



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 773**

51 Int. Cl.:
B60N 3/02 (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **99958295 .0**
96 Fecha de presentación : **10.12.1999**
97 Número de publicación de la solicitud: **1246738**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.10.2002**

54 Título: **Manilla articulada para habitáculo de vehículo automóvil y techo de vehículo automóvil asociado.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.06.2009

73 Titular/es: **RENAULT S.A.S.**
13-15 quai Alphonse Le Gallo
92100 Boulogne Billancourt, FR

72 Inventor/es: **Ponceau, Philippe**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Manilla articulada para habitáculo de vehículo automóvil y techo de vehículo automóvil asociado.

5 La presente invención es relativa a una manilla articulada, especialmente para habitáculo de vehículo automóvil y a un techo de vehículo automóvil.

10 Se encuentran especialmente tales manillas en los habitáculos de vehículos automóviles, en la parte alta de estos habitáculos, para permitir a los pasajeros estabilizarse cuando el vehículo sufre movimientos de cabeceo, balanceo o de zigzag, como es el caso por ejemplo cuando el vehículo progresa en una serie de curvas.

15 Estas manillas deben estar por tanto fijadas muy sólidamente al techo del habitáculo. La colocación y la fijación de estas empuñaduras exigen unas operaciones, manuales o robotizadas, que se operan en un espacio exiguo, el del habitáculo. Una manilla según el preámbulo de la reivindicación 1 y un techo según el preámbulo de la reivindicación 4 son conocidos por el documento EP-A-0346156.

La presente invención tiene precisamente por objeto proporcionar una manilla articulada que presente una estructura concebida para simplificar las operaciones necesarias para su montaje en el habitáculo de un vehículo automóvil.

20 La presente invención tiene también por objeto proporcionar un procedimiento de montaje de esta manilla que permita, eventual y ventajosamente, combinar los montajes en el habitáculo de la manilla, de un revestimiento de techo y de bolsas hinchables (denominados corrientemente "air-bags") de protección de los pasajeros en caso de choque.

25 Se logran estos fines de la invención, así como otros que aparecerán con la lectura de la descripción que sigue, con una manilla articulada, especialmente para habitáculo de vehículo automóvil, según la reivindicación 1 y con un techo según la reivindicación 4.

30 Como se verá más adelante, la utilización de la manilla como percutor, durante la fijación de esta, permite simplificar las maniobras o el utillaje necesarios para el montaje de la manilla. Por otro lado, la utilización de medios de clavija expansibles para fijar la manilla da a ésta una resistencia al arrancamiento excepcionalmente elevada, favorable para la seguridad de los pasajeros.

35 Siguiendo otras características de la manilla según la presente invención, ésta comprende dos órganos de fijación articulados cada uno a uno de dos extremos del asa, comprendiendo dichos órganos de fijación unos medios que permiten retener temporalmente los medios de clavo en su primera posición.

40 Para montar esta manilla sobre un soporte, se acopla cada órgano de fijación en un agujero del soporte, estando montado el medio de clavo en su primera posición sobre el medio de clavija de dicho órgano, y se bascula el asa de la manilla sobre la cabeza del medio de clavo para hacer pasar este por percusión en su segunda posición, en la que él provoca la expansión y el bloqueo del medio de clavija en dicho agujero.

45 Cuando se aplica este procedimiento a un soporte que forma parte del habitáculo de un vehículo automóvil que comprende un techo del vehículo concebido para ser forrado con un revestimiento de techo, se monta, en el exterior del habitáculo, varias manillas sobre dicho revestimiento acoplando los medios de clavija de estas manillas en unos agujeros del revestimiento, se introduce el conjunto constituido de este modo en el habitáculo acoplando los medios de clavija en unos agujeros del habitáculo previstos para recibirlos, y se basculan las manillas para accionar por percusión la expansión y el bloqueo de los medios de clavija en dichos agujeros.

50 La invención permite por tanto realizar un techo del vehículo de vehículo automóvil que comprende un revestimiento fijado cerca de la cara interior del techo del vehículo, en medio de dichas manillas. El techo del vehículo comprende además al menos una bolsa hinchable entre el revestimiento y el techo en las cercanías de un borde lateral del revestimiento, estando dicha bolsa hinchable fijada sobre dicho revestimiento por al menos una pata frangible.

