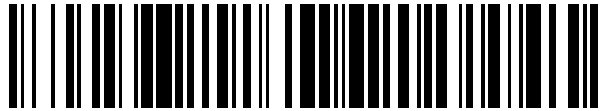


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 772**

51 Int. Cl.:

B60H 1/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2011** **E 11707802 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014** **EP 2544907**

54 Título: **Panel de insonorización para una válvula de ventilación**

30 Prioridad:

10.03.2010 DE 102010010927

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

04.06.2014

73 Titular/es:

**TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS &
COMPONENTS GMBH (100.0%)**

**Industriestrasse 2-8
78315 Radolfzell, DE**

72 Inventor/es:

**HOFMANN, JÜRGEN y
LEIDNER, VITALI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 464 772 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

Panel de insonorización para una válvula de ventilación

La invención se refiere a un panel para una válvula de ventilación para la reducción de la entrada de sonido en el espacio interior, en particular de un automóvil.

5 Se conocen, en general, válvulas de ventilación para un espacio interior de un vehículo. Sirven para descargar hacia el exterior el aire alimentado al espacio interior del vehículo a través de una instalación de ventilación y/o de climatización. Una válvula de ventilación de este tipo presenta la mayoría de las veces varias trampillas de retención, que posibilitan al aire salir desde el espacio interior del vehículo, pero impide la entrada no deseada de aire exterior así como de contaminaciones.

10 Para cumplir los requerimientos de comodidad crecientes, se han emprendido ya diferentes ensayos para reducir la entrada no deseada de sonido a través de la válvula de ventilación en el espacio interior del vehículo. Se componen campanas de aislamiento acústico, que están recubiertas con una espuma absorbente de sonido. No obstante, se ha mostrado que la actividad de tales campanas de aislamiento acústico es muy limitada. Además, las campanas de aislamiento acústico son comparativamente caras, puesto que su fabricación es costosa.

15 Por lo demás, se conoce a partir del documento FR 2 691 679 A1 una válvula de ventilación, que presenta una geometría laberíntica. A través de esta geometría se impide que pueda penetrar sonido sin impedimentos a través de la válvula de ventilación en el espacio interior del vehículo.

El cometido de la invención consiste en reducir la entrada no deseada de sonido en el espacio interior del vehículo a través de medidas sencillas y económicas en la zona de la válvula de ventilación.

20 Para la solución de este cometido está revisto un panel para una válvula de ventilación para la reducción de la entrada de sonido en el espacio interior, en particular de un automóvil, con al menos un canal de conducción de aire, que presenta una geometría laberíntica. De acuerdo con la invención, en el canal de conducción de aire están dispuestas al menos dos paredes de reflexión, de manera que en el canal de conducción de aire están dispuestas una pared de reflexión central y una pared de reflexión trasera. La invención se basa en la idea básica de proveer la
25 válvula de ventilación con un componente de montaje constituido de forma sencilla, que impide o al menos reduce la entrada de sonido en el espacio interior. La geometría laberíntica del canal de ventilación conduce a que una gran parte de las ondas acústicas sean reflejadas y sean rechazadas de nuevo hacia fuera. No es necesario utilizar materiales de absorción caros. La geometría laberíntica posibilita con gasto educido representar la geometría de reflexión deseada, sin que se reduzca considerablemente la sección transversal de la circulación del canal de
30 conducción de aire que es necesaria para el intercambio de aire. Las ondas acústicas, que inciden sobre esta pared de flexión, son reflejadas y rechazadas, de manera que no pueden entrar en el espacio interior del vehículo. Las dos paredes de reflexión pueden estar colocadas especialmente opuestas entre sí, de manera que se mejora adicionalmente la acción de aislamiento acústico del panel.

35 De acuerdo con una forma de realización, una de las paredes de reflexión está formada como una prolongación realizada en una sola pieza con el fondo del canal de conducción de aire. Esta configuración se caracteriza por un gasto de fabricación reducido.

40 Con preferencia, está previsto que el panel presente un lado de montaje, que está previsto para la conexión con la válvula de ventilación, y una de las paredes de reflexión está dispuesta en el extremo del canal de conducción de aire que está alejado del lado de montaje y la otra de las paredes de reflexión está dispuesta aproximadamente en el centro del canal de conducción de aire. De esta manera se puede mantener una sección transversal grande del canal de conducción de aire, mientras que al mismo tiempo se garantiza una buena acción de reflexión.

