

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 505 392**

51 Int. Cl.:

B60K 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2009 E 09778695 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.07.2014 EP 2326525**

54 Título: **Disposición de rejilla de radiador**

30 Prioridad:

27.09.2008 DE 102008049228

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

09.10.2014

73 Titular/es:

**DAIMLER AG (100.0%)
Mercedesstrasse 137
70327 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**BOUTARIS, KONSTANTIN;
FERRERA, RENATO y
KONERMANN, MARTIN**

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 505 392 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

Disposición de rejilla de radiador

5 La invención se refiere a una disposición de rejilla de radiador para una parte delantera de automóvil de un automóvil.

10 Este tipo de disposiciones de rejilla de radiador con aberturas de paso de aire que pueden cerrarse se conocen del estado de la técnica. El documento DE 10 2004 048 038 A1 da a conocer una disposición de rejilla de radiador de vehículo de motor que puede cerrarse, en la que un cierre de las aberturas de paso de aire en la rejilla de radiador se realiza mediante una estructura de elementos de alma desplazable. Este tipo de dispositivos requieren un espacio de construcción relativamente grande para posibilitar el movimiento de traslación de los elementos de alma de una posición de cierre a una de apertura. Esto no es deseable en el caso de los compartimentos de motor modernos, ya de por sí estrechos.

15 El documento GB 2 131 150 A puede considerarse el estado de la técnica más próximo. Da a conocer una rejilla de radiador para un vehículo de motor con aberturas de paso de aire que pueden cerrarse mediante elementos de tapa. Sin embargo, no muestra que los elementos de tapa cierren aberturas de paso de aire delimitadas por almas inmediatamente opuestas.

20 La presente invención se basa en el objetivo de perfeccionar una disposición de rejilla de radiador para una parte delantera de automóvil de un automóvil del tipo mencionado al principio de tal manera que se posibilite una apertura y un cierre de las aberturas de paso de aire en la rejilla de radiador con una necesidad reducida de espacio de construcción y una cinemática sencilla.

25 Este objetivo se soluciona mediante una disposición de rejilla de radiador con las características de la reivindicación 1.

30 Una disposición de rejilla de radiador para una parte delantera de automóvil de un automóvil según la invención está compuesta por una rejilla de radiador, que comprende una pluralidad de aberturas de paso de aire, así como al menos un elemento de tapa de una disposición de tapa, por medio del cual pueden cerrarse al menos esencialmente una o varias aberturas de paso de aire. Según la invención está previsto que el al menos un elemento de tapa esté montado de manera pivotante sobre un eje de tapa correspondiente. Un pivotado de los elementos de tapa para, de este modo, influir en un estado de apertura de las aberturas de paso de aire se caracteriza por una necesidad reducida de espacio de construcción y por una cinemática sencilla. Por tanto, la disposición de rejilla de radiador según la invención puede realizarse tanto con ahorro de espacio como de manera económica y, debido a la cinemática de movimiento sencilla de los elementos de tapa, requiere además poco mantenimiento.

40 Según la invención, el al menos un elemento de tapa puede pivotar entre una posición de cierre, en la que cierra al menos una abertura de paso de aire asociada, y una posición de apertura, en la que libera completamente la al menos una abertura de paso de aire asociada. Así, mediante una disposición de este tipo, es posible una regulación del flujo de aire que fluye a través de la rejilla de radiador. Este flujo de aire sirve para enfriar el compartimento de motor y los componentes dispuestos en el mismo. En determinados estados operativos puede ser ventajoso un cierre parcial de la disposición de rejilla de radiador, porque debido al viento durante el desplazamiento se transporta más aire al interior del compartimento de motor de lo realmente necesario para la refrigeración. Mediante un cierre parcial o completo de la disposición de rejilla de radiador, en tales estados de desplazamiento, se limita el transporte de aire al interior del compartimento de motor al aire necesario y así, al mismo tiempo, se mejora el coeficiente de resistencia c_w del automóvil. De este modo se producen ahorros adicionales de combustible. También se reduce la emisión de ruido desde el compartimento de motor con las disposiciones de rejilla de radiador cerradas.