55 Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán con la lectura de la descripción que sigue y con el examen del dibujo anexo en el cual:

- la figura 1 es una vista perspectiva de la manilla siguiendo la invención,

60 - las figuras 2 y 3 son unas vistas en sección de la manilla de la figura 1, explicando el procedimiento de montaje de esta manilla,

- las figuras 4 y 5 son vistas esquemáticas, en planta y en elevación lateral, respectivamente, de un vehículo automóvil equipado de bolsas hinchables de protección lateral,

65 - la figura 6 es una vista perspectiva del revestimiento del techo del vehículo de las figuras 4 y 5,

- las figuras 7 y 8 son unas vistas de detalle, en sección, de medios de fijación utilizados siguiendo la invención, y

ES 2 321 773 T3

- la figura 9 es una vista de detalle de un extremo de una clavija que forma parte de la manilla siguiendo la invención.

Nos referimos a la figura 1 del dibujo anexo donde aparece que la manilla siguiendo la invención comprende un asa 1, por ejemplo en forma de "C", en cada uno de los dos extremos de la cual está articulado uno de dos órganos de fijación idénticos, constituidos respectivamente por unos medios de clavija, o clavijas 2₁, 2₂ y por unos medios de clavo, o clavos 3₁, 3₂.

Las clavijas 2₁, 2₂ son del tipo "expansible", siendo provocada la expansión de las clavijas por el forzado, en un canal interior de la clavija, de unos "clavos" 3₁, 3₂ respectivamente. Las clavijas y los clavos concebidos para la realización de la presente invención presentan, como se verá más adelante, unas características específicas que los diferencian sensiblemente de los órganos más simples que se designan corrientemente con estos nombres.

En primer lugar, las clavijas 2₁, 2₂ comprenden unos medios de articulación en el asa 1, estando constituidos estos medios por unos ejes 4₁, 4₂ respectivamente montados en unos vaciados 5₁, 5₂ de los extremos del asa 1 y que atraviesan unas extensiones laterales 6₁, 6₂ respectivamente de estas clavijas. La extensión 6₁ de la clavija 2₁ y el vaciado 5₁ del asa 1 son más visibles en la sección de la figura 2, tomada siguiendo el trazo de corte II de la figura 1.

En la figura 2, aparece que la clavija 2₁, por ejemplo, comprende dos patas generalmente paralelas 7, 8 que delimitan entre ellas un canal en el cual puede pasar el clavo 3₁. Este clavo está representado en la figura 2 en una primera posición, o posición de espera, donde queda separado de dos tramos 9, 10 formados en los extremos libres de patas 7, 8 respectivamente y sobresaliendo hacia el interior de la clavija.

Los clavos 3₁, 3₂ comprenden unos que permiten definir esta posición de espera. Estos medios están constituidos por dos puentes elásticos con referencias 11, 12 en la clavija 3₁ de la figura 1, dispuestos simétricamente y lateralmente sobre la clavija, portando estos puentes en medio de ellos una ranura 13, 14 respectivamente, dispuesta para acoplarse elásticamente en un nervio 15, 16, respectivamente, formado a la entrada de la clavija correspondiente. La cooperación de estas ranuras y nervios define entonces precisamente la posición axial del clavo 3₁, en la posición de espera representada en la figura 2, donde debe ser retenido temporalmente como se verá más adelante.

Para montar la manilla de la figura 1 en un soporte constituido, como se ha representado en las figuras 2 y 3 por ejemplo, por una chapa 17 y una superficie de apoyo 18 taladradas con agujeros que permiten el paso de las patas 7, 8 de las clavijas 2₁, 2₂ por una ligera flexión de estas hacia el interior de la clavija, se acoplan a la fuerza las clavijas 2₁, 2₂ a través de estos agujeros, mientras que los clavos 3₁, 3₂ quedan en la posición de espera representada en la figura 2.

En esta figura 2, se remarca que los extremos libres de las patas 7, 8 presentan unas caras exteriores inclinadas simétricamente hacia el interior de la clavija 2₁, para facilitar su paso en los agujeros del soporte, estando delimitadas estas caras por unas muescas 19, 20 dispuestas axialmente para poder engancharse en el borde del agujero taladrado en la chapa 17.