De acuerdo con otra configuración alternativa, está previsto que el canal de conducción de aire se extiende de forma acodada. Esta configuración se basa en el reconocimiento de que ya con un desarrollo acodado se puede conseguir una acción de aislamiento acústico suficiente.

45 De acuerdo con una configuración sencilla, está previsto que el fondo del canal de conducción de aire se extienda de manera que se incrementa en primer lugar desde un lado de entrada de la pantalla y se reduce a continuación. Aparte de la acción de aislamiento acústico, con tal configuración se puede realizar sin mucho gasto también una protección contra la entrada no deseada de agua.

50 Con preferencia, está previsto que el vértice del fondo se encuentra al menos a la altura del borde superior del extremo del lado de salida del canal de conducción de aire. Con esta configuración se asegura un desplazamiento mutuo suficiente de las paredes del canal de conducción de aire, de manera que resulta una acción de aislamiento acústico muy buena.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, está previsto que el canal de conducción de aire

presente un fondo, que está realizado de tal forma que el agua entrante es desviada hacia fuera. En esta configuración, el panel asume adicionalmente el cometido de impedir la penetración no deseada de agua a través de la válvula de ventilación. De esta manera, se puede ahorrar un canal de salida de agua adicional en la válvula de ventilación.

- 5 De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, está previsto que el panel esté provisto con medios de montaje para la instalación en una válvula de ventilación. Esto posibilita instalar el panel con poco gasto en una válvula de ventilación, de manera que, por ejemplo, se pueda suministrar una y la misma válvula de ventilación de acuerdo con los requerimientos sin panel o con panel.

- 10 De acuerdo con la invención, está previsto también un grupo de construcción con una válvula de entrada y con un panel del tipo mencionado anteriormente, en el que el fondo del canal de conducción de aire está inclinado de tal forma que el agua entrante es conducida hacia el lado de entrada del panel y desde éste es conducida hacia fuera. Esta forma de realización es ventajosa cuando la pantalla está dispuesta sobre el lado exterior de la válvula de ventilación; el agua entrante no llega entonces ya a la válvula de ventilación, sino que es recogida ya por el panel y es desviada de nuevo hacia fuera.

- 15 De acuerdo con la invención, en el caso de un grupo de construcción alternativo puede estar previsto que el fondo del canal de conducción de aire esté inclinado de tal forma que el agua, que ha llegado a través de la válvula de ventilación hacia el panel, es conducida de retorno a la válvula de ventilación, de manera que es descargada a través de ésta. Esta configuración utiliza un panel, que está dispuesto sobre el lado interior de la válvula de ventilación, es decir, hacia el espacio interior del vehículo. El agua, que ha entrado a través de la válvula de ventilación, es recogida en esta configuración por la pantalla y es retornada de nuevo hacia la válvula de ventilación. Por lo tanto, se puede prescindir de medidas separadas para la descarga de agua.

Con preferencia, está previsto que el panel esté instalado de forma desprendible en la válvula de ventilación. Esta configuración posibilita, por una parte, instalar el panel con poco gasto en la válvula de ventilación. Por otra parte, se puede reequipar de acuerdo con los requerimientos vigentes en la válvula de ventilación.

- 25 A continuación se describe la invención con la ayuda de dos formas de realización, que se representan en los dibujos adjuntos. En éstos:

La figura 1 muestra en una sección esquemática una pantalla de acuerdo con una primera forma de realización de la invención.

La figura 2 muestra en una sección esquemática el panel de la figura 1 instalado en una válvula de ventilación.

- 30 La figura 3 muestra una vista en perspectiva del grupo de construcción mostrado en la figura 2, y

La figura 4 muestra en una vista esquemática de la sección un panel de acuerdo con una segunda forma de realización.

