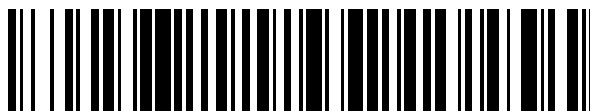


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 953**

51 Int. Cl.:

B60K 11/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2010** **E 10425257 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013** **EP 2412556**

54 Título: **Dispositivo para abrir y cerrar tomas de aire de refrigeración en la parte frontal de un vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.10.2013

73 Titular/es:

IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT

72 Inventor/es:

TREGNAGO, ROBERTO;
SANDRI, SILVANO;
FIORETTI, GIANDOMENICO y
NICOSIA, BIAGIO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 424 953 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

Dispositivo para abrir y cerrar tomas de aire de refrigeración en la parte frontal de un vehículo

5 Campo de aplicación de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo para abrir y cerrar tomas de aire de refrigeración en la parte frontal de un vehículo.

10 Descripción de la técnica anterior

[0002] Uno de los principales problemas conocidos que surgen en el diseño de vehículos, especialmente vehículos industriales o comerciales, es la reducción del consumo de combustible mejorando la aerodinámica del vehículo.

15 **[0003]** Por ejemplo, en un vehículo industrial que se desplaza a una velocidad de 90 km/h, el 50% de la energía generada es consumida para aerodinámica y para accionar sistemas auxiliares, tales como por ejemplo el climatizador.

[0004] Por lo tanto, la aerodinámica del vehículo afecta notablemente al consumo de combustible.

20 **[0005]** Se sabe que la aerodinámica del vehículo está influida por el flujo de aire procedente de la parte frontal del vehículo, que se usa para refrigerar los paneles del radiador, el motor y los sistemas auxiliares, habitualmente situados debajo de la cabina.

25 **[0006]** De hecho, el aire que pasa a través de los paneles del radiador es necesario para eliminar el calor generado (por ejemplo por el interenfriador, o por el radiador, o por el condensador del climatizador); cuando el aire pasa a través del vehículo, pasa a través del ventilador, y otras partes calientes, por ejemplo el tubo de escape, los silenciadores, los catalizadores, y a continuación se une al flujo de aire externo en la parte posterior del vehículo, generando un impacto negativo en términos de aerodinámica.

30 **[0007]** Cuando el vehículo se usa con normalidad, no es necesario hacer que el motor entregue la potencia más alta posible, por ejemplo cuando el vehículo se usa en una autovía, a velocidad constante, no en condiciones de carga completa. Por lo tanto no es necesario que todo el flujo de aire procedente de las tomas de aire frontales pase a través de los paneles del radiador, dado que esto genera un caudal de aire excesivo con respecto a la condición
35 límite en la que se entrega la potencia más alta posible.

[0008] Por lo tanto, una gestión del flujo de aire a través de los paneles del radiador es accionada, por un lado para hacer que haya la cantidad correcta de flujo de aire en los paneles del radiador, por otro lado para mejorar el comportamiento aerodinámico, que es óptimo cuando la superficie frontal del vehículo se cierra a medida que la
40 velocidad del vehículo aumenta. Los ejemplos de un dispositivo conocido para abrir y cerrar tomas de aire de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, se desvelan en los documentos DE 10 2006 054970, CH 543669 y DE 10 2006 053883.

45 **[0009]** En la técnica se conoce el uso de obturadores que pueden abrirse y cerrarse en correspondencia con las tomas de aire en la parte frontal del vehículo, para controlar la cantidad de aire que pasa a través de las tomas de aire hacia los paneles del radiador.

[0010] Los obturadores pivotan de forma horizontal con respecto a su eje longitudinal y su extremo superior. A medida que la velocidad del vehículo aumenta, los obturadores se cierran gradualmente.

50 **[0011]** Las soluciones conocidas en la técnica, sin embargo, presentan problemas potenciales esencialmente debido a las dimensiones longitudinales del vehículo, especialmente en posición abierta, además de la complejidad del control, las transmisiones por palanca y los mecanismos cinéticos para mover un único obturador, así como su tendencia a deformarse debido al impacto del aire.