50 En una forma de realización preferida, en la posición de cierre del al menos un elemento de tapa móvil un canto del mismo se engancha en una ranura de un alma o similar de la rejilla de radiador, asociada, que delimita al menos una abertura de paso de aire. De este modo, por un lado, además se fija mecánicamente el elemento de tapa en su posición de cierre, y por otro lado, mediante la acción conjunta entre canto y ranura se consigue un cierre especialmente estanco de la abertura de paso de aire.

60 Para mejorar adicionalmente el efecto de obturación de los elementos de tapa en su posición de cierre, en una forma de realización adicional está previsto colocar en el canto del elemento de tapa y/o en la ranura, en la que se engancha el canto mencionado, un elemento de obturación. Esto puede realizarse, por ejemplo, en forma de un faldón de obturación de goma o similar. Esto mejora el efecto de obturación y reduce adicionalmente la emisión de ruidos desde el compartimento de motor. En una forma de realización especialmente preferida, el canto y la ranura, en el estado de cierre de los elementos de tapa, configuran una obturación de laberinto. De este modo se mejora adicionalmente el efecto de obturación.

65 Un aspecto adicional de la invención se refiere a la conformación del al menos un elemento de tapa. Éste comprende preferiblemente una superficie de cierre que, en la posición de cierre, cubre la abertura de paso de aire

asociada, así como una parte de base. A este respecto, la parte de base puede estar configurada más estrecha y ligera que la zona de la superficie de cierre, de modo que se ahorra peso y espacio de construcción adicional. Según la invención, el eje de giro del al menos un elemento de tapa está dispuesto en la zona de la parte de base mencionada.

5 Según la invención está previsto un elemento de activación, que está acoplado con una zona de extremo del al menos un elemento de tapa, estando acoplado el elemento de activación con una zona de extremo de la parte de base. De este modo se obtiene una cinemática de movimiento especialmente sencilla del elemento de tapa. Un movimiento del elemento de activación se transmite a través de la zona de extremo de la parte de base al elemento de tapa, que puede girar a modo de palanca sobre su eje de giro y de este modo modifica el estado de cierre de la abertura de paso de aire asociada. Mediante las distancias entre la zona de extremo y el eje de giro, por un lado, y el eje de giro y la superficie de cierre, por otro lado, puede determinarse la relación con la que se transmiten los movimientos del elemento de activación a los movimientos del elemento de tapa. En particular, una distancia corta de la zona de extremo con respecto al eje de giro en asociación con una distancia larga del eje de giro con respecto a la superficie de cierre posibilita una realización con mucho ahorro de espacio de construcción de una disposición de rejilla de radiador de este tipo. Con una relación de distancias de este tipo entre los puntos mencionados son suficientes movimientos muy pequeños del elemento de activación para hacer pivotar la superficie de cierre a lo largo de un trayecto amplio. Adicionalmente, una disposición de este tipo posibilita un cambio de posición rápido de los elementos de tapa.

20 El elemento de activación, en una forma de realización adicional preferida de la invención, está configurado en forma de varilla de empuje o varilla de torsión. El elemento de activación en sí mismo requiere para su movimiento en este tipo de formas de realización un espacio de construcción muy reducido, porque en la realización en forma de varilla de empuje sólo es necesario un movimiento de traslación reducido para conseguir el movimiento deseado de los elementos de tapa. La realización como varilla de torsión ahorra aún más espacio de construcción, ya que el elemento de activación, en esta forma, sólo tiene que realizar movimientos internos sin moverse en el espacio en relación con otros componentes, que están dispuestos en el compartimento de motor. A este respecto, la transmisión del movimiento del elemento de activación a los elementos de tapa se produce preferiblemente a través de un dentado, un dentado helicoidal o un arrastre por fricción. A este respecto, el tipo de acoplamiento entre el elemento de activación y los elementos de tapa depende esencialmente del tipo de movimiento del elemento de activación. Una varilla de empuje podría realizarse, por ejemplo, en forma de cremallera, que se engrana con un dentado complementario de los elementos de tapa. En el caso de una varilla de torsión es adecuado utilizar un dentado helicoidal, de modo que una torsión de la varilla de torsión a través de un dentado de engranaje de los elementos de tapa puede convertirse en el movimiento correspondiente de los elementos de tapa.

