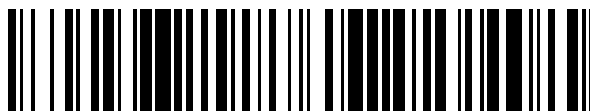


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 645**

51 Int. Cl.:

E06B 7/02 (2006.01)

B60J 1/16 (2006.01)

B60J 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2010 E 10187261 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2312109**

54 Título: **Conjunto de ventana para un vehículo y vehículo provisto de dicho conjunto de ventana.**

30 Prioridad:

14.10.2009 IT MI20091757

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

13.06.2013

73 Titular/es:

**SGUINZI PIETRO S.P.A. (100.0%)
Via Marco Polo, 70
20083 Gaggiano, IT**

72 Inventor/es:

**LOVATI, STEFANO y
BARONI, FABRIZIO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 407 645 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

Conjunto de ventana para un vehículo y vehículo provisto de dicho conjunto de ventana.

La presente invención está relacionada con un conjunto de ventana para un vehículo, tal como, por ejemplo, un camión, un tranvía, un autobús, un metro o algo parecido, y con un vehículo con dicho conjunto de ventana.

5 Haciendo referencia a la Figura 1, un vehículo, por ejemplo de los tipos anteriores, usualmente comprende una cabina de conducción 100, con un asiento 101 de conductor para un conductor 102. En un lado del asiento 101 de conductor se proporciona un conjunto de ventana 103, equipado con por lo menos una ventana movable de servicio 104, usualmente deslizante, para el cambio de aire dentro de la propia cabina 100 de conductor. La ventana de servicio 104 tiene la función de abrir y cerrar una abertura de servicio 106 delimitada por el conjunto de ventana.

10 La cabina 100 de conductor usualmente está por lo menos parcialmente aislada del resto del vehículo y hasta este momento está delimitada en la parte trasera por una pared trasera 105.

Hay que señalar que, en la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas, los términos "delantero" y "trasero" se conciben con referencia a las condiciones normales de utilización del conjunto de ventana, de forma que en las condiciones del conjunto de ventana asociado a un vehículo. Como resultado, el lado delantera y el lado trasera del conjunto de ventana se conciben como el lado del conjunto de ventana que mira a la parte delantera del vehículo y en el lado del conjunto de ventana que mira a la parte trasera del vehículo, respectivamente, cuando el vehículo provisto del conjunto de ventana está asociado al vehículo. En particular, el lado delantero mira en la dirección de movimiento del vehículo. Del mismo modo, también los términos "superior" e "inferior" se conciben con referencia a las condiciones normales de utilización del conjunto de ventana.

20 Durante la utilización del vehículo, en varias circunstancias surge la necesidad de cambiar el aire dentro del propio vehículo y en particular dentro de la cabina de conductor. Mientras el vehículo está en movimiento, cuando el conductor 102 abre la ventana 104 del conjunto de ventana 103, se genera una corriente de aire, que sigue bastante el recorrido ilustrado por la flecha F en la Figura 1 (que esquemáticamente denota la tendencia media). En particular, el aire entra en la cabina 100 de conductor a través de la abertura de servicio 106, golpea la pared trasera 105 y es desviado hacia el conductor 102 desde la misma, que, por lo tanto, es golpeado por el aire que se mueve desde detrás.

La situación descrita más arriba es por supuesto no deseable. De hecho, el aire que llega al conductor por detrás puede poner en peligro su salud, por ejemplo produciendo rigidez en el cuello, dolores reumáticos o varios tipos de inflamación.

30 En otras ubicaciones del vehículo en presencia de una pared que desvía el aire (por ejemplo, en las filas traseras de un autobús o un tranvía) también pueden producirse situaciones similares a las descritas con referencia a la cabina de conductor de un conductor.

Además, pueden producirse problemas similares también en ausencia de una pared con la que interacciona el aire. De hecho, también en ausencia de paredes desviadoras, el aire que entra en el vehículo, en particular si este se desplaza a una velocidad alta, puede provocar, en cualquier caso, corrientes de aire o turbulencias perjudiciales para aquellos que viajan dentro del propio vehículo.

En el documento JP 10 299 354 A describe un conjunto de ventana según el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de ventana que, cuando se aplica a un vehículo, permite el cambio de aire dentro del propio vehículo, mientras que limita la generación de corrientes potencialmente perjudiciales para los que están a bordo.

Este y otros objetivos se obtienen por medio de un conjunto de ventana según la reivindicación 1 y un vehículo según la reivindicación 10.

Para una mejor comprensión de la invención y para apreciar las ventajas de la misma, en lo sucesivo se describen algunos ejemplos y realizaciones no limitativas de la misma, haciendo referencia a las Figuras adjuntas, en donde:

45 La Figura 1 es una ilustración esquemática en planta del funcionamiento de un conjunto de ventana según la técnica anterior;

La Figura 2 es una vista lateral de un conjunto de ventana según la invención de una condición particular de uso;

La Figura 3 es una vista lateral de un conjunto de ventana de la Figura 2 en una condición adicional de uso;

La Figura 4 es una vista lateral adicional del conjunto de ventana de la Figura 2;

50 La Figura 5 es una vista en sección transversal según la línea V-V del conjunto de ventana de la Fig. 2;

La Figura 6 es una vista en sección transversal según la línea VI-VI del conjunto de ventana de la Fig. 2;

La Figura 7 es una vista en sección transversal según la línea VII-VII del conjunto de ventana de la Fig. 2;

La Figura 8 es una vista en despiece ordenado en perspectiva del conjunto de ventana de la Figura 2;

5 La Figura 9 es una vista en sección transversal según la línea IX-IX del conjunto de ventana en la condición de uso de la Fig. 3;

La Figura 10 es una vista en sección transversal según la línea X-X del conjunto de ventana en la condición de uso de la Fig. 3;

Las Figuras 11a y 11b son unas vistas en sección transversal de dos condiciones de uso diferentes, respectivamente, según la línea XI-XI del conjunto de ventana de la Figura 2.

10 Haciendo referencia a las Figuras 2-11, un conjunto de ventana se denota con el número de referencia 1.

El conjunto de ventana 1 está concebido para ser asociado a un vehículo, tal como un camión, un tranvía, un autobús, un metro o algo parecido. Sin embargo, hay que señalar que este tipo de vehículos se mencionan a modo de ejemplo y no como una limitación. Preferiblemente el conjunto de ventana 1 está concebido para la aplicación en un vehículo en la cabina de conductor del mismo, en particular en uno de los lados del asiento del conductor adaptado para alojar al conductor del vehículo. Sin embargo, el conjunto de ventana según la invención puede disponerse en una zona diferente del vehículo.

20 El conjunto de ventana 1 puede ser una parte integral del vehículo o, preferiblemente, estar conectado o poder conectarse al mismo. Una vez asociado al vehículo, el conjunto de ventana tiene un lado que mira hacia el interior del vehículo y uno que mira hacia fuera del vehículo. En la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas el lado que mira hacia el interior del vehículo - entonces, por ejemplo, que mira al asiento del conductor - se denota como lado interno 2 (vistas laterales de las Figuras 2 y 3), mientras que el lado que mira al exterior del vehículo - opuesto al lado interno 2 - se denota como el lado externo 3 (vista lateral en la Figura 4).

25 El conjunto de ventana 1 comprende un marco principal 4 que tiene la función de soportar el propio conjunto de ventana 1 y que permite la conexión del mismo con el vehículo. Este tipo de conexión puede tener lugar mediante unos medios de conexión adecuados conocidos de por sí, que por lo tanto no se describen en esta memoria.

El marco principal 4 puede estar conformado de forma variable.

30 Según una posible realización, el marco principal comprende dos postes 5 y el mismo número de vigas transversales 6 (Figura 8). Las vigas transversales 6 comprenden preferiblemente unos cuerpos tubulares con una sección transversal con forma, con el fin de permitir una fácil conexión con otros elementos del conjunto de ventana. Por ejemplo, para el conjunto de ventana 1, se pueden asociar uno o más paneles 7 que principalmente tienen la función de conformar la forma del conjunto de ventana a la del vehículo cuando estos están conectados entre sí. Por ejemplo, los paneles 7 pueden tener formas y tamaños coincidentes con los del cuerpo exterior del vehículo (por ejemplo la góndola de un tranvía o un autobús). Preferiblemente los paneles 7 se hacen de vidrio o materiales transparentes similares, pero eventualmente pueden comprender también unas partes opacas. Los paneles 7 pueden conectarse a las vigas transversales 6 en el lado externo 3, por ejemplo, por medio de un adhesivo 8 (Figuras 5 y 6) o por medio de un anclaje mecánico. Como alternativa, los paneles 7, por ejemplo, se pueden colocar en unas correspondientes guías de panel (no se muestran en las Figuras) formadas por las vigas transversales 6, respectivamente.