55 Sumario de la invención

60 **[0012]** Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para abrir y cerrar una entrada de aire de refrigeración en la parte frontal de un vehículo, adecuado para superar las desventajas mencionadas anteriormente.

[0013] El asunto de la presente invención es un dispositivo para abrir y cerrar una o más tomas de aire de refrigeración en la parte frontal de un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1.

65 **[0014]** Un asunto particular de la presente invención es un dispositivo para la apertura y el cierre de una toma de aire de refrigeración en la parte frontal de un vehículo, tal como se describe más completamente en las

reivindicaciones, que forman parte integrante de esta descripción.

Breve descripción de las figuras

5 **[0015]** Propósitos y ventajas adicionales de la presente invención quedarán claros a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida (y sus realizaciones alternativas) y los dibujos que se adjuntan en el presente documento, que son meramente ilustrativos y no limitantes, en los que:

10 la figura 1 muestra una vista esquemática de la parte frontal de un vehículo industrial;
la figura 2 muestra una parte frontal del vehículo que comprende tomas de aire;
la figura 3 muestra una vista interna de la parte frontal del vehículo;
la figura 4 muestra algunas vistas de una realización del dispositivo para abrir y cerrar las tomas de aire de acuerdo con la invención, que muestra cómo se aplica éste en la parte frontal del vehículo;
la figura 5 muestra una realización alternativa del dispositivo, en una vista frontal y una de sección.

15 **[0016]** Esta alternativa no forma parte de la invención reivindicada.

[0017] En los dibujos los mismos números y letras de referencia identifican los mismos elementos o componentes.

20 Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención

[0018] La idea en la base de la invención es realizar un dispositivo para abrir y cerrar las tomas de aire en la parte frontal del vehículo (rejilla del radiador, capó o parachoques) con uno o más obturadores que, en lugar de pivotar sobre ejes, pueden moverse arriba y abajo con un movimiento vertical en función de la cantidad de aire que debe ser introducido desde el exterior.

[0019] Las figuras 1 y 2 muestran la parte frontal de una cabina de un vehículo industrial, que tiene aberturas de toma de aire 3, 4, 5 en las zonas de la rejilla del radiador 1 y del parachoques 2. Las aberturas habitualmente están provistas de rejillas de protección 6 en la parte interna del frontal del vehículo (mostrada en la figura 3).

[0020] Con referencia a la figura 4, de acuerdo con la presente invención, se dispone un bastidor 7 con una estructura cerrada, dentro del cual un obturador 8 puede deslizarse longitudinalmente (en la dirección indicada por la flecha) desde una posición inferior hasta una posición superior.

35 **[0021]** El deslizamiento es impulsado por un accionador lineal 9, por ejemplo un motor eléctrico (o motorreductor) un extremo del cual está fijado al bastidor, en posición central, con un vástago de control retráctil 10.

[0022] El bastidor 7 se aplica en correspondencia con una abertura, por ejemplo la abertura superior 3, en la parte interna del frontal del vehículo 1, de modo que el obturador 8 pueda cerrar completamente la propia abertura (figura 4 arriba a la derecha), cuando está colocado en un extremo del bastidor 7, por ejemplo el extremo inferior 8', mientras que, cuando está colocado en el otro extremo 8" del bastidor, abre completamente dicha abertura, permitiendo el paso del aire a través del vehículo.

45 **[0023]** El obturador 8 se desliza sobre guías o raíles laterales 11 realizados en los lados del bastidor. Para este fin, el obturador tiene prolongaciones laterales 12 que pueden insertarse en las guías 11, y bloques deslizantes 13 por ejemplo hechos de teflón.

[0024] La forma del obturador encaja en la forma de la abertura, para cerrarla completamente, por lo tanto ésta puede ser ligeramente convexa y/o inclinada. De este modo, la aerodinámica del vehículo mejora.

50 **[0025]** Las guías de deslizamiento 11 están en una posición que las protege de los daños causados por las inclemencias meteorológicas, dado que el bastidor es más grande que la abertura correspondiente en el frontal del vehículo.

