

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 242**

51 Int. Cl.:

**B60H 1/26** (2006.01)

**B60H 3/00** (2006.01)

**B60H 1/00** (2006.01)

**B60J 7/16** (2006.01)

**A61L 9/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2021** **E 21215574 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2024** **EP 4197833**

54 Título: **Un conjunto de escotilla de vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.02.2025**

73 Titular/es:

**VALEO THERMAL COMMERCIAL VEHICLES  
GERMANY GMBH (100.00%)  
Friedrichshafener Strasse 7  
82205 Gilching, DE**

72 Inventor/es:

**SCHOULTZ, JAN ERIK**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 995 242 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

Un conjunto de escotilla de vehículo

**Campo de la invención**

5 La invención se refiere a un conjunto de escotilla de vehículo, en particular, a un conjunto de escotilla de vehículo adaptado para la purificación del aire.

**Antecedentes de la invención**

10 Existe una constante necesidad de acondicionamiento del aire utilizado para espacios cerrados. Esto está relacionado con espacios fijos, como domicilios o salas de oficinas, así como con los medios de transporte de pasajeros, por ejemplo, los vehículos de carretera, aviones, buques, etc. En este contexto, además de la humedad y la temperatura, la calidad del aire es también un parámetro importante para la comodidad y seguridad de los usuarios. El aire que circula por el interior de un espacio cerrado se degrada con el tiempo en cuanto es respirado dentro y fuera por los usuarios. La presencia de virus, bacterias, hongos representa una influencia negativa para la salud de los pasajeros.

15 Se conoce el sistema de utilizar fuentes de luz UV para la purificación del aire, gracias a sus propiedades germicidas. La luz UV – C, esto es, la radiación ultravioleta con una longitud de onda de entre 100 y 280 nm, resulta particularmente eficaz para desorganizar el ADN de virus tales como el COVID-19, de manera que el virus ya no pueda seguir reproduciéndose. Sin embargo, la aplicación de fuentes de luz UV resulta generalmente problemática en relación con la seguridad. El efecto beneficioso de la destrucción de los virus, las bacterias y los hongos puede fácilmente convertirse en dañino para los usuarios si estos son sometidos a una exposición directa a la radiación UV. En general, la utilización de fuentes de luz UV para la purificación del aire resulta problemática en términos de espacio, coste y aspectos de fiabilidad, en especial para aplicaciones móviles.

20 Los vehículos utilizados para el transporte de múltiples pasajeros, por ejemplo, autobuses, presentan una necesidad considerable de suministro de aire y de aire fresco para respirar. Son conocidos dispositivos adicionales montados en el interior del compartimento de pasajeros para ser aplicados en dichos vehículos, en particular para purificar el aire, para eliminar cualquier virus. Sin embargo, estos dispositivos ocupan espacio, que podrían en otro caso dedicarse a la comodidad de los pasajeros. Así mismo, requieren disposiciones de montaje adicionales y su intrusión en las estructuras existentes y en el diseño del vehículo.

25 Un conjunto de escotilla de vehículo adaptado para ser montado en un vehículo se conoce a partir de los documentos JP 2002178745 y EP 3943117.

30 Sería deseable contar con un dispositivo de purificación del aire, que pudiera, al menos parcialmente, aliviar los problemas anteriormente mencionados.

**Sumario de la invención**

35 El objeto de la invención es, un conjunto de escotilla de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, adaptado para ser montado en un vehículo, que comprende una carcasa y al menos una entrada de aire y al menos una salida de aire, un dispositivo de propulsión de aire configurado para forzar el movimiento de aire entre la entrada de aire y la salida de aire, y una fuente de luz UV situada dentro de la carcasa entre la entrada de aire y la salida de aire.

De modo preferente, la entrada de aire y la salida de aire están situadas sobre un primer lado del conjunto de escotilla de vehículo, estando el conjunto de escotilla de vehículo configurado para intercambiar el aire con un segundo lado del conjunto de escotilla de vehículo situado en dirección opuesta con respecto al primer lado.

