

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 026 664**

51 Int. Cl.:

B60K 11/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2020** **E 20159118 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2025** **EP 3702189**

54 Título: **Dispositivo de ventilación para un vehículo**

30 Prioridad:

26.02.2019 FR 1901970

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

11.06.2025

73 Titular/es:

FLEX-N-GATE FRANCE (100.00%)

18 Bis rue de Verdun

25405 Audincourt, FR

72 Inventor/es:

GUYON, CYRILLE y

HUNG, JOAQUIN

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 3 026 664 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 de ventilación para un vehículo

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de ventilación para un vehículo tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] La invención se refiere más en particular a un dispositivo de ventilación destinado a manejar flujos de aire de un vehículo automóvil. Este sistema puede usarse ventajosamente para la gestión de la temperatura del motor
10 del vehículo pero también puede usarse para la gestión de la aerodinámica del vehículo.

[0003] Dicho dispositivo de ventilación está dispuesto, por ejemplo, en la parte delantera del vehículo y forma parte de la rejilla del radiador del vehículo. El dispositivo de ventilación permite la gestión de un flujo de aire de entrada y destinado a estar en contacto con el sistema de refrigeración del motor y que permite mantener el motor a la
15 temperatura óptima de funcionamiento. Este dispositivo conocido permite ventajosamente combinar una forma aerodinámica eficiente del vehículo y una temperatura de funcionamiento del motor óptima.

[0004] Los documentos FR 2 754 013 A1, DE 10 2012 000173 A1 y FR 2 404 557 A1 describen los dispositivos de ventilación conocidos.
20

[0005] Durante la mayor parte del tiempo, estos dispositivos de ventilación están ocultos detrás de las rejillas o de los revestimientos del radiador.

[0006] Los dispositivos de obturación de estos dispositivos de ventilación plantean problemas de rigidez, especialmente en el caso de aletas de obturación de grandes dimensiones, es decir, de aletas que tienen una longitud superior o igual a 350 milímetros (mm).
25

[0007] Además, cuando estos dispositivos de obturación son visibles desde el exterior del vehículo, el riesgo de flexión de los dispositivos de obturaciones se hace importante debido a que la presión del aire se vuelve muy
30 importante en el dispositivo de obturación.

[0008] De hecho, para dichas aletas de grandes dimensiones y/o cuando las aletas están expuestas a la presión del aire, pueden plantearse problemas de detención del movimiento de rotación entre su posición abierta y de obturación. Como resultado, las aletas no presentan una cinemática óptima entre su posición abierta y su posición de
35 cerrada.

[0009] Para resolver estos problemas, en el estado de la técnica se conoce prever varios dispositivos de obturación distintos que tienen aletas de menor longitud que se extienden en continuidad unas con otras y que tienen cada una un sistema de puesta en rotación de las aletas. La elección en la dimensión y la forma de las aletas está, por tanto, limitada.
40

[0010] Estos dispositivos de obturación ocupan relativamente mucho volumen y son complejos de realizar y montar en el vehículo debido a la multiplicidad de las piezas que intervienen en la fabricación de estos dispositivos.

45 **[0011]** Además, estos dispositivos de obturación pueden degradar la estética del vehículo, al quedar visible la transición entre las aletas adyacentes, en especial cuando estas pueden verse desde el exterior del vehículo mientras que la voluntad de los fabricantes de automóviles es adaptar la rejilla del radiador al estilo del vehículo para que se integre lo mejor posible y de manera estética con la arquitectura del vehículo.

50 **[0012]** La invención pretende paliar estos inconvenientes proponiendo un dispositivo de ventilación mejorado.

[0013] Para este fin, la invención tiene especialmente como objeto un procedimiento del tipo citado anteriormente tal como se define en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

55 **[0014]** El sistema de guiado permite enrigidecer todo el dispositivo de obturación, ya que el sistema de guiado proporciona un punto de apoyo adicional en el marco.

[0015] De este modo, el sistema de guiado permite evitar el bloqueo del dispositivo de obturación. En particular, la cinemática del dispositivo de obturación es segura porque el sistema de guiado permite una cinemática diferente
60 con respecto a la unión pivotante y que acompaña el movimiento del dispositivo de obturación.

[0016] Gracias a la invención, es posible reducir el número de aletas. Por lo tanto, el control del dispositivo de obturación se simplifica.

65 **[0017]** Además, el sistema de ventilación es seguro debido al uso de al menos dos sistemas de rotación

diferentes, a saber, el pivotamiento y el desplazamiento guiado del pasador en la ranura de guiado.

[0018] Además, el dispositivo de obturación permite una mayor libertad en la elección de la forma de la aleta al tiempo que limita el espacio que ocupa necesario para la rotación de las aletas de obturación.

[0019] De este modo, el dispositivo de obturación puede adaptarse al estilo del vehículo de forma más sencilla.

[0020] Por último, el dispositivo de obturación es compacto y permite integrarse en un volumen disponible limitado. Esto contribuye a la integración del dispositivo de ventilación en diferentes tipos de vehículos.

[0021] Los dispositivos de obturación conocidos comprenden aletas con una forma curvada y sistemas de pivotes dispuestos en una zona de flecha máxima de cada una de las aletas. Los sistemas de pivotamiento incluyen un soporte de árbol de pivotamiento que conecta la aleta con el eje de pivotamiento de la aleta, donde el árbol de pivotamiento gira según el eje de pivotamiento de la aleta.

[0022] Tal pieza de soporte presenta una longitud importante que depende de la flecha en el área donde se encuentra la unión pivotante para que el árbol de pivotamiento esté situado en el eje de pivotamiento de la aleta.

[0023] Estos dispositivos de obturación plantean problemas de interferencia de las aletas y de las piezas de soporte en la posición abierta de las aletas, pero también al cambiar de posición entre la posición abierta y la posición de obturación. De hecho, cuando las aletas están en la posición abierta, la parte de la aleta más alejada del eje de pivotamiento (flecha máxima), es decir, generalmente la zona central de la aleta, es susceptible de interferir con la pieza de soporte del árbol de una aleta adyacente. Como resultado, algunas aletas no pueden abrirse completamente, es decir, alcanzar su posición abierta.

[0024] Dado que el sistema de guiado es más compacto que el sistema pivotante con pieza de soporte de árbol, las dimensiones de las partes del sistema de guiado dispuestas entre las aletas se reducen y, de hecho, permiten evitar la interferencia de las aletas entre sí en comparación con una unión pivotante alrededor de un árbol de pivotamiento que debe estar situado en el eje de pivotamiento. Así, las aletas pueden alcanzar su posición abierta.

[0025] Según una realización, el dispositivo de ventilación comprende además las características de una o varias de las reivindicaciones 2 a 8.