55 **[0026]** El obturador puede tener nervaduras de refuerzo 14 para reducir la deformación debida al flujo de aire.

[0027] Un mecanismo de seguridad (no se muestra) también puede estar presente en el bastidor, que bloquea el deslizamiento del obturador y lo retrae cuando se introducen cuerpos externos en la ranura de deslizamiento, para evitar daños personales. El mecanismo de seguridad puede ser una barrera de infrarrojos, o una banda/barra plana en el lado inferior del bastidor que tiene un relé: cuando la banda plana se retrae debido a la presencia de un objeto, el relé se desconecta; o una carga máxima puede ajustarse en el propio accionador, de modo que éste se detenga y se retraiga cuando la carga supere dicha carga máxima.

65 **[0028]** El obturador puede estar hecho de plástico, y/o de tejido fibroso con características estructurales que tienen un grosor variable, con propiedades de aislamiento acústico hacia el exterior. También puede ser de doble capa para ser más rígido.

[0029] El dispositivo de acuerdo con la presente invención es modular, concretamente más obturadores pueden estar presentes con su bastidor respectivo, para una o más aberturas frontales del vehículo. La distancia entre las aberturas puede usarse como un espacio de deslizamiento para la posición abierta, estando oculta de este modo por los obturadores. Las dimensiones del bastidor y del obturador son adaptables a las dimensiones de la abertura del frontal del vehículo. La altura del bastidor es al menos dos veces la altura del obturador.

[0030] Además, dicho dispositivo puede montarse en el vehículo como un extra opcional también después de la compra del vehículo.

[0031] Esta solución ocupa menos espacio longitudinal en el vehículo, que las soluciones conocidas en la técnica.

[0032] Las figuras 3 y 5 también muestran una solución de un dispositivo para abrir y cerrar tomas de aire que comprende obturadores oscilantes 20, 21, alojados en un bastidor 23 conectado al frontal del vehículo, por ejemplo detrás de las aberturas de toma de aire del parachoques 24.

[0033] El eje de articulación 22 de los obturadores es central: de este modo el obturador es reforzado, el equilibrio estructural mejora, y el espacio longitudinal ocupado en posición abierta se reduce, reduciendo de este modo las deformaciones estructurales debidas al impacto del aire.

[0034] Además, los obturadores están colocados en conductos 25 del bastidor que también tienen la función de transportar el flujo de aire. La apertura y el cierre de los obturadores son accionados por accionadores 26 colocados en el lado del bastidor, cuya posición puede ser completamente cerrada y completamente abierta así como intermedia.

[0035] Las tomas de aire en el frontal del vehículo pueden tener diferentes formas: sus aberturas respectivas pueden ser de desarrollo horizontal y ser verticalmente adyacentes, como en las figuras adjuntas o, por el contrario, pueden estar desarrolladas verticalmente y ser horizontalmente adyacentes. En cualquier caso, el bastidor puede encajar en la forma de las aberturas, y posiblemente puede ser el único que comprende más obturadores, uno para cada abertura, cuya apertura y cierre pueden estar accionadas independientemente. La distancia entre aberturas sucesivas será al menos igual a la altura de los obturadores, de modo que estos puedan asumir posiciones completamente ocultas.

