

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 876**

51 Int. Cl.:

H05K 7/20 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2011 E 11708280 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2561738**

54 Título: **Unidad de filtro para un armario de distribución**

30 Prioridad:

19.04.2010 DE 102010016504

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

24.11.2015

73 Titular/es:

**RITTAL GMBH & CO. KG (100.0%)
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn, DE**

72 Inventor/es:

**HARTMANN, REINER;
WAGNER, STEFFEN y
SCHNEIDER, STEFAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 551 876 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

Unidad de filtro para un armario de distribución

5 La invención se refiere a una unidad de filtro para un armario de distribución con una carcasa de filtro, que presenta un orificio de paso del aire, que se puede cubrir, al menos parcialmente, con una rejilla de paso del aire, en la que la rejilla de paso del aire está articulada directa o indirectamente en una carcasa de filtro y es regulable entre una posición cerrada y una posición de mantenimiento abierta, y en la que la carcasa de filtro presenta un soporte, que bloquea en la posición de mantenimiento una pieza de retención de la rejilla de paso del aire en unión positiva. Una unidad de filtro de este tipo se conoce a partir del documento US 5.679.121 A. Una unidad de filtro similar describen también los documentos DE 20 2004 006 784 U1 y DE 35 32 189 A1.

10 Tales unidades de filtro se emplean en la construcción de armario de distribución. En este caso, en una pared del armario de distribución está practicado un receso, que se cubre con la unidad de filtro. A través de la unidad de filtro se puede aspirar, por ejemplo, aire ambiental y se puede introducir en el espacio interior del armario de distribución para fines de refrigeración. Con las unidades de filtro se combinan con frecuencia también conjuntos de ventilador, que están embridados. Los conjuntos de ventilador transportan el aire ambiental activamente al interior del espacio interior del armario de distribución. Para la prevención de contaminaciones en el espacio interior del armario de distribución, en las carcasas de filtro están retenidas unas esteras de filtro. Éstas deben sustituirse regularmente sobre todo en zonas de instalación con fuerte contaminación. A tal fin, se desmonta la rejilla de paso de aire por personal técnico autorizado y se coloca a un lado. A continuación se extrae la estera de filtro y se sustituye por una nueva.

20 El cometido de la invención es crear una unidad de filtro del tipo mencionado al principio, en la que el cambio de las esteras de filtro se puede realizar durante un mantenimiento sencillo.

Este cometido se soluciona por medio de una unidad de filtro con las características de la reivindicación 1 de la patente. Las reivindicaciones dependientes 2, a 7 se refieren, respectivamente, a formas de realización ventajosas de la invención.

25 De acuerdo con la invención, está previsto que el soporte presente una superficie de fricción, en la que la pieza de retención marcha con una contra superficie de fricción, de manera que no son necesarias piezas adicionales. Para la mejora de la seguridad funcional, está previsto, además, que el soporte esté presionado al menos en una zona parcial del recorrido de apertura pretensado por resorte en la pieza de retención. De esta manera se consigue siempre una asociación definida entre el soporte y la pieza de retención. De acuerdo con la invención, el soporte y la pieza de retención deben presentar, respectivamente, un apéndice en forma de gancho, que engranan entre sí en la posición de mantenimiento. A través de la geometría en forma de gancho, el soporte y la pieza de retención se encuentran siempre de una manera fiable y forman una unión positiva segura en la posición de mantenimiento.

35 Para el mantenimiento de la unidad de filtro, un usuario puede despegar la rejilla de paso del aire por medio de la conexión de bisagra, de manera que se mantiene una asociación fija de la carcasa de filtro y de la rejilla de paso de aire, y la rejilla de paso de aire no se puede depositar de esta manera por separado. El movimiento de regulación de la rejilla de paso del aire se bloquea por medio del soporte y por medio de la pieza de retención. Tan pronto como la rejilla de paso del aire ha alcanzado su posición de mantenimiento, la pieza de agarra engrana con el soporte. Luego la estera de filtro es accesible y se puede sustituir cómodamente. Puesto que la rejilla de paso del aire se lleva a una posición de mantenimiento definida, se impide que la estera de filtro se pueda caer de forma inadvertida sobre el suelo.

De acuerdo con una variante preferida de la invención, puede estar previsto que entre la rejilla de paso del aire y la carcasa de filtro esté activo un amortiguador, que frena el movimiento de articulación de la rejilla de paso del aire al menos en una zona parcial del recorrido de apertura. De esta manera se optimiza adicionalmente el proceso de mantenimiento por que la rejilla de paso del aire no caer sin freno en la posición de mantenimiento.

