

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 585**

51 Int. Cl.:
B60R 21/34 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08380336 .1**
96 Fecha de presentación: **12.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2075166**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2009**

54 Título: **SISTEMA DE PROTECCIÓN PARA PEATONES EN VEHÍCULOS AUTOMÓVILES.**

30 Prioridad:
28.12.2007 ES 200703469

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.01.2012

73 Titular/es:
SEAT, S.A.
AUTOVÍA A-2, KM. 585
08760 MARTORELL, BARCELONA, ES

72 Inventor/es:
Cervera Villora, Carlos

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 371 585 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

Sistema de protección para peatones en vehículos automóviles

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un vehículo con un sistema de protección para peatones, y más concretamente a vehículos con un sistema de protección de peatones aplicado a la parte delantera del vehículo, que es la zona sobre la que impacta generalmente un peatón en caso de atropello.

El sistema de la invención tiene por finalidad reducir los efectos causados sobre el peatón, en caso de atropello, como consecuencia del impacto producido contra el parachoques delantero y/o capó del compartimento del motor.

Antecedentes de la invención

10 Ya con conocidos sistemas de protección para peatones, destinados a reducir los daños que puede sufrir un peatón en caso de atropello, como consecuencia del impacto producido contra el capó del vehículo. Estos sistemas se basan en la creación de un aumento de volumen entre el capó y los elementos rígidos del motor.

15 Actualmente existen diferentes soluciones que buscan un aumento de volumen entre el capó motor y los elementos rígidos del motor, principalmente basados en complejos sistemas de elevación o pirotécnico que desplazan la totalidad o una parte del capó motor en dirección Z, consiguiendo este aumento un volumen deseado o un cambio de trayectoria de la cabeza del peatón después del impacto.

20 El principal problema que presentan las actuales soluciones es la inexistencia de un sistema eficiente que cumpla las características requeridas en cuestión de protección de peatones. La mayoría de las soluciones existentes en el mercado fijan su objetivo en el aumento de volumen extra entre el capó motor y los elementos rígidos, descuidando la protección de las extremidades inferiores, que son las primeras en recibir el impacto.

25 Un problema añadido es la complejidad de los sistemas de protección para peatones disponibles actualmente, que se basan en complejos mecanismos de elevación para la totalidad o una parte del capó motor, que encarecen el coste final del sistema, así como su reparación o sustitución, limitando su uso a vehículos de gama media-alta. Otro problema destacable es que la mayoría de sistemas planteados no permiten su utilización más de una vez sin ser sustituidos y, además, no presentan ninguna mejora aerodinámica al conjunto del vehículo.

Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto un sistema de protección para peatones en vehículos automóviles que elimina los problemas señalados, al ofrecer una protección más amplia, que cubre posibles impactos contra el capó y contra el parachoques delantero.

30 Hay que tener en cuenta que el parachoques delantero del vehículo puede ser el primer elemento con el que se produzca el contacto con el peatón, a la altura de las piernas, en caso de atropello. Detrás del parachoques delantero existen componentes rígidos, tales como los diferentes radiadores del vehículo, largueros del bastidor, etc., que pueden provocar serios daños en las extremidades de los peatones al producirse el impacto.

35 El sistema de la invención se basa en la creación de un aumento de volumen tanto entre el capó y elementos rígidos del motor, como entre el parachoques delantero y elementos rígidos situados por detrás del mismo.

40 Según otra característica de la invención, el aumento de volumen citado es variable, inversamente proporcional a la velocidad del vehículo, de modo que a mayor velocidad el aumento de volumen es menor, lo cual permite mejorar las condiciones aerodinámicas del vehículo, mientras que a velocidades menores, en las que se circula por vías urbanas y en las que puede ser más probable que se produzca el atropello de un peatón, el aumento de volumen es mayor, para ofrecer una mayor protección.

La variación de volumen comentada se logra mediante el desplazamiento del capó y parachoques del vehículo a lo largo de ejes X y Z, mediante un mecanismo de constitución y funcionamiento sencillos.

