurre horizontalmente de la casilla hueca una correspondiente entalladura superior (13),
- 10 - estando montada de manera pivotante en el interior de la correspondiente casilla hueca en un correspondiente punto de articulación (14) una correspondiente tapa (15), de tal modo que la correspondiente tapa (15) se puede mover entre una correspondiente posición de apertura y una correspondiente posición de cierre,  
 - encontrándose el correspondiente punto de articulación (14) en la zona entre la correspondiente entalladura inferior y la correspondiente entalladura superior (12, 13) que contiene este borde (9) que discurre horizontalmente, y
- 15 - siendo la correspondiente longitud (1) de la correspondiente tapa (15) mayor tanto que una correspondiente distancia inferior (au) del correspondiente punto de articulación (14) hasta el borde de la correspondiente entalladura inferior (12) más alejado del correspondiente punto de articulación (14), como también mayor que una correspondiente distancia superior (ao) del correspondiente punto de articulación (14) hasta el borde de la correspondiente entalladura superior (13) más alejado del correspondiente punto de articulación (14), de tal modo que la correspondiente tapa (15) obliga a que se desvíe en forma de zigzag aire que entra por medio de las correspondientes entalladuras inferior y superior (12, 13) en la correspondiente casilla hueca antes de que pueda salir a través de las correspondientes entalladuras superior e inferior (13, 12) fuera de la correspondiente casilla hueca.

25 2. Elemento de ventilación de acuerdo con la reivindicación 1,

**caracterizado por que**

la correspondiente tapa (15) en la correspondiente casilla vacía está montada por medio de correspondientes elementos de alojamiento o una correspondiente bisagra de película que no oponen u opone a un pivotado de la correspondiente tapa (15) relativamente a la correspondiente casilla hueca ninguna fuerza que haga retroceder la correspondiente tapa (15) a una posición de reposo predeterminada.

3. Elemento de ventilación de acuerdo con la reivindicación 2,

**caracterizado por que**

la correspondiente tapa (15), cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior y/o superior (12, 13), forma con la pared lateral (11) un correspondiente ángulo ( $\alpha$ ) diferente de  $0^\circ$ , de tal modo que la correspondiente tapa (15), al suprimirse una corriente de aire, se mueve debido a su fuerza de gravedad apartándose de la pared lateral (11).

4. Elemento de ventilación de acuerdo con la reivindicación 1,

**caracterizado por que**

la correspondiente tapa (15) está unida con la correspondiente casilla hueca por medio de un correspondiente elemento de unión, de tal modo que un pivotado de la correspondiente tapa (15) relativamente a la correspondiente casilla hueca provoca una deformación elástica del correspondiente elemento de unión.

5. Elemento de ventilación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que**

la correspondiente tapa (15), cuando está pivotada al máximo posible hacia la correspondiente entalladura inferior (12), discurre, vista desde el correspondiente punto de articulación (14), inclinada hacia el lado inferior (10).

6. Elemento de ventilación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que**

el elemento de ventilación presenta un lado superior (16), por que una correspondiente altura interior (h) de la correspondiente casilla hueca es máxima en la zona del borde (9) que discurre horizontalmente, y por que la correspondiente altura interior (h) se reduce de manera estrictamente monótona con creciente distancia de la pared lateral (11).

7. Elemento de ventilación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que**

la correspondiente tapa (15) está formada elásticamente al menos en la zona de su borde de tope (17) dispuesto separadamente del correspondiente punto de articulación (14) y/o por que una correspondiente zona de tope (18) de la correspondiente casilla hueca, en la que la correspondiente tapa (15) se apoya en la correspondiente posición de cierre en la casilla hueca (8'), esté formada elásticamente.

8. Elemento de ventilación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,

**caracterizado por que**

están presentes correspondientes separadores (19) por medio de los cuales se limita un pivotado de la correspondiente tapa (15) hacia el lado inferior (10) antes de que la correspondiente tapa (15) se apoye sobre el lado inferior (10).

5 9. Elemento de ventana,

- presentando el elemento de ventana un marco de ventana (3) por medio del cual el elemento de ventana se puede fijar en el muro de un edificio,

10 - presentando el elemento de ventana un marco de hoja (4) fijado en el marco de ventana (3),  
- presentando el marco de ventana (3) o el marco de hoja (4) un perfil saliente (5) en el que, con el elemento de ventana cerrado, se apoya una junta (6) dispuesta en el respectivamente otro marco (4, 3),

15 - presentando el perfil saliente (5) en una sección (7) una entalladura de perfil en la que, en sustitución del perfil saliente (5), está dispuesto un elemento de ventilación (8) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,  
- no limitando el borde (9) que discurre horizontalmente del elemento de ventilación (8) con el marco (3, 4) que presenta el perfil saliente (5).

10. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 9,

**caracterizado por que**

20 el elemento de ventilación (8) está formado de acuerdo con la reivindicación 3 y está dispuesto en un lado superior o en un lado inferior del elemento de ventana.

11. Elemento de ventana de acuerdo con la reivindicación 9 o 10,

**caracterizado por que**

25 el lado inferior (10) discurre inclinado respecto a la horizontal de tal modo que el lado inferior (10) presenta su punto más profundo en la zona de la correspondiente entalladura inferior (12).

FIG 1

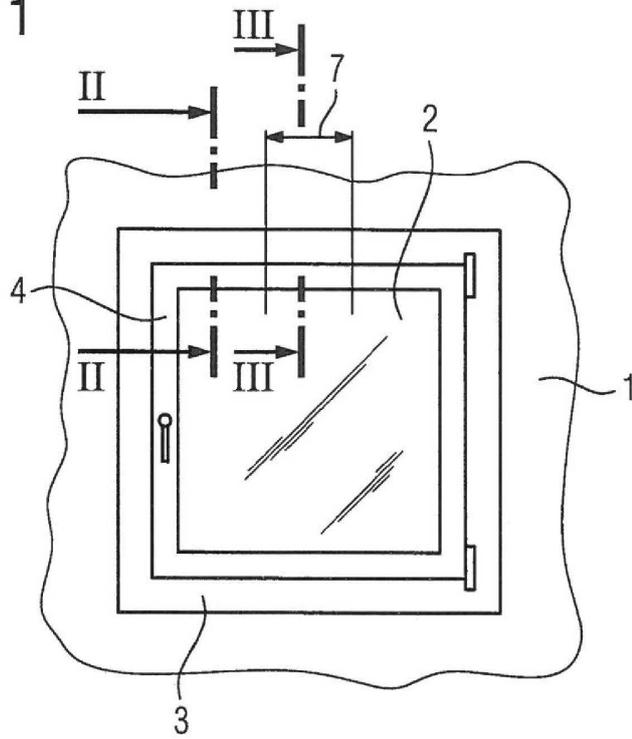


FIG 2

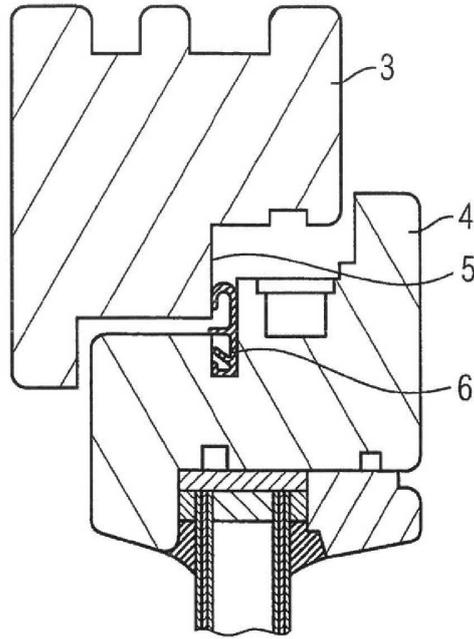


FIG 3

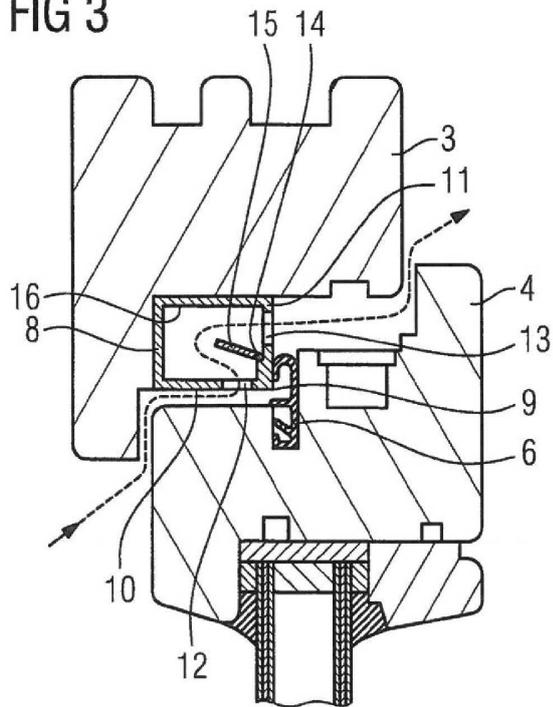


FIG 4

