

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 609**

51 Int. Cl.:

B62D 25/08 (2006.01)

B62D 25/16 (2006.01)

B60R 21/34 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07731269 .2**

96 Fecha de presentación: **10.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2004475**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **Bloque delantero de un vehículo automóvil y pieza de soporte de un ala lateral delantera de dicho vehículo**

30 Prioridad:
11.04.2006 FR 0603202

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.07.2012

73 Titular/es:
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.
ROUTE DE GISY
78140 VÉLIZY VILLACOUBLAY, FR y
INOPLAST

72 Inventor/es:
MARTIN, Laurent;
LAIR, Renaud y
GROENINCK, François

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

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).

ES 2 385 609 T3

DESCRIPCIÓN

Bloque delantero de un vehículo automóvil y pieza de soporte de un ala lateral delantera de dicho vehículo.

5 La presente invención se refiere a un bloque delantero de un vehículo automóvil.

La invención se refiere más particularmente al bloque delantero que define, en la parte posterior de su capó, una zona de captación de aire exterior para alimentar el habitáculo interno del vehículo. En la práctica, esta zona está separada de manera estanca del compartimento bajo el capó que contiene el motor de propulsión del vehículo, con el fin de que el aire contenido en este compartimento no sea admitido en el habitáculo, por razones de seguridad y de confort.

Generalmente, en la parte transversal corriente del bloque delantero, esta separación estanca es proporcionada por una marquesina fijada al chasis del vehículo y dispuesta bajo el capó con interposición de una junta, denominada habitualmente "junta posterior de capó". En cada extremo lateral de esta junta, la estanqueidad es más delicada de realizar: es necesario aplicar una multitud de pequeñas calas de espuma para taponar la discontinuidad entre la junta y el ala correspondiente, a nivel de un borde extremo de esta ala que permite la fijación de esta última a una pieza de soporte, generalmente a un forrado de ala aplicado fijamente sobre el chasis del vehículo. La concepción y el ensamblaje de estas calas de espuma resultan por tanto complicados, destacándose que la estanqueidad obtenida tiene tendencia a degradarse en el tiempo puesto que las espumas utilizadas pierden progresivamente su flexibilidad y/o su capacidad de memoria de forma.

El documento EP-A-1 574 423 propone estanqueizar cada extremo lateral de la zona de captación de aire exterior mediante una pieza de soporte del ala correspondiente. En la práctica, la calidad de la estanqueidad proporcionada por esta pieza es mediocre, puesto que el documento EP-A-1 574 423 no enseña ninguna disposición estructural precisa relacionada con la búsqueda de estanqueidad.

El objetivo de la presente invención es proponer un bloque delantero del tipo del documento EP-A-1 574 423, cuya estanqueidad de los extremos laterales de la zona de captación de aire exterior está mejorada

Con este fin, la invención tiene por objeto un bloque delantero de un vehículo automóvil, que comprende un capó frontal en cuya parte posterior está definida una zona de captación de aire exterior, por lo menos un ala lateral que se extiende a lo largo de un borde del lateral del capó, y por lo menos una pieza alargada de soporte del ala, que está adaptada para ser fijada sobre un elemento de chasis del vehículo de manera que se extienda en longitud a nivel de la unión entre el ala y el capó, y que incluye, en su parte posterior, un tabique de fijación del ala, adaptado para separar de manera estanca la zona de captación de aire exterior y el resto del volumen bajo el capó, caracterizado porque comprende además una marquesina transversal, dispuesta bajo el capó y que delimita en parte la zona de captación de aire exterior, comprendiendo el tabique una pared transversal que se extiende en la prolongación de una pared transversal lateral de la marquesina.