40 De modo preferente, comprende una disposición de abertura configurada como entrada y / o salida del aire, que comprende unos medios de propulsión de aire específicos para forzar el movimiento de aire entre el primer lado y el segundo lado a través del conjunto de escotilla de vehículo.

De modo preferente, comprende además una sección de ventana configurada para, al menos parcialmente, transmitir luz entre el primer lado y el segundo lado.

45 De acuerdo con la invención, comprende al menos una trampa de luz configurada para impedir que la luz UV escape de la carcasa a través de la entrada de aire y / o de la salida de aire.

50 De modo preferente, la trampa de luz presenta una primera pared y una segunda pared que se extienden en paralelo una respecto de otra a una cierta distancia, en la que la primera pared comprende unas primeras aberturas de aire y la segunda pared comprende unas segundas aberturas de aire, estando las primeras aberturas de aire desplazadas con respecto a las segundas aberturas de aire en dirección perpendicular a la dirección en extensión de la primera pared y de la segunda pared.

De modo preferente, comprende un primer dispositivo de propulsión de aire específico para la entrada de aire y un segundo dispositivo de aire específico para la salida de aire, en el que la fuente de luz UV está situada entre medias.

De modo preferente, comprende una primera trampa de luz dispuesta entre la fuente de luz UV y el primer dispositivo de propulsión de aire y una segunda trampa de luz dispuesta entre la fuente de luz UV y el segundo dispositivo de propulsión de aire.

De modo preferente, cualquier trampa de luz comprende un revestimiento de protección de UV.

- 5 De modo preferente, el revestimiento es un revestimiento de polvo negro mate.

De modo preferente, es una escotilla de salida de emergencia que comprende una puerta adaptada para su conmutación entre una posición cerrada y una posición abierta.

De modo preferente, comprende una manivela de emergencia adaptada para abrir y cerrar el conjunto de escotilla del vehículo.

- 10 Otro objetivo de la invención es un vehículo, en particular un autobús, que comprende un conjunto de escotilla del vehículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

### Breve descripción de los dibujos

Ejemplos de la invención resultarán evidentes y se describirán con detalle con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

- 15 La Fig. 1 muestra el conjunto de escotilla de vehículo en una vista isométrica desde el lado superior;  
 la Fig. 2 muestra el conjunto de escotilla de vehículo en una vista isométrica desde el lado inferior;  
 la Fig. 3 muestra un conjunto de escotilla de vehículo en una vista isométrica desde el lado superior con la cubierta superior retirada,  
 la Fig. 4 muestra una porción de tamaño ampliado de la vista de la Fig. 4;
- 20 la Fig. 5 muestra esquemáticamente una vista lateral de otra forma de realización de la invención;  
 las Figs. 6a y 6b muestran, esquemáticamente, vistas laterales del conjunto de escotilla de vehículo en unas posiciones cerrada y abierta.

### Descripción detallada de formas de realización

- 25 La Fig. 1 muestra el conjunto de escotilla de vehículo 100 en una vista isométrica desde el lado superior. El conjunto de escotilla de vehículo comprende una carcasa 2 con una cubierta superior 33. Opcionalmente, puede comprender una manija de emergencia 25 adaptada para abrir y cerrar el conjunto. El conjunto de escotilla de vehículo 100 está configurado para ser montado en el lugar de un conjunto de escotilla tradicional en el techo del vehículo, por ejemplo, un autobús, en el modo conocido.

- 30 La Fig. 2 muestra el conjunto de escotilla de vehículo 100 en una vista isométrica desde el lado inferior. La carcasa 2 presenta una placa inferior 34 con al menos una entrada de aire 3 y una salida de aire 4. La carcasa 2 está conformada para definir un volumen interno para el aire. De modo preferente, la carcasa 2 es hermética entre la entrada de aire 3 y la salida de aire 4. En el caso mostrado, la carcasa 2 presenta sustancialmente una forma cuboide aplanada. Puede incorporar unos miembros de cierre 26 para fijar de modo desmontable la cubierta 33 a la placa inferior 34.