[0026] Otros aspectos y ventajas de la invención se desprenderán de la lectura de la descripción que se ofrece a continuación, proporcionada a modo de ejemplo y hecha en referencia a los dibujos anexos entre los cuales:

[Fig. 1] la figura 1 es una vista frontal de una parte del dispositivo de ventilación según la invención;

[Fig. 2] la figura 2 es una representación en perspectiva y esquemática del dispositivo de ventilación en una posición abierta según una primera realización;

[Fig. 3] la figura 3 es una representación del dispositivo de ventilación de la figura 2 en una posición de obturación;

[Fig. 4] la figura 4 es una vista del detalle de un sistema de guiado del dispositivo de ventilación de las figuras 1 a 3;

[Fig. 5] la figura 5 es una representación en perspectiva y esquemática del dispositivo de ventilación en una posición abierta según una segunda realización; y

[Fig. 6] la figura 6 es una vista de detalle en perspectiva de un sistema de guiado de aletas de obturación de la disposición de ventilación de la figura 5.

[0027] Las figuras 1 a 4 representan una primera realización del dispositivo de ventilación 8 según la invención.

[0028] El dispositivo de ventilación 8 está destinado, por ejemplo, a formar parte de una rejilla de un vehículo para admitir aire exterior para enfriar un dispositivo de refrigeración del vehículo a través de una abertura de entrada de aire.

[0029] El objetivo es combinar el rendimiento aerodinámico cuando el dispositivo de ventilación está cerrado y la gestión de la temperatura del motor abriendo el dispositivo de ventilación según la necesidad de refrigeración del motor o de cualquier otro sistema que requiera una gestión térmica.

[0030] Se define una primera dirección, X. En el presente ejemplo, la primera dirección es paralela a un eje anterior-posterior del vehículo. La primera dirección se denota por «primera dirección X».

[0031] En la presente descripción, se define también una segunda dirección paralela a los ejes del vehículo. La segunda dirección se denota por «segunda dirección Y» y corresponde así a la anchura del vehículo.

[0032] Finalmente, se define también una tercera dirección, perpendicular a la primera dirección X y a la segunda dirección Y. En el presente ejemplo, la tercera dirección corresponde a la altura del vehículo. La tercera

dirección se denota por «tercera dirección Z».

[0033] El dispositivo de ventilación 8 comprende un sistema de obturación 10 y un marco 12.

5 **[0034]** El marco 12 define una abertura 11 de entrada de aire en el vehículo.

[0035] Según una realización, el marco 12 está formado por el parachoques.

[0036] Así, la abertura 11 está formada, por ejemplo, en un revestimiento de parachoques del vehículo.

10 **[0037]** Como variante, el marco 12 está formado por un módulo del vehículo y/o por una pieza destinada a montarse en el vehículo.

[0038] El dispositivo de obturación 10 comprende al menos una aleta de obturación 14 y para cada aleta de obturación 14, un sistema de guiado 16 de la aleta de obturación. En lo que sigue de la descripción, la aleta de obturación 14 puede denominarse «aleta 14».

[0039] El dispositivo de obturación 10 presenta una posición abierta (visible en las figuras 1 y 2) en la que la abertura 11 está al menos en parte abierta de tal manera que un flujo de aire puede circular a través de la abertura 11, por ejemplo según la primera dirección X cuando el dispositivo de obturación 10 está montado en el vehículo, y una posición de obturación (visible en la figura 3) en la que el dispositivo de obturación 10 obtura al menos en parte la abertura 11.

25 **[0040]** Se define una superficie de paso del aire a través del dispositivo de ventilación 8 delimitado entre el marco 12 y el dispositivo de obturación 10. Cuando el dispositivo de obturación 10 está en la posición de obturación, la superficie de paso del aire es inferior a la superficie de paso del aire cuando el dispositivo de obturación 10 está en la posición abierta.

30 **[0041]** Según una realización, el flujo de aire se interrumpe completamente cuando el dispositivo de obturación está en la posición de obturación.

[0042] En el presente ejemplo de realización, el dispositivo de obturación 10 comprende una pluralidad de aletas de obturación 14.

35 **[0043]** Por ejemplo, el dispositivo de obturación 10 comprende un número de aletas comprendido entre 2 y 20.

[0044] Cada aleta de obturación 14 presenta una dirección general paralela a la segunda dirección Y.

40 **[0045]** Cada aleta 14 presenta un primer extremo 14A y un segundo extremo 14B que se extiende a lo largo de la segunda dirección Y.

[0046] Las aletas de obturación 14 se extienden según la segunda dirección Y en la abertura 11. Las aletas de obturación 14 están dispuestas una encima de la otra según la tercera dirección Z.

45 **[0047]** Cada aleta de obturación 14 puede moverse entre una posición abierta cuando el dispositivo de obturación 10 está en la posición abierta y una posición de obturación cuando el dispositivo de obturación 10 está en la posición de obturación. Las aletas de obturación 14 son móviles en rotación entre la posición abierta y la posición de obturación alrededor de un eje de pivotamiento P.

50 **[0048]** El eje de pivotamiento P de cada aleta 14 es, en este ejemplo, sustancialmente paralelo a la segunda dirección Y.

[0049] Como variante, el eje de pivotamiento P de al menos una aleta 14 forma un ángulo no nulo con la segunda dirección Y, la primera dirección X y/o la tercera dirección Z.

55 **[0050]** Se define un ángulo de rotación de las aletas de obturación 14 entre la posición abierta y la posición de obturación alrededor del eje de pivotamiento P.

[0051] Por ejemplo, el ángulo de rotación es sustancialmente igual a 90°.

60 **[0052]** En la posición de obturación, una cara exterior 14C de cada aleta 14 está orientada contra la dirección del flujo de aire. Esto permite ventajosamente mejorar el coeficiente de arrastre Cx del vehículo en la posición de obturación.

65 **[0053]** Además, en la posición de obturación, el conjunto de las aletas 14 define una superficie exterior 18 del

dispositivo de obturación 10, también llamada «revestimiento exterior». El revestimiento exterior se extiende por ejemplo en la continuidad de la superficie exterior de la pieza del vehículo en la que se monta el dispositivo de obturación 10 de manera que ofrezca una estética satisfactoria del dispositivo de obturación 10 y de su entorno.

5 **[0054]** Se entiende por «parte exterior» una parte del dispositivo de ventilación 10 orientada hacia el exterior del vehículo en oposición a una «parte interior» que es una parte del dispositivo de obturación 10 orientada hacia el interior del vehículo.

[0055] Cada aleta de obturación 14 está, en el presente ejemplo, en una sola parte.

10 **[0056]** Como variante, cada aleta de obturación 14 puede comprender varias partes, por ejemplo dos partes o tres partes.

[0057] En el caso de que las aletas 14 comprendan más de una parte, las diferentes partes de la aleta 14 se extienden en continuidad entre sí según la segunda dirección Y y las diferentes partes de la aleta 14 son solidarias en movimiento, es decir que se desplazan juntas entre la posición abierta y la posición de obturación.