La figura 2 hace aparecer también otras características, esenciales, de la presente invención, a saber, que el asa 1 está configurada para presentar un elemento de superficie 1a dispuesto a una distancia del eje 4₁ de rotación de este asa sensiblemente igual a la que separa este eje de la cabeza 3_{1a} del clavo 3₁, en su posición de espera.

De este modo, imprimiendo al asa 1, a partir de la posición representada en la figura 2, una rotación en sentido de la flecha F, se comprende que el elemento de superficie 1a de esta asa porta sobre la cabeza 3_{1a} del clavo 3₁. Comunicando entonces al asa 1 una fuerza viva adecuada, este asa percute el clavo 3₁ con una energía suficiente para hacer pasar este último de su posición de espera a una segunda posición, representada en la figura 3, en donde su extremo pasa entre los tramos 9 y 10 de las patas 7, 8 respectivamente, para empujar estas últimas hacia el exterior. Esta "expansión" de la clavija 2₁ hace contactar las ranuras 19, 20 con el borde del agujero taladrado en la chapa 17. Al apoyarse esta clavija por otro lado en la superficie de apoyo 18, se encuentra positivamente y firmemente inmovilizada sobre el soporte (17, 18), asegurando de este modo la fijación, sobre éste, del asa al cual es solidaria, por medio del eje 4₁ y de su extensión lateral 6₁.

Se comprende que la integración, en la manilla siguiendo la invención, de medios que cooperan en el desarrollo del esfuerzo de percusión necesario para montar la manilla sobre su soporte, simplifica considerablemente las operaciones de montaje de esta manilla, ya sea entonces ésta maniobrada manualmente o por unos robots. Esto es muy favorable para la rebaja del coste de estas operaciones.

Hay ensayos que han mostrado, por otro lado, que una de tales fijaciones por medio de clavija expansible permite dar al asa una resistencia al arrancamiento de alrededor de 160 daN, muy superior a la obtenida con la ayuda de una fijación clásica por tornillos, lo que es favorable para la seguridad de los pasajeros cuando una de tales manillas está montada en el habitáculo de un vehículo automóvil.

La utilización de la manilla siguiendo la presente invención permite, en uno de tales vehículos, simplificar las operaciones de montaje de un revestimiento de techo sobre el techo del habitáculo, ya esté este montaje asociado, o no, al de bolsas de seguridad hinchables, corrientemente montadas actualmente en los vehículos automóviles siguiendo diversos procedimientos, entre ellos el descrito en el documento EP0791 511.

ES 2 321 773 T3

Se conoce a partir de este documento un vehículo automóvil que comprende un revestimiento de techo y, fijados entre los bordes laterales respectivos de este revestimiento y del techo de los bolsas hinchables plegadas, corrientemente denominadas “air-bags”, asociadas a generadores de gas que las inflan en caso de choque para que se desplieguen fuera de su espacio de colocación en caso de choques laterales. Para instalar el material descrito en este documento, conviene fijar sobre el techo en primer lugar las bolsas hinchables y los generadores de gas asociados, después el revestimiento de techo que los recubre. Estas operaciones son poco cómodas, incluso para robots, ya que deben de ser ejecutadas en el interior del espacio estrecho que constituye el habitáculo del vehículo.

La presente invención tiene precisamente por objeto suministrar también un procedimiento de montaje de bolsas hinchables de protección lateral de los pasajeros de un vehículo automóvil, que sea de realización más cómoda que la descrita anteriormente y que permita entonces rebajar el coste de esta operación.

Se va a describir este procedimiento siguiendo la invención refiriéndose a las figuras 4 a 9 del diseño anexo, en donde aparece que el vehículo representado comprende un habitáculo constituido por un techo 21 forrado clásicamente con un revestimiento 22, como aparece más claramente en las vistas de una sección transversal del techo, presentadas en las figuras 7 y 8.

El revestimiento puede ser realizado en un material aislante térmico y/o fónico, tal como un fieltro o una espuma de material plástico, y toma una forma generalmente rectangular, ligeramente curvada para seguir las curvas del techo, como se ha representado en la figura 6.

