



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 266**

51 Int. Cl.:
E06B 9/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04739257 .6**

86 Fecha de presentación : **19.05.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1639225**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.03.2006**

54 Título: **Elemento de perfil para formar persianas enrollables con aislamiento acústico.**

30 Prioridad: **23.05.2003 DE 203 08 240 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **REHAU AG. + Co.**
Rheniumhaus
95111 Rehau, DE

72 Inventor/es: **Volkel, Christian;**
Bräuer, Stefan y
Griesshammer, Klaus

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 273 266 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 perfil para formar persianas enrollables con aislamiento acústico.

La presente invención se refiere a un elemento de perfil que puede unirse de manera articulada con otros elementos de perfil adyacentes respectivos para formar una persiana enrollable y que tiene lados anterior y posterior separados mutuamente y entre los cuales se ha dispuesto, al menos, un espacio hueco en el que desemboca una abertura realizada en la pared anterior y en el que se ha dispuesto un material fono-absorbedor.

Un elemento de perfil de este tipo se conoce, por ejemplo, por la DE 3032946. Aquí se describen láminas de celosía y elementos de perfil para persianas enrollables. En cuanto a los elementos de perfil se trata de perfiles huecos rellenos de un material fono-absorbedor. El lado anterior que mira hacia el espacio interior está perforado para permitir la penetración del sonido. Mediante los elementos de perfil y las persianas enrollables realizadas con los mismos se pretende alcanzar un aislamiento acústico. El sonido ha de penetrar aquí al interior del elemento de perfil a través de las múltiples perforaciones y penetrar en el material fono-absorbedor situado por detrás que llena el espacio hueco del elemento de perfil. Las características de aislamiento acústico de tales elementos de perfil, sin embargo, no pueden cumplir siempre las exigencias correspondientes.

El objetivo consiste, por lo tanto, en mejorar un elemento de perfil del tipo arriba indicado, particularmente en lo que se refiere a las características de aislamiento acústico.

El objetivo se alcanza según invención con un elemento de perfil del tipo anteriormente indicado en el que el material fono-absorbedor forma parte de, al menos, un elemento de aislamiento acústico, que se puede desplazar, al menos, en la zona de la abertura hacia la misma y alejándolo de la misma.

Esta solución es sencilla y tiene como ventaja que el sonido puede penetrar al interior del elemento de perfil y allí puede expandirse.

Debido a que el elemento de aislamiento acústico no llena por completo el espacio hueco a causa de su diseño y puede moverse, al menos, en la zona de la abertura hacia la misma y alejándose de la misma, el elemento de aislamiento acústico al penetrar el sonido ya puede estar separado de la pared anterior o separarse por la presión sonora. A través de la separación entre el elemento de aislamiento acústico y la pared anterior el sonido se expande, de manera que entra en contacto, al menos, con una mayor parte de la superficie del elemento de aislamiento acústico y es absorbido. Frente a las persianas enrollables tradicionales, en las que el espacio hueco está completamente lleno del material de aislamiento acústico, se pueden mejorar considerablemente las características de aislamiento acústico de la persiana enrollable.

Si el elemento de aislamiento acústico tiene esencialmente la forma de estera, el elemento de perfil según invención puede realizarse de manera económica.

En un desarrollo ventajoso de la invención, el material de aislamiento acústico puede ser un material fibroso. Con tales materiales se pueden conseguir de forma sencilla y económica buenas características de absorción sonora.

Una ventaja puede existir aquí cuando el material

fono-absorbedor es un material no tejido. El material no tejido destaca por muy buenas características de absorción sonora y por ser fácilmente procesable.

En un tipo de ejecución alternativo, el elemento de aislamiento acústico puede formarse con una membrana, de preferencia de material sintético. Con una membrana de este tipo se pueden absorber con precisión secuencias de sonido deseadas en función del material.

En un desarrollo ventajoso de la invención se puede prever, visto en sección transversal, solamente una abertura en la pared anterior. Especialmente, por el diseño según invención del elemento de aislamiento acústico con solamente una abertura en la sección transversal se puede reducir también el número de aberturas en el elemento de perfil en dirección longitudinal del mismo, pudiendo simplificarse la fabricación.

Aquí puede ser ventajoso que, visto en sección transversal, la anchura de la abertura es menor que un tercio y mayor que una décima parte de la anchura de la pared anterior, de preferencia menor que un cuarto y mayor que un octavo. Se ha mostrado que con estas especificaciones se pueden conseguir económicamente buenos efectos de aislamiento acústico.

