

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 404**

51 Int. Cl.:

B60R 21/34 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2012 E 12706646 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.12.2014 EP 2678193**

54 Título: **Conjunto que comprende un capó de vehículo automóvil equipado con un pestillo unido a este capó por patas deformables en caso de choque con un peatón**

30 Prioridad:

21.02.2011 FR 1151376

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

23.01.2015

73 Titular/es:

**PSA PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES S.A.
(100.0%)**

**Route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

**JEANNEAU, CLEMENT y
BRUNET MANQUAT, DAVID**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 527 404 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

Conjunto que comprende un capó de vehículo automóvil equipado con un pestillo unido a este capó por patas deformables en caso de choque con un peatón

5 La presente invención concierne a un conjunto que comprende un capó delantero de vehículo automóvil, equipado con un pestillo que está unido a este capó por patas metálicas deformables en caso de choque de un peatón con el capó.

La invención concierne igualmente a un vehículo automóvil equipado dicho conjunto.

Un conjunto de este tipo ha sido descrito por ejemplo en las patentes FR 2 836 879 y US 2007/7235237.

El documento DE 112004000307 T5 describe un capó delantero de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Las patas metálicas que unen el pestillo al capó permiten al deformarse absorber la energía del choque del peatón con el capó y proteger así al peatón contra los riesgos de lesiones graves, cuando el vehículo circula a baja velocidad.

En las patentes anteriores, las dos patas son rectilíneas, es decir no comprenden pliegues.

15 En el caso del conjunto descrito en el documento US 2007/7235237, las dos patas deformables comprenden zonas de menor resistencia que, en caso de choque con un peatón, desempeñan la función de cámaras que permiten la rotación del pestillo atrás.

Esta rotación del pestillo permite reducir los riesgos de lesiones en caso de choque del peatón con el capó.

Sin embargo, las zonas de menor resistencia fragilizan la patas y pueden provocar una rotura intempestiva de éstas por ejemplo en caso de cierre con un fuerte golpe del capó.

20 De acuerdo con las nuevas normas concernientes a los choques de un peatón con la parte delantera de un vehículo automóvil, la zona delantera del vehículo, en particular en la zona situada en el entorno de la cerradura del capó, debe ser suficientemente flexible para no ser demasiado agresiva durante el impacto de:

- la cadera (o del fémur) de un peatón adulto,
- la cabeza de un niño.

25 Es necesario igualmente que la unión entre el capó y el pestillo no se deforme, durante el cierre, es decir por el cierre de golpe del capó.

A tal efecto, hay que encontrar un buen compromiso entre:

- la rigidez de la unión anterior durante el cierre de golpe del capó,
- 30 - la flexibilidad de esta unión, durante un choque del fémur de un peatón efectuado bajo un ángulo de 30° con respecto a la horizontal,
- la flexibilidad de esta unión, durante un choque de la cabeza de un niño efectuado bajo un ángulo de 50° con respecto a la horizontal,
- unas dimensiones tan reducidas como sea posible de la citada unión para ser compatible con un capó bajo.

El objetivo de la presente invención es proponer una solución que permita obtener el compromiso anterior.

35 Este objetivo se consigue, de acuerdo con la invención, gracias a un conjunto que comprende un capó delantero de vehículo automóvil y un dispositivo para bloquear este capó que comprende un pestillo adaptado para poder bloquearse a una cerradura fijada a una parte rígida de la caja del vehículo, estando este pestillo unido a la cara interior del capó por dos patas metálicas espaciadas una de la otra según la dirección longitudinal del vehículo, siendo estas dos patas deformables en caso de choque de un peatón contra el capó, caracterizado por que la pata situada delante de la otra pata es sensiblemente rectilínea y, cuando el conjunto está montado en el vehículo, queda inclinada hacia atrás con respecto a la dirección vertical del vehículo, estando la pata situada detrás igualmente inclinada hacia atrás con respecto a la dirección vertical y presentando una curvatura.

El hecho de que la pata delantera se rectilínea la permita resistir los esfuerzos generados durante el cierre de golpe del motor.

45 El hecho de que esta pata esté inclinada hacia atrás la permite pivotar hacia atrás durante un choque del fémur de un peatón.

El hecho de que la pata trasera esté inclinada hacia atrás permite a ésta deformarse en caso de choque de la cabeza de un niño en una zona del capó próxima a la cerradura.