45 Gracias al nuevo sistema de protección para peatones se consigue una mejora en la disminución de daños ocasionados durante impactos, especialmente en las extremidades inferiores. Esta mejora en la protección de las extremidades inferiores de los peatones se debe al aumento de volumen extra entre los elementos rígidos protegidos por el parachoques, especialmente arrolladores y largueros del bastidor, y el propio cuerpo del parachoques. El sistema que nos ocupa consiste en un mecanismo instalado en la zona de anclaje del capó motor y una bisagra móvil. El mecanismo comprende una cerradura del capó motor móvil que puede rotar sobre un eje,

5 gracias a la actuación de un motor eléctrico. Las bisagras del capó motor deben ser modificadas si se desea
10 instalar el dispositivo, ya que el capó motor se desplazará tanto en el eje X como en el eje Z. Por este motivo el
mecanismo de accionamiento comprende unas bisagras modificadas que permiten el desplazamiento del conjunto
de capó motor gracias a una guía que permite a la bisagra desplazarse a lo largo de la misma, pero manteniendo
una correcta apertura en todo momento. Gracias al sistema anteriormente comentado se consiguen dos
movimientos del capó, rotación y traslación, que deben ser transmitidos al parachoques. Esta transmisión entre el
capó motor y el parachoques se realiza mediante una unión mecánica entre estos dos elementos, mediante una
junta o cualquier otro sistema de fijación conocido. Esta unión permite que todos los movimientos del capó motor
sean transmitidos al parachoques, desplazando los dos elementos como uno solo. El sistema, que estará
gobernado por la centralita correspondiente a los sistemas de seguridad, puede tener tres posiciones básicas de
funcionamiento, dependiendo en todos los casos del parámetro de velocidad registrado por la centralita, que
adaptará el sistema a las condiciones de seguridad o aerodinámicas y que denominaremos posición 0, posición 1 y
posición 2.

15 La posición 0 es la posición de máxima seguridad. Esta posición puede activarse para velocidades por debajo de
los 25 Km./hora, propia de las vías urbanas, donde la protección para los peatones debe ser máxima. En esta
posición el conjunto de capó motor y parachoques se encuentra en su posición más adelantada, ofreciendo un
volumen extra considerable.

20 La posición 1 es la de seguridad media. Esta posición se puede activar para velocidades comprendidas entre los 25
Km./hora y los 100 Km./hora, permitiendo una buena protección para peatones en vías urbanas sin penalizar a la
visión del conductor o la eficiencia aerodinámica del vehículo en vías rápidas. El espacio extra entre los elementos
móviles y los elementos rígidos es ligeramente inferior a la posición 0, pero conserva la efectividad deseada del
sistema.

25 En la posición 2 se logra la máxima aerodinámica. Esta posición se activaría para velocidades a partir de los 100
Km./hora y prioriza la eficacia aerodinámica del vehículo, penalizando la seguridad para los peatones. El conjunto
de capó motor y parachoques se encuentran totalmente retrasados en esta posición, favoreciendo el perfil
aerodinámico del vehículo y mejorando sus prestaciones.

30 El sistema de la invención permite lograr una importante mejora de la seguridad de los peatones, reduciéndose
considerablemente el daño ocasionado en las extremidades inferiores de los abismos y manteniendo una correcta
protección de otras zonas, como pueden ser la cabeza o el torso. La principal ventaja del sistema propuesto,
respecto de los sistemas existentes, es la simplicidad de uso, prescindiendo de complejos sistemas pirotécnicos de
elevado precio y difícil instalación. Además se añade la ventaja de contar con un sistema de mejora aerodinámica,
que permite la optimización del coeficiente aerodinámico del vehículo, reduciéndose el consumo en algunas
décimas y, por lo tanto, reduciéndose las emisiones medias de gases nocivos a la atmósfera.

Breve descripción de los dibujos

35 En los dibujos adjuntos se muestra un ejemplo de realización, no limitativo, con el que podrán comprenderse mejor
las características y ventajas de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 muestra, en sección longitudinal esquemática, un parachoques delantero y un capó del compartimento
motor, montados con el sistema de la invención, ocupando la posición 0 de máxima protección.