Además, puede ser ventajoso que en dirección longitudinal del elemento de perfil se han previsto varias aberturas separadas mutuamente. También así se pueden mejorar los efectos de aislamiento acústico.

También puede ser ventajoso aquí si las aberturas están separadas mutuamente de manera regular. Así se puede optimizar el efecto de aislamiento acústico.

Puede ser ventajoso aquí que la distancia entre las aberturas es menor que o igual a la extensión de la abertura en dirección longitudinal del elemento de perfil.

También puede ser ventajoso que la extensión de la abertura en dirección longitudinal del elemento de perfil sea menor que o igual al doble de la extensión de la abertura en dirección transversal del elemento de perfil.

En un desarrollo ventajoso de la invención se puede proporcionar en la pared posterior otra abertura. Con esta abertura adicional que desemboca en el espacio hueco o en otro espacio hueco del elemento de perfil se pueden mejorar aún más las características de aislamiento acústico de la persiana enrollable.

Aquí puede ser ventajoso que el diseño de las aberturas de la pared anterior y de la pared posterior sea esencialmente el mismo.

En un desarrollo ventajoso de la invención se puede proporcionar entre las paredes anterior y posterior, al menos, una pared intermedia. También así se pueden seguir mejorando las características técnicas sonoras.

Aquí puede ser positivo que la pared intermedia está dispuesta de forma que entre las paredes anterior e intermedia se forme, al menos, un primer espacio hueco y entre las paredes posterior e intermedia se forme, al menos, un segundo espacio hueco. Debido a esta disposición en serie de espacios huecos puede seguir mejorándose las características de aislamiento acústico.

Si las aberturas de la pared anterior y de la pared posterior están alineadas entre sí, también se pueden mejorar las características de aislamiento acústico.

También puede resultar ventajoso que la pared intermedia tenga, al menos, una abertura que conec-

ta entre sí los dos espacios huecos. Puede ser aquí ventajoso que la abertura de la pared intermedia esté alineada con la abertura de la pared anterior o de la pared posterior. De esta manera, el sonido puede pasar por completo a través de la persiana enrollable, con lo que durante su recorrido a través del elemento de aislamiento acústico es absorbido en su mayor parte.

Por otro lado también puede ser ventajoso que el elemento de aislamiento acústico se extienda por toda la longitud del elemento de perfil. De esta manera puede simplificarse la fabricación.

En un desarrollo ventajoso de la invención, el perfil hueco puede tener dispositivos de fijación para sujetar el elemento de aislamiento acústico. De esta manera puede impedirse un desplazamiento no deseado del elemento de aislamiento acústico.

Los dispositivos de fijación pueden tener aquí alojamientos para reborde, pudiendo tener el elemento de aislamiento acústico un reborde por medio del cual puede sujetarse en dichos alojamientos para reborde. De esta manera puede garantizarse una unión positiva entre el elemento de perfil y el elemento de aislamiento acústico.

El elemento de perfil puede estar constituido, por al menos, dos partes con una primera porción de perfil que tiene la pared anterior, y una segunda porción de perfil que tiene la pared posterior. De esta manera se puede simplificarse el montaje del elemento de aislamiento acústico.

Así, por ejemplo, al estar la primera porción de perfil desmontada, el elemento de aislamiento acústico puede colocarse en la segunda porción de perfil y a continuación puede colocarse la primera porción de perfil para encerrar el elemento de aislamiento acústico.

También puede ser ventajoso, que la pared intermedia esté fijada en la segunda porción de perfil.

Por otro lado puede ser ventajoso que el dispositivo de fijación esté unido a la segunda porción de perfil. De esta manera puede simplificarse la fijación del elemento de aislamiento acústico.

Para facilitar el montaje de las primera y segunda porciones de perfil, la primera porción de perfil puede unirse con la segunda porción de perfil mediante un sistema de retención.

Aquí puede resultar ventajoso que la primera porción de perfil pueda encajarse en forma de tapa en la segunda porción de perfil.

También puede ser ventajoso que la pared intermedia esté formada como una pieza de inserto perfilada dispuesta entre las paredes anterior y posterior.

Si la pieza de inserto perfilada tiene segmentos de apoyo por medio de los cuales se apoya entre las paredes anterior y posterior puede garantizarse una fijación segura de la pieza de inserto perfilada.

En un desarrollo ventajoso de la invención, la membrana puede estar fijamente unida con la pieza de inserto perfilada.

A continuación se explica más en detalle el modo de acción y funcionamiento de la invención con ayuda de varios ejemplos de ejecución que muestran:

La figura 1, un primer tipo de ejecución de un elemento de perfil según invención visto en corte.

