

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 981**

51 Int. Cl.:

B60R 21/34 (2011.01)

B62D 25/08 (2006.01)

B62D 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2011 E 11796748 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2651700**

54 Título: **Parte delantera de vehículo, tal como un vehículo automóvil, con seguridad mejorada en caso de choque de un peatón**

30 Prioridad:

16.12.2010 FR 1060595

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

03.12.2014

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
Route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

BENANE, SAID

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 523 981 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

Parte delantera de vehículo, tal como un vehículo automóvil, con seguridad mejorada en caso de choque de un peatón

5 La presente invención concierne a una parte delantera de vehículo, tal como un vehículo automóvil, que permite mejorar la seguridad de los peatones en caso de choque con la parte delantera del vehículo.

Han sido propuestos ya numerosos dispositivos para disminuir los riesgos de lesiones en caso de choque de un peatón con el capó delantero del vehículo.

10 Así, la patente US 7 357 446 describe una parte delantera de vehículo automóvil que comprende un capó delantero con forro interno montado entre el parachoques del vehículo y una rejilla de alero transversal montada entre el parabrisas y el capó delantero teniendo ésta una parte delantera dispuesta debajo de una parte trasera del capó delantero cuando este último está en posición de cierre del compartimiento del motor del vehículo.

El capó delantero y su forro interno así como la rejilla de alero son aptos para deformarse cuando la cabeza del peatón choca con la parte trasera del capó delantero a fin de absorber el choque resultante.

15 Sin embargo, el hundimiento de la cabeza del peatón en el capó y el forro interno se efectúa rápidamente de manera no controlada y la cabeza corre el riesgo de contactar con un punto duro situado por debajo del forro interno y el capó y constituido por la unión del borde delantero de la rejilla de alero con el borde delantero de una pared del colector de alero, pudiendo ocasionar entonces graves lesiones a la cabeza del peatón. El documento DE 102004046419 es considerado el estado más próximo a la reivindicación 1.

20 La presente invención tiene por objetivo proponer una parte delantera de vehículo que evite el inconveniente anterior de la parte delantera conocida de vehículo.

25 A tal efecto, la invención tiene por objeto una parte delantera de vehículo, tal como un vehículo automóvil, que comprende un capó delantero con forro interno montado entre el parachoques delantero y el parabrisas del vehículo y una rejilla de alero transversal montada entre el parabrisas y el capó delantero teniendo ésta una parte delantera dispuesta debajo de una parte trasera del capó delantero cuando este último está en posición cerrada, siendo el capó delantero y su forro aptos para deformarse durante un choque de un peatón aplicado en la parte trasera del capó delantero a fin de absorber el choque, y por que la rejilla de alero tiene su parte delantera dispuesta debajo del forro interno del capó delantero y tiene su borde delantero apoyado sobre un elemento rígido de carrocería del vehículo en un emplazamiento predeterminado debajo del forro interno del capó delantero relativamente alejado del borde trasero del capó delantero de modo que, durante una primera fase de absorción del choque de un peatón, la parte trasera del capó se deforma para provocar el aplastamiento del forro interno sobre la parte delantera de la rejilla de alero y por que, durante una segunda fase de absorción del choque de un peatón, la rejilla de alero tiene su parte delantera apta para deformarse por hundimiento hacia debajo de modo limitado con aplastamiento completo del forro interno del capó delantero, caracterizada por que

35 la rejilla de alero comprende en su cara interna opuesta al forro interno del capó delantero un medio que forma tope dispuesto a lo largo de la parte delantera de la rejilla de alero y apto para apoyarse sobre una parte del elemento rígido de carrocería del vehículo para limitar la deformación de la parte delantera de la rejilla de alero.

Preferentemente, el medio que forma tope está constituido por varios nervios verticales paralelos a la dirección longitudinal del vehículo.

40 Preferentemente, el borde delantero de la rejilla de alero se apoya sobre el elemento de carrocería por varios nervios verticales transversales al eje longitudinal del vehículo y solidarios de la rejilla de alero a lo largo de su borde delantero.