40 El marco principal 4 del conjunto de ventana 1 delimita una abertura de descarga 9. Tal abertura de descarga 9 tiene la función de permitir que sea descargado el aire dentro del vehículo, en particular, en la cabina de conductor, fuera de ella según los modos que se describirán con detalle a continuación.

45 Según una posible realización, el marco principal 4 comprende un marco auxiliar 10 que delimita la abertura de descarga anterior 9. El marco auxiliar 10 se puede conectar a las vigas transversales 6 en el lado externo, por ejemplo, por medio de un adhesivo 13 (Figura 5) o por medio de un anclaje mecánico. Como alternativa, el marco auxiliar 10 puede conectarse a las vigas transversales 6, por ejemplo, insertándolas en unos surcos adecuados (no se muestran en las Figuras) dispuestos en las propias vigas transversales 6 y/o mediante postes 5.

50 El marco auxiliar 10 comprende, preferiblemente, una parte transparente, que sirve como una ventana auxiliar 12, adecuada para ocluir una abertura auxiliar 11. Lo más preferiblemente, el marco auxiliar 10 se hace totalmente de un material transparente, por ejemplo de cristal. Posiblemente, puede comprender una opaca parte 12' (por ejemplo, una serigrafía que forma parte del contorno opaco).

El conjunto de ventana 1 comprende unos medios 14 para el cierre de la abertura de descarga 9.

Los medios de cierre 14 son capaces de asumir una configuración cerrada y una configuración abierta y posiblemente una o más configuraciones intermedias entre tales configuraciones abierta y cerrada. En la

configuración cerrada, los medios de cierre 14 mantienen cerrada la abertura de descarga 9, de modo que, en las condiciones de uso del conjunto de ventana 1, el aire tiene sustancialmente impedido pasar entre el interior y el exterior del vehículo. En la configuración abierta, en cambio, los medios de cierre dejan abierta la abertura de descarga 9 o, por lo menos, parcialmente abierta.

5 De ese modo, se permite el cambio de aire entre el interior y el exterior del vehículo a través de la abertura de descarga 9.

Los medios de cierre 14 se conforman para permanecer en la configuración abierta hasta que, en la abertura de descarga 9 entre el lado interno 2 y el lado externo 3 del conjunto de ventana 1, persiste una mayor diferencia de presión que un valor predeterminado de diferencia de presión y para alcanzar la configuración cerrada tras la bajada de dicha diferencia de presión por debajo del valor predeterminado de diferencia de presión.

De ese modo, cuando entre el lado interno 2 y el lado externo 3 del conjunto de ventana 1, en las proximidades de la abertura de descarga 9 - y por lo tanto también en las proximidades de los propios medios de cierre - se supera una diferencia de presión en un valor predeterminado, los medios de cierre 14 se mueven a su configuración abierta, liberando de ese modo la abertura de descarga 9 y permitiendo de ese modo el paso del aire a través de la misma, y permanecen en esa configuración hasta que persisten las condiciones de presión. Para que los medios de cierre 14 dejen la configuración abierta, la diferencia de presión entre el lado interno 2 y el lado externo 3 tiene que volver por debajo del valor predeterminado de diferencia de presión, lo que garantiza que se mantiene la configuración abierta.

En otras palabras, los medios de cierre 14 permanecen en su configuración abierta si en uno de sus lados hay disponible una caída de presión adecuada.

Esta característica de los medios de cierre 14 puede emplearse convenientemente para comprobar la apertura y el cierre de los medios de cierre 14 según la velocidad del vehículo en el que está instalado el conjunto de ventana 1. De hecho, cuando el vehículo está en movimiento, en la abertura de descarga 9 y en los medios de cierre, se produce una caída de presión en el lado externo 3, debido a la diferente velocidad del aire en relación con el conjunto de ventana (aproximadamente cero en el lado interno 2 y distinta de cero en el lado externo 3). La presión que actúa sobre los medios de cierre 14 en el lado interno 2 es mayor entonces que la presión que actúa en el lado externo 3 de los mismos. De esta manera, surge la diferencia de presión mencionada anteriormente, lo que provoca que los medios de cierre 14 se abran.

Según lo precedente, está claro que la apertura de los medios de cierre 14 también está ligada a la velocidad del vehículo en el que está instalado el conjunto de ventana 1 según la invención. Por lo tanto, un velocidad de vehículo predeterminada corresponde al valor predeterminado de la diferencia de presión entre el lado interno 2 y el lado externo 3, lo que provoca que los medios de cierre 14 se abran y se asegure que permanecen en la configuración abierta.

El comportamiento descrito antes puede entenderse mejor haciendo referencia a la Figura 10. Cuando el vehículo está en movimiento, la presión externa p_{est} en las proximidades de los medios de cierre 14 en el lado externo 3 del conjunto 1 de ventana es menor que la presión interior p_{int} en las proximidades de los medios de cierre 14 en el lado interno 2. Si la diferencia entre la presión interna p_{int} y la presión externa p_{est} es mayor que un valor predeterminado, los medios de cierre 14 permanecen en la configuración abierta. Por lo tanto, el aire dentro del vehículo, es decir en el lado interno 2 del conjunto de ventana 1, se descarga espontáneamente a través de la abertura de descarga 9. El aire en promedio sigue el recorrido indicado por la flecha F1. Este recorrido es seguido también en presencia de una posible pared trasera situada en la posición trasera con respecto a la abertura de descarga 9 (no se muestra en las Figuras).

Por lo tanto, como los expertos en la técnica apreciarán, debido a la presencia de los medios de cierre 14 conformados según lo descrito antes, el cambio de aire puede realizarse al interior del vehículo sin tener corrientes de aire, que son potencialmente perjudiciales para aquellos dentro del vehículo. Una situación de este tipo es por ejemplo particularmente ventajosa cuando el conjunto de ventana 1 se encuentra al lado del asiento de conductor en la cabina de vehículo. Por otra parte, dadas las condiciones de presión en las que se basa la apertura de los medios de cierre 14, por lo general el sentido opuesto, es decir, no es posible una corriente de aire entrante desde el exterior hacia el interior, del aire en relación con el que se ha descrito, ya que requeriría una mayor presión externa p_{est} que la presión interna p_{int} , y ello se traduciría en una mayor velocidad relativa del aire en el lado interno con respecto al lado externo.

Dicha condición, por lo general, no se produce en condiciones normales de uso del conjunto de ventana. Por lo tanto, se impide la entrada no deseada de aire frío desde el exterior en invierno o en verano aire caliente, como una protección adicional para la salud de los usuarios de los vehículos.

Ventajosamente, los medios de cierre 14 están conformados además para mantener la configuración cerrada cuando sustancialmente no hay diferencia de presión en la abertura de descarga 9 entre las partes interior 2 y exterior 3 del conjunto de ventana 1.

En otras palabras, cuando la presión en el lado interno 2 y la presión en el lado externo 3 en los medios de cierre es prácticamente la misma, los medios de cierre 14 mantienen cerrada la abertura de descarga 9, y por lo tanto no permiten el paso de aire desde el interior hacia el exterior o desde el exterior al interior a través de ella.

5 Esta condición generalmente se produce cuando se detiene el vehículo, en el que está instalado el conjunto de ventana 1 según la invención.

Es evidente que el valor predeterminado de la diferencia de presión puede ser seleccionado como una función de la velocidad del vehículo más allá de la cual se desea que los medios de cierre 14 se muevan a la configuración abierta y mantener esa condición. Por ejemplo, cuando substancialmente no hay diferencia de presión, los medios de cierre 14 se mueven a la configuración abierta también en presencia de velocidades muy bajas del vehículo. Preferiblemente, tal valor predeterminado de diferencia de presión entre el lado interno 2 y el lado externo 3 es mayor que cero, por lo que el cambio de los medios de cierre 14 a la configuración abierta se produce para una velocidad suficientemente alta del vehículo. A continuación se describen las posibles soluciones constructivas del conjunto de ventana, que permiten conseguir tal efecto técnico.

15 Con el fin de garantizar que, después de detener el vehículo y, por consiguiente, cuando la diferencia de presión entre el lado interno 2 y el lado externo 3 vuelve a situarse por debajo del valor predeterminado de diferencia de presión, el aire tiene impedido el paso a través de la abertura de descarga 9, ventajosamente el conjunto de ventana 1 comprende unos medios de retorno adecuados para forzar a los medios de cierre a su configuración cerrada empezando desde la configuración abierta o una configuración intermedia entre las configuraciones abierta y cerrada. Según una posible realización, los medios de retorno comprenden unos medios con resiliencia. Este aspecto se describirá también con más detalle más adelante, con referencia a realizaciones particulares de la invención.