45 Una configuración técnica sencilla se consigue en este caso por que el amortiguador es un amortiguador de fricción.

Cuando está previsto que la rejilla de paso del aire presente un soporte de fijación de la estera, en el que una estera de filtro está retenida de forma sustituible, entonces se puede abatir la estera de filtro junto con la rejilla de paso del aire y entonces es cómodamente accesible para el personal de mantenimiento.

50 Una configuración especialmente preferida de la invención prevé que la rejilla de paso del aire lleve la pieza de retención en la zona del lado de la bisagra. De esta manera, no se limita o solamente en una medida no considerable a través de la pieza de retención y el soporte la accesibilidad libre a la carcasa del filtro.

Una configuración ópticamente atractiva se consigue en este caso por que la rejilla de paso del aire presenta una pantalla, que cubre las bisagras y el soporte así como la pieza de retención hacia el lado frontal. En este caso, la pantalla puede estar formada integralmente en una pieza en la rejilla de paso del aire, de manera que es necesario

un gasto reducido de piezas.

De acuerdo con otra variante de la invención, puede estar previsto que la rejilla de paso del aire esté configurada como rejilla de láminas con una pluralidad de láminas arqueadas convexas, y que la pantalla este conectada en la zona de la última lámina y esté arqueada de la misma manera convexa. De esta manera se integra la pantalla en el diseño, que se predetermina a través de las láminas.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización representados en los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra en vista frontal en perspectiva y en representación despiezada ordenada un elemento de pared de un armario de distribución con una unidad de filtro.

La figura 2 muestra la representación según la figura 1 en la representación ensamblada.

La figura 3 muestra una unidad de filtro con una rejilla de paso del aire en vista frontal en perspectiva.

La figura 4 muestra la unidad de filtro según la figura 3 en una posición de mantenimiento.

La figura 5 muestra en representación detallada ampliada una sección vertical a través de la unidad de filtro según la figura 5 en una posición de montaje modificada.

La figura 1 muestra un elemento de pared 10 de un armario de distribución. El elemento de pared 10 es típicamente una pared lateral vertical, una pared trasera o una puerta del lado frontal del armario de distribución. El elemento de pared 10 presenta una abertura cuadrada 11, a la que están asociados unos alojamientos roscados 12 en zonas de esquina. En la abertura 11 se puede insertar un elemento de filtro. En el presente caso, la unidad de filtro presenta una carcasa de filtro 20, que rodea una zona de conducción del aire con una pared de la carcasa 21. La pared de la carcasa 21 termina en un fondo 21.1, que está configurado del tipo de rejilla para la conducción de aire. En el fondo 21.1 está embridada, además, una unidad de ventilador 30. La unidad de ventilador 30 comprende un motor eléctrico y un ventilador, que está previsto para aspira aire ambiental y soplarlo en el espacio interior del armario de distribución, como se simboliza a través de la representación de la flecha en la figura 1. Desviado de la unidad de filtro 30 está formado integralmente en la pared de la carcasa 21 un collar circundante 22. Por medio del collar 22 se puede limitar el movimiento de inserción de la carcasa de filtro 20 en la abertura 11. En este caso, entonces el collar 22 descansa en el lado frontal alrededor de la abertura 11 sobre el elemento de pared 10. El collar 22 presenta en sus zonas de esquina unos alojamientos roscados 25. A través de éstos se pueden conducir tornillos de fijación 13 y se pueden enroscar en los alojamientos roscados 12 del elemento de pared 10. De esta manera, la carcasa de filtro 20 está conectada fijamente con el elemento de pared 10.

Como permite reconocer, además, la figura 1, con la carcasa de filtro 20 está conectada una rejilla de paso de aire 40. La rejilla de paso de aire 40 está acoplada en este caso a través de dos bisagras 23 en su borde horizontal inferior con el borde horizontal inferior de la carcasa de filtro 20. Las bisagras 23 forman un eje de bisagra horizontal, alrededor del cual se puede regular la rejilla de paso del aire 40 entre una posición de montaje vertical y una posición de mantenimiento abatida visible en la figura 1.