40 La figura 2 es una vista similar a la figura 1, mostrando al parachoques y capó en la posición 1.

La figura 3 es una vista similar a la figura 1, mostrando al parachoques y capó en la posición 2.

La figura 4 muestra en perspectiva el mecanismo de accionamiento mediante el que se logra el desplazamiento de
parachoques y capó, entre las diferentes posiciones.

45 La figura 5 muestra en vista lateral las posiciones del mecanismo de accionamiento correspondiente a las
situaciones de las figuras 1 a 3 del parachoques y capó.

Descripción detallada de un modo de realización

En las figuras 1 a 3 se muestra en sección longitudinal el capó 1 que muestra el compartimento anterior de un
vehículo en el que se encuentra el motor 15. Al capó 1 va conectado mecánicamente el parachoques delantero 2,
por cualquier sistema mecánico que se indica en general con la referencia nº 3.

El capó 1 va montado mediante una bisagra 4 modificada, a la cual se le ha incorporado una guía 5, a lo largo de la cual puede desplazarse dicha bisagra en la dirección X. El capó 1 va además relacionado con un mecanismo de rotación 6, que va conectado al anclaje o cerradura 7 de dicho capó y que es accionable mediante un motor eléctrico 8.

5 Mediante el mecanismo de accionamiento 6 y gracias a la posibilidad de desplazamiento de la bisagra 4 a lo largo de la guía 5, se logra que el conjunto de capó 1 y parachoques 2 puedan desplazarse a lo largo de los ejes X y Z, ya que al estar unido mecánicamente el parachoques 2 al capó 1, los dos componentes se desplazan como uno solo.

10 El mecanismo de rotación 6 puede estar conectado directamente al motor eléctrico 8 o, tal y como se muestra en la figura 4 engranar con una cremallera 10 que se conecta con el mecanismo 6 a través de un brazo intermedio 11 que va articulado según el eje 12 con la cremallera 10 y según el eje 13 con el citado mecanismo 6.

15 Si se dispone de suficiente espacio en el hueco del motor podrá prescindirse del mecanismo de transmisión intermedio descrito con referencia a la figura 4, conectándose directamente el mecanismo de accionamiento 6 al motor eléctrico 8 o por intermedio de un simple engranaje. Por el contrario, si no se dispone de espacio, se requerirá un mecanismo de transmisión como el mostrado en la figura 4, que permita alejar el motor eléctrico 8 del mecanismo de accionamiento 6.

20 La activación del motor eléctrico 8 estará gobernada por la centralita correspondiente a los sistemas de seguridad del vehículo y dependiendo de la velocidad del mismo el conjunto mostrado en la figura 4 podrá ocupar por ejemplo cualquiera de las tres posiciones mostradas en la figura 5 e indicadas como a), b) y c), en las que situarán al capó 1 y parachoques delantero 2 en las posiciones mostradas en las figuras 1, 2 y 3, que se denominan como "posición 0", "posición 1" y "posición 2".

25 La "posición 0", mostrada en la figura 1, con el mecanismo de rotación 6 en la posición a) de la figura 5, es la de máxima seguridad. Esta posición se activa para velocidades por ejemplo por debajo de los 25 Km./hora, propia de las vías urbanas, donde la protección para los peatones debe ser máxima. En esta posición el conjunto de capó motor 1 y parachoques 2 se encuentra en su posición más alejada respecto de los elementos rígidos del motor 15 del vehículo, ofreciendo un volumen extra considerable. El motor eléctrico 8, controlado por la centralita, posiciona el conjunto del capó 1 y parachoques 2 en la posición más elevada, partiendo de la posición de reposo. En esta situación, la bisagra 4 se encuentra en la posición más elevada de la guía 5, permitiendo así una ligera elevación de la parte del capó 1 más cercana al parabrisas del automóvil, evitando que la cabeza de un posible peatón atropellado golpee contra el mismo.