20 Cabe señalar que los medios de retorno no sólo tienen las funciones para devolver los medios de cierre 14 a su configuración cerrada, sino que también tienden a oponerse a que pasen a la configuración abierta desde la configuración cerrada. Por lo tanto, está claro que cuanto mayor sean las constantes de resorte de los medios con resiliencia, mayor es el valor predeterminado de diferencia de presión entre el lado interno 2 y el lado externo 3 (o la velocidad del vehículo) que permite que los medios de cierre 14 se muevan a la configuración abierta de los mismos.

25 Ventajosamente, los medios de cierre 14 comprenden uno o más elementos de cierre 15, cada uno es configurable según la configuración abierta (Figura 11b) y la configuración cerrada (Figura 11a). Preferiblemente, los medios de cierre 14 comprenden una pluralidad de dichos elementos de cierre 15, cada uno dispuesto en su respectiva parte 16 de la abertura de descarga 9 o en una pluralidad de dichas partes 16 de la abertura de descarga 9. De ese modo, la abertura de descarga sólo se cierra cuando cada uno de los elementos de cierre está en su configuración cerrada.

30 Las partes 16 de la abertura de descarga 9 se disponen preferiblemente como una cuadrícula (véase por ejemplo la Figura 2).

35 Los elementos de cierre 15 se pueden configurar de varias maneras.

Según una posible realización, los elementos de cierre 15 comprenden unas membranas flexibles, capaces de deformarse, en particular doblarse, en presencia de una diferencia de presión que actúa en sus dos lados interno y externo. Cada una de las membranas flexibles se conecta sólo parcialmente al marco principal 4 y se mueve libremente en el resto de las partes libres, de modo que se pueda deformar y doblar. Preferiblemente, las membranas se conectan al marco principal 4 en los trectos de enlace 17 orientadas en paralelo con respecto a la dirección del movimiento D del vehículo cuando el conjunto de ventana 1 está asociado al mismo. Haciendo referencia, por ejemplo, a la Figura 2, los trectos de enlace 17 se disponen ortogonalmente a un eje R transversal con respecto a la dirección del movimiento D. En las condiciones normales de uso, las membranas, en su configuración abierta, se doblan al lado externo 3 del conjunto de ventana.

45 Cada membrana, cuando se dobla, debido al efecto de la diferencia de presión entre el lado interno y el lado externo, que alcanza la configuración abierta, también se carga elásticamente, realizando de ese modo los medios de retorno con resiliencia descritos anteriormente. De ese modo, cuando disminuye la diferencia de presión, se consigue un retorno a la configuración cerrada. En este caso, el valor predeterminado de diferencia de presión se ve afectado por la elasticidad de las membranas flexibles.

50 Como alternativa o adicionalmente, las membranas pueden conformarse de tal manera que se muevan a la configuración cerrada, cuando el vehículo está detenido, por efecto de la gravedad.

Según otra posible realización adicional, los elementos de cierre 15 comprenden unos mamparos sustancialmente rígidos, que pueden pivotar con respecto a dicho marco principal 4. La configuración cerrada de los medios de cierre corresponde a una posición cerrada de los mamparos rígidos, mientras que la configuración abierta corresponde a una posición abierta de los mamparos rígidos. Los movimientos entre las posiciones abierta y cerrada tienen lugar, preferiblemente, según las rotaciones alrededor del eje orientado en paralelo con respecto a la dirección del movimiento D del vehículo cuando el conjunto de ventana está asociado al mismo. Haciendo referencia, por ejemplo,

a la Figura 2, el eje de rotación de los mamparos rígidos se dispone ortogonalmente con respecto al eje R, transversal a la dirección del movimiento D. En su posición abierta, los mamparos rígidos se proyectan al lado externo 3 del conjunto de ventana.

5 Como alternativa o adicionalmente, los mamparos pueden conformarse de tal manera que se muevan a la configuración cerrada, cuando el vehículo está detenido, por efecto de la gravedad.

Cabe señalar que, según una posible realización adicional (no se muestra en las Figuras), los tractos de enlace 17, en los que se conectan los elementos de cierre 15 (membranas o mamparos rígidos) según los modos mencionados más arriba al marco principal 4, se orientan transversalmente, preferiblemente ortogonales, con respecto a la dirección de movimiento D del vehículo cuando el conjunto de ventana 1 está asociado al mismo.

10 Con el fin de garantizar el retorno de los mamparos rígidos a su posición cerrada, pueden estar asociadas a unos medios adecuados con resiliencia, por ejemplo unos resortes de torsión que se oponen a su rotación hacia la posición abierta. Según esta configuración, el valor predeterminado de diferencia de presión entre los lados interno y externo se ve afectado por la constante de resorte de los mencionados resortes de torsión.

15 Cabe que señalar que, en las dos realizaciones descritas anteriormente (membranas flexibles y mamparos rígidos), en los tractos más alejados con respecto a los tractos de enlace 17 los elementos el cierre están constreñidos con ventaja unilateralmente, de modo que se impide la apertura de los mismos (desviación en caso de membranas y rotación en caso de mamparos) hacia el lado externo 2.

20 Según una posible realización, los medios de cierre 14 comprenden un soplador de aire 18 que se puede conectar al marco principal 4, preferiblemente al marco auxiliar 10, en la abertura de descarga 9 (véase, por ejemplo, la Figura 8). Tal soplador de aire puede incluir, en particular, los mencionados elementos de cierre 15 (membranas flexibles y mamparos rígidos).

El soplador de aire 18 y la abertura de descarga, preferiblemente, tienen una forma alargada, y, incluso más preferiblemente, se desarrollan en un sentido transversal, en particular ortogonalmente, con respecto a la dirección del movimiento D.

25 Según una realización, el soplador de aire 18 comprende una envoltura 19 que delimita una cámara de presión 20 en ella (Figuras 11a y 11b). La cámara de presión 20 está en comunicación con el exterior a través de una o más aberturas de comunicación 21 y con el interior a través del elemento de cierre 15 y las partes 16 de la abertura de descarga. Cuando los elementos de cierre 15 están en la configuración abierta (Figura 11b), el aire fluye desde el lado interno 2 a través de las partes 16 de la abertura de descarga 9 y, a continuación, a través de la cámara de presión 20, y se descarga desde ella en el lado externo 3 a través de las aberturas de comunicación 21. En tales circunstancias, el aire sigue aproximadamente el recorrido ilustrado esquemáticamente mediante la flecha F2.

30

Cuando los elementos de cierre 15 están en la configuración cerrada (Figura 11a), el aire tiene impedido el movimiento entre los lados interno 2 y externo 3.

35 Según una realización, el marco principal 4 delimita una abertura de servicio 22 y el conjunto de ventana 1 comprende una ventana de servicio 23 móvil en la abertura de servicio 22 (Figuras 2-4, 8). La abertura de servicio 22 está delimitada, preferiblemente, en la parte superior y en la parte inferior, por las vigas transversales 6 y lateralmente por un lado de la estructura auxiliar 10 y por el poste delantero 6.

40 La ventana de servicio 23 es móvil entre una posición cerrada y una posición abierta. Cuando la ventana de servicio 23 está en la posición cerrada (Figuras 2 y 4), la abertura de servicio 22 está cerrada, mientras que cuando la ventana de servicio 23 está en la posición abierta (Figura 3), la abertura de servicio 22 está por lo menos parcialmente abierta y, por lo tanto, permite el paso del aire entre el lado interno 2 y el lado externo 3 del conjunto de ventana 1.

45 La ventana de servicio 23, preferiblemente, comprende una parte transparente 24 y la parte de soporte 25 de la parte transparente 24, que permite también a la ventana de servicio 23 moverse con respecto al marco principal 4. En la parte de soporte 25 también se puede asociar un tirador 26, que mira al lado interno 2 del conjunto de ventana 1, que permite al usuario mover la ventana de servicio 23 entre sus posiciones abierta y cerrada.