35 Para accionar el elemento de activación esta previsto preferiblemente un accionamiento eléctrico o neumático. Éste puede unirse dado el caso con una unidad de control, de modo que la posición de los elementos de tapa puede adaptarse automáticamente en función de la temperatura del compartimento de motor, de la temperatura del motor o también de una velocidad de desplazamiento.

40 En una forma de realización adicional especialmente preferida, además, a cada abertura de paso de aire está asociado exactamente un elemento de tapa móvil. Tales elementos de tapa también pueden estar sometidos dado el caso a un control separado, de modo que en determinados estados de desplazamiento en función de la necesidad de aire de refrigeración y de la velocidad de desplazamiento en cada caso sólo se cierre o abra una parte de las aberturas de paso de aire. De este modo es posible una optimización adicional del flujo de aire de refrigeración en asociación con una optimización del coeficiente de resistencia del aire c_w del automóvil y, de este modo, del consumo de combustible.

50 A continuación se explicará en más detalle la invención y sus formas de realización mediante el dibujo. A este respecto muestran:

la figura 1, una representación en corte esquemática a través de una forma de realización de una disposición de rejilla de radiador según la invención,

55 la figura 2, una representación en corte esquemática a través de una forma de realización alternativa de una disposición de rejilla de radiador según la invención, y

la figura 3, una vista frontal de una forma de realización de una disposición de rejilla de radiador según la invención.

60 La disposición de rejilla de radiador mostrada en la figura 1, designada en conjunto con 10, comprende una pluralidad de láminas 12, no estando todas indicadas por motivos de claridad. Las láminas 12 están montadas en una estructura 14 de almas fija y se extienden en la dirección transversal del vehículo. Entre las láminas 12 están configuradas aberturas 16 de paso de aire, a través de las que puede entrar el viento durante el desplazamiento en el sentido de la flecha 18 procedente de la parte delantera del vehículo al interior del compartimento de motor. Para poder cerrar las aberturas 16 de paso de aire en el caso de una necesidad de aire de refrigeración reducida o en el estado parado del vehículo con el motor apagado, están previstas tapas 20 pivotantes. Éstas están articuladas a

nervios 22 longitudinales laterales de la estructura 14 de almas de manera pivotante sobre un eje 24 de giro. Las tapas 20 comprenden una parte 26 de base, que soporta el eje 24 de giro, y una parte 28 de cabeza, en la que está configurada una superficie 30 de cierre.

5 Las tapas 20 representadas con líneas de contorno continuas se encuentran en la figura 1 en su estado de cierre, en el que cierran las aberturas 16 de paso de aire. Para mejorar adicionalmente el efecto de cierre de las tapas 20, un canto 31 delantero de las tapas 20 puede engancharse en el estado de cierre de las tapas 20 en una ranura asociada de las almas 12. A este respecto, adicionalmente o bien en la zona de la ranura o bien en la zona de los cantos 31 delanteros, unos elementos de obturación pueden estar dispuestos en las tapas 20 o almas 12, para evitar
10 de la manera más eficaz posible un flujo de aire a través de las tapas 20 cerradas. Así, introduciendo los cantos 31 delanteros de las tapas 20 en ranuras asociadas de las almas 12 se obtiene una obturación en forma de obturación de laberinto, que evita de manera especialmente eficaz el paso de aire a través de la disposición 10' de rejilla de radiador con las tapas 20 cerradas. Además, con una línea de contorno discontinua se representa el estado 32 de
15 apertura de las tapas 20, en el que han pivotado hacia arriba, con lo que la superficie 30 de cierre libera las aberturas 16 de paso de aire.