Gracias al tabique posterior de la pieza de soporte del bloque delantero según la invención, la zona de captación de aire exterior está, en su extremo lateral asociado al ala soportado por esta pieza, eficazmente aislada del resto del volumen bajo el capó, lo cual evita utilizar rellenos de estanqueidad aplicados tales como unas calas de espuma. En particular, a cada lado lateral de la marquesina, la pared transversal de este tabique asegura eficazmente la continuidad de la estanqueidad entre la zona de captación de aire exterior y el resto del volumen bajo el capó. El recurso a este tabique limita así el tiempo de ensamblaje del bloque delantero, así como el número de materiales presentes en este bloque, lo cual facilita su reciclaje al final de su vida. Además, el comportamiento en el tiempo de este tabique es estable. Se observará que este tabique combina ventajosamente la función de estanqueidad lateral de la zona de captación de aire exterior y la función de soporte mecánico del ala lateral correspondiente, lo cual resulta particularmente ventajoso, a la vez desde un punto de vista económico y desde un punto de vista técnico en particular a nivel de la zona de unión bastante estrecha entre el ala y el capó.

Según una característica ventajosa del bloque delantero según la invención, comprende además un motor de propulsión del vehículo, recubierto por el capó, estando el tabique adaptado para separar de forma estanca la zona de captación de aire exterior y el volumen bajo el capó que contiene el motor.

Según unas características estructurales ventajosas del tabique de acuerdo con la invención, consideradas aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- 60 - el tabique comprende una pared longitudinal sobre la cual está fijada el ala;
- el ala está provista, en su parte extrema superior, de un borde plegado hacia abajo, adaptado para cubrir el extremo superior de la pared longitudinal del tabique;
- 65 - el bloque delantero comprende además una junta de estanqueidad transversal, dispuesta bajo el capó y que se extiende a lo largo de las paredes transversales de la marquesina y el tabique.

Ventajosamente, el tabique de acuerdo con la invención integra otras funciones que la función de estanqueidad lateral de la zona de captación de aire exterior y que la función de soporte mecánico del ala lateral correspondiente, en particular una función de absorción de choque. Con este fin, el tabique está adaptado para romperse según por lo menos una línea de rotura predeterminada durante un choque contra el bloque delantero, estando esta o estas líneas de rotura predeterminadas definidas por unos adelgazamientos localizados del tabique y/o por unas nervaduras de refuerzo.

Asimismo, ventajosamente, la pieza de soporte que incluye el tabique de acuerdo con la invención integra unas funciones suplementarias, en particular de absorción de choque. Con este fin:

- la pieza de soporte incluye, en la parte delantera del tabique, por lo menos un absorbedor de choque contra el capó, en forma de una protuberancia sobresaliente hacia arriba, que presenta un perfil en L invertida, definiendo las zonas de unión entre las dos paredes de la L, así como entre el extremo libre de la L y el resto de la pieza de soporte unas líneas de rotura predeterminadas adaptadas para romperse durante un choque contra el capó;
- la pieza de soporte incluye, en su parte extrema delantera, por lo menos una pared rompible de fijación de por lo menos un elemento de equipamiento delantero del bloque delantero, tal como un conjunto de iluminación, un **marco de fachada** o un tope de capó.

En la práctica, para conciliar las diversas funciones de la pieza de soporte, en particular del tabique de acuerdo con la invención, esta pieza está constituida por un material compuesto inyectado, preferentemente de tipo AMC.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, dada únicamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática por encima de un bloque delantero según la invención;
- la figura 2 es una sección de principio según la línea II-II de la figura 1,
- la figura 3 es una vista en perspectiva de una pieza de soporte, considerada sola, que pertenece al bloque delantero de la figura 1;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de la pieza de la figura 3, bajo un ángulo de vista diferente y sobre la cual están ensamblados otros componentes del bloque delantero de la figura 1;
- la figura 5 es una vista a mayor escala del detalle enmarcado V en la figura 4; y
- la figura 6 es una sección de principio según el plano VI de la figura 3.

En la figura 1 está representada la parte delantera de un vehículo automóvil 1, provisto de un bloque delantero 2. Por comodidad, en la continuación de la descripción, los términos "delantero", "trasero", "izquierda" y "derecha", así como términos análogos están orientados con respecto al sentido normal de progresión del vehículo 1, a saber hacia abajo en la figura 1. Asimismo, los términos "inferior" y "abajo" designan una dirección dirigida hacia el suelo sobre el cual descansa el vehículo, los términos "superior" y "arriba" designan una dirección de sentido opuesto.