50 La ventana de servicio 23 puede ser móvil con respecto al marco principal 4, según varios modos. Según una realización preferida, la ventana de servicio móvil 23 es móvil de manera deslizante con respecto al marco principal 4, preferiblemente según una dirección de deslizamiento casi paralela a la dirección de movimiento D del vehículo cuando el conjunto de ventana está asociado al mismo (según una realización alternativa no ilustrada en las Figuras, la dirección de deslizamiento de la ventana de servicio 23 puede ser transversal, en particular ortogonal, a la dirección de movimiento D del vehículo). Todavía más preferiblemente, la ventana de servicio 23 se conecta al marco principal 4 de tal manera que su movimiento desde la posición cerrada a la posición abierta se produce según la dirección desde una posición delantera a una posición trasera del conjunto de ventana. Esta situación se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 2 y 3, que muestran el conjunto de ventana desde su lado interno 2. En la Figura 2 la ventana de servicio 23 está en la posición cerrada. Al actuar sobre el tirador 26 y forzarlo a lo largo de la dirección

55

de deslizamiento desde una posición delantera a una posición trasera, la ventana de servicio 23 se mueve a lo largo de la dirección de deslizamiento hasta que llega a su posición abierta (Figura 3). Posiblemente, la ventana de servicio 23 se puede parar en cualquier posición intermedia entre la posición abierta y la posición cerrada.

5 Con el fin de permitir el movimiento anterior de la ventana de servicio 23, el conjunto de ventana 1 comprende ventajosamente unos medios adecuados de guía. Según una realización, el marco principal 4, en particular las vigas transversales 6, comprende unas pistas de guía 27 adecuadas para alojar unas partes deslizantes 28 de la ventana de servicio 23 (Figuras 6 y 7). Las partes deslizantes 28 tienen preferiblemente forma de piezas salientes en los extremos superior e inferior de los bloques de soporte 29 conectados de manera desmontable a la ventana de servicio 23 en el lado interno 2 del conjunto de ventana. Los bloques 29 pueden conectarse a la ventana de servicio 10 23 a través unos elementos de conexión adecuados, por ejemplo a través de los elementos de conexión roscados 29', que se pueden disponer manejándolos desde el lado interno 2 del conjunto de ventana 1.

En general, la ventana de servicio 23 puede conectarse al marco principal 4 a través de unos medios de conexión conformados para que la ventana de servicio 23 sea desmontable, así como para poderse conectar al marco principal 4 del lado interno 2. Este tipo de medios de conexión se disponen preferiblemente en el lado externo 2 del conjunto de ventana 1. Los bloques 29 y los elementos de conexión 29' son ejemplos de este tipo de medios de 15 conexión. Como alternativa o adicionalmente, se puede proporcionar que las propias pistas de guía 27 sean desmontables del marco principal 4 desde el lado externo 2, por lo que la ventana de servicio 23 también puede retirarse desde el mismo lado.

Cabe señalar que los medios de conexión anteriores se pueden proporcionar en cualquier conjunto de ventana en donde se proporcione un marco principal y una ventana asociada al mismo, por ejemplo movable con respecto al mismo. A continuación, tales medios de conexión pueden estar, por ejemplo, también en un conjunto de ventana sin la abertura de descarga 9 de los medios de cierre 14 según la presente invención.

Preferiblemente, las pistas de guía 27 tienen una forma tal que, cuando la ventana de servicio 23 está en la posición cerrada, forma en el lado externo 3 una superficie substancialmente continua con las superficies de las partes 25 adyacentes del conjunto de ventana y/o del vehículo cuando el conjunto de ventana está asociado al mismo. En particular, en la posición cerrada, la ventana de servicio 23 está a ras con la ventana auxiliar 12 (Figura 7). Todavía más preferiblemente, las pistas de guía 27 tienen una forma tal que la ventana de servicio 23, cuando está en su posición abierta, se disponen en el lado interno 2 del conjunto de ventana 1. Con el fin de lograr el movimiento descrito de la ventana de servicio, las pistas de guía 27 pueden comprender una parte curvada 30 adecuada para 30 guiar la ventana de servicio 23 a/desde la posición cerrada, y una parte rectilínea 31 dispuesta en el lado interno 2 del conjunto de ventana para guiar a la ventana de servicio 23 a/desde la posición cerrada (Figura 7).

Con el fin de garantizar que la ventana de servicio 23 se detiene en la posición abierta, se pueden proporcionar unos topes adecuados.

Preferiblemente, cuando la ventana de servicio 23 está en la posición abierta, se superpone por lo menos 35 parcialmente a la ventana auxiliar 12. De hecho, la abertura auxiliar 11 se dispone entre la abertura de servicio 22, preferiblemente dispuesta en la parte delantera con respecto al conjunto de ventana 1, y la abertura de descarga 9, preferiblemente dispuesta en la parte trasera con respecto al conjunto de ventana 1.

Ventajosamente, con el fin de garantizar una hermeticidad contra posibles filtraciones, así como para amortiguar posibles colisiones entre la ventana de servicio 23 y el marco principal 4 cuando la ventana de servicio llega a su 40 posición cerrada, en el marco principal 4, en la abertura de servicio 22 y/o a lo largo de las orillas laterales de la ventana de servicio 23 se pueden proporcionar unos medios adecuados de sellado, por ejemplo unas juntas 32.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 9 y 10, se describirá el efecto sinérgico proporcionado por la presencia simultánea de los medios de cierre 14 y la ventana de servicio 23.

45 Cuando la ventana de servicio 23 está en la posición cerrada, los medios de cierre 14 actúan según lo que ya se ha descrito anteriormente (Figura 10). Por lo tanto, los medios de cierre 14 permiten que el aire sea descargado desde el interior del vehículo al exterior cuando se supera un valor predeterminado de presión diferencial entre el lado interno 2 y el lado externo 3 de la abertura de descarga 4 en las proximidades de los medios de cierre 14. Esta situación se produce, en particular, cuando el vehículo, en el que se dispone el conjunto de ventana 1, se mueve por encima de una velocidad predeterminada.

50 Cuando la ventana de servicio 23 está en la posición abierta (Figura 9) el aire entra desde el exterior al interior del vehículo a través de la abertura de servicio 22. Si el vehículo está en movimiento, este aire puede entrar también a una velocidad alta. Debido a la presencia de los medios de cierre 14 que, en tales circunstancias, permanece en su configuración abierta, el aire sigue, aproximadamente, el recorrido denotado esquemáticamente en la Figura 9 por la flecha F3. En particular, el aire entra al interior del vehículo a través de la abertura de servicio 22 y es aspirado fuera 55 por la abertura de descarga 9. Por lo tanto, también en presencia de la ventana de servicio 23, el aire entrante se ve impedido a ser desviado contra el conductor o, en general, el usuario del vehículo, y se ve forzado a seguir aproximadamente un recorrido predeterminado que implica de manera limitada al usuario. La presencia simultánea

de la ventana de servicio 23 y los medios de cierre 14, garantiza que el conductor o el usuario del vehículo no son golpeados por corrientes de aire, que son peligrosas o perjudiciales para su salud.

5 Cabe señalar que, como alternativa a los medios de cierre 14 con la forma según se ha descrito, el conjunto de ventana 1 puede comprender un ventana de descarga (no se muestra en las Figuras) dispuesta en la abertura de descarga, dispuesta a su vez en la parte trasera con respecto a la abertura de servicio provista con la ventana de servicio 23 con las características descritas. La ventana de descarga se asocia de manera pivotante al marco principal 4, en particular alrededor de un eje, dispuesto transversalmente, preferiblemente ortogonal, a la dirección del movimiento D del vehículo cuando el conjunto de ventana está asociado al mismo. La ventana de descarga es movible entre una posición cerrada, en donde la abertura de descarga está cerrada y una posición abierta, en donde
10 deja la abertura de descarga por lo menos parcialmente abierta. La ventana de descarga preferiblemente está articulada en el marco principal en uno de los extremos delanteros del mismo. Entonces en su posición abierta, la ventana de descarga mira al exterior del vehículo. El movimiento de la ventana de descarga se puede producir manualmente o como alternativa puede ser accionada por un elemento de accionamiento adecuado, por ejemplo, un motor eléctrico. También en este caso, cuando la ventana de servicio y la ventana de descarga están en la posición
15 abierta y el vehículo está en movimiento, el aire fluye por un recorrido análogo al denotado por la flecha F3 en la Figura 9, limitando de ese modo las corrientes de aire, perjudiciales para el usuario.

En la descripción anterior, los expertos en la técnica apreciarán que el conjunto de ventana según la invención, cuando se aplica a un vehículo, permite que se genere el cambio de aire en el mismo sin corrientes de aire, potencialmente perjudiciales para el usuario.

20 Los expertos en la técnica apreciarán particularmente que el conjunto de ventana es ventajoso cuando se asocia a la cabina de conductor de un vehículo, en particular de un vehículo tal como un camión, un tranvía, un autobús, un metro, ya que reduce notablemente las corrientes de aire perjudiciales que encuentra el conductor en su servicio dentro de la cabina de conductor, que a menudo es de varias horas de duración.

25 Por lo tanto, el conjunto de ventana según la invención reduce el riesgo de problemas físicos, tales como rigidez en el cuello, dolores reumáticos o inflamaciones generales del conductor o de cualquier usuario del vehículo provisto de ese tipo de conjunto de ventana.