Para mover las tapas 20 entre su estado de apertura y de cierre está previsto un dispositivo de activación en forma de varilla 34 de empuje. Ésta entra en conexión operativa con la zona 33 de extremo de la parte 26 de base de las tapas 20, de modo que al desplazarse la varilla 34 de empuje las tapas 20 pueden rotar sobre el eje 24 de giro y así
20 pueden cambiar de posición entre su estado de apertura y de cierre.

Además de una regulación de la cantidad de aire que entra en el compartimento de motor, mediante una disposición de tapa de este tipo, en el caso de una necesidad de aire de refrigeración reducida puede disminuirse el coeficiente de resistencia del aire c_w del automóvil correspondiente mediante el cierre de las tapas.
25

Dado el caso tapas 20 individuales pueden realizarse de manera que puedan activarse individualmente, de modo que sólo pueda abrirse una parte de la superficie de paso de flujo de la disposición de rejilla de radiador en el caso de una necesidad de aire correspondiente. Esto puede ser especialmente útil en el caso de velocidades de desplazamiento elevadas, porque debido a la velocidad elevada predomina una presión dinámica elevada y sólo se
30 requiere una superficie reducida de paso de aire a través de la disposición de rejilla de radiador para proporcionar aire de refrigeración al motor y al compartimento de motor. De este modo es posible mantener cerrada una mayor parte de las tapas 20, lo que disminuye el coeficiente de resistencia c_w . Esto es significativo precisamente en el caso de velocidades de desplazamiento elevadas porque así pueden ahorrarse cantidades considerables de combustible.

35 La figura 2 muestra una forma de realización alternativa de una disposición 10' de rejilla de radiador, en la que el acoplamiento entre la varilla 34 de empuje y las tapas 20 no se produce directamente, tal como se muestra en la figura 1, sino indirectamente a través de una varilla 38 de articulación articulada de manera móvil tanto a la varilla 34 de empuje como a un alma 36 de la tapa 20. Tales disposiciones de tapa pueden realizarse con un ahorro de espacio de construcción aún mayor o, mediante el diseño de la varilla 38 de articulación, pueden adaptarse mejor a
40 requisitos geométricos en la zona de instalación, de modo que, dado el caso, no tienen que tomarse otras medidas constructivas para crear espacio para la varilla 34 de empuje. Las tapas 20 en sí mismas, en la forma de realización mostrada, no presentan ninguna división marcada en superficie 30 de cierre y parte 22 de base. Más bien están compuestas por un cuerpo de base configurado de manera plana que sólo comprende un alma 36 corta en lugar de la parte 26 de base. Sin embargo, desde el punto de vista funcional, las tapas 20 corresponden a las mostradas en la figura 1. No existen diferencias esenciales adicionales con respecto a la disposición 10 de rejilla de radiador
45 mostrada en la figura 1. Para el accionamiento de la varilla 34 de empuje puede servir un accionamiento eléctrico o neumático, siendo posible fácilmente en el caso de accionamientos neumáticos una unión con sistemas neumáticos ya existentes.

50 La figura 3 muestra finalmente una vista frontal de una disposición 10 de rejilla de radiador según la invención, estando representada la mitad 40 izquierda con aberturas 16 de paso de aire abiertas, es decir, con las tapas 20 en su posición de apertura, y la mitad 42 derecha con aberturas 16 de paso de aire cerradas, es decir, con las tapas 20 en su posición de cierre. La posición de cierre mostrada a la derecha puede ajustarse automáticamente cuando el vehículo está estacionado y se apaga el motor. Mediante la configuración correspondiente de las superficies 30 de
55 cierre, que en este estado apuntan hacia fuera, puede conseguirse una impresión estéticamente atractiva del vehículo estacionado.