Como se ha representado en las figuras 4 y 6, el vehículo está equipado de al menos una, y preferentemente de al menos dos bolsas hinchables 23₁, 23₂ plegadas en acordeón por ejemplo (véase la figura 6) para tomar una forma exterior alargada, estando montadas cada una cerca de uno de los bordes laterales del revestimiento 22.

Cada una de estas bolsas 23₁, 23₂ puede ser inflada selectivamente por un generador de gas 24₁, 24₂, respectivamente, conectada en el extremo de la bolsa como se ha representado en la figura 6, y activada por un choque sufrido por el vehículo. Las bolsas infladas se despliegan entonces en el habitáculo del vehículo, a lo largo de sus paredes laterales en unos espacios tales como el rayado y con referencia 25 de la figura 5, para proteger, especialmente, las cabezas de los pasajeros contra choques con los cristales laterales o los montantes del habitáculo del vehículo. Estos dispositivos son bien conocidos por el especialista y no son por tanto descritos aquí con más detalle.

Siguiendo la presente invención, el montaje de las bolsas hinchables 23₁, 23₂ y del revestimiento del techo dentro del habitáculo del vehículo se opera en dos tiempos. En un primer tiempo, se montan las bolsas 23₁, 23₂ sobre el revestimiento, mientras que éste estén el exterior del vehículo, lo que hace esta operación cómoda.

Para fijar la bolsa 23₁, por ejemplo, sobre el revestimiento 22, se dispone ésta encima de un borde lateral de este revestimiento y se pliega sobre este, por encima de la bolsa alargada 23₁, al menos una, y, preferentemente, dos patas de fijación frangibles 26₁, 26₂ (véase la figura 6) cuyas extremidades están pegadas sobre el revestimiento, por ejemplo con la ayuda de un trozo de adhesivo de doble cara tal como el de referencia 27₁ sobre la vista de sección transversal de la figura 7, tomada al nivel de la pata 26₁.

Siguiendo un modo de realización ventajoso de la presente invención, las patas 26₁, 26₂ pueden desbordar inicialmente del revestimiento y estar hechas del mismo material que ella, estando las patas unidas al revestimiento por una línea de plegado frangible, con un objetivo que se explicará más adelante.

El revestimiento 22 está entonces equipado de bolsas hinchables 23₁, 23₂, de dos generadores de gas 24₁, 24₂ asociados respectivamente, y de dos uniones 29₁, 29₂ respectivamente fijados cada uno al extremo de la bolsa asociada que está opuesta a la que recibe al generador de gas (véanse las figuras 4 y 6).

Siguiendo la invención, se monta además sobre el revestimiento, por ejemplo al nivel de las patas 26₁, 26₂ en lo que se refiere a la bolsa 23₁ (véase la figura 6), dos manillas “altas” siguiendo la invención, para que las clavijas 2₁, 2₂ y 2₃, 2₄ de estas manillas atraviesen unos agujeros correspondientes perforados en el revestimiento para ser temporalmente retenidos por este revestimiento.

El conjunto monobloque constituido así puede entonces ser transportado de una pieza para ser introducido en el habitáculo del vehículo y fijado sobre el techo 2₁ de este vehículo como se ha representado en las figuras 7 y 8, en un segundo tiempo del procedimiento siguiendo la presente invención.

Para hacer esto, se instala, manualmente, o con la ayuda de un robot, el revestimiento así equipado dentro del habitáculo del vehículo para que las clavijas 2_i vayan cada una centrada con un agujero 31_i, como es el caso de la clavija 3₁ y del agujero 31₁ representado en la figura 8, que es una vista parcial de una sección transversal del revestimiento 22 tomada a nivel de la clavija 2₁. Los agujeros 31_i pueden estar perforados en una viga hueca lateral solidaria del techo 2₁ y jugando, con el revestimiento 22, el papel del soporte 17, 18 de las figuras 2 y 3.

Como se ha representado en la figura 8, cada clavija retiene un clavo tal como el clavo 3₁.