30 Los expertos en la técnica, con el fin de cumplir determinadas necesidades ocasionales, pueden hacer a las realizaciones descritas anteriormente del conjunto de ventana según la invención varias adiciones, modificaciones o sustituciones de elementos con otros elementos funcionalmente equivalentes, sin embargo sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de ventana (1) para un vehículo, que tiene un lado interno (2) y un lado externo (3), concebido para mirar al interior y al exterior del vehículo, respectivamente, dicho conjunto de ventana (1) comprende un marco principal (4) que delimita una abertura de descarga (9) y unos medios de cierre (14; 15) de dicha abertura de descarga (9), que pueden configurarse según una configuración cerrada, en donde mantienen cerrada la abertura de descarga (9), y una configuración abierta, en donde dejan la abertura de descarga (9) por lo menos parcialmente abierta, en donde dichos medios de cierre (14; 15) se configuran de tal manera que permanecen en la configuración abierta hasta que en la abertura de descarga (9) persiste una diferencia de presión mayor que un valor predeterminado de diferencia de presión entre dichos lados interno (2) y externo (3) del conjunto de ventana (1), y se mueven a la configuración cerrada cuando dicha diferencia de presión cae por debajo de dicho valor predeterminado, en donde dicho marco principal (4) delimita una abertura de servicio (22) y dicho conjunto de ventana (1) comprende una ventana de servicio (23) movable entre una posición cerrada, en donde la ventana de servicio (23) cierra la abertura de servicio (22), y una posición abierta, en donde la ventana de servicio (23) deja la ventana de servicio (22) por lo menos parcialmente abierta, caracterizado porque dicha abertura de servicio (22) se dispone en la parte delantera con respecto a dicha abertura de descarga (9) con referencia a las condiciones del conjunto de ventana asociado al vehículo en donde el lado delantero mira en la dirección de movimiento (D) del vehículo,
- en donde dichos medios de cierre (14; 15) se configuran de tal manera que se abren cuando la presión que actúa sobre los medios de cierre en el lado interno (2) es mayor que la presión que actúa sobre el lado externo (3) de los mismos, de modo que aparece dicha diferencia de presión entre los lados interno (2) y externo (3) del conjunto de ventana (1), de tal manera que el aire en el lado interno (2) del conjunto de ventana (1) se descarga espontáneamente a través de la abertura de descarga (9).
2. El conjunto de ventana (1) según la reivindicación 1, en donde dichos medios de cierre (14; 15) se configuran de tal manera que permanecen en la configuración cerrada cuando substancialmente no hay diferencia de presión entre la abertura de descarga (9) y dichos lados interior (2) y exterior (3) del conjunto de ventana (1).
3. El conjunto de ventana (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende unos medios de retorno adaptados para forzar a los medios de cierre (14; 15) hacia su configuración cerrada empezando de la configuración abierta o desde una configuración intermedia entre dichas configuraciones abierta y cerrada.
4. El conjunto de ventana (1) según la reivindicación anterior, en donde dichos medios de retorno comprenden unos medios con resiliencia.
5. El conjunto de ventana (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de cierre comprenden uno o más elementos de cierre (15) dispuestos en las respectivas una o más partes (16) de dicha abertura de descarga (9) de tal manera que, cuando todos los elementos de cierre (15) se encuentran en la configuración cerrada, dicha abertura de descarga (9) está cerrada.
6. El conjunto de ventana (1) según la reivindicación 5, en donde dicho uno o más elementos de cierre (15) comprenden unos mamparos sustancialmente rígidos, que pueden pivotar con respecto a dicho marco principal (4) alrededor del eje de rotación orientado de tal manera que se disponen transversalmente o paralelos con respecto a la dirección de movimiento (D) de dicho vehículo cuando el conjunto de ventana (1) está asociado al mismo.
7. El conjunto de ventana (1) según la reivindicación 5, en donde dicho uno o más elementos de cierre (15) comprenden unas membranas flexibles vinculadas con dicho marco principal (4) en unos trectos de enlace orientados de tal manera que se disponen transversalmente o en paralelo con respecto a la dirección de movimiento (D) de dicho vehículo cuando el conjunto de ventana (1) está asociado al mismo.
8. El conjunto de ventana (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de cierre comprenden un soplador de aire (18) conectado o que se puede conectar a dicho marco principal (4) en la abertura de descarga (9).
9. El conjunto de ventana (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha ventana de servicio (23) es movable de manera deslizante con respecto a dicho marco (4) según una dirección de deslizamiento substancialmente paralela o transversal con respecto a la dirección de movimiento (D) de dicho vehículo cuando el conjunto de ventana (1) está asociado al mismo.
10. Un vehículo que comprende un conjunto de ventana (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
11. El vehículo según la reivindicación anterior, que comprende una cabina de conductor que tiene un asiento de conductor adecuado para dar cabida al conductor del vehículo, dicho conjunto de ventana (1) está situado al lado del asiento 12 de conductor.

12. El vehículo según la reivindicación anterior, que comprende una pared trasera que delimita la cabina de conductor en la parte trasera, dicha abertura de descarga (9) del conjunto de ventana está situada en la parte delantera con respecto a dicha pared trasera.

5 13. El vehículo según cualquier reivindicación 10-12, incluido en el grupo que consiste en: un camión, un tranvía, un autobús, un metro.