El hecho de que la pata trasera presente una curvatura permite a ésta deformarse en caso de choque de la cabeza de un niño en una zona del capó ligeramente alejada de la zona de la cerradura.

5 La invención aporta, así, la solución al problema anteriormente citado.

Preferentemente, la convexidad de la curvatura de la pata situada detrás está dirigida hacia la pata situada delante.

En una versión preferida, las extremidades de las dos patas deformables opuestas al capó están, cada una, unidas a un alambre de pestillo rígido.

10 Preferentemente igualmente, las extremidades de las dos patas deformables están fijadas a una zona del capó que está expuesta al choque de la cabeza de un peatón niño o al fémur de un peatón adulto.

En un modo de realización particularmente ventajoso de la invención, el ángulo de inclinación de las patas está comprendido entre 10° y 30°.

Este ángulo de inclinación de las patas permite a éstas ser casi perpendiculares a la dirección del impacto en caso de choque del fémur de un peatón o de la cabeza de un niño.

15 Preferentemente igualmente, la longitud de las patas es tal que la distancia comprendida entre el pestillo y la piel del capó está comprendida entre 100 mm y 140 mm.

Debido a esto, esta distancia es relativamente reducida y es compatible con un capó bajo.

20 En un modo de realización preferido de la invención, las citadas patas están constituidas cada una por una hoja de acero de espesor comprendido entre 1 mm y 1,5 mm, siendo el plano de la hoja, cuando el conjunto está montado en el vehículo automóvil, transversal al eje longitudinal del vehículo.

De acuerdo con otro aspecto, la invención concierne igualmente a un vehículo automóvil equipado con un conjunto de acuerdo con la invención tal como el definido anteriormente.

Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto todavía a todo lo largo de la descripción que sigue.

25 En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos, no limitativos:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de acuerdo con la invención que ilustra esquemáticamente el impacto sobre este conjunto de un fémur de un peatón y de la cabeza de un niño.
- la figura 2 es una vista en corte longitudinal y vertical del conjunto de acuerdo con la invención,
- 30 - la figura 3 es una vista análoga a la figura 2 que muestra la deformación del conjunto durante un choque de fémur,
- la figura 4 es una vista análoga a la figura 2 que muestra la deformación del conjunto, durante un choque de la cabeza de un niño en una zona del capó próxima a la cerradura,
- la figura 5 es una vista análoga a la figura 2 que muestra la deformación del conjunto, durante un choque de la cabeza de un niño en una zona del capó alejada de la cerradura.

35 Las figuras 1 y 2 representan un conjunto que comprende un capó delantero 1 de vehículo automóvil y un dispositivo para bloquear este capó 1 que comprende un pestillo 4 adaptado para poder bloquearse a una cerradura 5 fijada a una parte rígida de la caja del vehículo.

El pestillo 4 está unido al forro 2 del capó 1 por dos patas metálicas 8, 9 espaciadas una de la otra según la dirección longitudinal X del vehículo.

40 Estas dos patas 8, 9 son deformables en caso de choque de un peatón con el capó 1.

De acuerdo con la invención, la pata 9 situada delante de la otra pata 8 es sensiblemente rectilínea y, cuando el conjunto está montado en el vehículo, queda inclinada hacia atrás con respecto a la dirección vertical Z del vehículo.

La pata 8 situada detrás está igualmente inclinada hacia atrás con respecto a la dirección vertical Z y presenta una curvatura.

45 Las figuras 1 y 2 muestran igualmente que la convexidad de la curvatura de la pata 8 situada detrás está dirigida hacia la pata 9 situada delante.

Las extremidades 8a, 9a de las dos patas deformables 8, 9 opuestas al capó 1 están, cada una, soldadas a un alambre de pestillo rígido 4.

Por otra parte, las extremidades 8b, 9b de las dos patas deformables 8, 9 están fijadas a una zona de capó 1 que está expuesta al choque de la cabeza de un peatón niño o al fémur de un peatón adulto.

- 5 En la figura 1, el rectángulo 10 en línea de puntos simboliza el fémur de un peatón y el círculo 11 en línea de puntos simboliza la cabeza de un niño que según la prueba de la norma de choque de un peatón impactan con la parte delantera del vehículo respectivamente según direcciones D1 y D2.

De acuerdo con esta norma, la dirección D1 del choque de fémur está inclinada 30° con respecto a la horizontal, mientras que la dirección D2 del choque de cabeza está inclinada 50° con respecto a la horizontal.