45 Ventajosamente, la parte delantera de la rejilla de alero comprende una pared inclinada de abajo a arriba partiendo de su borde delantero y el forro interno del capó delantero comprende una pared inclinada situada enfrente de la pared inclinada de la rejilla de alero sensiblemente paralelamente a ésta cuando el capó delantero está en posición cerrada, apoyándose las dos paredes inclinadas una sobre la otra durante el choque de un peatón.

El ángulo de inclinación de la pared de la rejilla de alero puede estar comprendido entre aproximadamente 30° y aproximadamente 45°.

El elemento rígido de carrocería está constituido por una pared del colector de alero.

50 La parte trasera de la rejilla de alero comprende una pared inclinada hacia abajo fijada al borde inferior del parabrisas y unida a la parte delantera de la rejilla de alero por una pared inclinada hacia arriba.

Preferentemente, los nervios de limitación y de apoyo forman una misma pieza con la rejilla de alero que puede ser de un material plástico.

La invención está destinada igualmente a un vehículo automóvil, caracterizado por que éste comprende una parte delantera tal como la definida anteriormente.

La invención se comprenderá mejor, y otros objetos, características, detalles y ventajas de ésta se pondrán de manifiesto de modo más claro en la descripción explicativa que sigue, hecha refiriéndose a los dibujos anejados dados únicamente a título de ejemplo que ilustran un modo de realización de la invención y en los cuales:

- 5 - la figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de la parte delantera con capó delantero de un vehículo automóvil;
- la figura 2 es una vista análoga a la de la figura 1 sin piel del capó delantero;
- 10 - la figura 3 es una vista en corte en el plano vertical del vehículo que contiene al eje III-III de la figura 1 y que representa una rejilla de alero de acuerdo con la invención;
- la figura 4 es una vista análoga a la de la figura 3 y que representa un inicio de choque de un peatón cuya cabeza esta a punto de ser aplicada al capó delantero del vehículo;
- la figura 5 es una vista análoga a la figura 4 y que representa una primera fase de absorción del choque de un peatón; y
- 15 - la figura 6 es una vista análoga a la figura 5 y que representa una segunda fase de absorción y de limitación del choque de un peatón.

Refiriéndose a las figuras, la referencia 1 designa una parte delantera de un vehículo automóvil y que comprende un capó delantero 2 montado entre el parachoques delantero 3 y el parabrisas 4 del vehículo.

- 20 El capó delantero 2 ocupa normalmente una posición de cierre del compartimiento del motor 5 del vehículo y comprende una piel externa 6 y un forro interno 7 solidario de la piel 6 delimitando con esta última un cuerpo hueco.

La parte delantera del vehículo comprende además una rejilla de alero transversal 8 montada entre el parabrisas 4 y el capó delantero 2 prolongando ésta la parte inferior de este parabrisas. La rejilla de alero 8 se extiende en toda la anchura del vehículo entre dos forros de aletas del vehículo y tiene especialmente la función captar aire para alimentar un sistema de climatización de este vehículo.

- 25 La rejilla de alero 8 está dispuesta por encima de un colector de alero 9 destinado a recoger el agua que chorrea del parabrisas 4, formando la rejilla de alero 8 y el colector de alero 9 el alero del vehículo.

La rejilla de alero 8 comprende una parte delantera 8a dispuesta debajo de una parte trasera 2a del capó delantero 2 cuando este último está en posición cerrada y una parte trasera 8b fijada de manera estanca al borde inferior del parabrisas 4.

- 30 Por parte delantera o trasera de un elemento del vehículo, se entiende aquélla que se encuentra hacia la parte delantera o hacia la parte trasera del vehículo.

De acuerdo con la invención, la rejilla de alero 8 tiene su parte delantera 8a que está dispuesta debajo del forro interno 7 del capó delantero 2 y tiene su borde delantero 8b que está apoyado sobre una parte sensiblemente horizontal delantera 10a de una pared rígida inferior 10 del colector de alero 9 por intermedio de un medio que forma nervio sensiblemente vertical 11.

- 35 Este medio que forma nervio 11 está así situado en un emplazamiento predeterminado debajo del forro interno 7 del capó delantero 2 relativamente alejado del borde trasero 2b de este capó.