Durante la presentación del revestimiento en el habitáculo, el clavo 3₁ está en su posición de espera representada en trazos discontinuos y el extremo de la clavija presenta entonces un diámetro que permite pasarla dentro del agujero 31₁. Una vez los extremos de las clavijas 2_i han sido pasados dentro de los agujeros correspondientes, se percuten los clavos con las asas de las manillas, ya sea manualmente ya sea por medio de un robot, pasando los clavos a la posición representada en trazo continuo en la figura 8. El extremo de la clavija asociada es dilatado entonces por el clavo y se encuentra bloqueado en este como se describe en unión con las figuras 2 y 3.

El revestimiento, las bolsas hinchables y las manillas altas son instalados por consiguiente instantáneamente en su posición final en el vehículo. Sólo queda que fijar los generadores de gas 24₁, 24₂ y las uniones 29₁, 29₂ sobre unos montantes correspondientes del habitáculo del vehículo.

Se comprende ahora que el procedimiento de montaje descrito anteriormente es particularmente rápido y por tanto de realización económica, conformemente a los objetivos anunciados. Se remarcará en particular que este procedimiento suprime las maniobras incómodas, ya que hay interiores del habitáculo, antes necesarios para fijar las bolsas hinchables en este habitáculo, antes de la colocación del revestimiento de techo. Ser notará también que las clavijas de fijación de las manillas altas aseguran igualmente, de manera económica, la fijación de las bolsas y del revestimiento en el habitáculo.

Cuando un choque desencadena el hinchamiento de una o varias de las bolsas 23_i, es necesario evidentemente que estos puedan salir de su alojamiento y desplegarse dentro del habitáculo. Para hacer esto, es necesario que las patas de fijación 26_i que mantienen las bolsas 26_i que mantienen las bolsas sobre el revestimiento sean frangibles, es decir, que puedan desgarrarse para permitir la expansión de las bolsas bajo la presión del gas que las llena después del choque. Esta propiedad de ser frangibles es obtenida gracias a la línea de debilitamiento que constituye la línea de plegado 28₁ (véase la figura 7).

Conviene también realizar el revestimiento 22 de un material blando para que su borde 22' pueda deformarse escapando a una junta de puerta 38 perfilada para retenerlo, e ir en la posición representada en trazos discontinuos en la figura 8, bajo el empuje de la bolsa 23₁ en curso de hinchamiento. Se libera así una abertura en la cual la bolsa se sepulta para desplegarse dentro del habitáculo y jugar en él su papel de protección.

Aparece en la figura 8 que la bolsa hinchable 23₁ se apoya, a través del revestimiento, sobre la manilla según la invención. El despliegue de la bolsa 23₁ exige entonces un cierto basculamiento de la manilla, en el sentido de la flecha F₁, para evitar una proyección peligrosa de ésta hacia los pasajeros, bajo el empuje de la bolsa en curso de inflado.

Según la presente invención, se asegura este basculamiento reservando sobre las patas 7, 8 de las clavijas unas entallas 32, 33 respectivamente (véase la figura 9) para el enganche de la extremidad de estas clavijas sobre la chapa 17 de la viga 37, estando delimitada una (32) de las entallas de un lado por dos dedos frangibles 34₁, 34₂ separados transversalmente.

Bajo el esfuerzo (del orden de 800 daN) que desarrolla la bolsa hinchable en la manilla durante su despliegue, los dedos 34₁, 34₂ se rompen y las clavijas basculan entonces alrededor de la entalla 33, en el sentido de la flecha F₁, sin que la manilla se separe de la viga 37, asegurando el basculamiento de la clavija 2₁, por ejemplo, su atrapamiento dentro del agujero 31₁. La ruptura de los dedos 34₁ y 34₂ permite igualmente absorber una parte de la energía cinética del revestimiento empujado por la bolsa hinchable.

Por supuesto, la invención no está limitada a los modos de realización descritos y representados que no han sido dados más que a título de ejemplo. De este modo un muelle 35 (véase la figura 1) puede mantener el asa 1 de la manilla en la posición escamoteada representada en trazo continuo en la figura 8, cuando ésta no es utilizada. De este modo igualmente la manilla siguiendo la invención podría servir para el montaje de un revestimiento de techo no provisto de bolsas hinchables. Más generalmente aún, la manilla siguiendo la invención es susceptible de equipar todo objeto como maleta, mueble, cajón, etc... susceptibles de ser equipados con una manilla articulada.