La rejilla de paso del aire 40 presenta tres paredes cerradas adyacentes, que se utilizan como soporte de fijación de la estera 41 para una estera de filtro 50. En el soporte de fijación de la estera 41 se puede insertar la estera de filtro 50. En este caso, la estera de filtro 50 se apoya con su lado delantero sobre láminas 42 de la rejilla de paso del aire 40. Las láminas 42 forman orificios de paso del aire, a través de los cuales se puede transportar el aire ambiental a través de la estera de filtro 50 hasta el espacio interior del armario de distribución.

Entre la rejilla de paso del aire 40 y la carcasa del filtro 20 está activo un dispositivo de retención, que retiene la rejilla de paso del aire 40 en la posición de mantenimiento, que se puede reconocer a partir de la figura 1. En este caso, un soporte 24 está dispuesto en una sola pieza en la carcasa del filtro 20, que engrana con una pieza de retención 46. La asociación del soporte 24 a la pieza de retención 46 se explica en detalle posteriormente con referencia a las figuras 5 y 6, respectivamente,

Cuando la rejilla de paso del aire 40 está en su posición de mantenimiento, se puede insertar una estera de filtro 50. A continuación se pivota la rejilla de paso del aire 40 a su posición vertical, como permite reconocer la figura 2. En el borde horizontal superior de la rejilla de paso del aire 40 está previsto un mecanismo de bloqueo 60, con el que se puede fijar la rejilla de paso del aire 40 de manera desprendible en la carcasa de filtro 20. Cuando esta disposición de bloqueo 60 se suelta (ver las representaciones de las flechas según la figura 2), entonces se puede abatir la rejilla de paso del aire 40 de nuevo a su posición de mantenimiento, como se ilustra en la figura 3.

En las figuras 4 a 6 se representa otra variante de configuración de la invención. En este caso, la configuración de la rejilla de paso del aire 40 es idéntica con la mostrada en las figuras 1 a 3. Como carcasa de filtro 20 se utiliza una carcasa de paso, en la que no está embridada ninguna unidad de ventilador 30. En su lugar, la carcasa de filtro 20 presenta una pared de carcasa 21, que está cerrada con un fondo con rejilla 21.1. Además, idéntico a la

configuración según las figuras 1 a 3 está previsto un collar 22, que se puede fijar en una abertura 11 de un elemento de pared 10 (según la figura 1), como se ha descrito ya anteriormente. Idénticos a la configuración según las figuras 1 a 3 son de nuevo dos bisagras 23, un soporte 24 y una pieza de retención 46 en la zona de la bisagra.

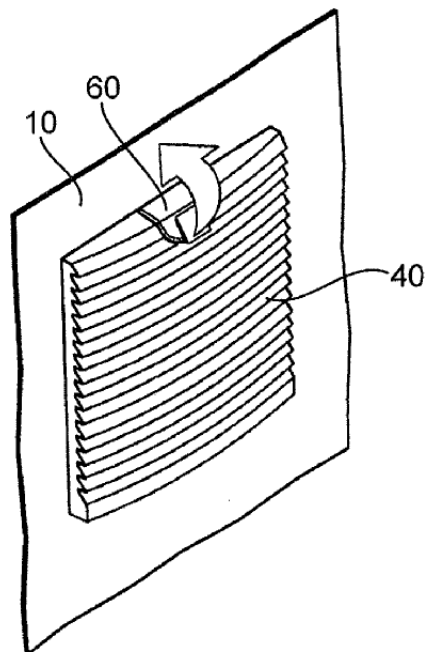
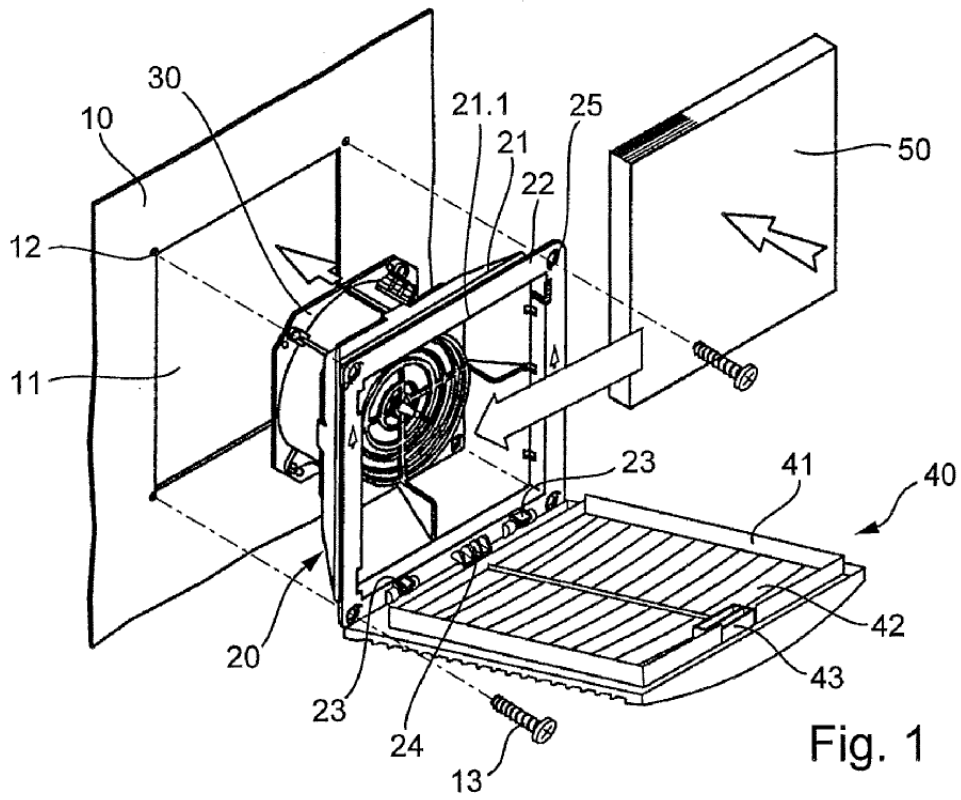
5 A continuación se describe en detalle con referencia a las figuras 5 y 6 el dibujo, que está formado por la pieza de retención 46 y el soporte 24. En este lugar hay que indicar que la configuración de esta zona en las dos variantes de realización según las figuras 1 a 3 y 4 a 6, respectivamente, es idéntica.