Ventajosamente, el medio que forma nervio 11 comprende varios nervios verticales espaciados, transversales al eje longitudinal del vehículo y solidarios de la rejilla de alero 8 a lo largo de su borde delantero 8b.

- 40 La parte delantera 8a de la rejilla de alero 8 comprende una pared deformable 8c inclinada de abajo a arriba partiendo de su borde delantero 8b y el forro interno 7 del capó delantero 2 comprende una pared inclinada 7a situada enfrente de la pared inclinada 8c de la rejilla de alero 8 sensiblemente paralelamente a ésta cuando el capó delantero 2 está en posición cerrada. En esta posición, la pared 7a del forro interno 7 está así separada una distancia predeterminada de la pared inclinada 8c de la rejilla de alero 8.

- 45 El ángulo de inclinación con respecto a la horizontal de la pared 8c de la rejilla de alero 8 puede estar comprendido entre aproximadamente 30° y aproximadamente 45°.

La parte trasera de la rejilla de alero 8 está constituida por una pared 8d inclinada hacia abajo a partir del borde inferior del parabrisas 4 estando situada al exterior del capó delantero 2 que ocupa su posición cerrada y que está unida a la pared 8c de la rejilla de alero 8 por intermedio de una pared inclinada hacia arriba 8e situada

sensiblemente en la vertical de la extremidad 2b del capó delantero 2. El borde superior de la pared 8d está fijado, por ejemplo por pegado, al borde inferior del parabrisas 4.

La pared 8c de la parte delantera 8a de la rejilla de alero 8 comprende un medio de tope 12 que permite limitar la deformación de la pared 8c durante un choque de un peatón como se describirá posteriormente.

5 El medio de tope 12 es solidario de la cara interna de la pared 8c de la rejilla de alero 8 opuesta a la pared inclinada 7a del forro interno 7 y está dispuesto a lo largo de la pared 8c de modo que, durante un choque de un peatón, pueda apoyarse sobre una parte rígida de la pared 10 del colector de alero 9 situada en la parte trasera de la pared 10a de apoyo del medio que forma nervio 11 cuando la pared 8c es deformada por el choque de un peatón.

10 Ventajosamente, el medio de tope 12 comprende varios nervios verticales paralelos a la dirección longitudinal del vehículo y que pueden presentar una forma general de triángulo rectángulo uno de cuyos lados puede apoyarse sobre la parte correspondiente de la pared 10 del colector de alero 9 durante un choque de un peatón.

Preferentemente, los nervios de apoyo 11 y los nervios de tope 12 forman una misma pieza con la rejilla de alero 8 que puede ser realizada en un material plástico.

15 Los nervios de apoyo 11 y los nervios de tope 12 pueden estar situados a nivel y por debajo de los ejes de los limpiaparabrisas 13 del vehículo.

La figura 4 representa la situación de un inicio de choque de un peatón en la que la cabeza T del peatón está a punto de chocar con la parte trasera 2a del capó delantero 2 en una zona de impacto simbolizada por el rectángulo R en las figuras 1 y 2, en cuya zona de impacto se encuentran el medio que forma nervio 11 y el medio de tope 12.

20 La figura 5 muestra una primera fase de absorción del choque de la cabeza T del peatón durante la cual la parte trasera de la piel 6 del capó delantero se deforma para provocar el aplastamiento del forro interno 7 de este capó sobre la pared 8c de la rejilla de alero 8. El apoyo local del borde delantero 8b de la pared 8c por intermedio del medio que forma nervio 11 sobre la parte delantera 10a de la pared 10 del colector de alero 9 asegura una buena carga de la rejilla de alero 8 con respecto al forro interno 7, de modo que la pared 8 no se deforma durante esta primera fase de absorción. Esta ausencia de deformación de la pared 8c, se realiza igualmente por la ausencia de deformación de la pared 8d de la parte trasera de la rejilla de alero 8 durante esta primera fase de absorción. Previendo una pared inclinada 8c de rejilla de alero 8 de una pendiente equivalente a la de la pared 7a del forro interno 7 del capó delantero 2, se asegura un buen acoplamiento de estas dos paredes al inicio del choque de un peatón para controlar eficazmente la deformación por aplastamiento del forro interno 7 sobre la pared inclinada 8c de la rejilla de alero 8. Se asegura así una primera fase de hundimiento de la cabeza T del peatón en la parte trasera del capó delantero con un primer nivel de absorción de energía del choque de la cabeza.