[0058] Por ejemplo, las aletas 14 están hechas de un polímero.

20 **[0059]** Como variante, las aletas 14 son de metal.

[0060] Según la realización representada en las figuras y como se ve más particularmente en las figuras 1 a 3, las aletas de obturación 14 presentan una forma curvada.

25 **[0061]** Más precisamente, en sección, en un plano de corte normal en la segunda dirección Y cuando las aletas de obturación 14 están en la posición abierta, las aletas de obturación 14 presentan una forma curva. Por ejemplo, las aletas 14 presentan la forma de un arco o incluso una forma cóncava.

[0062] Además, como se ve en la figura 1, las aletas de obturación 14 presentan, por ejemplo, en sección, en un plano de corte normal en la primera dirección X cuando las aletas 14 están en la posición abierta, una forma curva. Por ejemplo, las aletas 14 presentan una forma de arco o una forma cóncava. En otras palabras, las aletas 14 son curvas en la segunda dirección Y. Así, en el presente ejemplo de realización, de un extremo al otro extremo de cada aleta 4 según la segunda dirección Y cuando esta aleta 14 está en la posición abierta, esta aleta 14 presenta una forma curva.

35 **[0063]** Cada aleta 14 presenta una zona de flecha máxima 20.

[0064] La flecha F de la aleta 14 es la distancia entre el eje de pivotamiento P de la aleta 14 y una cara de la aleta 14. La flecha F se representa en la figura 1.

40 **[0065]** La zona de flecha máxima 20 corresponde a la zona de la aleta 14 donde pasa una tangente a la aleta de obturación 14 paralela al eje de pivotamiento P de la aleta 14.

[0066] Para cada aleta de obturación 14, la zona de flecha máxima 20 comprende la flecha F máxima de la aleta 14 y se sitúa, por ejemplo, en una porción central de la aleta 14.

[0067] Por ejemplo, la flecha F máxima está comprendida entre 150 milímetros (mm) y 200 mm.

50 **[0068]** Además, por ejemplo, el radio de curvatura de la aleta 14 está comprendido entre tres metros y cuatro metros. A modo de ejemplo particular, las aletas 14 presentan un radio de curvatura igual a cuatro metros.

[0069] En la presente solicitud, si una magnitud está comprendida entre valores A y B, significa que la magnitud es superior o igual a A e inferior o igual a B.

55 **[0070]** Además, las aletas 14 son aletas de gran dimensión.

[0071] Una aleta de gran dimensión es una aleta cuya longitud es superior o igual a 350 mm. Se entiende por la longitud de la aleta, una dimensión de la aleta 14 medida entre sus dos extremos 14A, 14B según la segunda dirección Y.

60 **[0072]** Más generalmente, en la presente descripción, la longitud de un elemento dado es la dimensión de este elemento dado medido según la segunda dirección Y.

[0073] Por ejemplo, las aletas presentan una longitud superior o igual a 450 mm.

65

[0074] Una aleta de gran dimensión también puede ser una aleta cuya anchura sea superior o igual a 50 mm y que, al mismo tiempo, presente una longitud superior a 450 mm, por ejemplo. Se entiende por la anchura de la aleta 14, una dimensión de la aleta 14 medida entre una arista interior de la aleta 14 y una arista exterior de la aleta 14 cuando las aletas 14 están en la posición abierta.

5

[0075] A título ilustrativo, la longitud de la aleta de obturación 14 está comprendida entre 900 mm y 1100 mm.

[0076] En el presente ejemplo de realización, todas las aletas de obturación 14 tienen la misma longitud.

10 **[0077]** Cada aleta de obturación 14 está montada de forma pivotante en el marco 12 en cada uno de sus extremos 14A, 14B según el eje de pivotamiento P.

[0078] Por ejemplo, la aleta 14 está montada de forma pivotante en el marco 12 por medio de una unión pivotante 22.

15

[0079] Por ejemplo, las aletas 14 están unidas en rotación.

[0080] Por ejemplo, el pivotamiento de una aleta 14 implica la rotación de las otras aletas 14.

20 **[0081]** Por ejemplo, las aletas 14 son aletas controladas.

[0082] Por ejemplo, el dispositivo de obturación 10 comprende un módulo de control (no representado) de las aletas 14 destinado a controlar el pivotamiento de las aletas 14 según el eje de pivotamiento P y, en particular, las uniones pivotantes 22. El sistema de guiado 16 está dispuesto entre los dos extremos 14A, 14B de cada aleta de obturación 14.

25

[0083] El sistema de guiado 16 está dispuesto entre los dos extremos 14A, 14B de cada una de las aletas de obturación 14.

30 **[0084]** El sistema de guiado 16 incluye, para cada aleta de obturación 14, una ranura de guiado 24 y un pasador 26 que se desplaza en la ranura de guiado 24 cuando la aleta de obturación 14 se desplaza entre la posición abierta y la posición de obturación. El sistema de guiado 16 comprende, además, un soporte 28.

[0085] Por ejemplo, el soporte 28 está fijado al marco 12 en cada uno de sus extremos.

35

[0086] En una variante, el soporte 28 está fijado a una pieza adicional distinta del marco 12.

[0087] El pasador 26 está fijado a la aleta de obturación 14, y la ranura de guiado 24 está dispuesta en el soporte 28, respectivamente en una pieza fijada a la aleta 14.

40

[0088] El soporte 28 se extiende según la primera dirección X y según la tercera dirección Z.

[0089] Más concretamente, el soporte 28 comprende una rama 30 que se extiende según la tercera dirección Z y, para cada aleta 14, una rama 32 que se extiende sobresaliendo del soporte 28 hacia el exterior del vehículo a lo largo de la primera dirección X.

45

[0090] Por ejemplo, el brazo 30 está fijada por sus extremos al marco 12.

[0091] Como variante, la rama 32 forma parte del brazo 30.

50

[0092] En el presente ejemplo del sistema de guiado 16, para cada aleta de obturación 14, la ranura de guiado 24 está dispuesta en el soporte 28, por ejemplo en una rama 32 respectiva.

[0093] La ranura de guiado 24 forma un agujero pasante, por ejemplo según la segunda dirección Y.

55

[0094] La ranura de guiado 24 presenta una superficie de guiado 24A en la que el pasador 26 se desliza durante el desplazamiento de la aleta 14.

[0095] En sección en un plano normal en la segunda dirección Y, la ranura de guiado 24 presenta una forma curva.

60

[0096] La forma curva es, por ejemplo, cóncava, con la concavidad girada hacia el interior del vehículo.

[0097] Por ejemplo, la ranura de guiado 24 presenta la forma de un arco de círculo.

65

[0098] La curvatura de la ranura de guiado 24 es, por ejemplo, función de la curvatura de la aleta de obturación 14.