- 35 La Fig. 3 muestra el conjunto de escotilla de vehículo 100 en una vista isométrica desde el lado superior con la cubierta 33 retirada. El conjunto de escotilla de vehículo 100 comprende al menos un dispositivo de propulsión de aire 5a, 5b configurado para impulsar el movimiento de aire entre la entrada de aire 3 y la salida de aire 4. En este caso, puede consistir en un ventilador conocido. De acuerdo con las necesidades, el número y configuración de los dispositivos de propulsión de aire 5a, 5b pueden variar. En los ejemplos mostrados en las figuras, hay dos primeros dispositivos de propulsión de aire 5a a la entrada de aire 3 y dos segundos dispositivos de propulsión de aire a la salida de aire 4. El conjunto de escotilla de vehículo 100 comprende una fuente de luz UV 6, situada dentro de la carcasa 2 entre la entrada de aire 3 y la salida de aire 4. De modo preferente, hay un primer dispositivo de propulsión de aire 5a específico para la entrada de aire 3 y un segundo dispositivo de propulsión de aire 5b específico para la salida de aire 4, en el que la fuente de luz UV 6 está situada entre medias. Mediante la provisión de una fuente de luz UV 6, el aire que se desplaza entre la entrada de aire 3 y la salida de aire 4 es sometido a una radiación UV de manera que las bacterias de moho transportadas por el aire puedan ser eliminadas, y los virus que flotan en el aire puedan ser desactivados.
- 40 En consecuencia, el aire que sale del conjunto de escotilla de vehículo 100 es seguro para los usuarios. De modo preferente, la fuente de luz UV 6 produce la luz UV – C con una longitud de onda de 254 nm. Esta longitud de onda ha demostrado ser la óptima para neutralizar los virus perjudiciales, por ejemplo, el Covid-19. El conjunto de escotilla de vehículo 100 comprende además al menos una trampa de luz 10a, 10b, de modo preferente dos, configuradas para impedir que la luz UV escape de la carcasa 2 a través de la entrada de aire 3 y / o de la salida de aire 4. La carcasa 2 puede comprender un balasto eléctrico para la fuente de luz UV 6, así como una unidad de control electrónica.
- 50

De modo preferente, cualquier trampa de luz 10a, 10b está encarada directamente a la fuente de luz UV 6. De esta forma, el tamaño del conjunto de escotilla de vehículo 100 puede ser optimizado para un funcionamiento eficiente con un embalaje compacto. En el ejemplo mostrado, el conjunto comprende una primera trampa de luz 10a dispuesta entre la fuente de luz UV 6 y el primer dispositivo de propulsión de aire 5a y una segunda trampa de luz 10b dispuesta entre la fuente de luz UV 6 y el segundo dispositivo de propulsión de aire 5b.

La Fig. 4 muestra una porción de tamaño ampliado de la vista de la Fig. 4. Como se puede apreciar, la primera trampa de luz 10a presenta una primera pared 11a y una segunda pared 12a que se extienden en paralelo una respecto de otra a una cierta distancia. Una primera pared 11a comprende unas primeras aberturas de aire 13 y la segunda pared 12a comprende unas segundas aberturas de aire 14. Las primeras aberturas de aire 13 están desplazadas con respecto a las segundas aberturas de aire 14 en dirección perpendicular a la dirección en extensión de la primera pared 11a y a la segunda pared 12a. De esta manera, se impide que la luz UV incida directamente en el dispositivo de propulsión 5a y en la entrada 3. La segunda trampa de luz 10b está configurada de manera análoga, con el fin de proteger el segundo dispositivo de propulsión 5b y la salida 4. En consecuencia, los pasajeros quedan protegidos de una exposición directa perjudicial. De modo preferente, la trampa de luz 10a, 10b comprende un revestimiento de protección UV. Un ejemplo de dicho revestimiento es un revestimiento de polvo mate negro.