35 La figura 6 representa la segunda fase de absorción del choque de la cabeza T del peatón al final del choque durante la cual la pared 8c de la rejilla de alero 8 se ha deformado hacia abajo hasta que el medio de tope 12 quede apoyado sobre la parte correspondiente de la pared 10 del colector de alero 9 a fin de limitar la deformación por hundimiento de la pared 8c, con aplastamiento completo del forro interno 7 del capó delantero 2 sobre la pared deformada hacia abajo 8c de la rejilla de alero 8. Se asegura así un segundo nivel de absorción de energía del choque de la cabeza T del peatón al limitar el descenso o el hundimiento de la cabeza T con la rejilla de alero 8 y el capó delantero 2. Además, durante esta segunda fase, los esfuerzos del choque van dirigidos hacia abajo por debajo del parabrisas 4 como está simbolizado por la flecha F en la figura 6 con una ligera deformación hacia abajo de la pared trasera 8d y de la pared de unión 8e de la rejilla de alero 8, evitando de este modo a la cabeza T del peatón chocar con las escobillas del limpiaparabrisas.

40 La invención asegura así una buena repartición de absorción de la energía del choque de la cabeza del peatón sobre la parte trasera del capó delantero del vehículo y permite dirigir los esfuerzos del choque de modo que evita a la cabeza del peatón chocar con los limpiaparabrisas y/o sus respectivos ejes.

45

REIVINDICACIONES

1. Parte delantera (1) de vehículo, tal como un vehículo automóvil, que comprende un capó delantero (2) con forro interno (7) montado entre el parachoques delantero (3) y el parabrisas (4) del vehículo y una rejilla de alero transversal (8) montada entre el parabrisas (4) y el capó delantero (2) teniendo ésta una parte delantera (8a) dispuesta debajo de una parte trasera (2a) del capó delantero (2) cuando este último está en posición cerrada, siendo el capó delantero (2) y el forro interno (7) así como la rejilla de alero (8) aptos para deformarse durante un choque de un peatón aplicado sobre la parte trasera (2a) del capó delantero (2) a fin de absorber el choque, teniendo la rejilla de alero (8) su parte delantera (8a) dispuesta debajo del forro interno (7) del capó delantero (2) y su borde delantero (8b) apoyado sobre un elemento rígido de carrocería (10) del vehículo en un emplazamiento predeterminado debajo del forro interno (7) del capó delantero (2) relativamente alejado del borde trasero (2b) del capó delantero (2) de modo que, durante una primera fase de absorción del choque de un peatón, la parte trasera (2a) del capó (2) se deforma para provocar el aplastamiento del forro interno (7) sobre la parte delantera (8a) de la rejilla de alero (8) y por que, durante una segunda fase de absorción del choque de un peatón, la rejilla de alero (8) tiene su parte delantera (8a) apta para deformarse por hundimiento hacia debajo de modo limitado con aplastamiento completo del forro interno (7) del capó delantero (2), caracterizada por que la rejilla de alero (8) comprende en su cara interna opuesta al forro interno (7) del capó delantero (2) un medio que forma tope (12) dispuesto a lo largo de la parte delantera (8a) de la rejilla de alero (8) y apto para apoyarse sobre una parte del elemento rígido de carrocería (10) del vehículo para limitar la deformación de la parte delantera (8a) de la rejilla de alero (8).
2. Parte delantera de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el medio que forma tope está constituido por varios nervios (12) verticales paralelos a la dirección longitudinal del vehículo.
3. Parte delantera de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el borde delantero (8b) de la rejilla de alero (8) se apoya sobre el elemento de carrocería (10) por varios nervios verticales (11) transversales al eje longitudinal del vehículo y solidarios de la rejilla de alero (8) a lo largo de su borde delantero (8b).
4. Parte delantera de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la parte delantera (8a) de la rejilla de alero (8) comprende una pared (8c) inclinada de abajo a arriba partiendo de su borde delantero (8b) y el forro interno (7) del capó delantero (2) comprende una pared inclinada (7a) situada enfrente de la pared inclinada (8c) de la rejilla de alero (8) sensiblemente paralelamente a aquélla cuando el capó delantero (2) está en posición cerrada, apoyándose las dos paredes inclinadas (7a, 8c) una sobre la otra durante el choque de un peatón.
5. Parte delantera de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que el ángulo de inclinación de la pared (8a) de la rejilla de alero (8) esta comprendido entre aproximadamente 30° y aproximadamente 45°.
6. Parte delantera de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el elemento rígido de carrocería es una pared (10) del colector de alero (9).
7. Parte delantera de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la parte trasera de la rejilla de alero (8) comprende una pared (8d) inclinada hacia abajo fijada al borde inferior del parabrisas (4) y unida a la parte delantera (8c) de la rejilla de alero (8) por una pared (8e) inclinada hacia arriba.
8. Parte delantera de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizada por que los nervios (11, 12) de limitación y de apoyo forman una misma pieza con la rejilla de alero (8).
9. Parte delantera de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que la rejilla de alero (8) es de un material plástico.
10. Vehículo automóvil, caracterizado por que comprende una parte delantera (1) tal como la definida en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