- 10 Preferentemente, el ángulo de inclinación hacia atrás de las patas 8, 9 con respecto al eje Z está comprendido entre 10° y 30°.

Por otra parte, la longitud de las patas 8, 9 es tal que la distancia comprendida entre el punto más elevado del pestillo 4 y la piel del capó 1 está comprendida entre 100 mm y 140 mm.

- 15 Además, las patas 8, 9 están constituidas, cada una, por una hoja de acero eventualmente perforada, de espesor comprendido entre 1 mm y 1,5 mm.

El plano de la hoja, cuando el conjunto está montado en el vehículo automóvil, es transversal al eje longitudinal X del vehículo.

En el ejemplo representado, el alambre del pestillo 4 presenta una parte delantera 4a de forma en S, una parte intermedia 4b de forma rectilínea y una parte trasera 4c inclinada hacia arriba.

- 20 La forma del alambre 4 está adaptada para evitar cualquier interferencia con la parte rígida 3 de la caja del vehículo.

Durante el cierre, es decir el cierre de golpe del capó 1, los esfuerzos son transmitidos hacia el alambre de pestillo 4 en el sentido de la flecha F, representada en la figura 2.

La pata delantera 9, debido a que ésta es rectilínea, resiste sin deformarse los esfuerzos anteriores.

La figura 3 ilustra el caso de un choque de fémur.

- 25 En esta figura, la línea de puntos L representa la posición inicial de la pata delantera 9.

El choque de fémur es aplicado en la dirección D1 que forma un ángulo de 30° con respecto a la dirección X.

Debido a la inclinación hacia atrás de las patas 8 y 9, la dirección D1 de aplicación del choque de fémur es sensiblemente perpendicular a las patas 8 y 9.

- 30 Esta inclinación de las patas 8 y 9 favorece así su pivotamiento hacia atrás, como muestra la figura 3, que permite absorber la energía del choque de fémur.

Las figuras 4 y 5 ilustran el caso del impacto contra el capó 1 de la cabeza 11 de un niño respectivamente en una zona próxima a la cerradura 5 (véase la figura 4) y entre una zona ligeramente alejada hacia la parte trasera de esta zona.

En los dos casos, las patas 8 y 9, bajo el efecto del impacto, se pliegan hacia atrás para amortiguar el choque.