10 Por consiguiente, en la pared de la carcasa 21 en la zona del collar circundante horizontal inferior 22 está formado integralmente el soporte 24. En este caso, el soporte 24 está configurado de tal forma que configura una geometría del tipo de lámina de resorte. En su extremo libre, el soporte 24 presenta un apéndice de retención 24.1. La rejilla de paso del aire 40 está cerrada en la zona de un elemento de pared horizontal inferior 48, que forma al mismo tiempo la parte inferior del soporte de fijación de la estera 41. El elemento de pared 48 lleva una pantalla arqueada. En este caso, la curvatura está realizada idéntica a la curvatura de las láminas 42, de manera que la pantalla 44 imita óptimamente la forma de una lámina 42.

15 En el lado interior, en la pantalla 44 está formada integralmente una nervadura 45, que lleva en una sola pieza la pieza de retención 46 en forma de gancho. Cuando ahora la rejilla de paso del aire 40 es abatida partiendo desde su posición de funcionamiento representada en la figura 5 hacia las bisagras 23, entonces alcanza, después de un cierto ángulo de regulación, la posición según la figura 6. Entonces la pieza de retención 46 incide sobre el soporte 24. Puesto que ahora el soporte 24 está formado integralmente sobre un elemento de resorte en la pared de la carcasa 21, se desvía de forma elástica por resorte hacia arriba y en este caso ejerce una fuerza de presión de
20 apriete sobre la pieza de retención 46. De esta manera aparece, durante una articulación siguiente de la rejilla de láminas, una acción de frenado entre la pieza de retención 46 y el soporte 24, de manera que una superficie de fricción del soporte 24 se desliza a lo largo de una contra superficie de fricción de la pieza de retención 46. De esta manera, se genera una fuerza de freno, que contrarresta el movimiento de abatimiento de la rejilla de paso del aire 40. El movimiento de articulación de la rejilla de paso del aire 40 se limita con el apéndice de gancho 24.1 del
25 soporte 24. Cuando se ha alcanzado la posición de mantenimiento, entonces la pieza de retención 46 encaja en el apéndice de gancho 24.1 en unión positiva y de esta manera impide un abatimiento siguiente de la rejilla de paso del aire 40. La rejilla de paso del aire 40 se encuentra entonces en la posición mostrada en la figura 1 y en la figura 4, respectivamente. En esta posición de mantenimiento se puede cambiar cómodamente la estera de filtro 50.