Fig.1

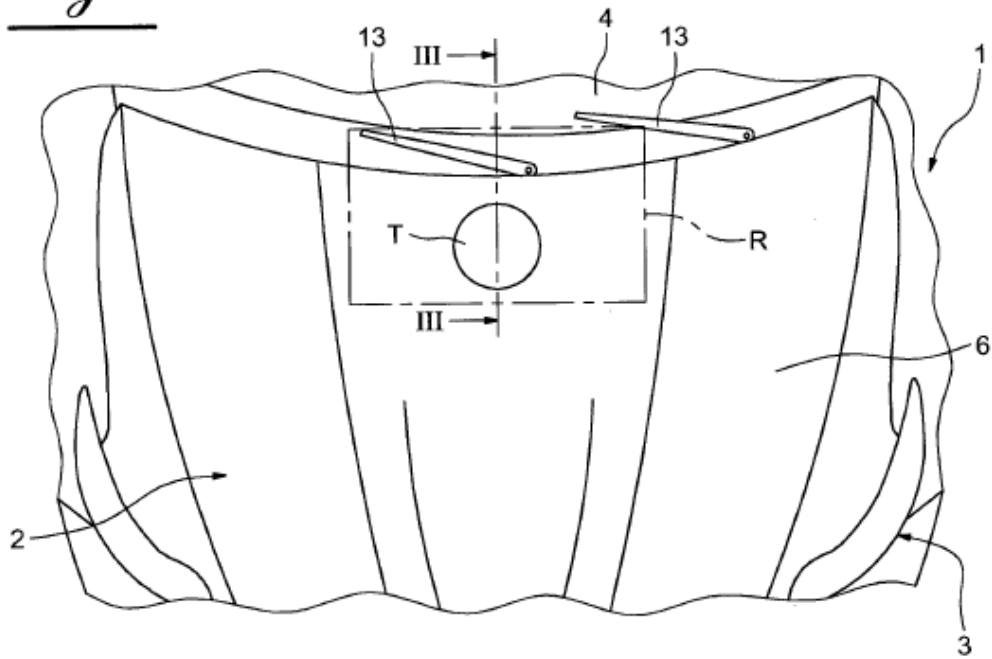


Fig.2

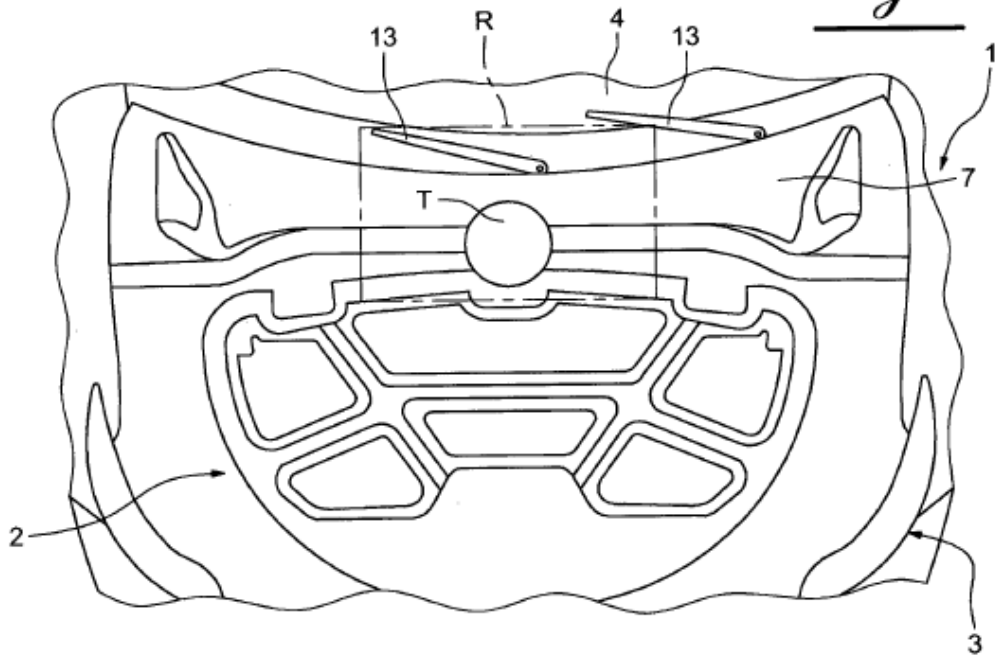