El bloque delantero 2 comprende un capó 4 que, en posición cerrada como en la figura 1, recubre un motor 5 de propulsión del vehículo 1 y en cuya parte posterior se extiende hacia la parte posterior un parabrisas delantero 6, rodeado por un marco 8. Como se ha indicado esquemáticamente en la figura 1, el borde posterior 4A del capó 4 y el borde delantero 8A del marco 8 no están unidos, sino que están por el contrario distantes uno del otro según la dirección de progresión del vehículo, de manera que el aire exterior pueda ser admitido bajo el nivel del capó, pasando entre estos bordes 4A y 8A. Este aire es recogido en una zona 10 de captación de aire exterior, de donde este aire alimenta el habitáculo interior del vehículo, a través de una red de conducción y de tratamiento no representada, como se ha indicado mediante las flechas 10A en la figura 1.

En la parte corriente del bloque delantero 2, la zona 10 está separada del volumen bajo el capó 12 que contiene el motor 5, denominado corrientemente compartimento motor, por una marquesina transversal 14 que se extiende sustancialmente en el plano de la figura 2. Esta marquesina está dispuesta bajo la parte posterior del capó 4, en la parte delantera de su borde posterior 4A, estando inmovilizada con respecto al bloque delantero 2, en particular por fijación sobre un elemento de chasis del vehículo 1.

El bloque delantero 2 comprende, en cada uno de sus lados laterales izquierdo y derecho, un ala de carrocería 16 que se extiende en longitud a lo largo del borde lateral correspondiente 4B, 4C del capó 4, desde el borde delantero 4D de este capó hasta el marco de parabrisas 8. Cada ala 16 está soportada por una pieza 18 alargada según la dirección de progresión de vehículo 1, que se extiende en longitud desde sustancialmente el borde delantero 4D del capó 4 hasta el marco de parabrisas 8.

Como las alas izquierda y derecha 16 y su pieza de soporte asociada 18 son simétricas con respecto al plano vertical medio 1A del vehículo 1, solamente el conjunto izquierdo ala/pieza de soporte, representado con mayor detalle en las figuras 2 a 6, será considerado a continuación, quedando entendido que el conjunto derecho ala/pieza de soporte presenta unas disposiciones análogas, simétricas con respecto al plano 1A.

La pieza 18, realizada de una sola pieza, está constituida por tres partes sucesivas según su longitud, a saber una parte posterior 18₁, y una parte intermedia 18₂ que se extienden en la prolongación rectilínea una de la otra, así como una parte delantera 18₃, que, vista por encima, converge en la parte delantera hacia el plano medio 1A.

La pieza 18 comprende un cuerpo principal 20 globalmente plano y que corre desde la parte posterior 18₁ hasta la parte delantera 18₃. Este cuerpo 20 está fijado de forma permanente sobre el chasis del vehículo 1, en particular a lo largo de una viga superior 22 de este chasis, representada únicamente en la figura 2. Para permitir esta fijación, el cuerpo 20 delimita varios orificios pasantes 24 repartidos según la dirección longitudinal de la pieza 18 y adaptados para recibir unos medios de fijación no representados, tales como unos tornillos en Z o en Y. Además, sobre su lado dirigido hacia el plano medio 1A, el cuerpo 20 está provisto de un borde 26 dirigido hacia abajo, que permite a la vez rigidizar el cuerpo y calar este último a lo largo de la viga 22.

En la parte posterior 18₁ de la pieza de soporte 18, el cuerpo 20 está provisto de un tabique 30 indicado en trazos gruesos en la figura 1. Este tabique se extiende en resalte hacia arriba desde la cara superior del cuerpo. Está constituido por una primera pared maciza 32 que se extiende según la dirección longitudinal de la parte posterior 18₁, a lo largo del lado de esta parte opuesto al plano medio 1A, y por una segunda pared maciza 34 que se extiende de forma sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal citada. La pared transversal 34 está situada en el extremo delantero de la parte posterior 18₁ mientras que la pared longitudinal 32 se extiende sobre toda la longitud de esta parte posterior, es decir desde su extremo posterior hasta la pared transversal 34, saliendo del mismo material con esta última, como es visible en el plano de la figura 2.