La figura 2, un segundo tipo de ejecución de un elemento de perfil según invención visto en corte.

La figura 3, un tercer tipo de ejecución de un elemento de perfil según invención visto en corte.

La figura 4, un cuarto tipo de ejecución de un elemento de perfil según invención visto en corte.

La figura 5, un quinto tipo de ejecución de un elemento de perfil según invención visto en corte.

La figura 6, una vista de la pared anterior de varios elementos de perfil según invención de acuerdo con la figura 1.

La figura 1 muestra el elemento de perfil 1 según invención visto en sección. El elemento de perfil 1 queda formado por una primera porción de perfil 2 que tiene una pared anterior 3 y una segunda porción de perfil 4 que tiene una pared posterior. La primera y segunda porciones de perfil encierran un espacio hueco 6.

Las primeras y segundas porciones de perfil pueden estar hechas, por ejemplo, a base de material sintético y haberse fabricado por el procedimiento de extrusión de forma conocida. La primera y segunda porciones de perfil pueden ser de materiales diferentes o también del mismo material. También es posible fabricar las primeras y segundas porciones de perfil, por ejemplo, con aluminio.

La pared anterior 3 tiene una abertura 7 que desemboca en el espacio hueco 6. En el espacio hueco 6 se ha dispuesto un elemento de aislamiento acústico 8 compuesto de un material fibroso. En el presente caso, el elemento de aislamiento acústico 8 está hecho de un material no tejido.

En la pared posterior 5 se ha previsto otra abertura 9 alineada con la abertura 7. Además, se han conformado en la segunda porción de perfil 4 otros dos espacios huecos 10 y 11. Vistos en sección transversal, los espacios huecos 10 y 11 están cerrados.

Además, la segunda porción de perfil dispone de, en el lado derecho de la representación de la figura 1, medios de unión 12 que tienen un reborde de fijación 13 unido de manera articulada con la segunda porción de perfil a través de una charnela de lámina 14. En el lado izquierdo de la figura 1 de la segunda porción de perfil se encuentra un alojamiento de fijación 15, cuyas dimensiones interiores corresponden esencialmente a las dimensiones exteriores del elemento de fijación 13. Con ello el elemento de fijación 13 de un elemento de perfil adyacente puede encajarse, de forma conocida, en el alojamiento de fijación 15. Mediante la yuxtaposición de varios elementos de perfil se forma una persiana enrollable.

La primera porción de perfil tiene, en principio, una forma de gancho en la representación de la figura 1 en el lado izquierdo con un segmento en forma de gancho 16 que rodea un segmento de sujeción 17 de la segunda porción de perfil 4. En el lado derecho de la figura 1 de la primera porción de perfil 2, la primera porción de perfil 2 está provista de un talón fiador 18 que engrana con un alojamiento fiador 19 de la segunda porción de perfil 4. La primera porción de perfil 2, está hecha a base de un material elástico y puede montarse sobre la segunda porción de perfil 4 introduciendo en primer lugar el talón fiador 18 en el alojamiento fiador 19 y a continuación encajarla en el segmento de sujeción 17. El dimensionado se ha seleccionado aquí de manera que la primera porción de perfil 2 queda encajada sobre la segunda porción de perfil 4 bajo una tensión previa reducida.

Las dos aberturas 7 y 9 son esencialmente circulares y tienen, en principio, las mismas dimensiones. En la representación, la anchura o bien el diámetro es

aproximadamente un cuarto de la anchura total de la pared anterior.

En lugar de las aberturas circulares también se pueden utilizar aberturas longitudinales, donde la longitud en dirección longitudinal de la barra, es decir perpendicularmente a la representación en la figura 1 corresponde, como máximo, al doble de la anchura de la abertura. En dirección longitudinal se han previsto, en este caso, varias aberturas separadas mutuamente de manera regular donde la distancia entre aberturas contiguas es menor o igual a la anchura de una abertura en la representación de la figura 1. Una disposición como esta de las aberturas está representada, por ejemplo, en la figura 6.

Las dimensiones del elemento de aislamiento acústico 8 han sido elegidas de manera que su altura H_0 en la representación de la figura 1 es menor que la altura H_H del espacio hueco 6. La altura del elemento de aislamiento acústico es aquí menor en aproximadamente un 15% que la altura del espacio hueco para garantizar así, al menos en la zona de la abertura 7, una movilidad del elemento de aislamiento acústico 8 en dirección del eje de la abertura. Puesto que al utilizar la persiana enrollable, la misma se enrolla principalmente sobre una bobina o debido a que la pared anterior queda situada sobre un plano vertical puede producirse el caso de que el elemento de aislamiento acústico 8 se apoye contra el lado interior de la pared anterior 3. Sin embargo, es posible alejarlo de la pared anterior mediante la presión sonora.