REIVINDICACIONES

5 1. Manilla articulada, especialmente, para habitáculo de vehículo automóvil, comprendiendo un asa (1) articulada sobre al menos un órgano de fijación de dicha asa (1) sobre un soporte, siendo dicho órgano de fijación también apto para mantener un revestimiento sobre el soporte y estando constituido por un medio de clavija expansible (2₁, 2₂) y un medio de clavo (3₁, 3₂) acoplado en dicho medio de clavija (2₁, 2₂) y móvil entre una primera posición en que está inactivo y una segunda posición en la que provoca la expansión del medio de clavija (2₁, 2₂), estando dispuesta el asa (1) de dicha manilla para poder ser basculada para percutir dicho medio de clavo (3₁, 3₂) haciendo pasar éste de su primera a su segunda posición, **caracterizada** porque la manilla está provista de medios (32, 33, 34₁, 34₂) permitiendo su basculamiento sin que dicha manilla se separe de su soporte durante el despliegue de al menos una bolsa hinchable (23₁, 23₂) instalada cerca de un borde lateral del revestimiento (22).

15 2. Manilla conforme a la reivindicación 1, **caracterizada** porque comprende dos órganos de fijación (2₁, 3₁; 2₂, 3₂) articulados cada uno en uno de los dos extremos del asa (1), comprendiendo dichos órganos de fijación (2₁, 3₁; 2₂, 3₂) unos medios (11, 13, 15; 12, 14, 16) que permiten retener temporalmente los medios de clavo (3₁, 3₂) en su primera posición.

20 3. Manilla conforme a la reivindicación 2, **caracterizada** porque dichos medios de retención (11, 13, 15; 12, 14, 16) están constituidos por al menos un puente elástico (11, 12) formado sobre dicho medio de clavija, un nervio (15, 16) y una ranura (13, 14) complementarias de las cuales una está formada sobre dicho puente (11, 12) y la otra sobre dicho medio de clavija (2₁, 2₂), definiendo el acoplamiento de la ranura (13, 14) en el nervio (15, 16) la primera posición del medio de clavo.

25 4. Techo de vehículo automóvil que comprende un revestimiento (22) fijado próximo a la cara interior del techo (21) del vehículo, **caracterizado** porque unos medios de fijación de este revestimiento (22) sobre dicho techo (21) están constituidos por el o los órganos de fijación de al menos una manilla conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, y al menos una bolsa hinchable (23₁, 23₂) está instalada entre dicho revestimiento (22) y dicho techo (21) cerca de un borde lateral del revestimiento (22), estando dicha bolsa hinchable (23₁, 23₂) fijado sobre dicho revestimiento (22) por al menos una pata frangible (26₁, 26₂).

30 5. Techo conforme a la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicha pata frangible (26₁, 26₂) está formada de una pieza con dicho revestimiento (22) y desborda lateralmente de este, más allá de una línea de plegado frangible (28₁).

35 6. Techo conforme a la reivindicación 5, **caracterizado** porque dicha pata (26₁, 26₂) está doblada sobre dicha bolsa (23₁, 23₂) y fijada por su extremo sobre la cara del revestimiento (2) que está mirando al techo (1).

40 7. Techo conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** porque dicha bolsa hinchable (23₁, 23₂) está plegado de forma alargada y fijado entre el techo (21) y un borde lateral del revestimiento (22), siendo este deformable a este nivel para permitir la expansión de la bolsa (23₁, 23₂), fuera del espacio en el cual está plegada, cuando se infla bajo la acción de un generador de gas (24₁, 24₂) activado por un choque.