La Fig. 5 muestra esquemáticamente una vista lateral de otra forma de realización de la invención. La entrada de aire 3 y la salida de aire 4 están situadas sobre un primer lado A del conjunto de escotilla de vehículo 100. El conjunto de escotilla de vehículo 100 puede estar configurado para intercambiar el aire con un segundo lado B del conjunto de escotilla de vehículo 100 situado de manera opuesta con respecto al primer lado A. Puede comprender una disposición de abertura 20 configurada como entrada de aire y / o salida de aire, con un medio de propulsión de aire específico 21 para forzar un desplazamiento del aire entre un primer lado A y el segundo lado B a través del conjunto de escotilla de vehículo 100. De esta manera, el conjunto de escotilla de vehículo 100 puede atraer aire fresco desde el exterior y / o expulsar aire desde el interior del vehículo. Puede también comprender una sección de ventana 30 configurada para, al menos parcialmente, transmitir luz entre el primer lado A y el segundo lado B.

Las Figs. 6a y 6b muestran esquemáticamente una vista lateral del conjunto de escotilla de vehículo en unas posiciones cerrada y abierta. El conjunto de escotilla de vehículo 100 puede ser una escotilla de salida de emergencia, que comprenda una puerta 35 adaptada para conmutar entre una posición cerrada, mostrada en la Fig. 6a, y una posición abierta, mostrada en la Fig. 6b.

Dado que cualquier autobús tiene una escotilla de salida de emergencia por defecto, el conjunto de escotilla de vehículo 100 de acuerdo con la invención puede fácilmente ser situado en la mayoría de dichos vehículos existentes. Dado que se permite que el conjunto de escotilla de vehículo 100 tenga una estructura estándar, puede ser montado en aberturas de techo ya existentes sin ninguna modificación especial. El conjunto de escotilla de vehículo 100 de acuerdo con la invención no ocupa ningún espacio adicional en el vehículo y no se necesitan unidades de purificación adicionales para asegurar que esté purificado el aire que circula por el interior del autobús.

La invención resuelve la exigencia de espacio, sustancialmente reduce el número de componentes del vehículo y ahorra peso. La invención puede ser aplicada de diversas maneras o sobre diversas bases: una mera puerta de salida de emergencia, una escotilla de ventilación, una ventana de provisión de luz, etc.

Otras variantes a las formas de realización divulgadas pueden ser comprendidas y llevarse a cabo por parte de los expertos en la materia en la práctica de la invención reivindicada. A partir de un estudio de los dibujos, de la divulgación y dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. El mero hecho de que determinadas medidas son relacionadas en reivindicaciones dependientes diferentes entre sí no indica que una combinación de estas medidas no puedan ser utilizadas con ventaja.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) adaptado para ser montado en un vehículo, y comprende una carcasa (2), y al menos una entrada de aire (3) y al menos una salida de aire (4), un dispositivo de propulsión de aire (5a, 5b) configurado para forzar el movimiento de aire entre la entrada de aire (3) y la salida de aire (4), y una fuente de luz UV (6) situada dentro de la carcasa (2) entre la entrada de aire (3) y la salida de aire (4), **caracterizado porque** comprende también al menos una trampa de luz (10a, 10b) configurada para impedir que la luz UV escape de la carcasa (2) a través de la entrada de aire (3) y / o de la salida de aire (4).
- 2.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entrada de aire (3) y la salida de aire (4) están situadas en un primer lado (A) del conjunto de escotilla de vehículo (100), estando el conjunto de escotilla de vehículo (100) configurado para intercambiar aire con un segundo lado (B) del conjunto de escotilla de vehículo (100) situado en dirección opuesta con respecto al primer lado (A).
- 3.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende una disposición de abertura (20) configurada como entrada y / o salida de aire, que comprende un medio de propulsión (21) para forzar el movimiento de aire entre el primer lado (A) y el segundo lado (B) a través del conjunto de escotilla de vehículo (100).
- 4.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende además una sección de ventana (30) configurada para, al menos parcialmente, transmitir luz entre el primer lado (A) y el segundo lado (B).
- 5.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la trampa de luz (10a, 10b) presenta una primera pared (11a) y una segunda pared (12a) que se extienden en paralelo una con respecto a otra a una cierta distancia, en el que la primera pared (11a) comprende unas primeras aberturas de aire (13) y la segunda pared (12a) comprende unas segundas aberturas de aire (14), estando las primeras aberturas de aire (13) desplazadas con respecto a las segundas aberturas de aire (14) en una dirección perpendicular a la dirección en extensión de la primera pared (11a) y de la segunda pared (12a).
- 6.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende un primer dispositivo de propulsión de aire (5a) específico para la entrada de aire (3) y un segundo dispositivo de propulsión de aire (5b) específico para la salida de aire (4), en el que la fuente de luz UV (6) está situada entre medias.
- 7.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende una primera trampa de luz (10a) dispuesta entre la fuente de luz UV (6) y el primer dispositivo de propulsión (5a) y una segunda trampa de luz (10b) dispuesta entre la fuente de luz UV (6) y el segundo dispositivo de propulsión de aire (5b).
- 8.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que cualquier trampa de luz (10a, 10b) comprende un revestimiento de protección contra los rayos UV.
9. Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el revestimiento es un revestimiento de polvo mate negro.
- 10.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que consiste en una escotilla de salida de emergencia, que comprende una escotilla (35) adaptada para pasar de una posición cerrada a una posición abierta.
- 11.- Un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho conjunto comprende una manija de emergencia (25) adaptada para abrir y cerrar de conjunto de escotilla de vehículo (100).
- 12.- Un vehículo, en particular un autobús, que comprende un conjunto de escotilla de vehículo (100) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente.