- 35 En la figura 1 se muestra en la sección un panel 10, que está realizado aquí como cuerpo de una sola pieza, en forma de paralelepípedo en sentido amplio, de plástico. A través del panel se extienden desde un lado de entrada 12 hacia un lado de salida 14, en general, cuatro canales de conducción de aire 16, 18, 20, 22, indicados por medio de las flechas de circulación mostradas en la figura 1. El canal de conducción de aire 16 está limitado entre una pared exterior superior 24 y una pared intermedia 26, que forma el fondo para el canal de conducción de aire 16 así como el lado superior para el canal de conducción de aire 18 dispuesto debajo. El canal de conducción de aire 18 está delimitado en su lado superior por la pared intermedia 26 y en su lado inferior por otra pared intermedia 28. El canal de conducción de aire 20 está delimitado de nuevo por la pared intermedia 28 y por otra pared intermedia 30. El canal de conducción de aire 22 está delimitado finalmente por la pared intermedia 20 y por una pared exterior 32 colocada en el interior del panel 10. Lateralmente, cada canal de conducción de aire 16, 18, 20, 22 está delimitado por una pared exterior lateral 34, 36 del panel.

- 45 En cada canal de conducción de aire están dispuestas, respectivamente, dos paredes de reflexión, que se extienden perpendicularmente a un eje longitudinal imaginario, alineado horizontalmente en la figura 1. En el canal superior de conducción de aire 16 están dispuestas una pared de reflexión central 38 y una pared de reflexión trasera 40. La pared de reflexión central 38 está realizada como prolongación de una sola pieza de la pared exterior superior 24, mientras que la pared de reflexión trasera 30 está realizada como prolongación de una sola pieza, que se extiende hacia arriba, de la pared intermedia 26. La misma pared de reflexión 40 se encuentra en los dos canales centrales de conducción de aire 18,20. La pared de reflexión central 42 de estos dos canales de conducción de aire está formada por una nervadura 42, que se distancia perpendicularmente desde la pared intermedia 26 o bien 28 hacia abajo. Tal pared de reflexión 42 está prevista también para el canal inferior de conducción de aire 22, mientras que la pared de reflexión trasera para el canal inferior de conducción de aire 22 está formada por una prolongación 44, que se extiende hacia arriba, de la pared exterior inferior 32.

5 La pared de reflexión 38 o bien 42, que está dispuesta en el centro de cada canal de conducción de aire, termina aproximadamente a la misma altura que la pared de reflexión trasera 40 o bien 44 y forma junto con ésta una geometría laberíntica. Esta geometría laberíntica impide un paso lineal de una corriente de aire a través del panel en una dirección horizontal con respecto a la figura 1, sino que fuerza el desarrollo curvado de la circulación de aire, simbolizado por medio de las flechas 16, 18, 20, 22.

10 En las figuras 2 y 3 se muestra el panel 10 instalado en una válvula de ventilación 50. La válvula de ventilación 50 se instala en una abertura de una estructura de vehículo y presenta varias trampillas de retención 52 indicadas aquí sólo de forma esquemática, a través de las cuales se puede escapar aire desde el espacio interior del vehículo hacia fuera. El panel 10 está montado de forma desprendible en el lado de la válvula de ventilación 50, que apunta hacia el espacio interior del vehículo, por ejemplo con ganchos de encaje elástico 54, que encajan en proyecciones de retención 48 de la pantalla.

En la figura 2, el sonido que actúa desde el exterior sobre la válvula de ventilación 50 se simboliza con las flechas S. Se puede ver que el sonido que pasa a través de las trampillas de retención 52 es reflejado en las paredes de reflexión 38, 40, 42, 44 y es rechazado hacia el espacio exterior (ver las flechas R).

15 Un efecto adicional ventajoso del panel 10 consiste en que impide la entrada de agua a través de la válvula de ventilación 50 en el espacio interior del vehículo. En virtud de la configuración de los canales de conducción de aire, los más tarde las paredes de reflexión 40, 44 actúan como pared colectora para el agua, que podría pasar a través de las trampillas de retención 55. Esta agua es conducida por las paredes intermedias 26, 28, 30 o bien por la pared exterior inferior 32 de retorno a la válvula de ventilación 50, donde es desviada o bien a través del orificio asociado a las trampillas de retención 52 directamente o a través de los canales de salida de agua 56 hacia el espacio exterior.