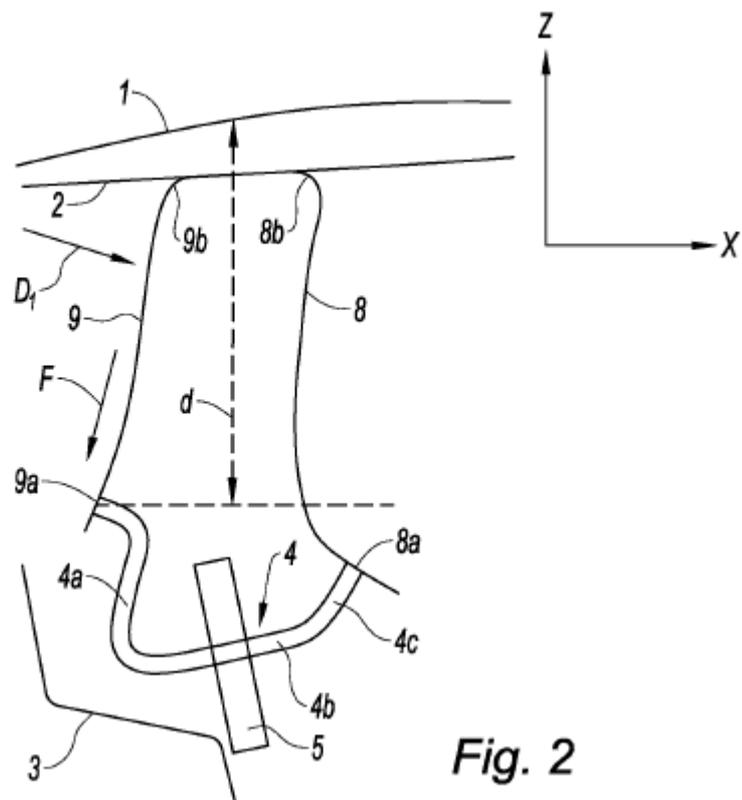
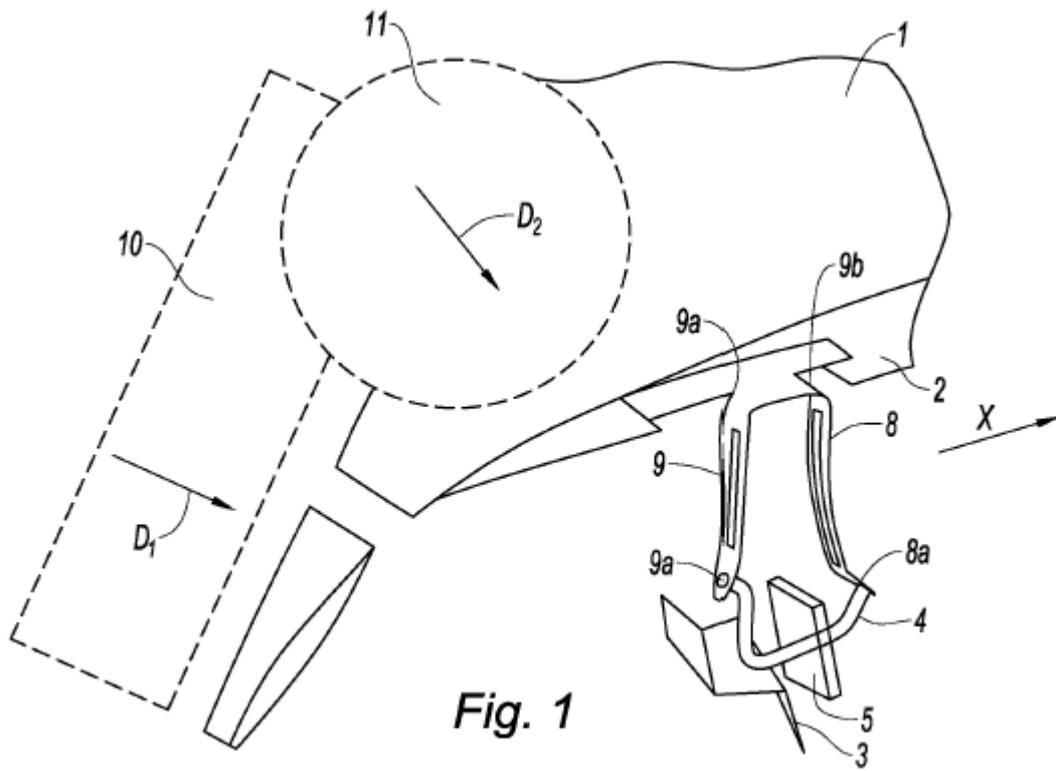
- 35 En los dos casos, la inclinación inicial hacia atrás de las dos patas 8 y 9 y la curvatura de la pata trasera 8 favorecen la deformación de las dos patas.

Otra ventaja de la invención reside en el hecho de que la distancia d comprendida entre la piel del capó 1 y el alambre de pestillo 4 sea inferior a 140 mm.

- 40 En efecto, esta distancia reducida permite mantener el perfil bajo del capó 1, es decir evita realzar éste para poder instalar las patas 8, 9.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto que comprende un capó delantero (1) de vehículo automóvil y un dispositivo para bloquear este capó (1) que comprende un pestillo (4) adaptado para poder bloquearse a una cerradura (5) fijada a una parte rígida de la caja del vehículo, estando este pestillo (4) unido a la cara interior del capó (1) por dos patas metálicas (8, 9) espaciadas una de la otra según la dirección longitudinal (X) del vehículo, siendo estas dos patas (8, 9) deformables en caso de choque de un peatón contra el capó (1), caracterizado por que la pata (9) situada delante de la otra pata (8) es sensiblemente rectilínea y, cuando el conjunto está montado en el vehículo, queda inclinada hacia atrás con respecto a la dirección vertical (Z) del vehículo, quedando la pata (8) situada detrás igualmente inclinada hacia atrás con respecto a la dirección vertical (Z) y presentando una curvatura.
- 10 2. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la convexidad de la curvatura de la pata (8) situada detrás está dirigida hacia la pata (9) situada delante.
3. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que las extremidades (8a, 9a) de las dos patas deformables (8, 9) opuestas al capó (1) están unidas, cada una, a un alambre de pestillo rígido (4).
- 15 4. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que las extremidades (8b, 9b) de las dos patas deformables (8, 9) están fijadas a una zona del capó (1) que está expuesta al choque de la cabeza de un peatón niño o al fémur de un peatón adulto.
5. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el ángulo de inclinación de las patas (8, 9) está comprendido entre 10° y 30°.
- 20 6. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la longitud de las patas (8, 9) es tal que la distancia (d) comprendida entre el pestillo (4) y la piel del capó (1) está comprendida entre 100 mm y 140 mm.
7. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que las citadas patas (8, 9) están constituidas, cada una, por una hoja de acero de espesor comprendido entre 1 mm y 1,5 mm, siendo el plano de la hoja, cuando el conjunto está montado en el vehículo automóvil, transversal al eje longitudinal (X) del vehículo.
- 25 8. Vehículo automóvil equipado con un conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.