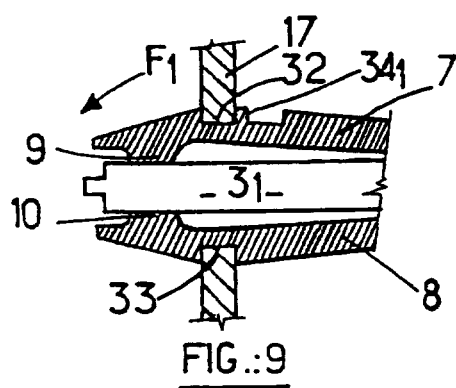
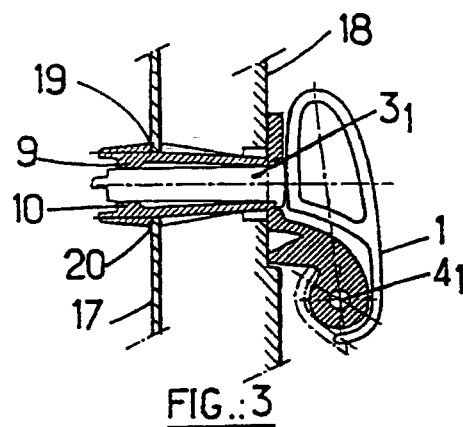
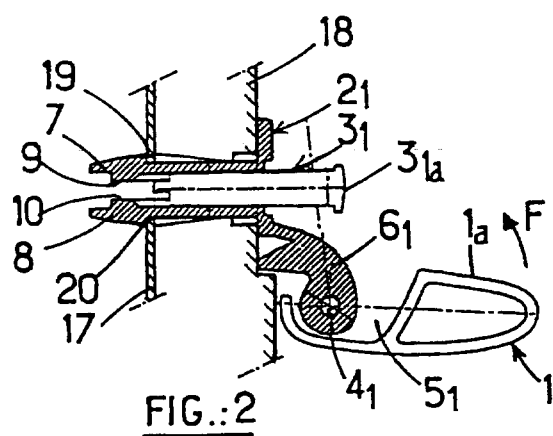
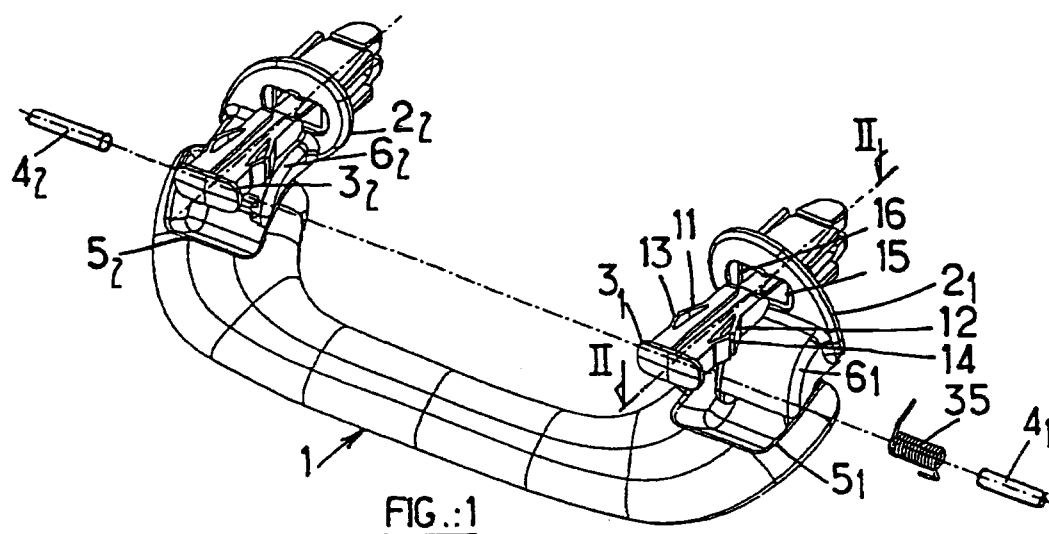
45