REIVINDICACIONES

1. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador para una parte delantera de automóvil de un automóvil con una rejilla de radiador, que comprende una pluralidad de aberturas (16) de paso de aire, y con al menos un elemento (20) de tapa de una disposición de tapa, por medio del cual pueden cerrarse al menos esencialmente una o varias aberturas (16) de paso de aire, estando montado el al menos un elemento (20) de tapa de manera pivotante sobre un eje (24) de tapa correspondiente y pudiendo pivotar entre una posición de cierre, en la que cierra al menos una abertura (16) de paso de aire asociada, delimitada por almas (12) inmediatamente opuestas, y una posición de apertura, en la que libera completamente la al menos una abertura (16) de paso de aire asociada, comprendiendo el al menos un elemento (20) de tapa una superficie (30) de cierre, que en la posición de cierre cubre la abertura (16) de paso de aire asociada, y una parte de base, estando dispuesto el eje (24) de giro del al menos un elemento de tapa en la zona de la parte (26) de base y estando previsto un elemento (34) de activación, que está acoplado con una zona (33) de extremo del al menos un elemento (26) de tapa, estando acoplado el elemento (34) de activación con una zona de extremo de la parte (26) de base.
2. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (34) de activación está configurado como varilla de empuje o varilla de torsión.
3. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (34) de activación está acoplado con el al menos un elemento (20) de tapa a través de un dentado, un dentado helicoidal o un arrastre por fricción.
4. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque está previsto un accionamiento eléctrico o neumático para accionar el elemento (34) de activación.
5. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque a cada abertura (16) de paso de aire está asociado exactamente un elemento (20) de tapa móvil.
6. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador según la reivindicación 1, caracterizada porque en la posición de cierre un canto del al menos un elemento (20) de tapa móvil se engancha en una ranura de un alma (12) o similar de la rejilla de radiador, asociada, que delimita al menos una abertura de paso de aire.
7. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador según la reivindicación 6, caracterizada porque en el canto y/o en la ranura está previsto un elemento de obturación.
8. Disposición (10, 10') de rejilla de radiador según la reivindicación 6 ó 7, caracterizada porque el canto y la ranura configuran una obturación de laberinto.