20 A diferencia de la forma de realización mostrada en las figuras 1 a 3, la disposición de las paredes de reflexión 38, 42 dispuestas en el centro de los canales de conducción de aire y de las paredes de reflexión 40, 44 dispuestas en el extremo alejado de la válvula de ventilación se puede intercambiar también, es decir, que las paredes de reflexión centrales se extienden desde el fondo del canal de conducción de aire hacia arriba y las paredes de reflexión traseras se extienden desde el lado superior hacia arriba. En esta variante, se mantienen tanto la acción de reflexión como también la acción de recogida del agua.

En la figura 4 se muestra una segunda forma de realización, que se diferencia de la primera forma de realización tanto en lo que se refiere a la disposición del panel 10 en la válvula de ventilación 50 como también con respecto a la configuración de los canales de conducción de aire.

30 El panel 10 mostrado en la figura 4 está dispuesto sobre el lado exterior de la válvula de ventilación 50, es decir, con respecto a la circulación de aire desde el espacio interior hacia el espacio exterior curso arriba de la válvula de ventilación. Una segunda diferencia consiste en que no se pueden utilizar paredes de reflexión alineadas aproximadamente perpendiculares a un eje longitudinal imaginario del canal de conducción de aire, sino que cada canal de conducción de aire se extiende curvado o bien acodado de tal forma que la geometría laberíntica está formada por la delimitación superior y por la delimitación inferior de los canales de conducción de aire propiamente dichos. Con esta finalidad, cada una de las paredes intermedia 26, 28, 30 está realizada acodada, es decir, con una forma similar a un tejado. Considerado a lo largo de la dirección de la circulación, cada canal de conducción de aire 16, 18, 20, 22 se incrementa en primer lugar y a continuación cae hacia el extremo del lado de salida del panel 10. En este caso, el vértice de la pared intermedia 26, 28, 30, que define el fondo de cada canal de conducción de aire, o bien de la pared exterior inferior 32 se encuentra a un nivel, que se encuentra aproximadamente a la altura del borde superior del lado de salida del canal de conducción de aire correspondiente, que está definido pero la pared exterior superior 24 o bien las paredes intermedias 26, 28, 30. También esta geometría laberíntica impide o reduce que penetre sonido desde el exterior a través de la válvula de ventilación 50 en el espacio interior del vehículo. Adicionalmente, existe una protección contra la penetración de agua, puesto que el agua que penetra en la parte ascendente colocada en el exterior de los canales de conducción de agua es recogida inmediatamente y es desviada de nuevo hacia fuera, antes de llegar a la válvula de ventilación 50.

50 Todos los ejemplos de realización tienen en común que la sección transversal de los canales de conducción de aire no está limitada por la geometría laberíntica, sino que es aproximadamente al menos tan grande como la sección transversal de la circulación, que está disponible a través de las trampillas de retención 52 de la válvula de ventilación 50. De esta manera, no se perjudica el caudal volumétrico de la válvula de ventilación.

El panel 10 puede estar realizado, a diferencia de las formas de realización representadas, también de varias partes, por ejemplo para poder fabricarlo más fácilmente. En principio, también es posible realizar el panel de una sola pieza con la válvula de ventilación. No obstante, con preferencia ambos paneles están configurados de tal forma que se pueden instalar como pieza de montaje en la válvula de ventilación correspondiente.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Panel (10) para una válvula de ventilación para la reducción de la entrada de sonido en el espacio interior, en particular de un automóvil, con al menos un canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22), que presenta una geometría laberíntica, **caracterizado** porque en el canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22) están dispuestas al menos dos paredes de reflexión (38, 40, 42, 44), en el que en el canal de conducción de aire están dispuestas una pared central de reflexión (38, 42) y una pared trasera de reflexión (40).
- 2.- Panel (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque una de las paredes de reflexión (40, 42) está formada por una prolongación realizada en una sola pieza con el fondo del canal de conducción de aire.
- 10 3.- Panel (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque presenta un lado de montaje, que está previsto para la conexión con la válvula de ventilación, y porque una de las paredes de reflexión (40, 44) está dispuesta en el extremo del canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22), que está alejado del lado de montaje, y la otra de las paredes de reflexión (38, 42) está dispuesta aproximadamente en el centro del canal de conducción de aire.
- 15 4.- Panel (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22) se extiende acodado.
- 5.- Panel (10) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el fondo del canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22) se extiende ascendente en primer lugar desde un lado de entrada y a continuación descendente.
- 6.- Panel (10) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el vértice del fondo (26, 28, 30, 32) se encuentra al menos a la altura del borde superior del extremo del lado de salida del canal de conducción de aire.
- 20 7.- Panel (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22) presenta un fondo, que está realizado de tal forma que el agua entrante es desviada hacia fuera.
- 8.- Panel (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está provisto con medios de montaje (46) para la instalación en una válvula de ventilación.
- 25 9.- Grupo de construcción con una válvula de ventilación (50) y una pantalla (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fondo (26, 28, 30, 32) del canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22) está inclinado de tal forma que el agua entrante es conducida hacia el lado de entrada de la pantalla (10) y es conducida fuera de éste.
- 30 10.- Grupo de construcción con una válvula de ventilación (50) y una pantalla (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fondo (26, 28, 30, 32) del canal de conducción de aire (16, 18, 20, 22) está inclinado de tal forma que el agua, que llega a través de la válvula de ventilación (50) hacia el panel, es conducida de retorno hacia la válvula de ventilación (50), de manera que se descarga a través de ésta.
- 11.- Grupo de construcción de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado porque la pantalla (10) está colocada de forma desprendible en la válvula de ventilación (50).