[0036] A partir de la descripción indicada anteriormente, será posible para el experto en la materia realizar la invención sin necesidad de describir detalles de construcción adicionales.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para abrir y cerrar una toma de aire de refrigeración en la parte frontal de un vehículo, comprendiendo dicho dispositivo al menos un bastidor (7) con estructura cerrada, adecuado para aplicarlo dentro de dicha parte frontal del vehículo, en correspondencia con dicha toma de aire; comprendiendo el dispositivo:
- un obturador (8) adecuado para deslizarse dentro del bastidor entre dos posiciones, estando una primera de dichas posiciones en correspondencia con dicha toma de aire, de modo que en dicha primera posición el obturador cierra dicha toma de aire, dejando en una segunda posición dicha toma de aire abierta;
 - medios para accionar dicho deslizamiento; **caracterizado por que** comprende al menos un mecanismo de seguridad en el bastidor, adecuado para bloquear el deslizamiento del obturador y para retraerlo en caso de que cuerpos extraños se introduzcan en el bastidor, y **por que** en dicha primera posición el obturador cierra completamente dicha toma de aire y en dicha segunda posición deja dicha toma de aire completamente abierta.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios para accionar el deslizamiento comprenden:
- guías laterales (11) en el bastidor (7);
 - prolongaciones laterales (12) en dicho al menos un obturador (8), adecuadas para insertarse y para deslizarse en dichas guías (11);
 - al menos un accionador lineal (9) aplicado en el bastidor, para controlar el deslizamiento de dicho al menos un obturador (8).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichas prolongaciones laterales comprenden bloques deslizantes (13).
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho al menos un accionador lineal (9) está colocado en un lado del bastidor, de forma central con respecto al obturador.
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho obturador comprende nervaduras de refuerzo (14).
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho obturador (8) puede estar hecho de plástico, y/o de tejido fibroso con características estructurales que tienen un grosor variable, con propiedades de aislamiento acústico hacia el exterior del vehículo, o siendo de doble capa para ser más rígido.
7. Vehículo que comprende un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