[0099] La ranura de guiado 24 define un tope de abertura 24B y un tope de obturación 24C de la aleta de obturación 14. El pasador 26 está dispuesto contra el tope de abertura cuando la aleta 14 está en la posición abierta y el pasador 26 está dispuesto contra el tope de obturación cuando la aleta 14 está en la posición de obturación.

[0100] La posición del tope de abertura 24B y/o la posición del tope de obturación 24C dependen de al menos un parámetro seleccionado en la lista que incluye el ángulo de rotación deseado de la aleta 14, la flecha de la aleta de obturación 14, la posición de la aleta 14 según la primera dirección X, la posición de la aleta 14 según la tercera dirección Z, la posición del soporte 28 según la segunda dirección Y, la posición de la ranura de guiado 24 según la segunda dirección Y, la forma deseada del revestimiento exterior, la anchura de la aleta de obturación 14.

[0101] En particular, se define una longitud de la ranura de guiado 24 como la longitud de la superficie de guiado 24A.

[0102] La longitud de la ranura 24 depende de al menos un parámetro comprendido en la lista que comprende el ángulo de rotación de la aleta 14, la flecha de la aleta 14, la longitud de la aleta de obturación 14, la posición del pasador 26 deslizante en la ranura de guiado 24, la posición de la ranura de guiado 24 según la segunda dirección Y.

[0103] Por ejemplo, el pasador 26 se fija entre dos patas de fijación 34 que sobresalen de una cara de la aleta 14 y se extienden frente a la ranura de guiado 24.

[0104] En el presente ejemplo, el peón 26 comprende dos partes una frente a otra según la segunda dirección Y.

[0105] Como variante, el peón 26 está formado por una sola pieza.

[0106] Como variante, el pasador 26 está formado por una sola pieza con la aleta 14.

[0107] Todavía como variante, el peón 26 se encuentra sobre la aleta 14.

[0108] El pasador 26 se extiende a lo largo de la segunda dirección Y en la ranura de guiado 24 y atraviesa la ranura de guiado 24. En otras palabras, el pasador 26 se extiende a lo largo de una dirección paralela al eje de pivotamiento P.

[0109] El pasador 26 está configurado para deslizarse en la ranura de guiado 24.

[0110] Como se ve en las figuras 1 a 3, el dispositivo de obturación 10 comprende patas de soporte 27 de uniones pivotantes adicionales (no representadas) dispuestas a una y otra parte del sistema de guiado 16.

[0111] Así, en este caso, las uniones pivotantes adicionales están dispuestas entre cada extremo 14A, 14B de la aleta 14 y el sistema de guiado 16, en una zona de la aleta 14 que presenta una flecha inferior a la flecha de la parte de la aleta 14 situada en la zona de flecha máxima 20.

[0112] Tales uniones pivotantes adicionales permiten acompañar el movimiento de la aleta 14 entre las posiciones abierta y de obturación y evitar cualquier bloqueo de este movimiento que podría producirse, por ejemplo, en caso de torsión de la aleta sobre sí misma.

[0113] Así, las uniones pivotantes adicionales permiten mejorar la rotación de las aletas de obturación 14.

[0114] Además, los enlaces pivotantes adicionales permiten contribuir al mantenimiento de las aletas de obturación 14 en posición frente a los esfuerzos aerodinámicos.

[0115] Las uniones pivotantes adicionales son particularmente ventajosas para una aleta 14 de longitud importante.

[0116] En funcionamiento, cuando el dispositivo de obturación 10 está en la posición de obturación, el módulo de control controla el desplazamiento de las aletas 14 para que éstas pivoten en su posición abierta.

[0117] Al pasar de la posición de obturación a la posición abierta, el pasador 26 en tope contra el tope de obturación 24C se desliza en la ranura de guiado 24 a lo largo de la superficie de guiado 24A hasta alcanzar el tope de abertura 24B.

[0118] Por el contrario, al pasar de la posición abierta a la posición de obturación, el pasador 26 en tope contra

el tope de abertura 24B se desliza en la ranura de guiado 24 a lo largo de la superficie de guiado 24A hasta alcanzar el tope de obturación 24C.

[0119] Así, la aleta de obturación 14 acciona el movimiento del pasador 26 en la ranura de guiado 24 del sistema de guiado 16. Por lo tanto, el pivotamiento de la aleta 14 acciona el sistema de guiado 16, es decir, el desplazamiento del pasador 26 en la ranura de guiado 24.

[0120] Así, el sistema de guiado 16 del sistema de obturación 10 está adaptado para implementarse una vez que las aletas de obturación 14 giran o, en otras palabras, durante el pivotamiento de las aletas 14.

[0121] Como variante, la longitud de al menos dos aletas 14 es diferente y/o la curvatura de al menos dos aletas 14 es diferente.

[0122] La posición de la zona de curvatura 20 de las aletas 14 también puede variar.

[0123] Por ejemplo, la posición puede definirse por coordenadas espaciales x, y, z que varían respectivamente según los ejes X, Y, Z en una referencia O, X, Y, Z cuyo centro O está situado en un extremo del soporte 28.

[0124] Aún como variante, la posición de las ranuras de guiado 24 y de los pasadores 26 pueden variar de una aleta 14 a otra.

[0125] Aún como variante, la posición del tope de abertura 24B y del tope de obturación 24C puede variar de una aleta de obturación 14 a otra.

[0126] Según una realización particular del dispositivo de ventilación 8, las ramas 32 presentan cada una una porción de debilitamiento de material. La porción de debilitamiento es fusible en caso de choque con un peatón.

[0127] Como variante o como complemento, las aletas de obturación 14 presentan una parte de debilitamiento de material. La porción de debilitamiento es fusible en caso de choque con un peatón.

[0128] El dispositivo de ventilación 8 está mejorado con respecto a los dispositivos de ventilación conocidos.

[0129] De hecho, el sistema de guiado 16 forma un punto de apoyo adicional para las aletas 14 que contribuye a enrigidecer todo el dispositivo de obturación 10.

[0130] El punto de apoyo adicional es especialmente ventajoso frente a los esfuerzos aerodinámicos.

[0131] En particular, el punto de apoyo adicional proporciona, en concreto, un apoyo según la dirección X para limitar las deformaciones de las aletas sometidas a esfuerzos aerodinámicos.

[0132] Además, el punto de apoyo adicional también es particularmente ventajoso frente a los esfuerzos de indentación realizados por los fabricantes de automóviles.

[0133] Así, el punto de apoyo adicional proporcionado por el sistema de guiado 16 entre los extremos 14A, 14B de las aletas 14 ofrece una cinemática diferente de las uniones pivotantes 22 y permite asegurar la cinemática de las aletas 14.

[0134] Además, el sistema de guiado 16 permite reducir el espacio que ocupa según la primera dirección X en la parte trasera de las aletas 14.