Fig.3

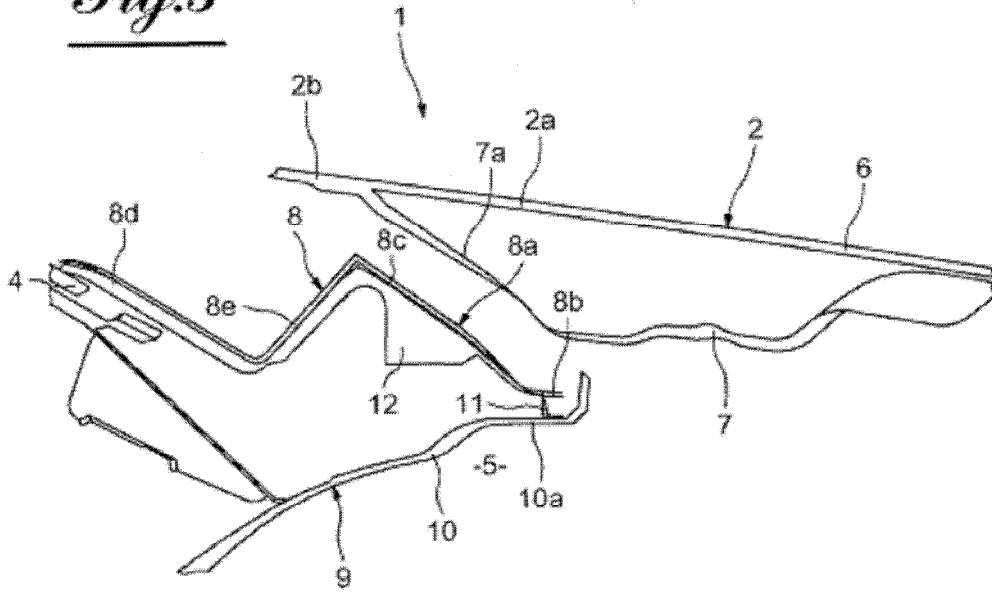


Fig.4