REIVINDICACIONES

- 1.- Unidad de filtro para un armario de distribución con una estera de filtro (50) y con una carcasa de filtro (20) conectada fijamente con un elemento de pared de un armario de distribución, que presenta un orificio de paso del aire, que está cubierto, al menos parcialmente, con una rejilla de paso del aire (40), en la que una conexión de bisagra está configurada entre la rejilla de paso de aire (40) y la carcasa de filtro (20), de manera que la rejilla de paso del aire (40) es regulable entre una posición cerrada y una posición de mantenimiento abierta, en la que la carcasa de filtro (20) presenta un soporte (24) formado integralmente sobre un elemento de resorte, que bloquea en unión positiva en la posición de mantenimiento una pieza de retención (46) de la rejilla de paso de aire (40), en la que la rejilla de paso de aire (40), en un cierto ángulo de regulación, alcanza una posición, en la que la pieza de retención (46) incide sobre el soporte (24), en la que en el caso de una articulación mayor, una superficie de fricción del soporte (24) se desliza a lo largo de una contra superficie de fricción de la pieza de retención (46) y el soporte (24) es articulado de forma elástica por resorte a través de la pieza de retención (46), en la que se ejerce una fuerza de presión de apriete sobre la pieza de retención (46), y en la que el soporte (24) y la pieza de retención (46) presentan, respectivamente, un apéndice (24.1) en forma de gancho, que engranan entre sí en la posición de mantenimiento.
- 2.- Unidad de filtro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que entre la rejilla de paso del aire (40) y la carcasa de filtro (20) está activo un amortiguador, que frena el movimiento de la rejilla de paso del aire (40) al menos en una zona parcial del recorrido de la apertura.
- 3.- Unidad de filtro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el amortiguador es un amortiguador de fricción.
- 4.- Unidad de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la rejilla de paso del aire (40) presenta un soporte de fijación de la estera (41), en el que está retenida una estera de filtro (50) de manera sustituible.
- 5.- Unidad de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la rejilla de paso del aire (40) lleva la pieza de retención (46) en el lado de la bisagra.
- 6.- Unidad de filtro de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que la rejilla de paso del aire (40) presenta una pantalla (44), que cubre ópticamente las bisagras (23) y el soporte (24) así como la pieza de retención (46).
- 7.- Unidad de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que la rejilla de paso del aire (40) está configurada como rejilla de láminas con una pluralidad de láminas (42) curvadas convexas, y por que la pantalla (44) está conectada en la zona de la última lámina (42) y está arqueada de la misma manera convexa.