[0135] Como resultado, el dispositivo de obturación 10 evita el bloqueo del movimiento de las aletas cuando las aletas 14 son de grandes dimensiones. Así, el dispositivo de obturación 10 asegura el movimiento de las aletas 14.

[0136] El dispositivo de obturación 10 está especialmente adaptado para aletas 14 de grandes dimensiones.

[0137] Además, el dispositivo de obturación 10 está especialmente adaptado a las aletas de obturación 14 curvadas o, dicho de otro modo, incurvadas, ya que el sistema de guiado 16 permite evitar la interferencia entre los soportes del eje de pivotamiento y las aletas 14, como era el caso en el estado de la técnica.

[0138] De hecho, el dispositivo de obturación 10 permite la sustitución de los soportes del árbol de pivotamiento en la zona central de las aletas 14, que debe presentar una longitud importante dependiente de la flecha en la zona central.

[0139] Ahora bien, como se ha indicado anteriormente, pueden producirse interferencias entre las aletas 14 y estos soportes de árboles desplazados en zona de flecha máxima 20 de las aletas 14.

- 5 **[0140]** Por lo tanto, el sistema de guiado 16 es más compacto que los sistemas de pivotamiento que incluyen un soporte de eje de pivotamiento y las partes del sistema de guiado 16 dispuestas entre dos aletas 14 adyacentes se reducen en comparación con los sistemas de pivotamiento adicionales de los dispositivos de ventilación 10 del estado de la técnica.
- 10 **[0141]** Así, el dispositivo de obturación 10 permite la rotación completa de las aletas de obturación 14 sin interferencia de los soportes del árbol de pivotamiento y de las aletas 14 entre sí. De hecho, se mejora el rendimiento del dispositivo de obturación 10.
- [0142]** Además, el dispositivo de obturación 10 según la invención es particularmente compacto y más sencillo de fabricar. En efecto, un único dispositivo de obturación 10 según la invención es suficiente, en particular, cuando está integrado en la rejilla del vehículo.
- 15 **[0143]** Además, el dispositivo de obturación 10 es adaptable según el estilo del vehículo y, en particular, según la representación deseada del revestimiento exterior 18.
- [0144]** En las figuras 5 y 6 se representa otra primera realización del dispositivo de ventilación.
- 20 **[0145]** Solo se describen las diferencias de realización con respecto a la realización de las figuras 1 a 4.
- [0146]** Además, las mismas ventajas que las presentadas en referencia a la realización de las figuras 1 a 4 se aplican a esta realización.
- 25 **[0147]** El dispositivo de ventilación 35 difiere del dispositivo de las figuras 1 a 4 en que incluye un dispositivo de obturación 36 con un sistema de guiado 37 diferente.
- [0148]** El pasador 38 presenta una forma de hongo o una forma de «T».
- 30 **[0149]** El pasador 38 se extiende generalmente a lo largo de la primera dirección X, es decir, sustancialmente perpendicular al eje de pivotamiento P.
- [0150]** El pasador 38 presenta una cabeza 38A y un cuerpo solidario 38B de la cabeza 38A.
- 35 **[0151]** La cabeza 38A del pasador 38 está en contacto con la superficie de guiado 40A de la ranura de guiado 40. El cuerpo 38 B del pasador 38 está fijado a la aleta de obturación 14.
- [0152]** En el presente ejemplo, la longitud de la cabeza 38A es muy superior a la longitud del cuerpo 38B.
- 40 **[0153]** La cabeza 38A y el cuerpo 38B están unidos entre sí por un resalte.
- [0154]** En referencia a la figura 5, para cada aleta 14, la rama 32 delimita la ranura de guiado 40. La ranura de guiado 40 se practica en un grosor de la rama 32. La ranura de guiado 40 comprende dos paredes sustancialmente paralelas entre sí y sustancialmente normales a la segunda dirección Y.
- 45 **[0155]** La forma de la ranura 40 está adaptada a la forma del pasador 38.
- [0156]** En particular, la ranura de guiado 40 presenta una primera porción 42 destinada a recibir la cabeza 38A del pasador 38 y una segunda porción 44 con respecto al cuerpo 38B del pasador 38.
- 50 **[0157]** La primera porción 42 presenta una longitud mayor que la longitud de la segunda porción 44.
- [0158]** Un resalte de la ranura de guiado 40 conecta la porción inferior con la porción superior de la ranura de guiado 40.
- 55 **[0159]** El resalte de la ranura de guiado 40 permite mantener el pasador 38 alojado en la ranura de guiado 40.
- [0160]** Como en la realización descrita en referencia a las figuras 1 a 4, la superficie de guiado 40A presenta un tope de abertura y un tope de obturación (no visibles en las figuras)
- 60 **[0161]** La forma de hongo o de «T» del pasador 38 con la ranura de guiado 40 adaptada a la forma de hongo o de «T» permite reducir las posibilidades de desplazamiento de las aletas de obturación 14 según la segunda dirección Y y mejorar la gestión de los juegos y alineaciones de las piezas del dispositivo de obturación 36.
- 65 **[0162]** Además, la forma de hongo o de «T» ofrece una superficie de apoyo importante del pasador 38 en la

ranura de guiado 40 perpendicular al flujo de aire cuando las aletas de obturación 14 están cerradas.

[0163] Los dispositivos de obturación según la invención permiten entonces reducir el espacio que ocupa en la zona central con respecto a un dispositivo clásico con árbol de pivotamiento.

5

[0164] Los dispositivos de obturación permiten desplazar las aletas 14 según una dirección que combina la primera y la tercera direcciones X, Z gracias al sistema de guiado evitando los riesgos de interferencia entre las aletas 14 y los soportes del árbol de pivotamiento como era el caso en el estado de la técnica.

10 **[0165]** En particular, el hecho de poder desplazar las aletas 14 según una dirección que combina la primera y la tercera dirección X, Z por medio del pasador y de la ranura de guiado permite, cuando las aletas 14 están en la posición de obturación, obtener una perfecta continuidad entre el entorno de las aletas (la piel de parachoques, por ejemplo) y las aletas 14. Así, las aletas 14 en posición cerrada están al ras («flush» en inglés) con el entorno de las aletas 14.

15

[0166] En particular, en la posición de obturación, el sistema de guiado proporciona un punto de apoyo adicional para las aletas con el fin de limitar las deformaciones de las aletas 14 bajo los esfuerzos aerodinámicos.

20 **[0167]** Además, el hecho de poder desplazar las aletas en una dirección que combina la primera dirección X y la tercera dirección Z mediante el pasador y la ranura de guiado permite, cuando las aletas están en la posición abierta y según la primera, segunda y/o tercera dirección X, Y, Z del eje de pivotamiento P, que las aristas visibles de las aletas 14 estén alineadas con el entorno de las aletas 14 (revestimiento de parachoques, por ejemplo).