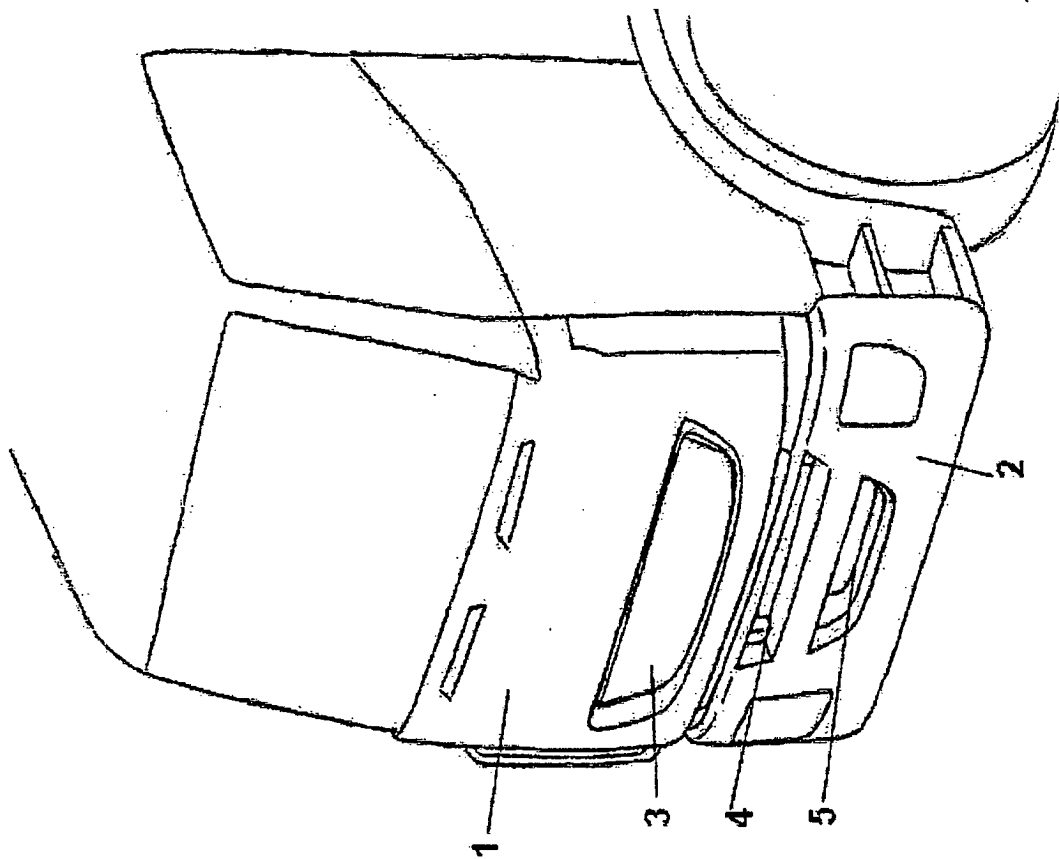


FIG. 1

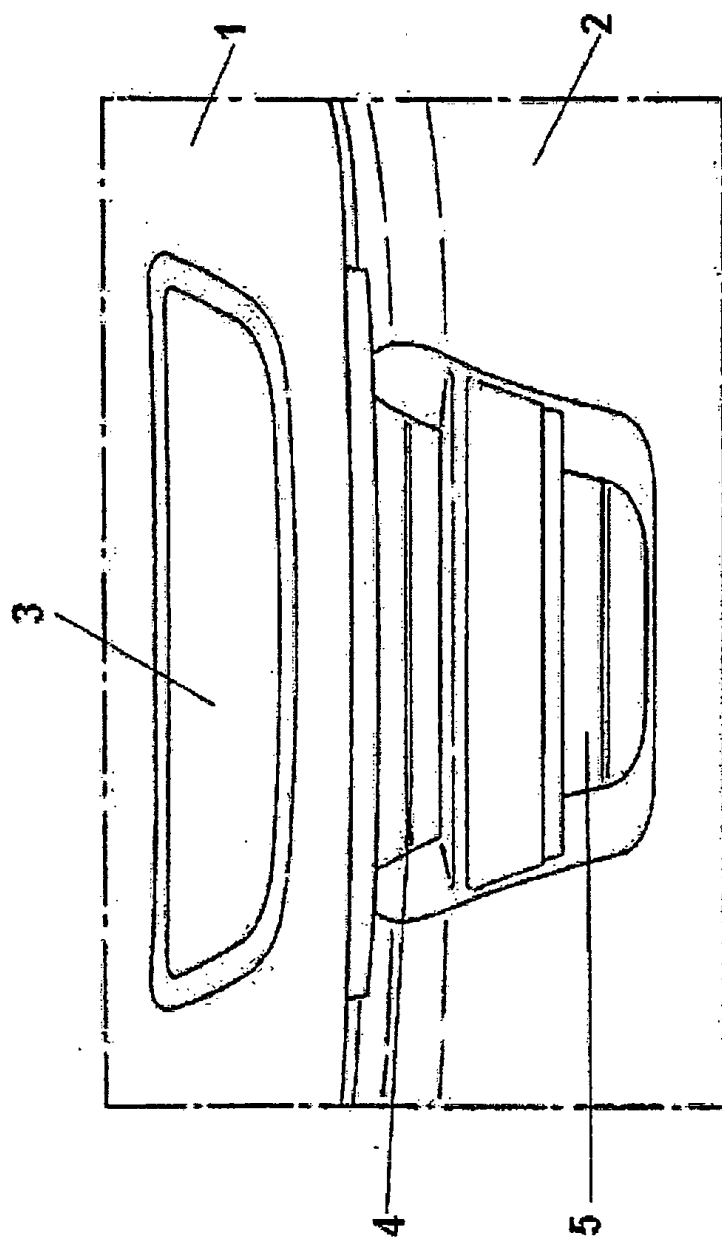