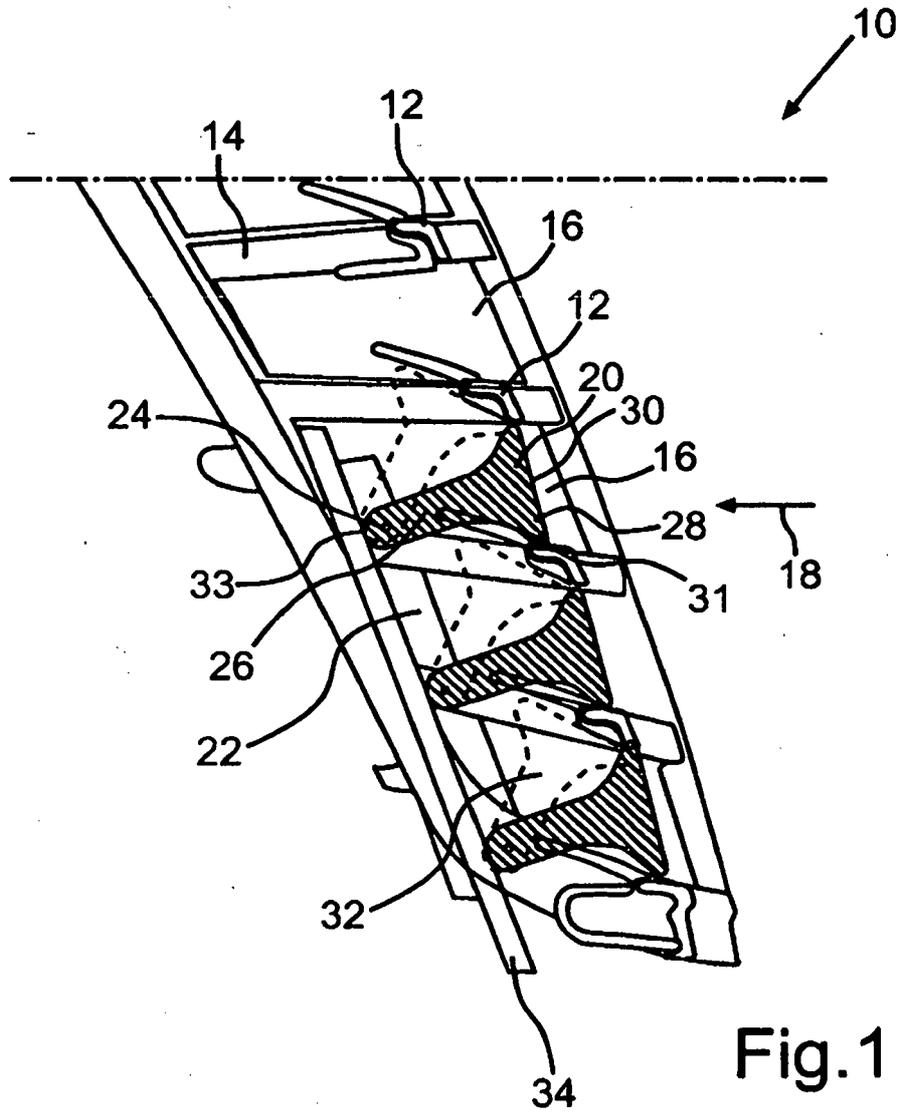


Fig. 1

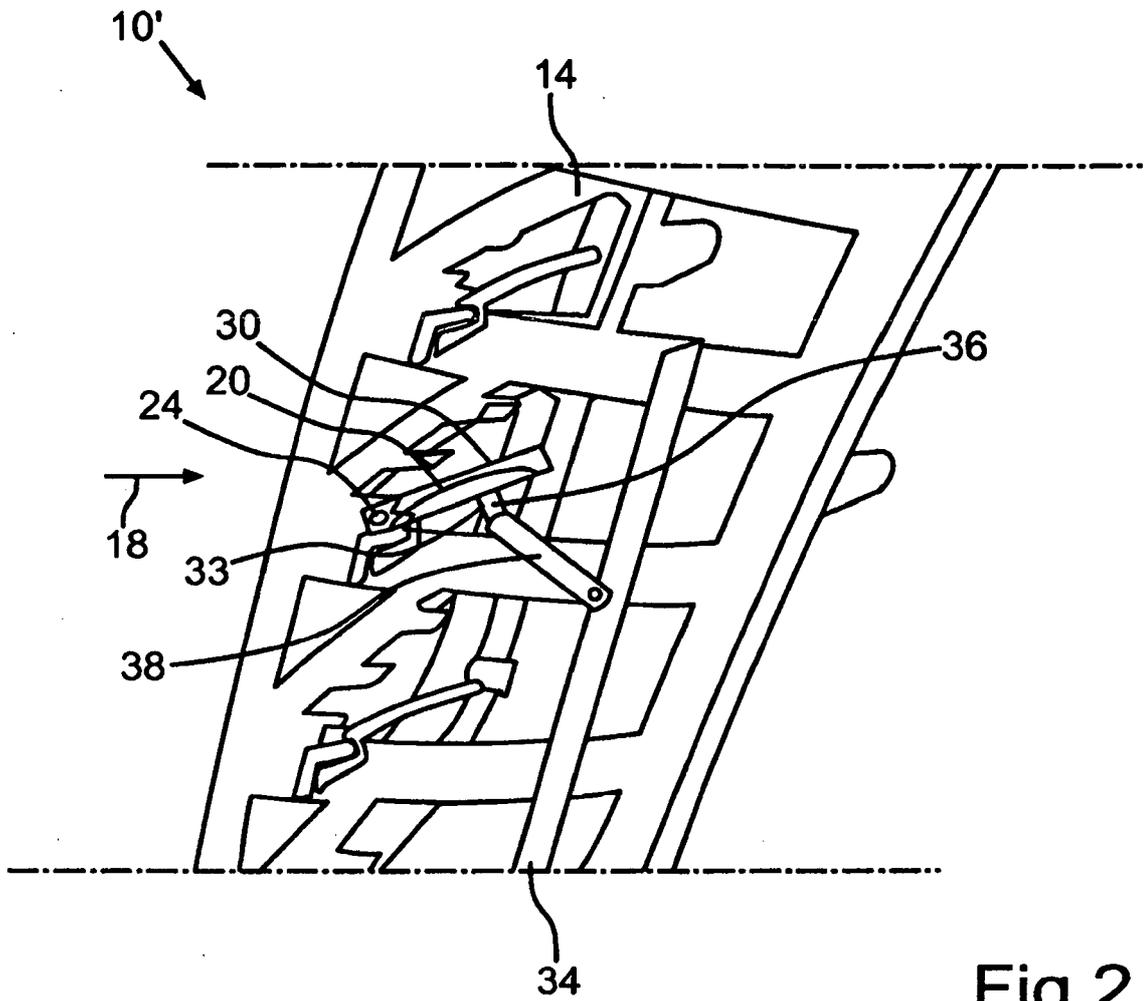