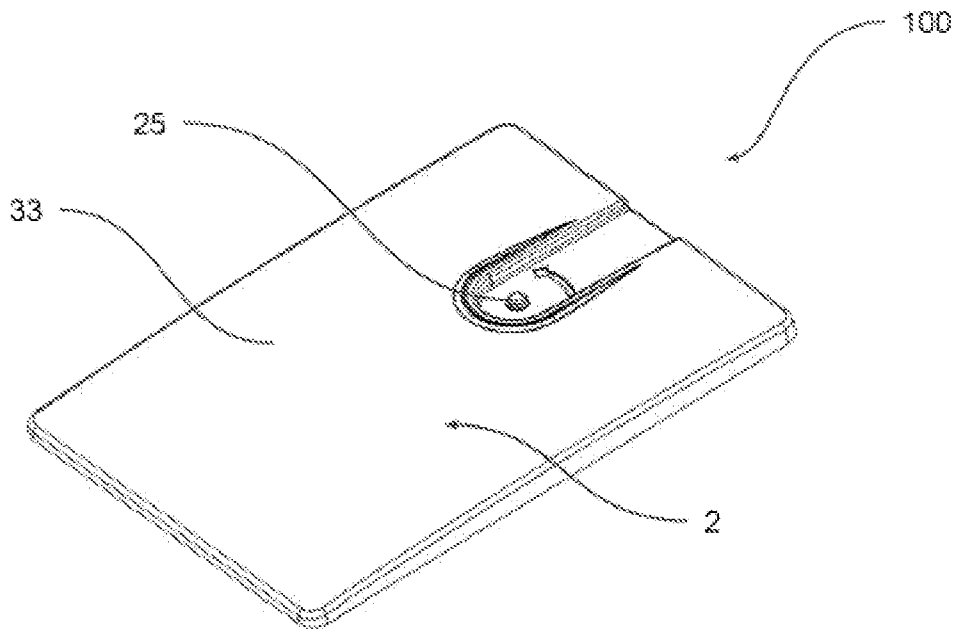


Fig. 1

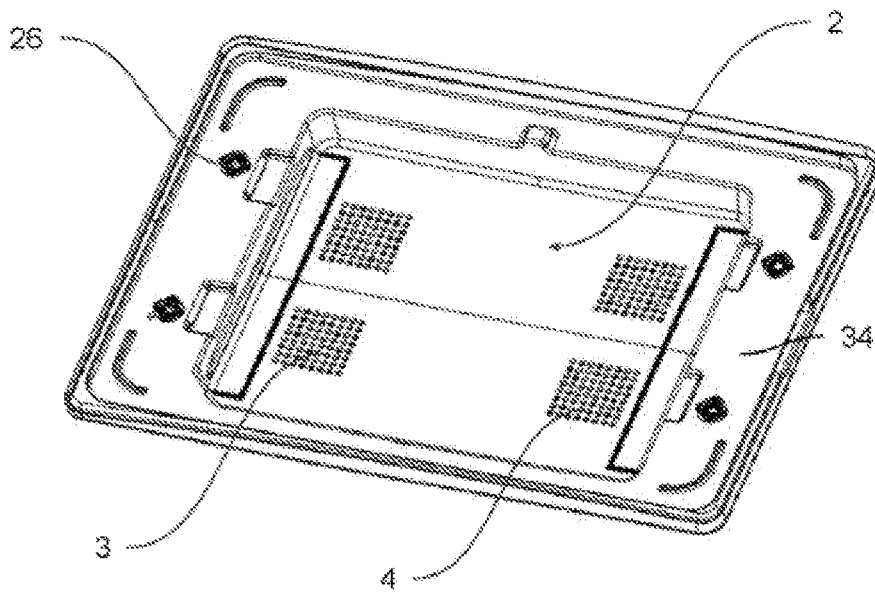


Fig. 2