35

Fig. 1

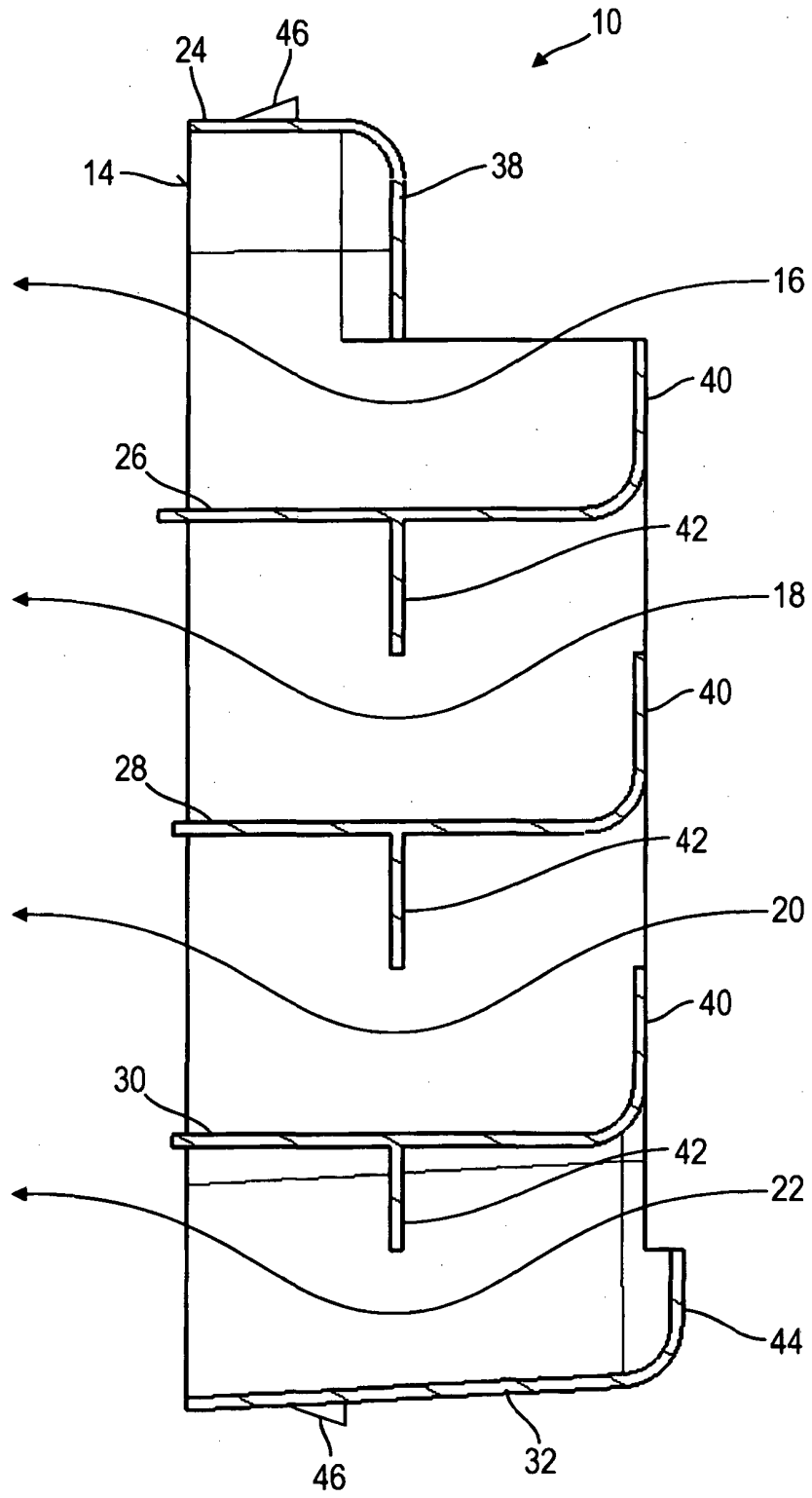