25

[0168] Como variante, las aletas 14 pueden no estar alineadas con el entorno de las aletas 14

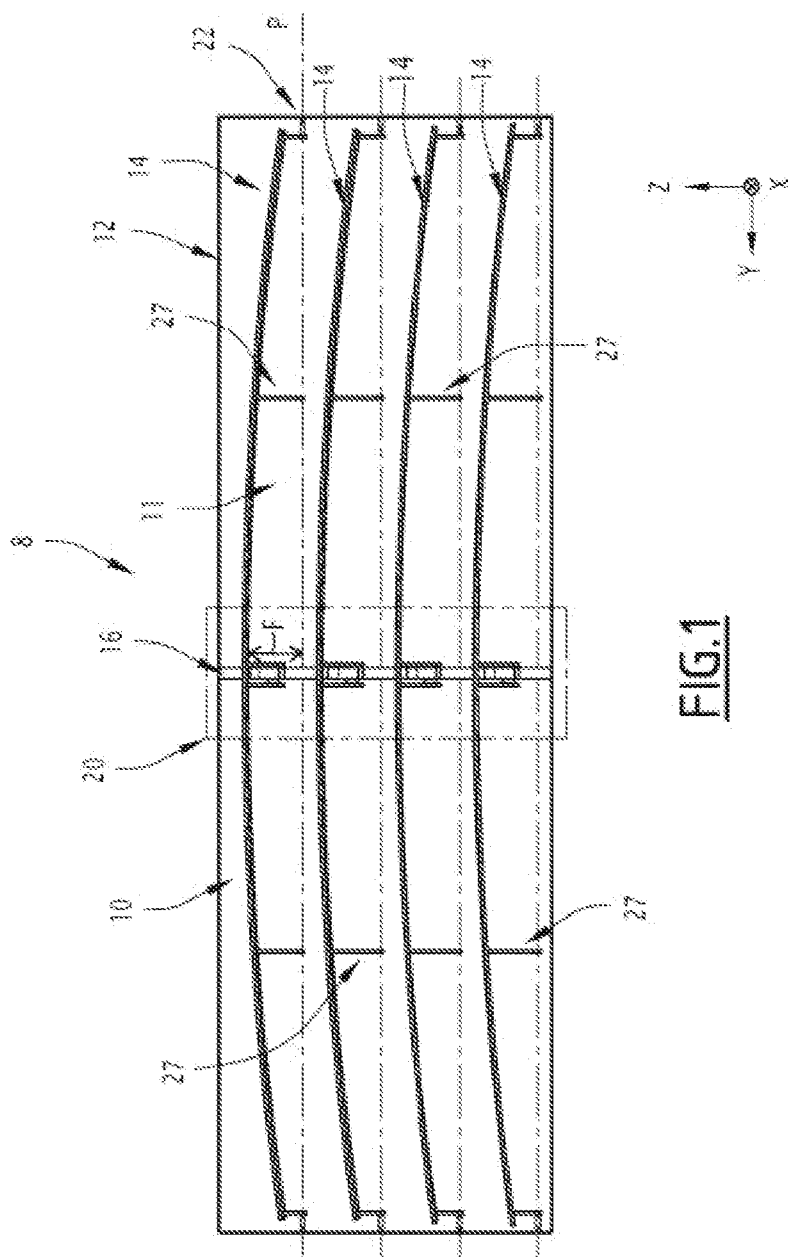
[0169] Así, la invención permite posicionar el eje de pivotamiento P de manera personalizada en un vehículo reduciendo los riesgos de interferencia entre las aletas 14.

30

[0170] Por lo tanto, el dispositivo de ventilación según la invención es adaptable para todo tipo de vehículos.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de ventilación (8, 35) para un vehículo que comprende un marco (12) que define una abertura (11) y un dispositivo de obturación que comprende al menos una aleta de obturación (14) que se extiende según una
5 dirección general (Y) en la abertura (11), siendo el dispositivo de obturación (10, 36) móvil entre una posición abierta y una posición de obturación tal que una superficie de paso del aire a través del dispositivo de ventilación (8, 35) es inferior a la superficie de paso del aire cuando el dispositivo de obturación (10, 36) está en la posición abierta, donde la aleta (14) es móvil entre una posición abierta cuando el dispositivo de obturación (10, 36) está en la posición abierta y una posición de obturación cuando el dispositivo de obturación (10, 36) está en la posición de obturación;
10 la aleta de obturación (14) estando montada pivotante en cada uno de sus extremos (14A, 14B) sobre el marco (12) según un eje de pivotamiento (P) sustancialmente paralelo a dicha dirección general (Y) para hacer pivotar la aleta de obturación (14) entre la posición abierta y la posición de obturación;
el dispositivo de obturación (10, 35) comprende, además, un sistema de guiado (16, 37) de la aleta de obturación (14) dispuesto entre los dos extremos (14A, 14B) de la aleta de obturación (14), donde el sistema de guiado (16, 37) comprende una ranura de guiado (24, 40) y un pasador (26, 38) que se desplaza en la ranura de guiado (24, 40) por deslizamiento entre la posición abierta y la posición de obturación;
comprendiendo el sistema de guiado (16, 37) un soporte (28), donde el pasador (26, 38) está fijado en un lado a una aleta de obturación (14) o al soporte (28) y donde la ranura de guiado (24, 40) está dispuesta al otro lado en el soporte (28) o la aleta de obturación (14), el soporte (28) estando fijado al marco (12) en cada uno de sus extremos; y
20 **caracterizado porque** la ranura de guiado (24, 40) presenta una forma curva, en particular una forma cóncava; y **porque** la aleta de obturación (14) presenta una forma incurvada;
25 la aleta de obturación (14) presentando una forma curva de un extremo al otro extremo de la aleta de obturación (14) según la dirección general (Y) cuando esta aleta de obturación (14) está en la posición abierta.
2. Dispositivo de ventilación (8, 35) según la reivindicación 1, donde la aleta de obturación presenta una zona de flecha máxima (20), estando el sistema de guiado (16, 37) dispuesto en dicha zona de flecha máxima (20) de la aleta de obturación (14).
30
3. Dispositivo de ventilación (8, 35) según la reivindicación 1 o 2, donde el soporte (28) presenta una zona de debilitamiento de material de tal manera que dicha zona es fusible en caso de choque con un elemento exterior al vehículo, como un peatón.
35
4. Dispositivo de ventilación (35) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el pasador (26, 38) se extiende a lo largo de una dirección sensiblemente perpendicular al eje de pivotamiento.
5. Dispositivo de ventilación (8) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el pasador (26, 38) se extiende a lo largo de una dirección paralela al eje de pivotamiento (P).
40
6. Dispositivo de ventilación (8, 35) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde cada extremo de la ranura de guiado (24, 40) define un tope de abertura (24B) y un tope de obturación (24C) de la aleta de obturación (14), estando el pasador (26, 38) dispuesto contra el tope de abertura (24B) cuando la aleta de obturación (14) está en la posición abierta y estando el pasador (26, 38) dispuesto contra el tope de obturación (24C) cuando la aleta de obturación (14) está en la posición de obturación.
45
7. Dispositivo de ventilación (8, 35) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el dispositivo de obturación (10, 36) comprende una pluralidad de aletas de obturación (14) y donde al menos dos ranuras de guiado (24, 40) del sistema de guiado de dichas aletas de obturación (14) son diferentes entre sí.
50
8. Dispositivo de ventilación (8, 35) según la reivindicación 6, donde, para cada aleta de obturación (14), cada extremo de la ranura de guiado (24, 40) define respectivamente un tope de abertura (24B) y un tope de obturación (24C) de la aleta de obturación (14), estando el pasador (26, 38) dispuesto contra el tope de abertura (24B) cuando la aleta de obturación (14) está en la posición abierta y el pasador (26, 38) dispuesto contra el tope de obturación (24C) cuando la aleta de obturación (14) está en la posición de obturación;
55 la forma de la ranura de guiado (24, 40) y/o la posición del tope de obturación (24C) y/o la posición del tope de abertura (24B) dependiendo de una flecha (F) máxima de la aleta de obturación (14).
60