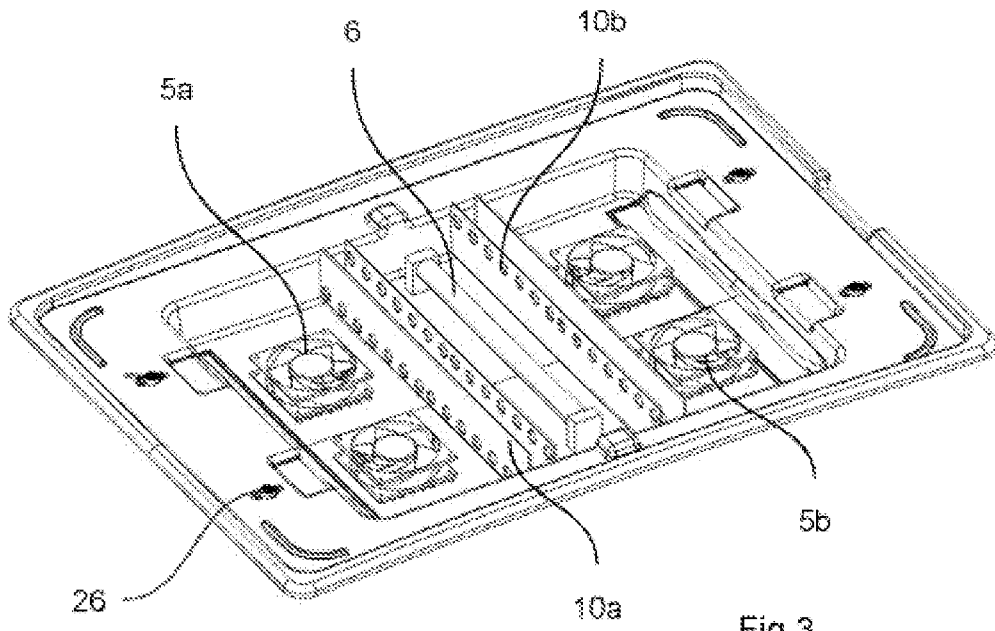


Fig. 3

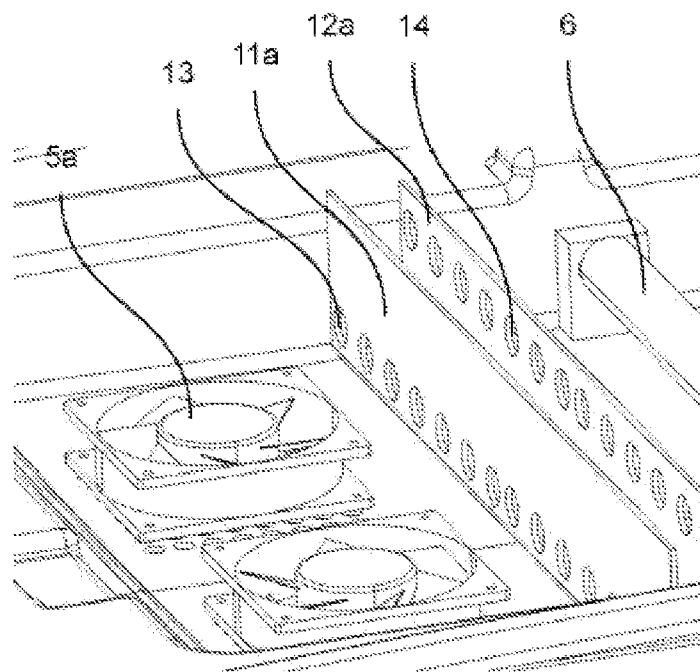


Fig. 4

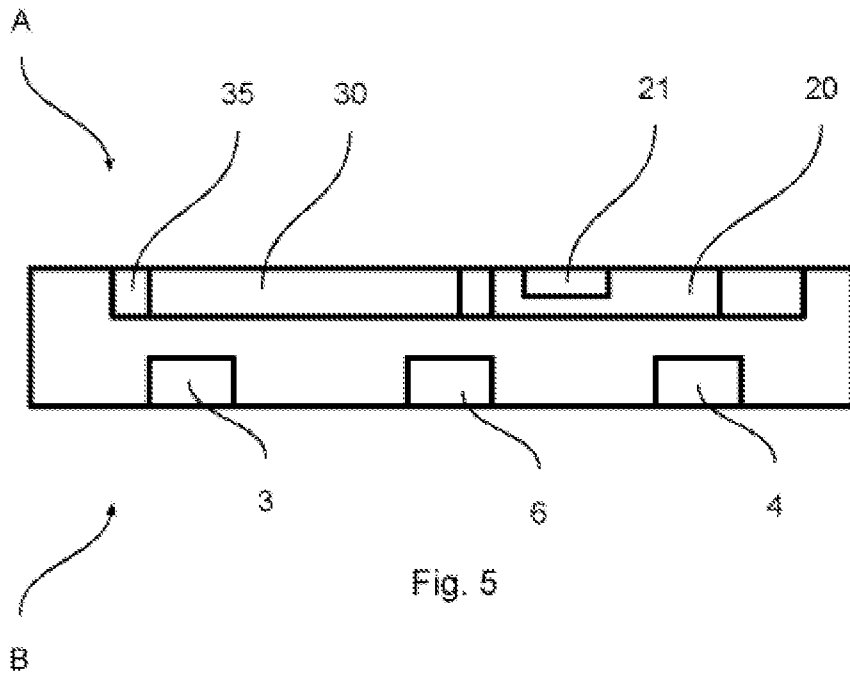


Fig. 5

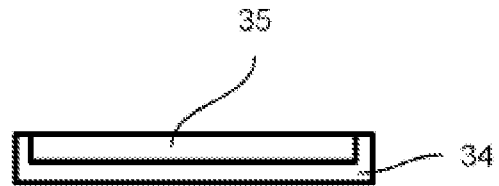


Fig. 6a

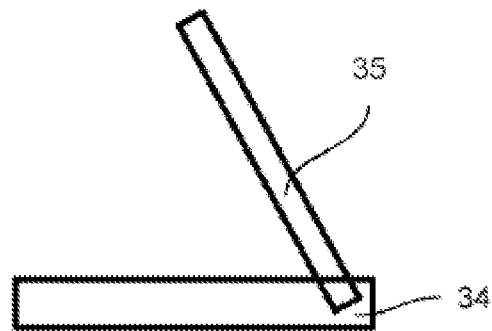


Fig. 6b