30 La "posición 1", mostrada en la figura 2, con el mecanismo de rotación 6 en la posición b) de la figura 5, será la de seguridad media. Esta posición se activa por ejemplo para velocidades comprendidas entre los 25 Km./hora y los 100 Km./hora. El espacio extra entre los elementos móviles y los elementos rígidos es ligeramente inferior a la "posición 0" anteriormente descrita con referencia a la figura 1, pero conserva la efectividad deseada del sistema. El conjunto formado por el capó 1 y el parachoques 2 se encuentra ligeramente retrasado respecto de la posición 0, reduciéndose en parte el espacio libre entre los elementos del motor 15 del vehículo y el capó 1, pero manteniendo una buena cota de protección, tanto para la cabeza como para las extremidades inferiores del peatón y ofreciendo una buena visión y una pequeña mejora aerodinámica al usuario del vehículo.

35 En la figura 3 se representa el capó 1 y parachoques 2 en la "posición 2", de máxima aerodinámica con el mecanismo de rotación 6, en la posición c) de la figura 5. Esta posición puede activarse para velocidades a partir de los 100 Km./hora y prioriza la eficiencia aerodinámica del vehículo, penalizando la seguridad para los peatones. El conjunto del capó motor 1 y parachoques 2 se encuentran totalmente retrasado en esta posición, favoreciendo el perfil aerodinámico del vehículo y mejorando sus prestaciones. En esta posición la bisagra 4 se encuentra en la posición más retrasada de la guía 5, limitando considerablemente la efectividad del sistema para la protección de peatones, pero incrementando ligeramente las características aerodinámicas del vehículo, que se traduce en una mejora del consumo y una reducción de las emisiones contaminantes.

40 En las figuras 2 y 3 se muestra mediante línea discontinua y referenciados con los números 1' y 2' la situación del capó y parachoques delantero en la posición 0 de la figura 1, pudiendo apreciarse el desplazamiento de estos componentes al pasar a las "posiciones 2 y 3" y la variación de volumen entre los mismos y los elementos rígidos del motor 15 del vehículo.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Vehículo con un sistema de protección para peatones, donde el vehículo dispone de un parachoques delantero (2) y un capó (1) que cubre el compartimento del motor (15), y donde el parachoques delantero (2) y capó (1) se montan con facultad de desplazamiento, a lo largo de los ejes X y Z, entre posiciones de máxima y mínima separación respecto de los elementos rígidos cubiertos por dicho parachoques (2) y capó (1), siendo esta separación inversamente proporcionada a la velocidad del vehículo caracterizado por que el desplazamiento del capó (1) y parachoques delantero (2) se obtiene mediante un mecanismo de accionamiento (6) conectado al anclaje (7) del capó (1) y mediante una articulación desplazable para dicho capó (1), estando el parachoques delantero (2) conectado al capó (1), de tal manera que el parachoques delantero (2) es arrastrado por dicho capó (1) cuando dicho capó (1) se desplaza.
- 10
- 2.- Vehículo con un sistema de protección para peatones según la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo de accionamiento (6) citado está gobernado a través de una central correspondiente a los medios de seguridad del vehículo, en función de la velocidad del mismo, estando la separación del capó (1) y parachoques (2) en relación inversa a la velocidad del vehículo.
- 15
- 3.- Vehículo con un sistema de protección para peatones según las reivindicación 2, caracterizado porque el parachoques delantero (2) y capó (1) son desplazables, mediante activación del mecanismo de accionamiento (6), entre una posición extrema de máxima separación y seguridad, para velocidades de circulación por vías urbanas, una posición de mínima separación y seguridad, para velocidades de circulación por carretera y vías rápidas; y una posición de separación y seguridad intermedia, para velocidades comprendidas entre las de circulación por vías urbanas y por vías rápidas.
- 20
- 4.- Vehículo con un sistema de protección para peatones según la reivindicación 3, caracterizado porque el mecanismo de accionamiento (6) comprende un motor eléctrico (8) que está relacionado con los elementos de anclaje(7) del capó (1) mediante un dispositivo de transmisión que provoca un movimiento lineal de del parachoques delantero (2) y el capó (1) en la dirección del eje Z.
- 25
- 5.- Vehículo con un sistema de protección para peatones según la reivindicación 3, caracterizado porque la articulación desplazable del capó (1) comprende una bisagra (4) que va montada sobre una guía (5), en la que puede desplazarse según la dirección de los ejes X y Z.