Fig.2

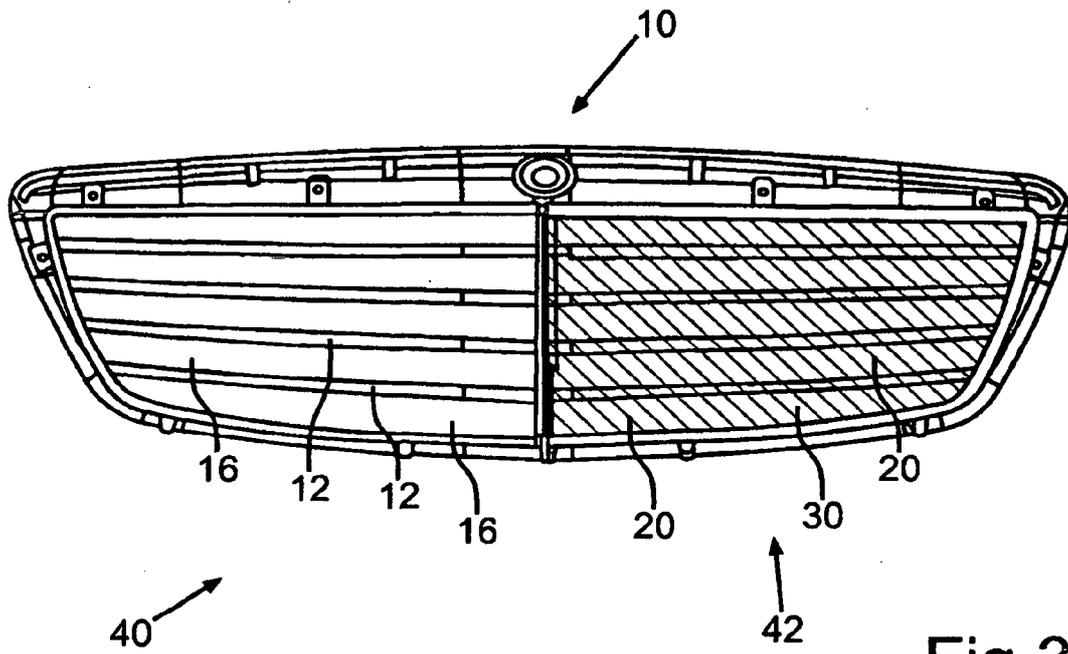


Fig.3