Mirando en dirección de la pared anterior 3 al interior de la abertura 7, el elemento de aislamiento acústico cubre por completo la abertura 7.

En dirección transversal a la altura, es decir en la representación de la figura 1 en dirección horizontal, la anchura del elemento de aislamiento acústico puede dimensionarse de manera que sea ligeramente más estrecho que la anchura interior del espacio hueco 6. En la representación de la figura 1, la anchura del elemento de aislamiento acústico 8 es, al menos, un 10% más estrecho que la anchura interior de las zonas del espacio hueco 6 o bien de la segunda porción de perfil colindantes con el elemento de aislamiento acústico 8.

A continuación se explica más en detalle el modo de acción y funcionamiento de la invención.

Como ya se ha mencionado al principio, al encajar los elementos de fijación 13 en los alojamientos de fijación 15 de elementos de perfil adyacentes correspondientes se forma una persiana enrollable. Ésta puede guiarse de la forma conocida en rieles guía laterales y enrollarse a través de un riel curvado o una bobina. Esto se conoce a partir del estado actual de la técnica. En estado desenrollado, es decir, por ejemplo, para cerrar la abertura de un mueble en un espacio, la pared anterior 3 mira hacia el espacio interior. El sonido del espacio interior penetra a través de la abertura 7 en el espacio hueco 6 y puede quedar absorbido en este punto por el material fono-absorbedor del elemento de aislamiento acústico 8. Debido al diseño del elemento de aislamiento acústico 8, se produce un espacio de aire entre la pared anterior y el elemento de aislamiento acústico 8, espacio de aire a través del cual se puede expandir el sonido en el espacio hueco 6 para aprovechar así la superficie completa del elemento de aislamiento acústico para la absorción del sonido.

Debido a que el elemento de aislamiento acústico puede moverse, al menos, en dirección del eje de la

abertura en la zona de la abertura, se consigue un buen desacoplamiento técnico de cambio entre el elemento de aislamiento acústico 8 y el elemento de perfil. Si el elemento de aislamiento acústico 8 se apoya sobre la pared anterior 3 debido al arrollado y desenrollado de la persiana enrollable, la presión sonora del sonido que penetra puede empujar hacia atrás el elemento de aislamiento acústico para así generar el efecto de absorción sonora. Frente a las soluciones tradicionales, en las que el material fono-absorbedor llena por completo el espacio hueco, con la solución según invención el sonido puede expandirse mejor en el espacio hueco para así aprovechar mejor las características de absorción sonora del elemento de aislamiento acústico 8. Además, se puede reducir así el número de aberturas en la pared anterior. Al mismo tiempo se facilita el montaje del elemento de perfil según invención. Especialmente en formas de ejecución que no se realizan con dos o varias componentes, sino donde el elemento de perfil está hecho de una sola pieza, es posible introducir el elemento de aislamiento acústico 8 en el elemento perfil, por ejemplo, desde el lado. Puesto que ahora queda alojado de forma suelta en el espacio hueco es posible introducirlo sin problemas en el elemento de perfil.

Mediante la segunda abertura 9 se pueden mejorar aún más las características de aislamiento acústico. Debido al diseño del elemento de aislamiento acústico 8, el elemento de aislamiento acústico 8 también ha sido configurado de forma móvil frente a esta abertura. Este diseño permite más reflexiones del sonido en el elemento de aislamiento acústico donde el sonido puede salir del espacio hueco 6 a través de la abertura 9 en forma fuertemente atenuada y amortiguada.

A continuación se explica más en detalle el segundo tipo de ejecución de la invención. Con el fin de evitar repeticiones se explican únicamente las diferencias frente al primer tipo de ejecución, donde los mismos componentes llevan las mismas referencias.

Al contrario del primer tipo de ejecución, el segundo tipo de ejecución dispone de una pared intermedia 20 conformada en una sola pieza con la segunda porción de perfil. La pared intermedia 20 también está provista de una abertura 21 alineada con las aberturas 7 y 9 y que tiene las mismas dimensiones. Mediante la pared intermedia 20 se produce otro espacio hueco 22 en el elemento de perfil.

Se ha mostrado que por la pared intermedia 20 adicional y la abertura 21 es posible reflejar adicionalmente el sonido dentro del espacio hueco 22 adicional lo que permite mejorar aún más el aislamiento acústico.