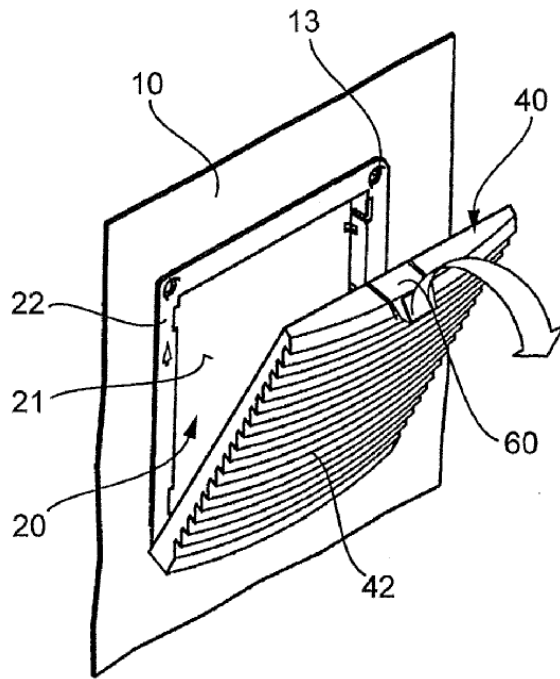


Fig. 3

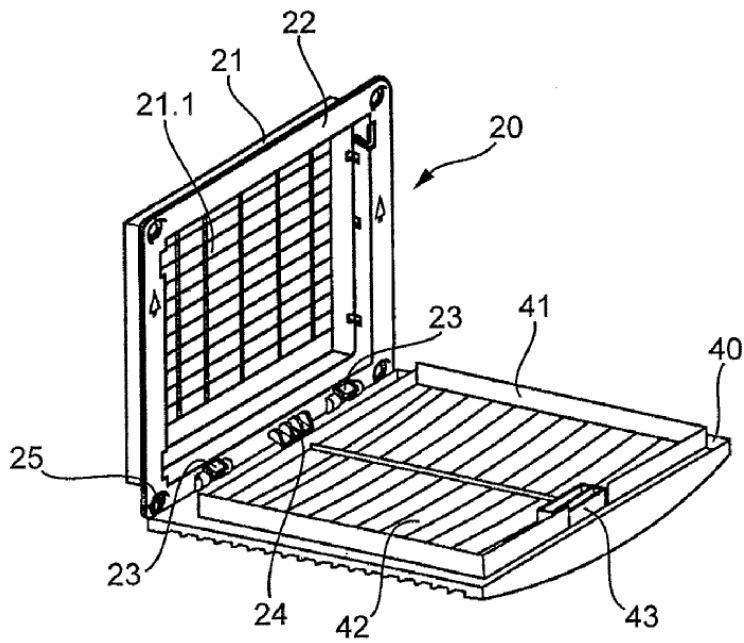


Fig. 4

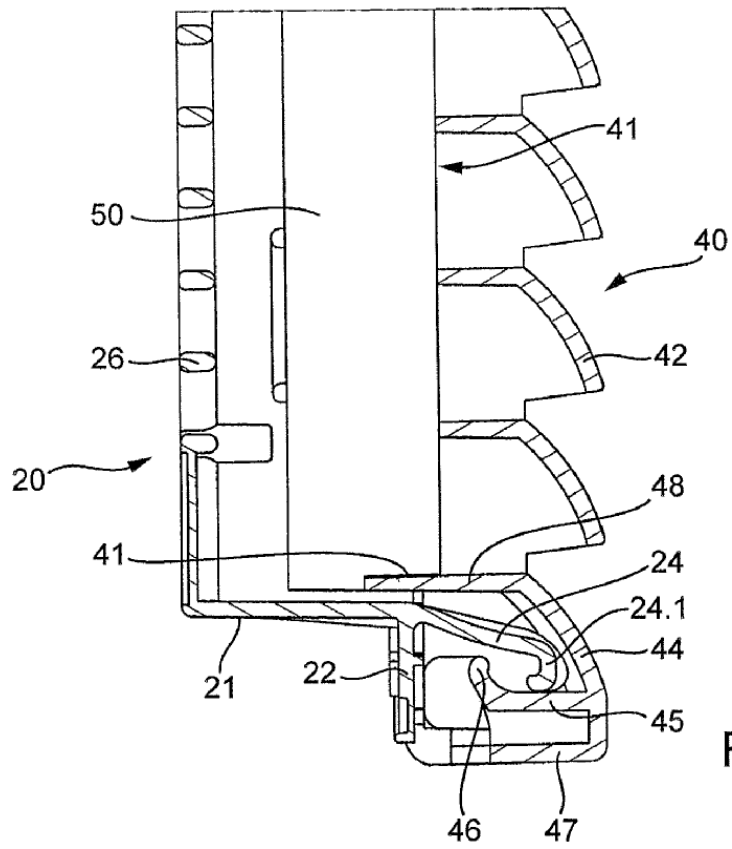


Fig. 5

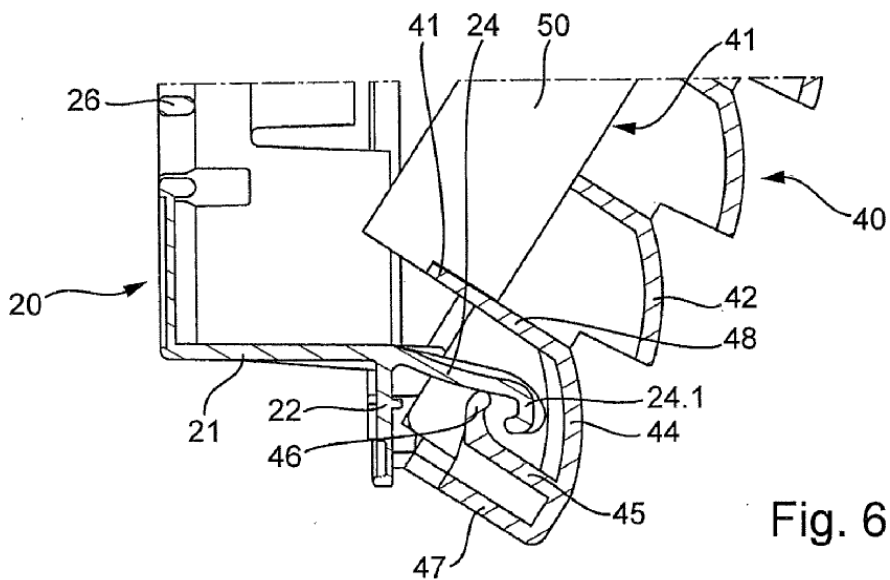


Fig. 6