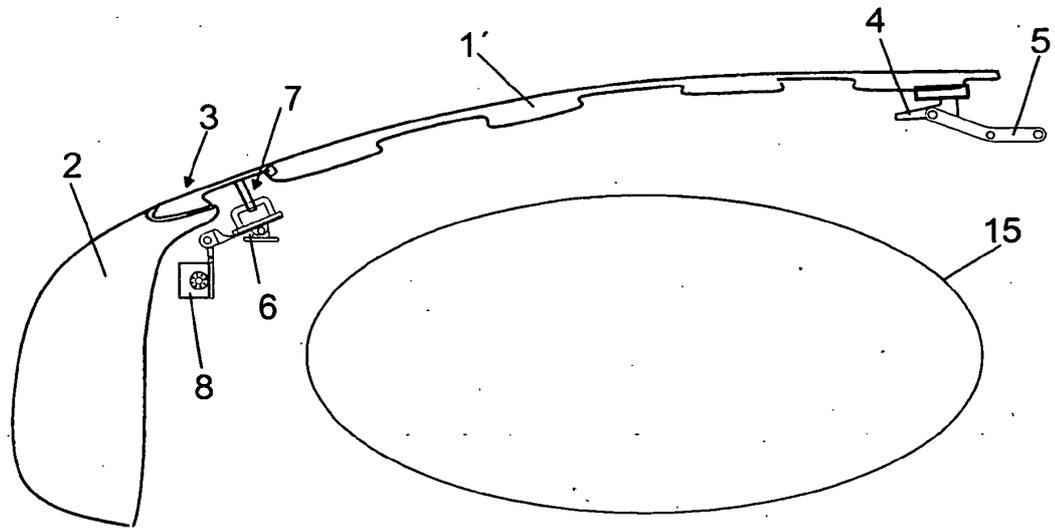


FIG. 1

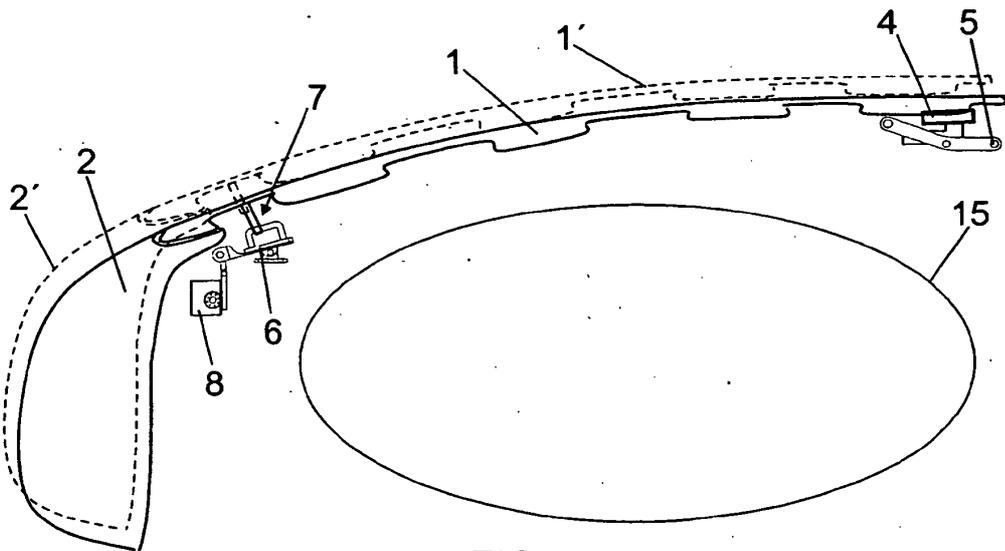


FIG. 2