A continuación se describe más en detalle un tercer tipo de ejecución de la invención, explicando también aquí solamente las diferencias frente al primer tipo de ejecución con el fin de evitar repeticiones innecesarias. Los mismos componentes llevan las mismas referencias.

En el tercer tipo de ejecución se utiliza como elemento de aislamiento acústico 8, en lugar del material no tejido, una membrana de material sintético, de preferencia polipropileno. El elemento de aislamiento acústico 8 del tercer tipo de ejecución dispone lateralmente de bordes con reborde 23 alojados en alojamientos para reborde 24 de la segunda porción de perfil 4. Así se produce una unión positiva entre el elemento de aislamiento acústico 8 y la segunda porción de perfil 4. Debido al diseño del elemento de aisla-

miento acústico 8 del tercer tipo de ejecución, el elemento de aislamiento acústico 8 se encuentra tensado previamente y forma una membrana. Entre el elemento de aislamiento acústico 8 y la pared intermedia 20 se encuentra otro espacio hueco. Mediante la configuración del tercer tipo de ejecución se puede mejorar el comportamiento a vibraciones del elemento de aislamiento acústico 8. Además, su posición dentro del espacio hueco 6 queda definida con precisión.

A continuación se explica el cuarto tipo de ejecución de la invención, donde de nuevo solamente se explican las diferencias frente a los tipos de ejecución precedentes. Los mismos componentes llevan las mismas referencias.

Igual que el tercer tipo de ejecución, el cuarto tipo de ejecución dispone de un elemento de aislamiento acústico 8 formado por una membrana. En el cuarto tipo de ejecución, el elemento de aislamiento acústico 8 también está hecho de material sintético y está unido con una pieza de inserto perfilada 25 que constituye un porta-membrana. La pieza de inserto perfilada dispone de segmentos de apoyo 26 con los cuales se apoya dentro del elemento de perfil 1 diseñado como una sola pieza. Los segmentos de apoyo 26 se encuentran aquí ligeramente pre-tensados para así garantizar una sujeción segura de la pieza de inserto perfilada en el elemento de perfil 1. La membrana puede realizarse en la pieza de inserto perfilada, por ejemplo, por coextrusión.

En la figura 5 se ha representado otro tipo de ejecución, el quinto. Para evitar repeticiones se explican

aquí solamente las diferencias frente al primer tipo de ejecución, donde los mismos componentes llevan las mismas referencias.

En el quinto tipo de ejecución se han unido entre sí tres elementos de perfil 1 a través de charnelas laminas 14. Los elementos de perfil mismos están hechos en una sola pieza. La pared posterior tiene un diseño cóncavo y forma un segmento de apoyo 27 sobre el que se apoya el elemento de aislamiento acústico 8. La abertura 9 se encuentra en el segmento de apoyo 27. La distancia entre el segmento de apoyo 27 y la pared posterior 5 y la pared anterior 3 está dimensionada aproximadamente igual que en el primer tipo de ejecución. De esta manera se garantiza la movilidad del elemento de aislamiento acústico 8 en dirección del eje de las aberturas 7 y 9.

Los tres elementos de perfil en la representación de la figura 5 tienen, en principio, el mismo diseño, donde el elemento de perfil izquierdo está provisto con el alojamiento de fijación 15 y en el elemento de perfil derecho se ha unido de forma articulada un elemento de fijación 13. Mediante la unión de los alojamientos de fijación 15 y los elementos de fijación 13 de elementos de perfil adyacentes se puede formar de la manera conocida la persiana enrollable.

Frente a los elementos de perfil y las persianas enrollables tradicionales, con los elementos de perfil y persianas enrollables según invención se pueden mejorar claramente las características de aislamiento acústico. Además, se simplifica el montaje.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Elemento de perfil que puede unirse de forma articulada con otros elementos de perfil correspondientes adyacentes para formar una persiana enrollable y que tiene una pared anterior (3) y una pared posterior (5) separadas mutuamente y entre las cuales se ha dispuesto, al menos, un espacio hueco (6) en el que desemboca una abertura (7) realizada en la pared anterior y en el cual se ha dispuesto un material fono-absorbedor, **caracterizado** porque

el material fono-absorbedor forma parte de, al menos, un elemento de aislamiento acústico (8) que puede desplazarse, al menos, en la zona de la abertura (7) hacia la misma y desde la misma.

2. Elemento de perfil según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de aislamiento acústico tiene esencialmente forma de estera.

3. Elemento de perfil según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de aislamiento acústico (8) se coloca en el espacio hueco (6) o se introduce en el espacio hueco.

4. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el material fono-absorbedor es un material fibroso.

5. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el material fono-absorbedor es un material no tejido.

6. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el material fono-absorbedor es una membrana.

7. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el material fono-absorbedor es una membrana de material sintético.

8. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, visto en sección transversal, se ha previsto solamente una abertura en la pared anterior.

9. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque, visto en sección transversal, la anchura de la abertura es menor que un tercio de la anchura de la pared anterior y mayor que una décima parte de la anchura de la pared anterior, de preferencia menor que un cuarto y mayor que un octavo.

10. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en dirección longitudinal del elemento de perfil (1) se han previsto varias aberturas separadas mutuamente.

11. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las aberturas están separadas mutuamente de manera regular.

12. Elemento de perfil según la reivindicación 10 ó 11, **caracterizado** porque la separación mutua de las aberturas es menor que o igual a su extensión en dirección longitudinal del elemento de perfil.

13. Elemento de perfil según la reivindicación 10 ó 11, **caracterizado** porque la extensión de la abertura vista en dirección longitudinal del elemento de perfil es menor que o igual al doble de la extensión de la abertura en dirección transversal del elemento de perfil.

14. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la pared posterior se ha previsto otra abertura (8).

15. Elemento de perfil según una de las reivindi-

caciones anteriores, **caracterizado** porque el diseño de las aberturas en las paredes anterior y posterior es esencialmente el mismo.

16. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque entre las paredes anterior y posterior se ha previsto, al menos, una pared intermedia (20).

17. Elemento de perfil según la reivindicación 16, **caracterizado** porque la pared intermedia está dispuesta de manera que entre las paredes anterior e intermedia se forma, al menos, un primer espacio hueco mientras que entre las paredes posterior e intermedia se forma, al menos un segundo espacio hueco.

18. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las aberturas de la pared anterior y de la pared posterior están mutuamente alineadas.

19. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones 16 a 18, **caracterizado** porque la pared intermedia tiene, al menos, una abertura (21) que conecta entre sí los dos espacios huecos.

20. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones 16 a 19, **caracterizado** porque la abertura de la pared intermedia está alineada con la abertura de la pared anterior o la de la pared posterior.

21. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el elemento de aislamiento acústico se extiende a través de toda la longitud del elemento de perfil.

22. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque presenta dispositivos de fijación para fijar el elemento de aislamiento acústico.

23. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los dispositivos de fijación tienen alojamientos para reborde (24) y porque el elemento de aislamiento acústico tiene rebordes (23) mediante los cuales puede fijarse en dichos alojamientos para reborde.

24. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de perfil está constituido por dos piezas con una primera porción de perfil (2) que comprende la pared anterior (3) y una segunda porción de perfil (4) que comprende la pared posterior (5).

25. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones 16 a 24, **caracterizado** porque la pared intermedia está montada en la segunda porción de perfil.

26. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones 22 a 26, **caracterizado** porque los dispositivos de fijación están montados en la segunda porción de perfil.

27. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones 24 a 26, **caracterizado** porque la primera porción de perfil puede unirse con la segunda porción de perfil con ayuda de un dispositivo de enclavamiento.

28. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones 24 a 27, **caracterizado** porque la primera porción de perfil puede encajarse en forma de tapa sobre la segunda porción de perfil.

29. Elemento de perfil según una de las reivindicaciones 16 a 28, **caracterizado** porque la pared intermedia está formada por una pieza de inserto perfilada dispuesta entre las paredes anterior y posterior.

30. Elemento de perfil según la reivindicación 29,

caracterizado porque la pieza de inserto perfilada tiene segmentos de apoyo por medio de los cuales se apoya en las paredes anterior y posterior.

31. Elemento de perfil según la reivindicación 29 ó 30, **caracterizado** porque la membrana está fijamente unida con la pieza de inserto perfilada.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