FIG. 2

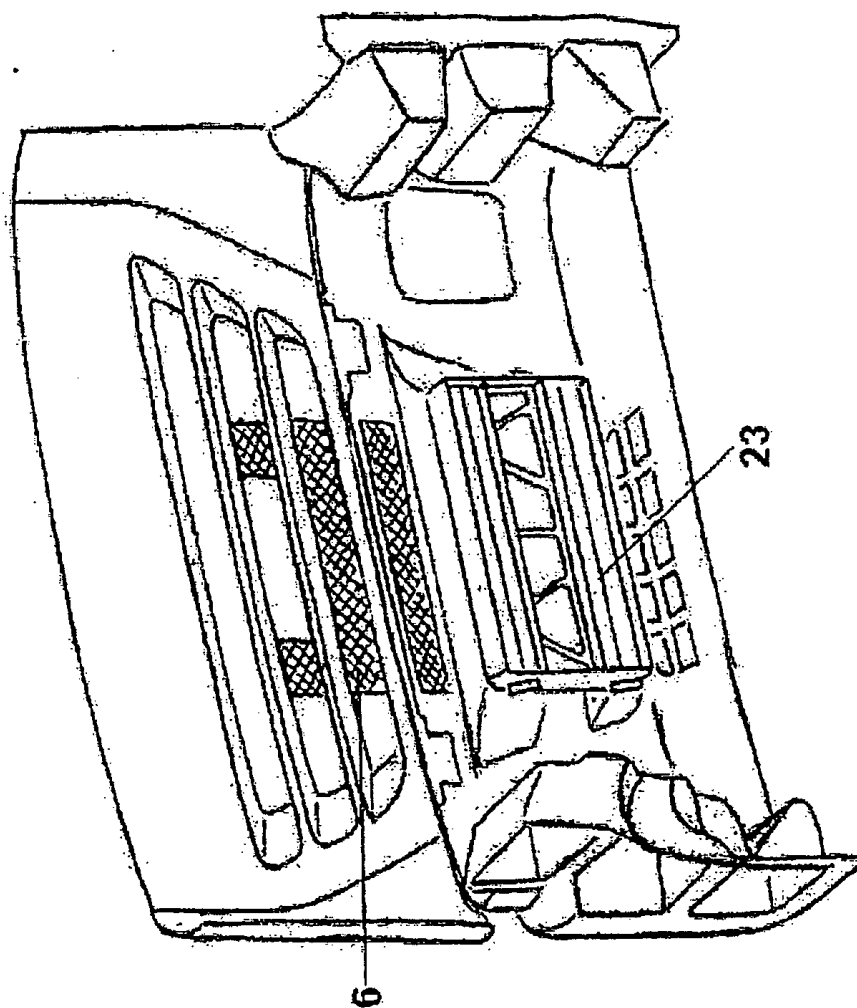


FIG. 3