Con respecto a los otros componentes del bloque delantero 2, representados únicamente en trazos finos en la figura 4 por razones de visibilidad, el tabique 30 está dispuesto en el extremo izquierdo de la zona de captación de aire exterior 10, como se ha representado en la figura 1. Gracias a este tabique macizo, la parte posterior 18₁ de la pieza de soporte 18 delimita de manera estanca el extremo lateral de esta zona 10: las paredes 32 y 34 impiden que pueda ser admitido lateralmente en la zona 10 aire que procede del compartimento motor 12 y que fluye en el interior y a lo largo del ala 16.

En la práctica, la pared transversal 34 se extiende en la prolongación rectilínea de una pared transversal lateral 14A de la marquesina 14, como es visible en el plano de la figura 2 y como se ha representado en las figuras 4 y 5 en las cuales se ha omitido el capó 4 por razones de visibilidad. La continuidad transversal de la estanqueidad entre la zona de captación de aire exterior 10 y el compartimento motor 12 está así asegurada eficazmente.

Una junta 36 está interpuesta entre el borde superior de la marquesina 14 y el capó 4, como se ha representado únicamente en la figura 2. Ventajosamente, esta junta 36 está dimensionada para extenderse transversalmente a lo largo de la pared transversal 34, estando el extremo lateral 36A de esta junta puesto en contacto estanco hasta la pared longitudinal 32. En la práctica, cuando el capó está en posición abierta, el extremo 36A de la junta 36 puede estar previsto ligeramente distante de la pared 32, de manera que se crea así un espacio libre intermedio que es llenado por la parte extrema de la junta durante el aplastamiento de esta última en el momento en que el capó es llevado a la posición cerrada. Para facilitar el ensamblaje de la junta 36, esta última está calzada preferentemente sobre los bordes superiores de la pared de la marquesina 14A y de la pared transversal 34.

La pared longitudinal 32 está prevista además para permitir la fijación mecánica del ala 16. Con este fin, esta ala comprende un borde extremo superior 38 plegado hacia abajo, de manera que pase a cubrir el borde superior 32A de la pared longitudinal 32, como se ha representado en las figuras 2, 4 y 5. La fijación está asegurada por unos medios no representados, tales como unos tornillos en Z o en Y, alojados en unos orificios pasantes 40 y 42 respectivamente previstos en los bordes 38 y 32A.

En el estado ensamblado del bloque delantero 2, el borde 38 del ala 16 no es visible desde el exterior del vehículo 1, la zona de unión entre este borde y el resto del ala que se extiende al mismo nivel del borde 4B del capó 4, como se ha representado en la figura 2. Se comprende que la pared 32 participa de manera significativa en el posicionado del ala 16 en el seno del bloque delantero 2, estando al mismo tiempo enmascarada por esta ala en el estado ensamblado.

Además de sus funciones de estanqueidad del extremo transversal de la zona de captación de aire exterior 10 y de fijación mecánica del ala 16, el tabique 30 integra ventajosamente una función de absorción de choque, en particular durante un choque entre el ala 16 y un peatón. Con este fin, el tabique 30 está adaptado para, en caso de choque, romperse según unas líneas de rotura predeterminadas 50 indicadas a trazos gruesos únicamente en la figura 3. Para ello, el tabique 30 presenta unos adelgazamientos localizados de su pared 32, en la práctica a lo largo de las líneas de rotura 50. Para que el tabique 30 satisfaga también un nivel prefijado de rigidez global y de resistencia aerodinámica, la pared longitudinal 32 está reforzada localmente por unas nervaduras verticales 52 que están dimensionadas, en particular a nivel de sus zonas de unión con la pared 32, para permitir la rotura predeterminada del tabique durante un

choque con un peatón.

En sus partes intermedia 18₂ y delantera 18₃, la pieza de soporte 18 integra ventajosamente unas funciones adicionales.

La parte intermedia 18₂ está provista de una pata 60 de fijación del ala 16. Esta pata 60 se extiende en resalte hacia arriba desde el cuerpo principal 20, estando un orificio pasante 62 previsto en el extremo superior de la pata para recibir un medio de fijación no representado, tal como un tornillo en Z, para fijar el ala, como se ha representado en la figura 4. Dicho de otro modo, la fijación del ala 16 está asegurada conjuntamente por el tabique 30 y la pata 60. Esta pata 60 está unida ventajosamente al cuerpo 20 por una línea de rotura predeterminada 64, análoga a las líneas 50 mencionadas anteriormente para el tabique 30 y destinadas a permitir el hundimiento de la pata hacia abajo, a través del cuerpo 20, durante un choque entre el ala 16 y un peatón.

