

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 544**

51 Int. Cl.:  
**B60R 19/18** (2006.01)  
**B60K 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07108360 .4**  
96 Fecha de presentación: **16.05.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1857328**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **DISPOSICIÓN DE UN RADIADOR, UN ABSORBEDOR Y UNA VIGA PARACHOQUES EN UN VEHÍCULO AUTOMÓVIL.**

30 Prioridad:  
**19.05.2006 FR 0604511**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.01.2012**

73 Titular/es:  
**COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM  
19 AVENUE JULES CARTERET  
69007 LYON, FR**

72 Inventor/es:  
**Ginja, Stéphane y  
Gilotte, Philippe**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

**ES 2 372 544 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 un radiador, un absorbedor y una viga parachoques en un vehículo automóvil.

### Ámbito técnico

5 La presente invención se refiere a una disposición de un radiador, un absorbedor y una viga parachoques en un vehículo automóvil.

### Estado de la técnica

En un vehículo automóvil, se sabe que un radiador se posiciona generalmente en el bloque delantero retranqueado respecto de los extremos delanteros de los largueros y detrás de la viga parachoques rígida, de manera que quede protegido en caso de choques. El radiador se extiende en altura por encima y por debajo de la viga parachoques.

10 En los vehículos tradicionales, se prevén absorbedores denominados "cajas de impacto" entre el extremo de los largueros y la viga parachoques, el radiador se encuentra por lo tanto detrás de la misma y a cierta distancia de la viga, gracias a la profundidad de las cajas de impacto. Se crea por lo tanto un espacio entre el radiador y la viga parachoques, de manera que esta última no presente un obstáculo demasiado importante para que el aire entrante por una abertura de entrada prevista en la parte delantera del vehículo circule hacia toda la superficie del radiador, incluso si la abertura de entrada de aire es menor que la superficie del radiador. De este modo, el aire evita la viga parachoques y puede alimentar toda la superficie del radiador, especialmente las superficies situadas enfrente de la viga parachoques y, en su caso, a una altura diferente de la altura de la abertura de entrada de aire.

### Problema planteado por este estado de la técnica

20 Podría ser interesante montar la viga directamente sobre los largueros. Esto permitiría una mejor distribución de los esfuerzos recibidos por la viga rígida entre los largueros.

Pero, en este caso, se plantearían dos problemas.

25 En primer lugar, solo habría un espacio muy reducido entre la viga parachoques y el radiador, de manera que el aire que entra por la parte delantera del vehículo no tendría sitio para evitar la viga parachoques con el fin de alimentar las superficies del radiador que no se encuentran directamente enfrente de la abertura de entrada de aire. De este modo, tal configuración perjudicaría la correcta refrigeración del radiador, dado que toda una parte quedaría sin alimentación de aire.

Asimismo, no se cumpliría la función de las cajas de impacto y la energía de los choques se transmitiría directamente a los chasis del vehículo.

30 El documento DE 19911832A divulga un conjunto formado por un radiador, un absorbedor y una viga parachoques para vehículo automóvil.

### Solución propuesta por la invención

La invención propone proporcionar una disposición que permita la configuración propuesta anteriormente, a la vez que asegura una buena alimentación de aire de la superficie del radiador y una buena absorción de los choques.

35 Con este fin, la invención tiene por objeto un conjunto formado por un radiador, un absorbedor y una viga parachoques según la reivindicación 1.

40 En lo sucesivo, se entiende por viga parachoques, una estructura rígida que se extiende entre dos puntos por los cuales está fijada. Se entiende por absorbedor cualquier medio o conjunto de medios de absorción de energía, capaz de consumir energía para deformarse, tal como nidos de abeja. El elemento transversal superior y cada uno de los montantes verticales comprenden medios de absorción. Finalmente, por "sensiblemente toda la superficie del radiador", se entiende que al menos el 90% de la superficie del radiador se encuentra en el flujo delimitado por el absorbedor.

45 Gracias a la invención, el absorbedor, dispuesto corriente arriba del radiador, delimita un compartimento de guiado del aire entre la piel de parachoques y el radiador. Como la parte superior de este compartimento está compuesta por el elemento transversal, montado en la viga, esta última no perjudica la refrigeración del radiador, cuya superficie total está alimentada en aire debido a que constituye el fondo del compartimento de guiado.

Asimismo, dicha disposición ofrece una buena absorción de los choques, debido a que el absorbedor está montado delante de la viga, permitiendo a la vez el montaje de la viga directamente sobre los largueros. Gracias a esta configuración, durante un choque del tipo "de seguro" (denominado también choque de reparabilidad, Danner o

AZT), la viga, no experimenta deformaciones permanentes, lo que crea con los largueros una célula de seguridad en cuyo interior las piezas no reciben el choque. De este modo, un gran número de piezas, tales como el radiador y los ventiladores, están protegidas y no han de ser sustituidas.