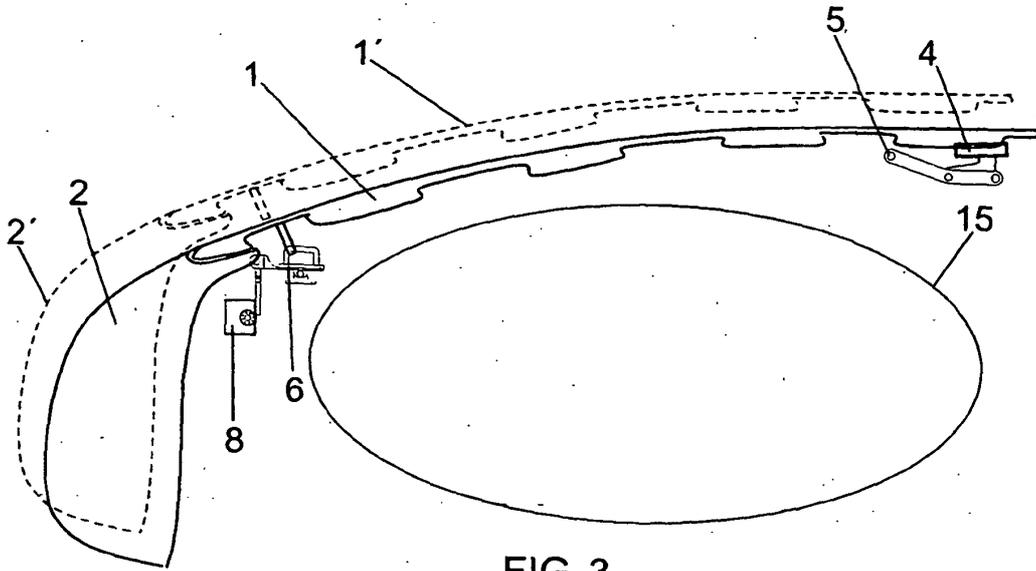


FIG. 3

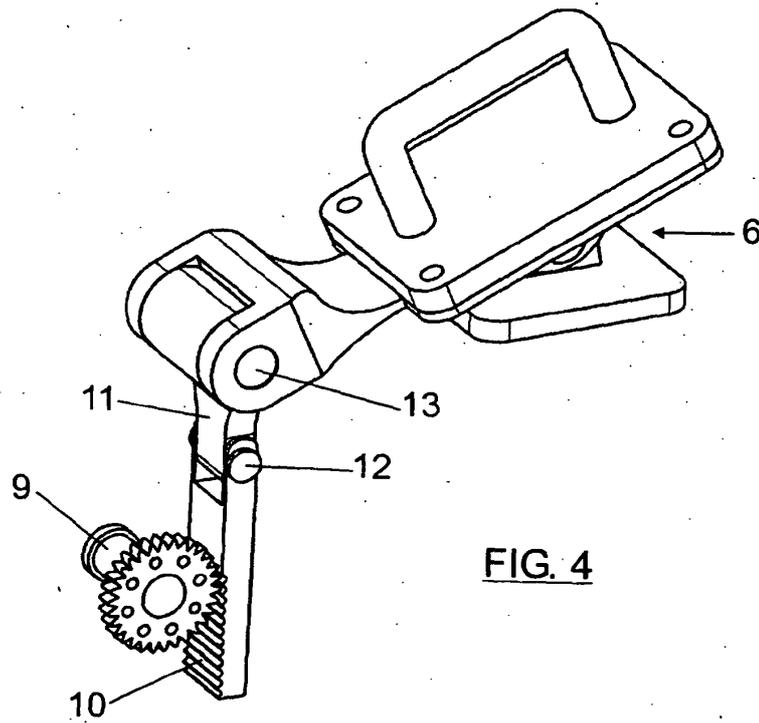


FIG. 4