Fig. 3

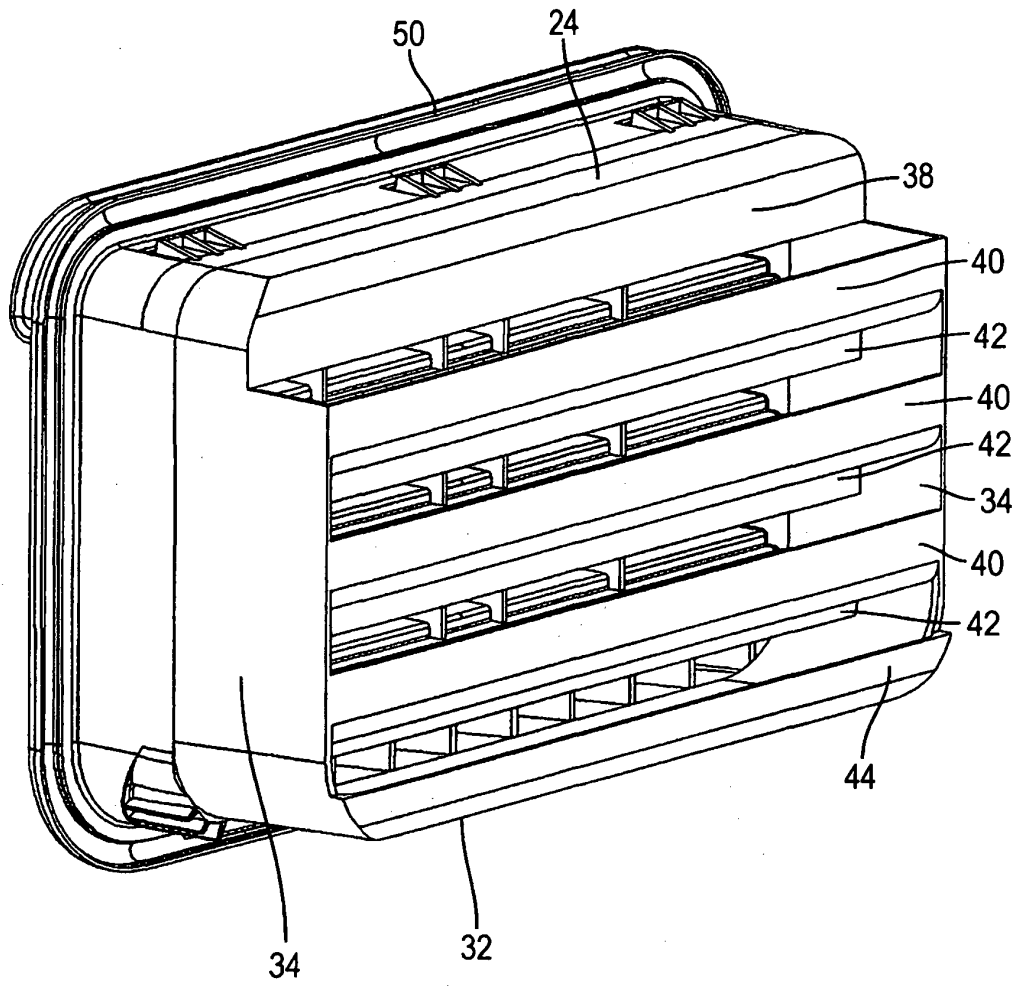


Fig. 4