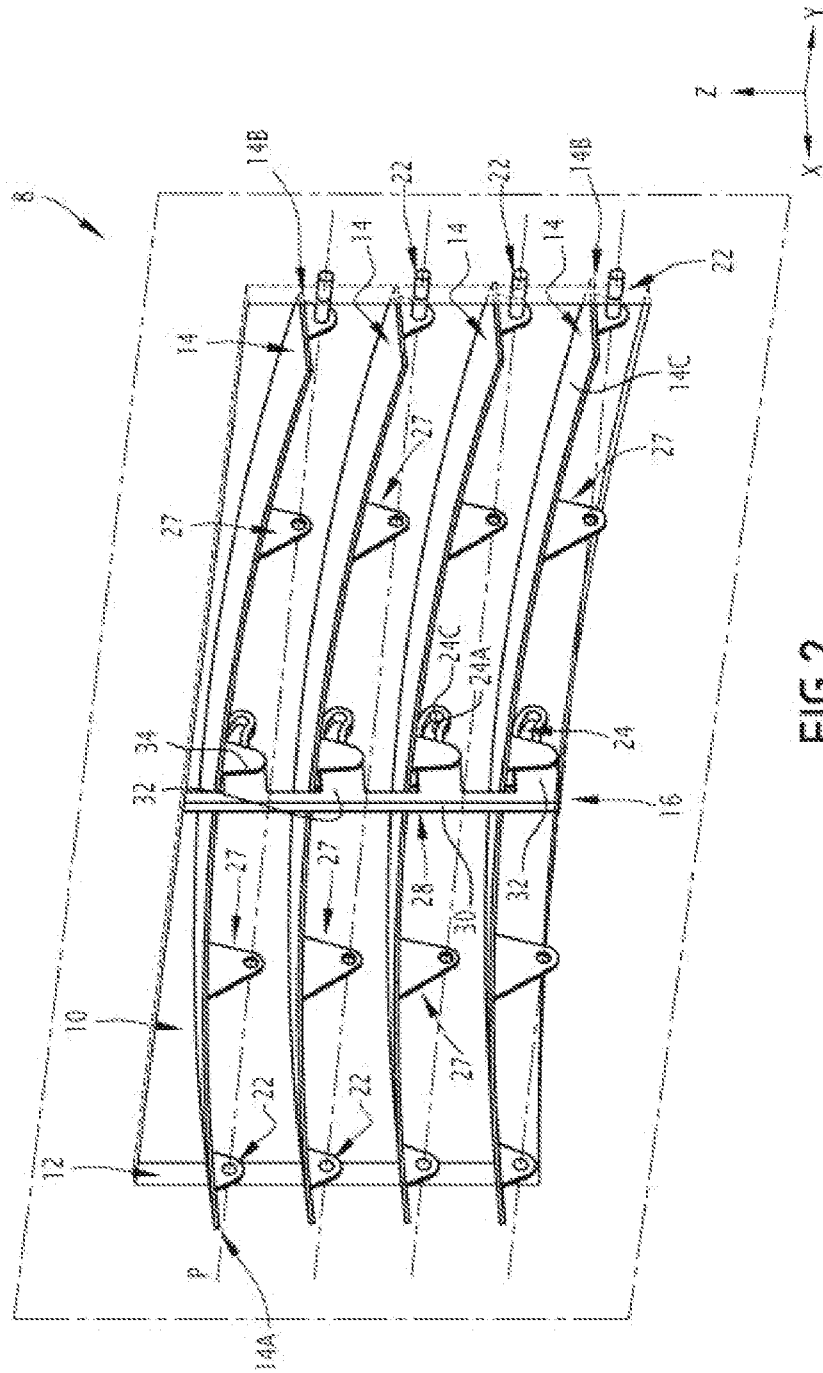
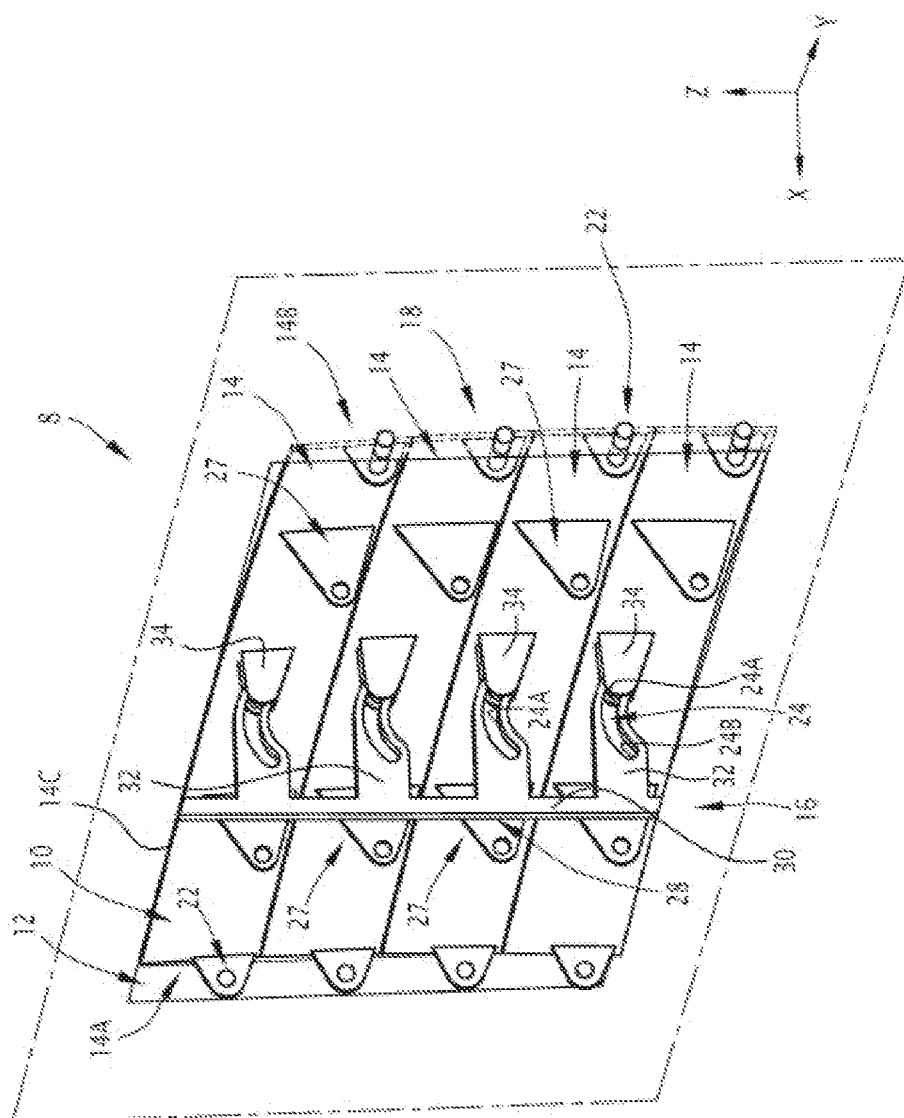