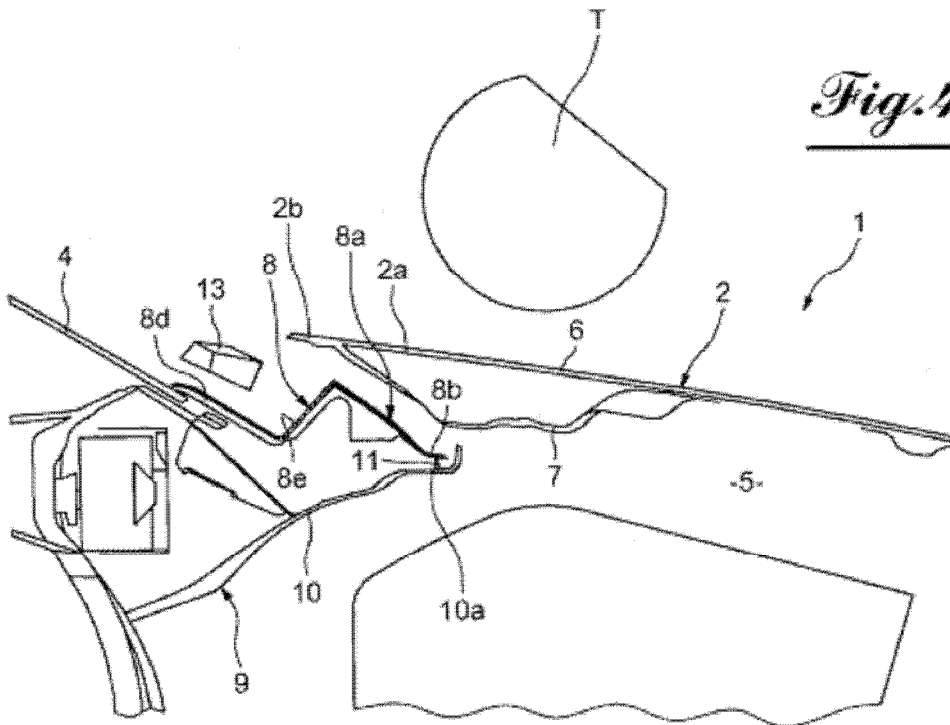


Fig.5

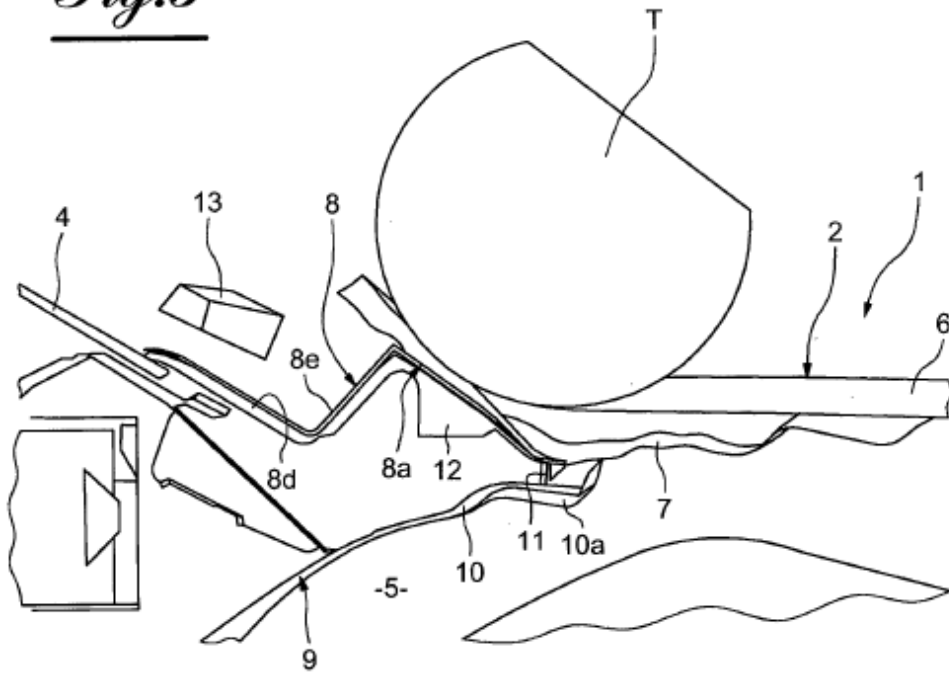


Fig.6