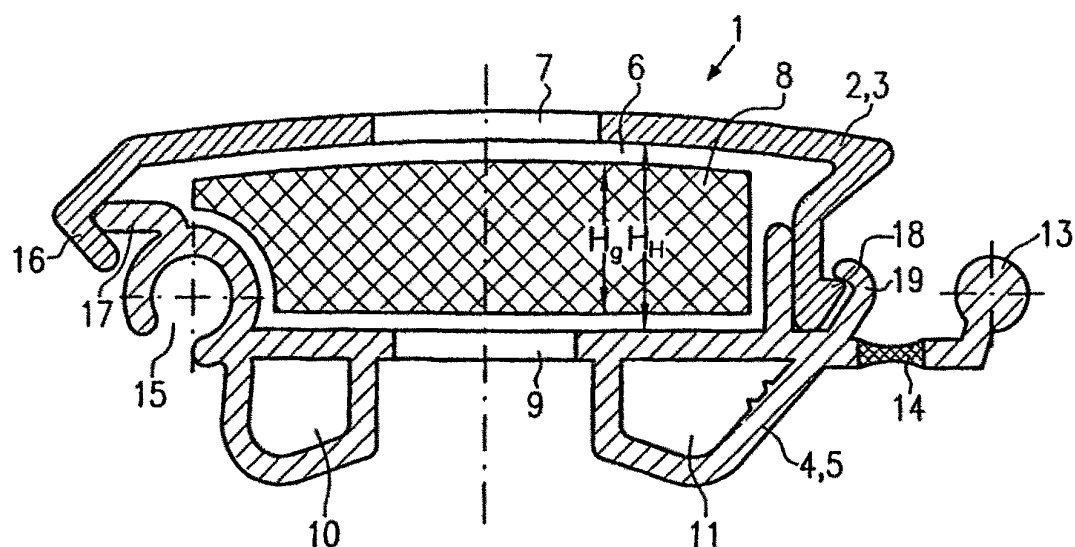


FIG.1

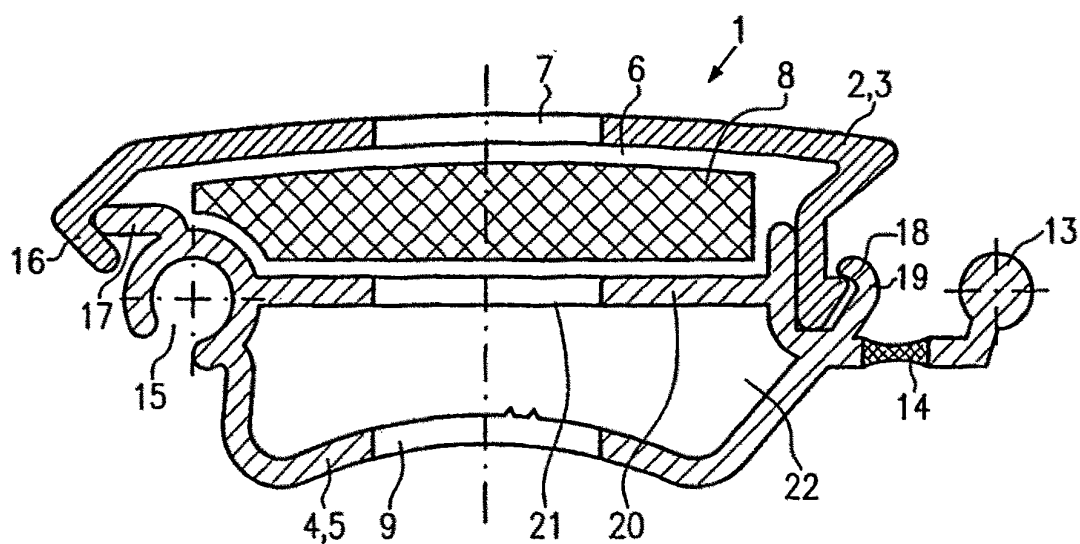


FIG.2

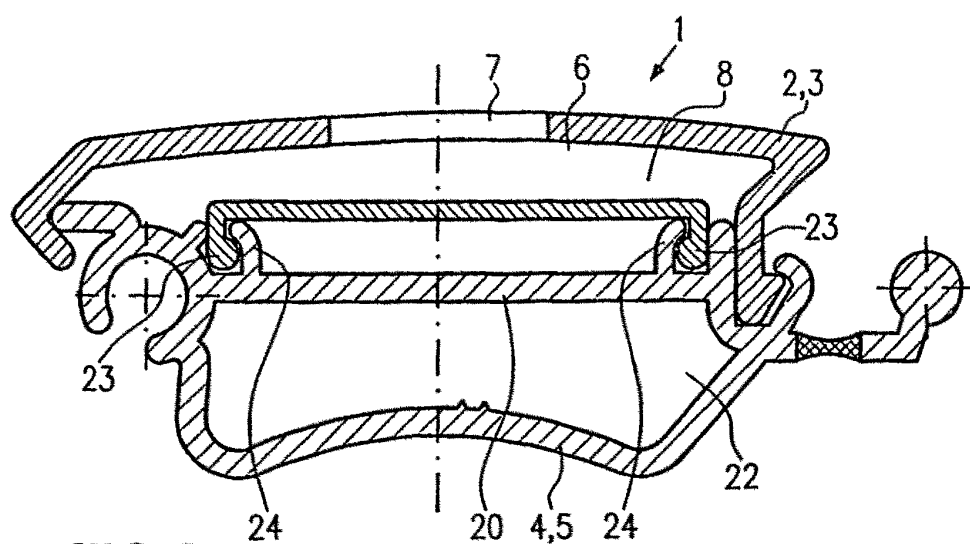


FIG.3