FIG. 2



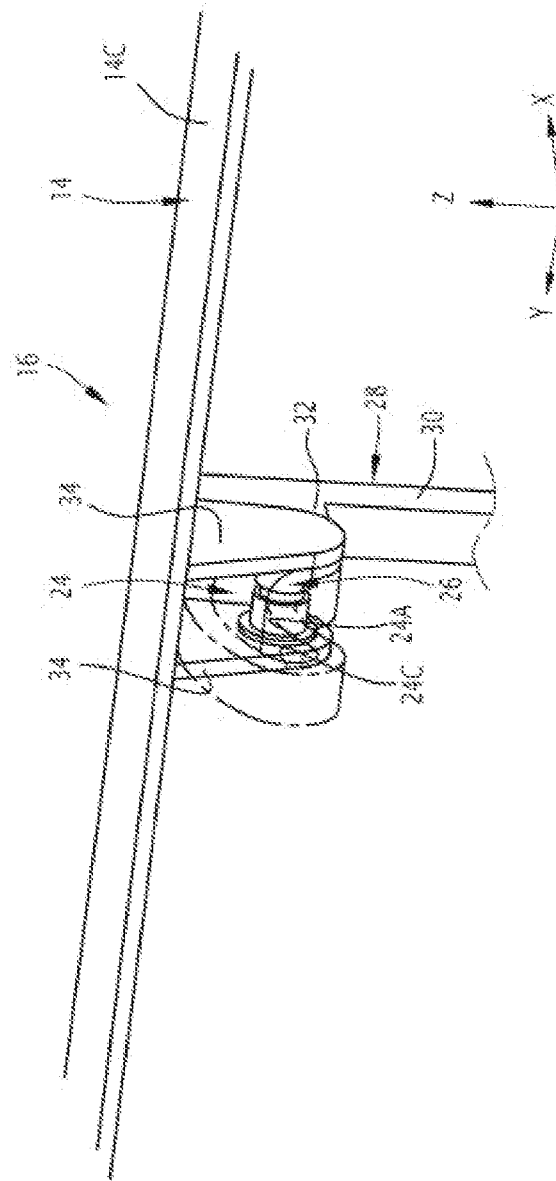


FIG. 4

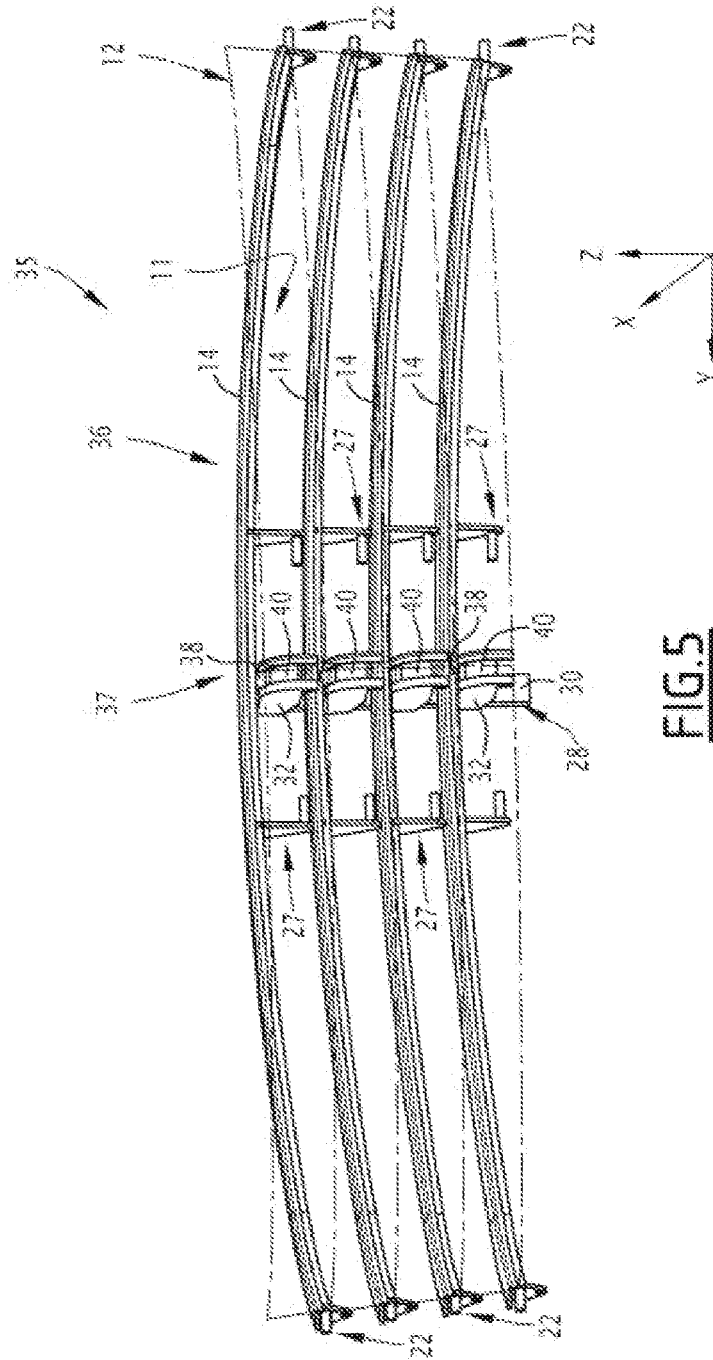


FIG. 5