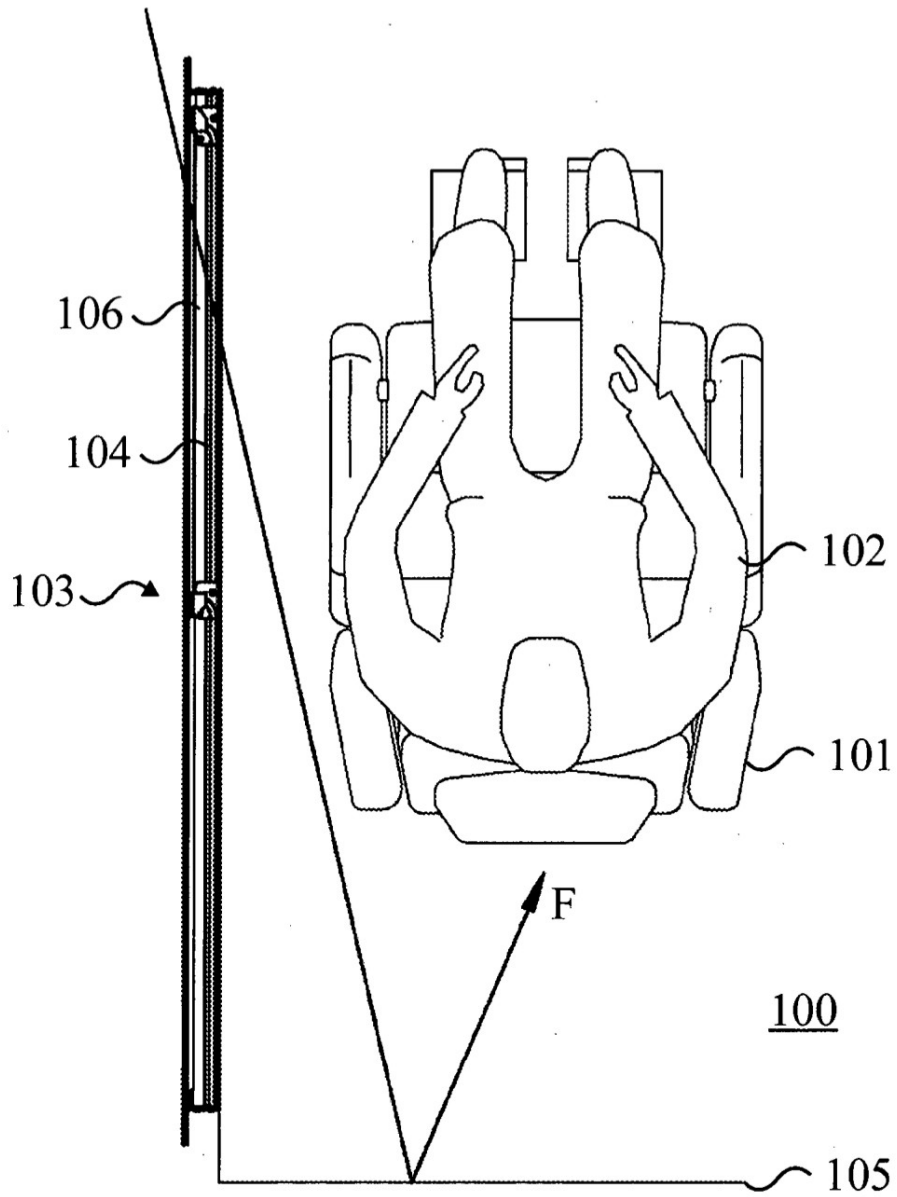


FIG. 1
Técnica anterior

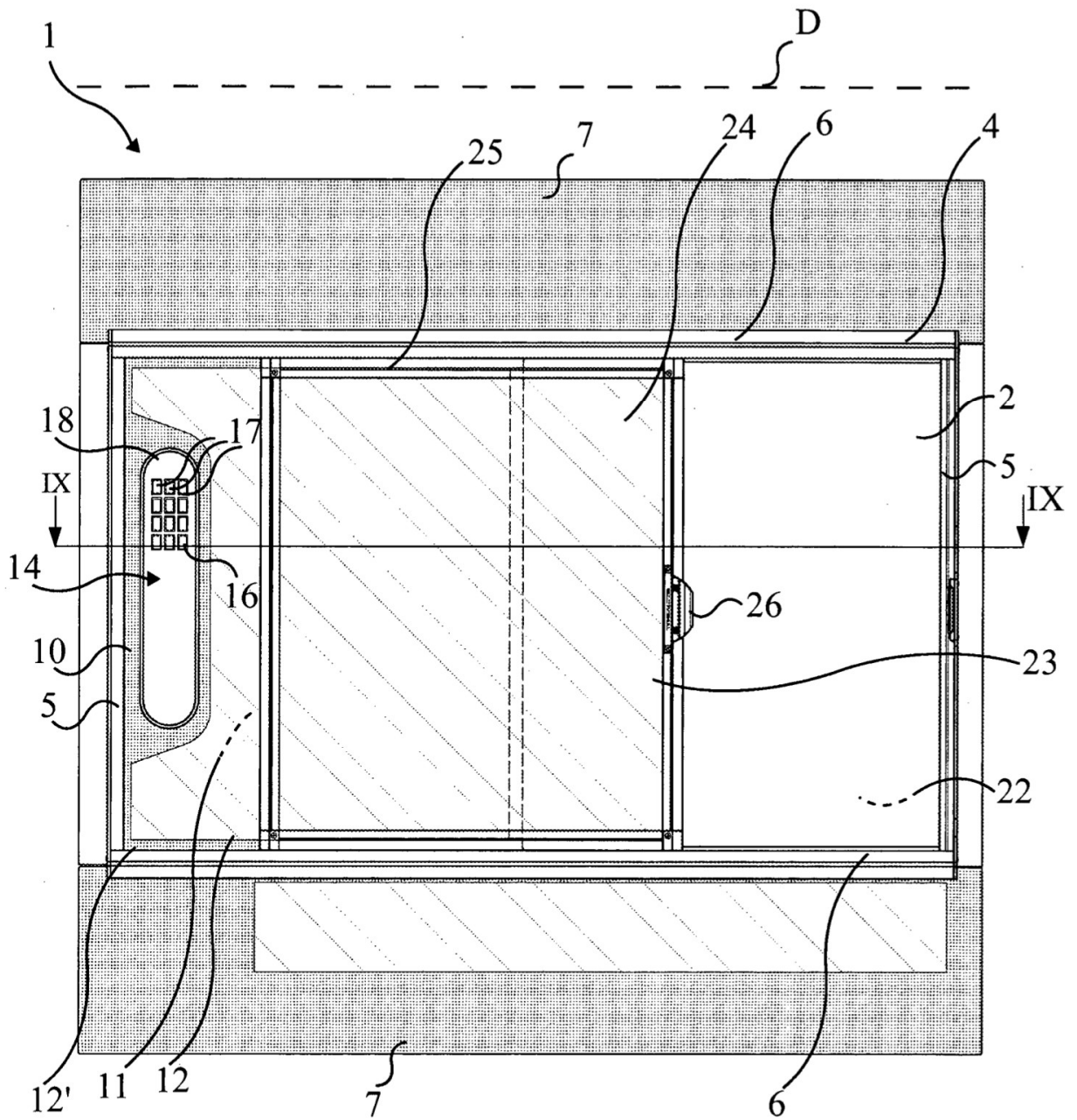


FIG. 3

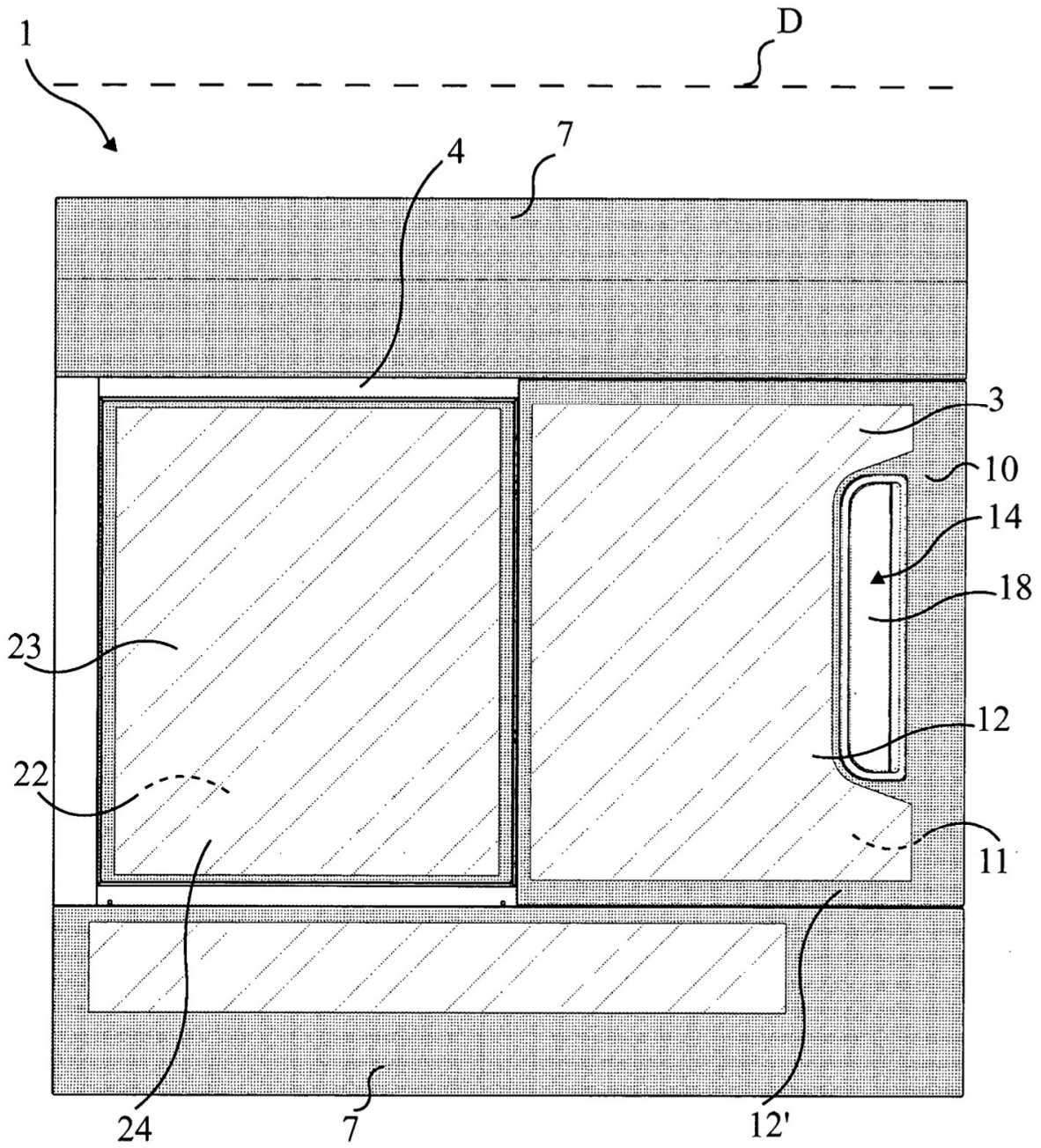


FIG. 4