- Entre las ventajas de la invención, se puede resaltar que se ha disminuido el número de piezas del bloque delantero.
- 5 En efecto, ya no se necesita prever convergentes específicos de estanqueidad al aire, ya que el absorbedor desempeña su función. Asimismo, se simplifica el montaje: la gestión de las holguras de obturación entre la piel de parachoques y el radiador es más fácil, los módulos de refrigeración y de absorción del vehículo pueden montarse juntos y, por otra parte, se simplifica la cara delantera técnica: la rigidez aportada por la traviesa superior contribuye a la reducción de los desplazamientos de torsión y permite de este modo disminuir las nervaduras de refuerzo.
- 10 Se puede resaltar asimismo que el radiador dispuesto según la invención es particularmente compacto, menos alto y más ancho que en el estado de la técnica, en particular en ausencia de platinas de soporte en el extremo de los largueros. De esto se desprende que es más fácil dirigir el aire hacia toda su superficie, a la vez que se gana espacio en el bloque delantero. Esta configuración permite adaptar el ancho de las entradas de aire de la piel de parachoques al del radiador. En este caso, toda la sección de la entrada de aire es eficaz, incluso en los extremos
- 15 laterales, a menudo descuidados y obturados para permitir una conexión con convergentes laterales.

Dado que el grupo de refrigeración (ventilador, condensador, radiador) es más compacto, se puede alojar en parte bajo la viga parachoques, y como la absorción de energía se realiza mediante los absorbedores delante de la viga, es posible reducir el voladizo del vehículo.

- Finalmente, el radiador dispuesto según la invención permite tratar más fácilmente los choques "de cadera", es decir
- 20 que, debido a su altura reducida, ya no constituye un punto duro elevado susceptible de lesionar la cadera de un peatón adulto y deja espacio para disponer medios de tratamiento de este choque.

#### **Modos de realización particularmente ventajosos**

El conjunto según la invención puede incluir una u otra de las siguientes características, sola o en combinación.

- 25 - El elemento transversal superior del absorbedor incluye medios de circulación de aire, dispuestos para alimentar un radiador superior dispuesto por encima del radiador. De este modo, solo se puede prever una entrada de aire inferior visible en la piel de parachoques, a la vez que se alimenta un radiador superior, por ejemplo un circuito de refrigeración de un circuito de sobrealimentación del motor.
- Los medios de circulación de aire son conductos integrados en el absorbedor y orientados hacia el radiador superior.
- 30 - El absorbedor comprende paredes de guiado, que constituyen las paredes del compartimento de guiado, comprendiendo estas paredes medios específicos de guiado del aire, por ejemplo aletas o deflectores.
- El absorbedor incluye, además, un elemento transversal inferior, dispuesto a la altura de la tibia de un peatón adulto. De este modo, el compartimento de guiado delimitado por los medios de absorción está cerrado, lo que limita las fugas corriente arriba de los intercambiadores.
- 35 - La disposición descrita anteriormente integra, además, al menos un ventilador que se extiende por delante o por detrás del radiador, sensiblemente de igual altura que este último. El ancho del radiador, mayor que el diámetro del o de los ventiladores centrales permite, cuando el vehículo circula, dejar libres las zonas laterales del radiador y, cuando el vehículo está detenido y el ventilador funciona, aprovechar el caudal de aire adicional que podría atravesar en sentido inverso estas mismas zonas laterales. El o los ventiladores
- 40 centrales pueden ser sustituidos por dos ventiladores laterales.
- La disposición comprende, asimismo, corriente abajo del radiador, una pared de separación del flujo de aire rechazado del flujo de aire aspirado por el ventilador.

La invención tiene asimismo por objeto un absorbedor de material plástico apropiado para una disposición como se ha descrito anteriormente según la reivindicación 8.

#### **45 Descripción de ejemplos**

Se ilustran ejemplos de disposiciones según la invención con referencia a los dibujos que no presentan carácter limitativo alguno, en los cuales:

- la figura 1 es un esquema de la disposición según un primer modo de realización de la invención,
- la figura 2 es un corte longitudinal de una disposición según un segundo modo de realización de la invención.

Referencia de las figuras	Vocabulario general	Designación en el ejemplo de realización
10	Radiador	Radiador principal inferior
12	Absorbedor	Absorbedor de material plástico, en forma de U invertida, compuesto por nervaduras dispuestas en nido de abeja
14, 24	Elemento transversal superior	travesía superior
16	Dos montantes verticales	
17	Pared de guiado del absorbedor	Paredes interiores de los montantes 16, pared inferior de la travesía 14
17a	Medios específicos de guiado	Deflector que prolonga la pared de guiado 17, que orienta el aire hacia la superficie del radiador
18	Viga parachoques	Viga rígida, de material termoplástico o híbrido de metal-plástico
19	Cara frontal de la viga	
20	Largueros	Largueros metálicos principales del vehículo
21	Extremos delanteros de los largueros 20	
22	Radiador superior	Radiador de aire de sobrealimentación (motor)
26	Medios de circulación del aire	Conductos formados por nervaduras dispuestas en nido de abeja y orientados para guiar el aire hacia el radiador superior 22
28	Ventilador(es)	Ventilador(es) dispuesto(s) por delante o por detrás del radiador 10.