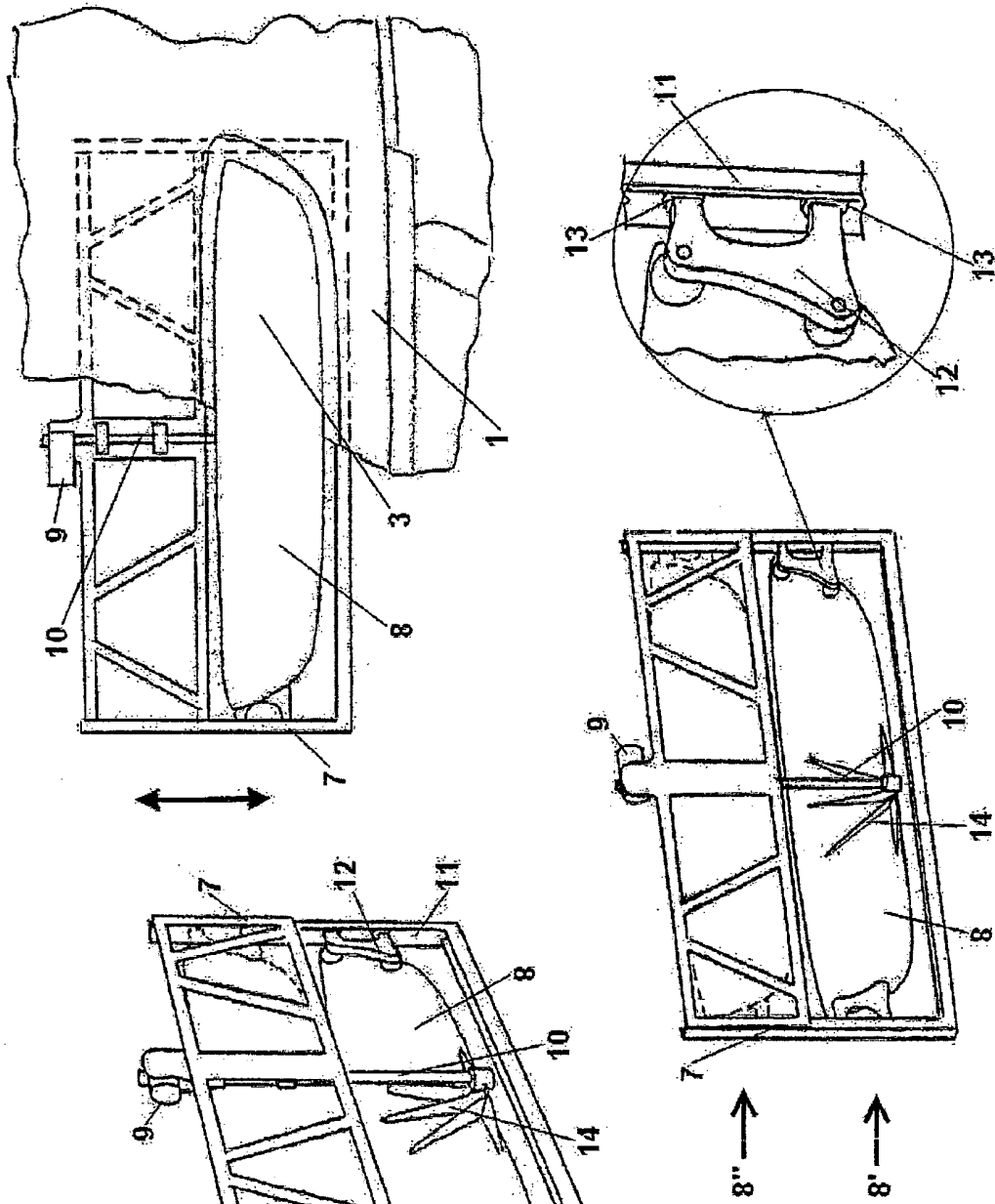


FIG. 4

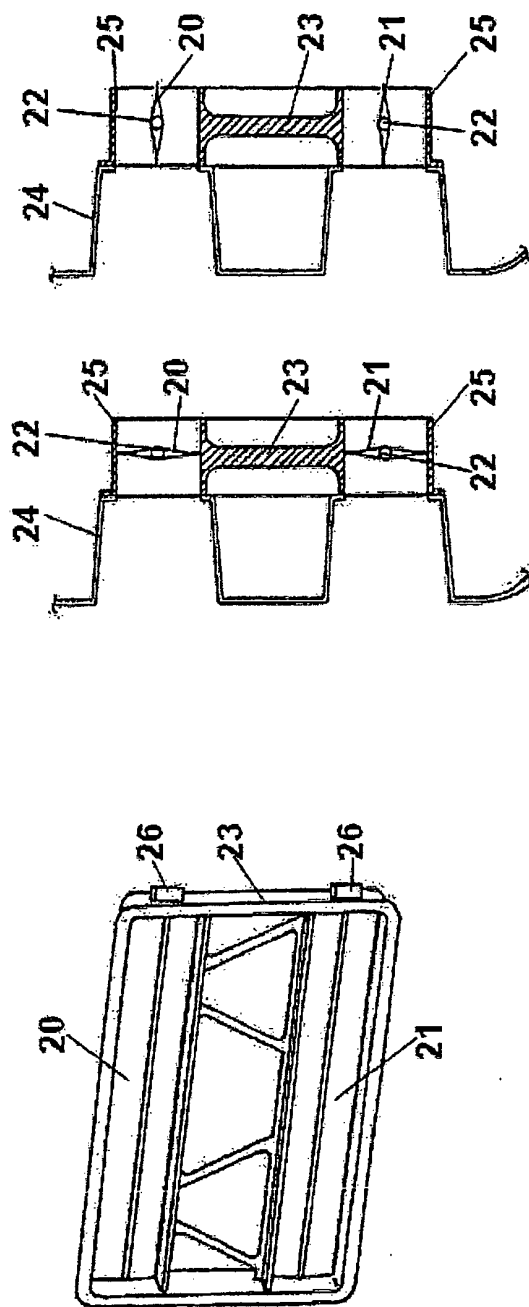


FIG. 5