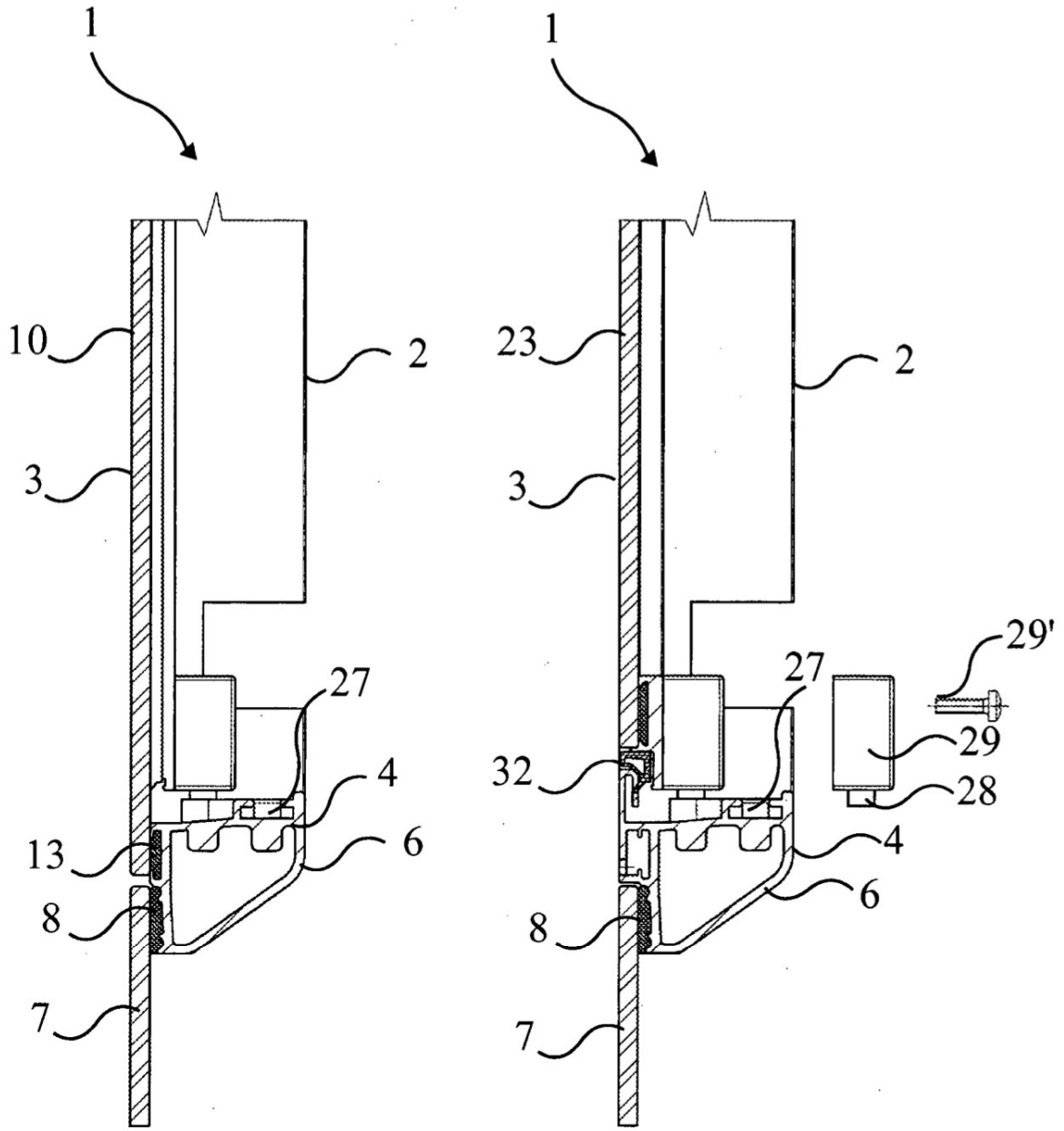


FIG. 5

FIG. 6

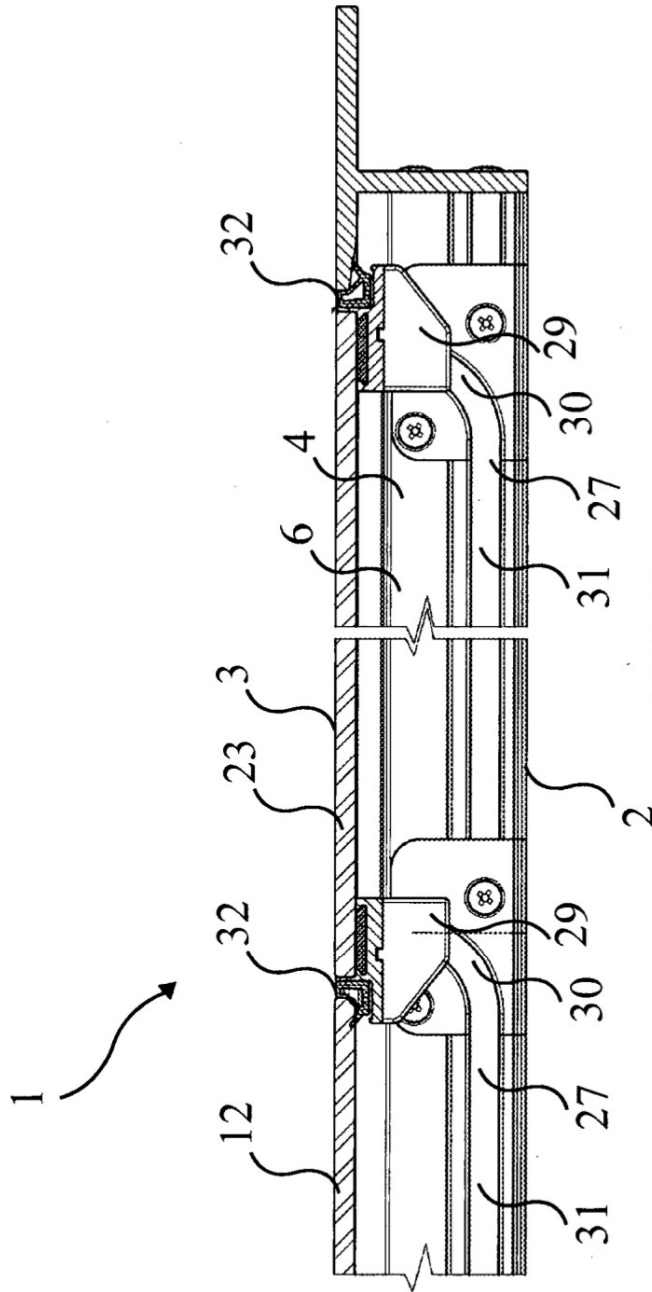


FIG. 7

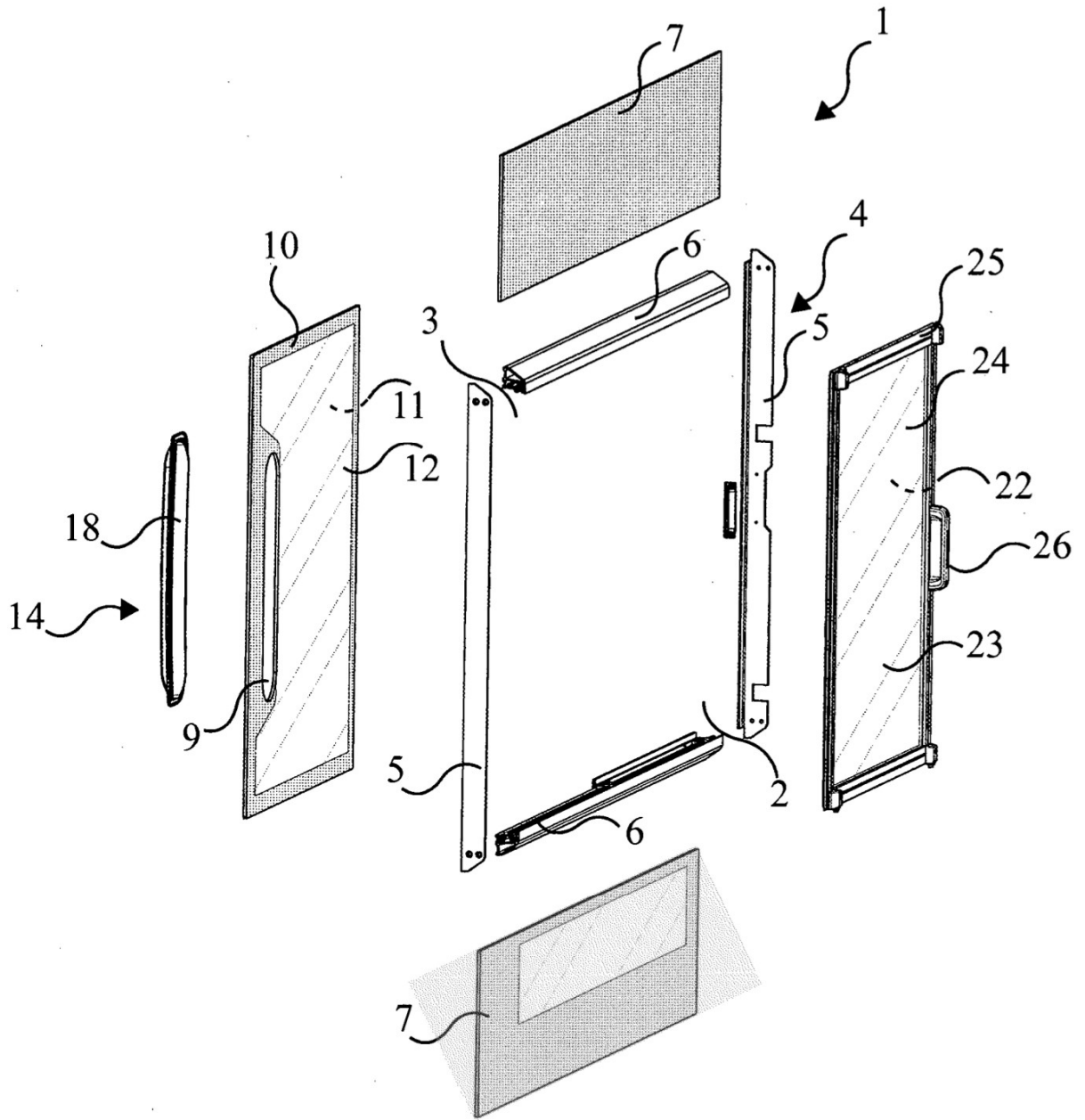


FIG. 8

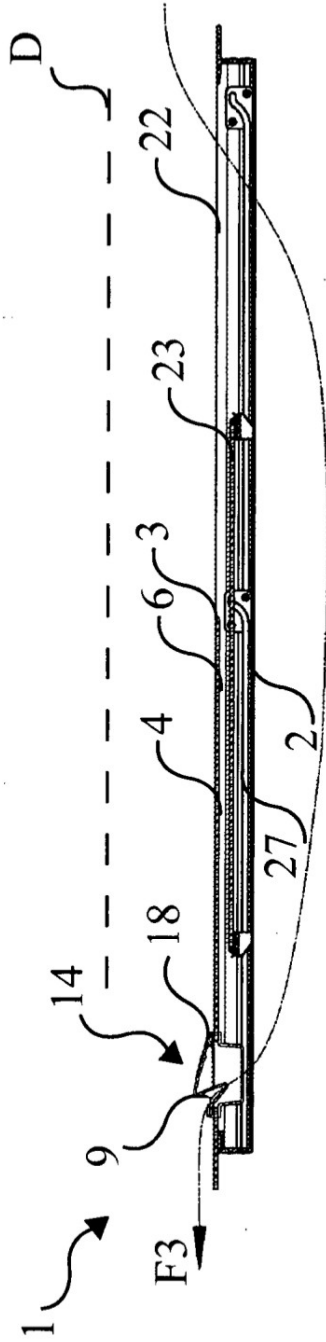