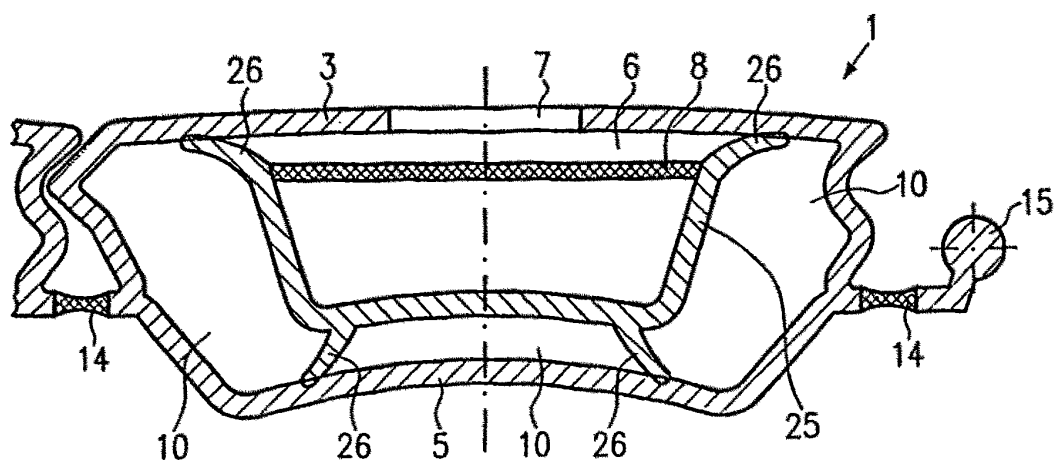


FIG.4

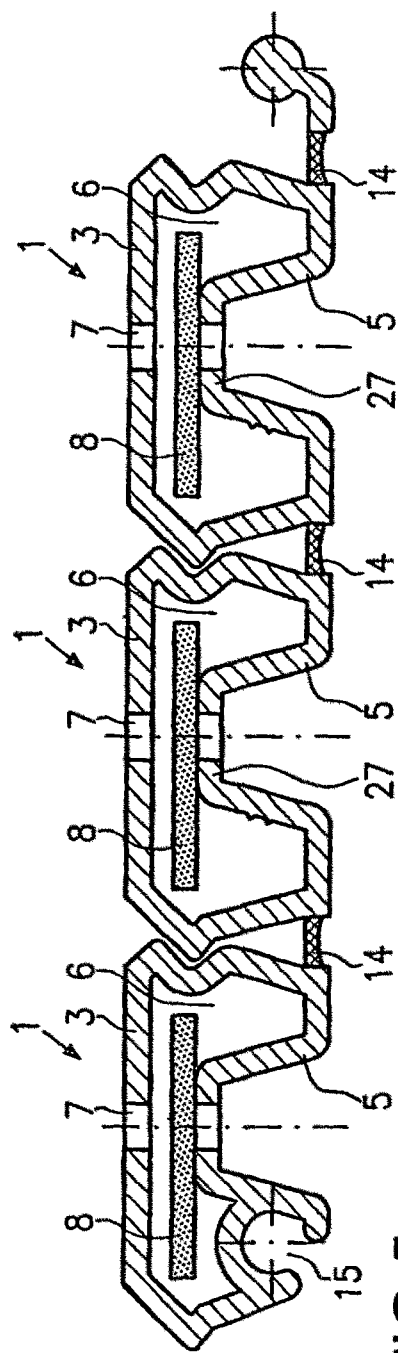


FIG.5

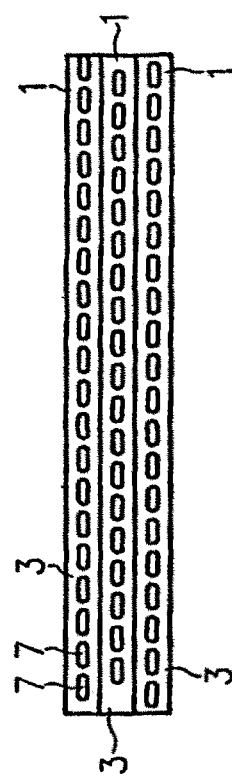


FIG.6