La viga 18 se monta directamente sobre los largueros 20. El radiador 10 se posiciona retranqueado respecto de los extremos 21, de manera a quedar protegido por la viga 18 en caso de choques.

5 El absorbedor 12 delimita un compartimento de guiado del aire hacia el radiador 10. Se mejora el guiado gracias a los deflectores 17a, que pueden prolongar el absorbedor entre el montante 16 y el radiador 10, y de este modo impedir que el aire se escape del flujo dirigido hacia el radiador.

En el caso representado en la figura 2, donde un radiador superior 22 se monta por encima del radiador inferior 10, el absorbedor 12 guía, además, el aire hacia este radiador superior. Por lo tanto es posible tener una única entrada de aire inferior en la piel de parachoques, poco visible, sin entrada de aire superior.

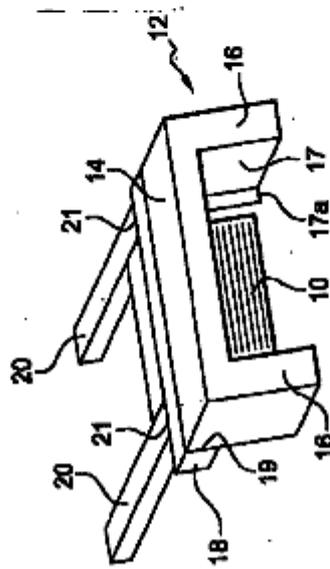
10 Se puede prever un único ventilador o dos ventiladores 28, dispuestos uno al lado del otro, cuyo diámetro es igual a la altura del radiador. Se puede resaltar que este o estos ventiladores de altura reducida quedan protegidos durante un choque Danner y liberan espacio en la parte alta del bloque delantero, lo cual permite reducir el voladizo delantero del vehículo. De este modo, en caso de choque Danner, quedan protegidas más piezas y éstas no han de ser sustituidas.

15 Gracias a la invención, toda la superficie a enfriar del radiador 10 se posiciona por debajo de la viga 18, de manera que el aire no encuentra obstáculo alguno de grandes dimensiones.

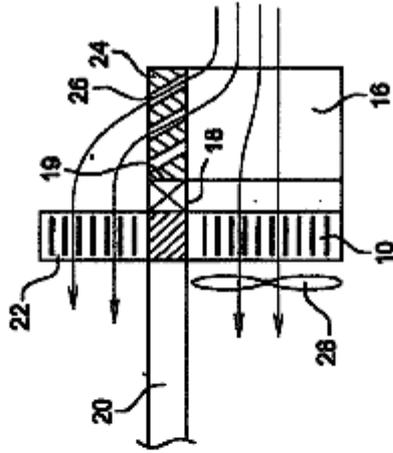
**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Conjunto formado por un radiador (10), un absorbedor (12) y una viga (18) parachoques para un vehículo automóvil, teniendo la viga una cara frontal (19), conjunto en el cual el absorbedor incluye un elemento transversal superior (14) y dos montantes verticales (16), el elemento transversal superior (14) y cada uno de los montantes verticales (16) comprenden medios de absorción, el elemento transversal y los montantes están dispuestos de manera a guiar el aire entrante por la parte delantera del vehículo hacia sensiblemente toda la superficie del radiador y de manera a delimitar un compartimento de guiado del aire entre una piel de parachoques del vehículo y el radiador (10), y el elemento transversal superior está montado en la cara frontal de la viga.
- 10 2.- Conjunto según la reivindicación 1, en el cual el elemento transversal superior incluye medios (26) de circulación del aire, dispuesto para alimentar un radiador superior (22) previsto por encima del radiador.
- 3.- Conjunto según la reivindicación 2, en el cual los medios de circulación del aire son conductos (26) integrados en el absorbedor y orientados hacia el radiador superior.
- 15 4.- Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el absorbedor comprende paredes de guiado (17), comprendiendo estas paredes medios específicos (17a) de guiado del aire, por ejemplo una aleta o un deflector.
- 5.- Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual el absorbedor incluye además un elemento transversal inferior, dispuesto a la altura de la tibia de un peatón adulto.
- 6.- Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, y de al menos un ventilador (28) cuyo diámetro es sensiblemente igual a la altura del radiador.
- 20 7.- Conjunto según la reivindicación 6, que incluye, corriente abajo del radiador, una pared de separación del flujo de aire rechazado del flujo de aire aspirado
- 25 8.- Absorbedor (12) de material plástico para un conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que incluye un elemento transversal superior (14) y dos montantes verticales (16), comprendiendo el elemento transversal superior (14) y cada uno de los montantes verticales (16) medios de absorción, estando el elemento transversal y los montantes dispuestos de manera a poder guiar el aire entrante por la parte delantera del vehículo hacia sensiblemente toda la superficie de un radiador y poder delimitar un compartimento de guiado del aire entre una piel de parachoques del vehículo y el radiador, estando el elemento transversal superior dispuesto para ser montado en la cara frontal de una viga parachoques, comprendiendo el absorbedor paredes de guiado (17), comprendiendo estas paredes medios específicos (17a) de guiado del aire, es decir una aleta o un deflector.

30



**Fig. 1**



**Fig. 2**