FIG. 9

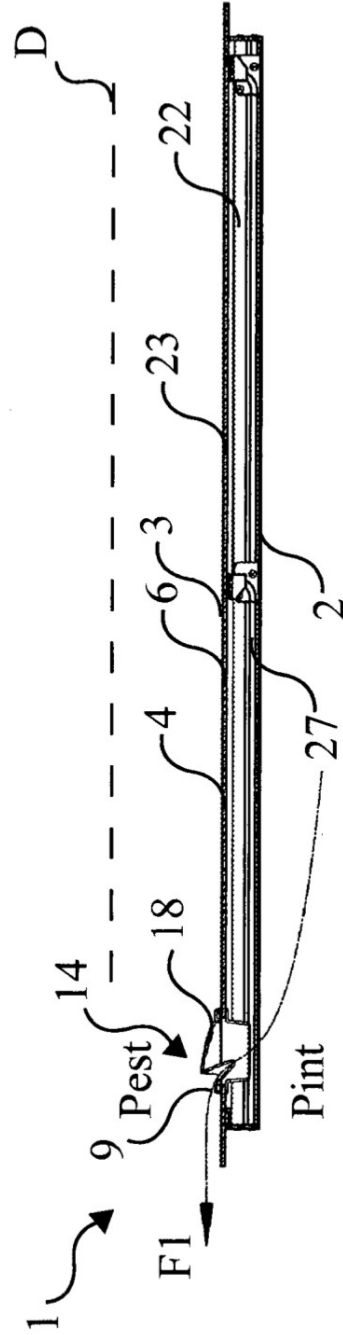


FIG. 10

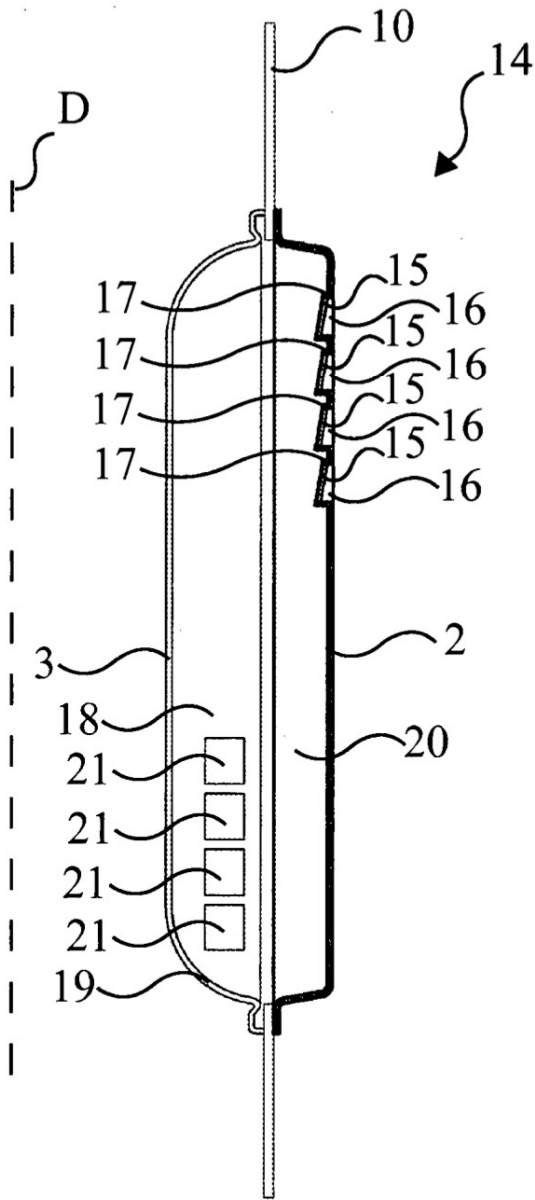


FIG. 11a

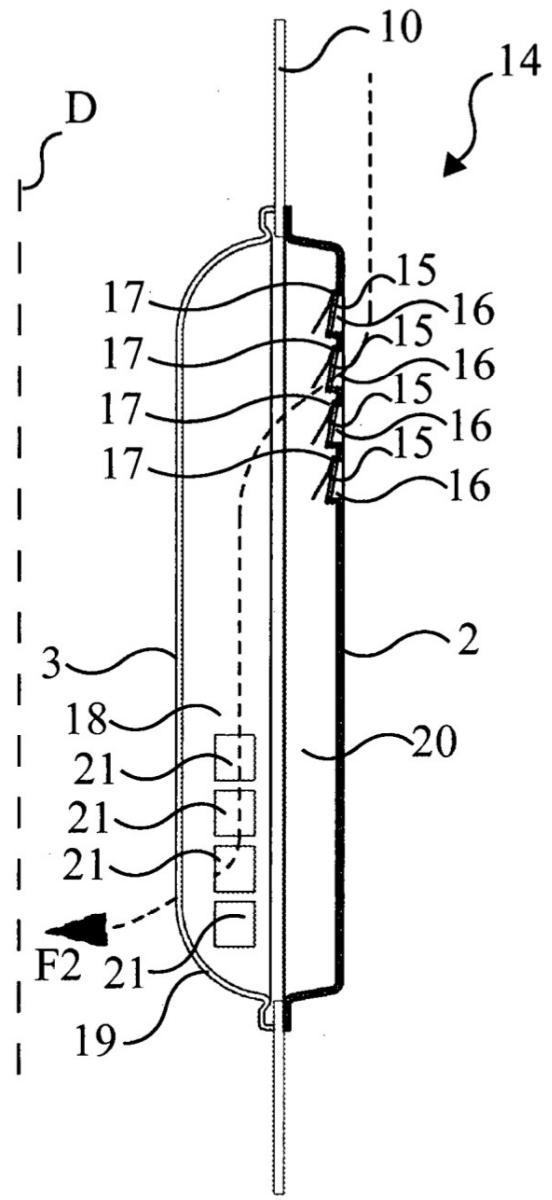


FIG. 11b