50

55

60

65



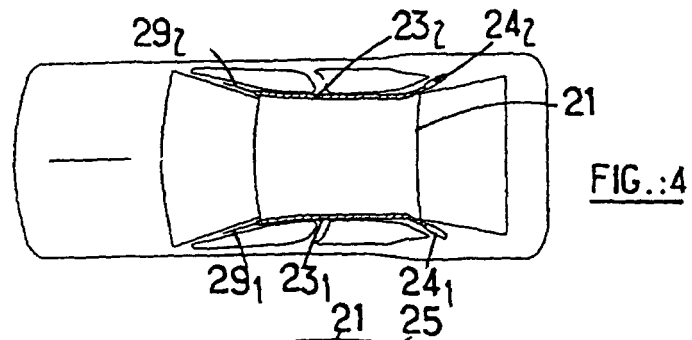


FIG.:4

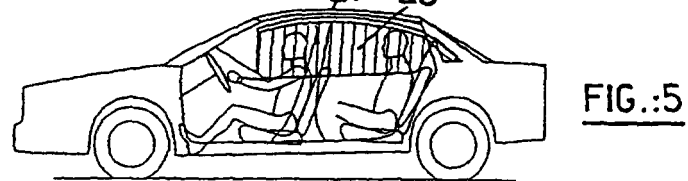


FIG.:5

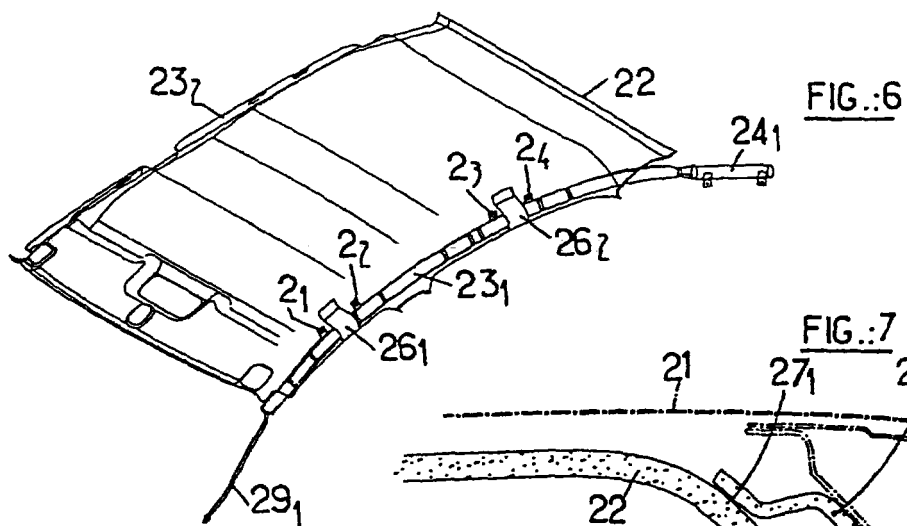


FIG.:6

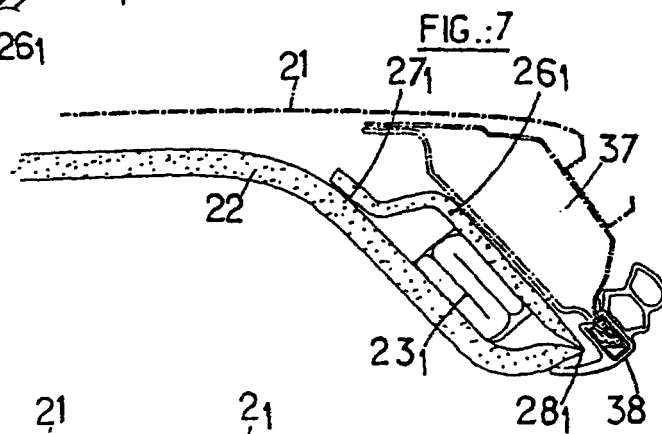


FIG.:7

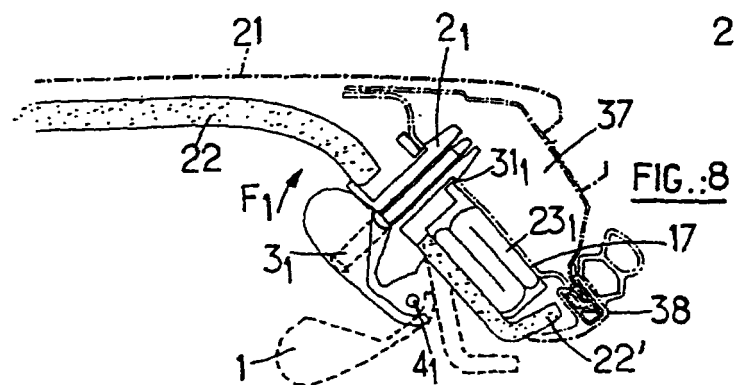


FIG.:8