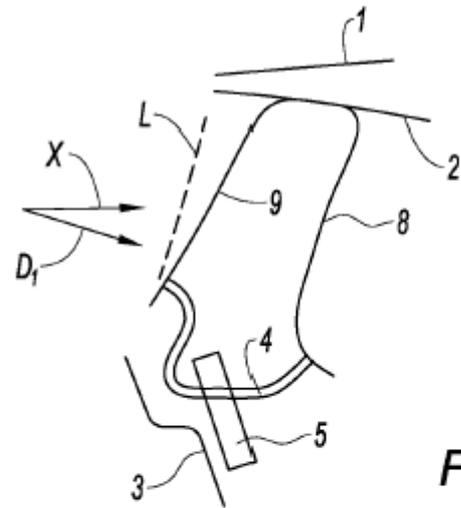


Fig. 3

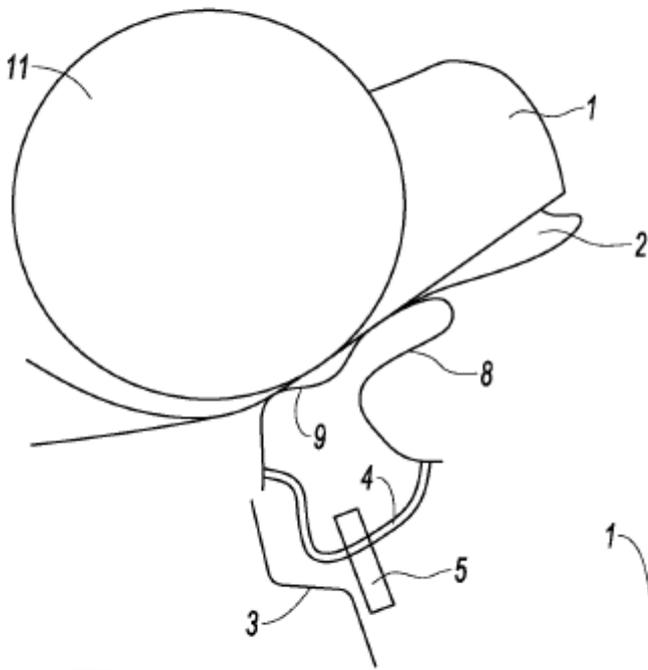


Fig. 4

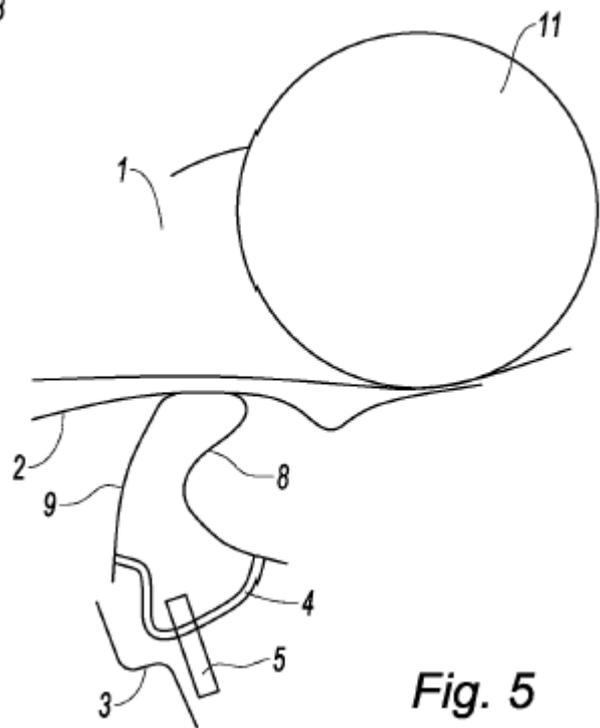


Fig. 5