La parte intermedia 18₂ está provista además, a nivel de su parte corriente, de un absorbedor 70 de choque contra el capó 4. Este absorbedor 70 prevé limitar la gravedad de un choque entre un peatón, en particular la cabeza de este último, y el capó 4, permitiendo absorber por lo menos una parte de la energía de este choque durante el hundimiento del capó por el peatón colisionado. En la práctica, este absorbedor 70 se presenta ventajosamente en forma de una protuberancia sobresaliente hacia arriba desde el cuerpo principal 20 de la pieza 18, que presenta, en sección transversal como en la figura 6, un perfil en L invertida, abierto por el lado del ala 16. Esta protuberancia está prevista para romperse a lo largo de líneas de rotura predeterminadas 72 que se extienden, a la vez, a lo largo de la zona de unión entre la pared horizontal 70A de la L y la pared vertical 70B de la L, así como a lo largo de la zona de unión entre el extremo inferior de la pared vertical 70B y el cuerpo 20. Estas zonas de unión presentan con este fin un espesor menor que el cuerpo 20 y que el resto del absorbedor 70, como se ha representado en la figura 6.

De manera preferida, la arista exterior 70C de la protuberancia 70, es decir su arista dirigida hacia el ala 16 (parte izquierda de la figura 6), está inclinada hacia el exterior en dirección al suelo. La arista 70C forma así una rampa que permite, en caso de choque entre el ala y la cabeza de un peatón, esparcir el ala hacia el exterior o rebatir contra sí mismo el borde extremo 38 del ala de manera que este borde no cree un pico de esfuerzo en contacto con la estructura de chasis o de la pieza de soporte 18.

La parte dentera 18₃ de la pieza 18 está, por su parte, adaptada para permitir la fijación de elementos de equipamiento delantero del bloque delantero 2, tal como un conjunto de iluminación 80 y un marco de fachada 82 destinado a soportar una calandra o análogo. Otros elementos de equipamiento, no representados, pueden estar soportados por la parte delantera 18₃, en particular uno o varios topes de capó, es decir un órgano aplicado contra el cual queda a tope el capó 4 cuando está en posición cerrada.

Con este fin, la parte delantera 18₃, comprende en particular unas patas 84 de fijación de estos elementos de equipamiento, funcionalmente análogos a la pata 60. De manera más general, las paredes que constituyen esta parte 18₃ están previstas para permitir la fijación de estos elementos de equipamiento, presentado al mismo tiempo unas líneas de rotura predeterminadas de manera que la parte 18₃ absorba por lo menos una parte de la energía de choque entre un peatón y o bien estos elementos de equipamiento delantero, o bien el capó 4. Dicho de otro modo, la parte 18₃ es fusible de manera que preserve la integridad de los elementos de equipamiento en el caso de un choque a velocidad moderada, del tipo "choque urbano", para limitar el coste de eventuales reparaciones.

Se observará que el hecho de integrar en la pieza de soporte 18 unas líneas de rotura predeterminadas, tales como Las líneas 50 y 72, destinadas a romperse en caso de choque entre el bloque delantero 2 y un peatón evita utilizar, en el seno de este bloque, unos componentes que integran unos medios de absorción de choque. Dicho de otro modo, los componentes ensamblados sobre la pieza 18, tal como el ala 16, el capó 4, el conjunto de iluminación 80, el marco de fachada 82 y/o los topes de capó citados, son ventajosamente unos componentes estándar y por tanto poco onerosos, que no integran ninguna función de absorción de choque.

En la práctica, para permitir que la pieza de soporte 18 asegure sus diversas funciones de estanqueidad, de fijación mecánica y de absorción de choque, esta pieza está realizada ventajosamente en un material compuesto inyectado, tal como los materiales termoendurecibles AMC y BMC, recogiendo los nombres de estos materiales las iniciales de su designación en lengua inglesa, a saber "Adapted Molding Compound" y "Bulk Molding Compound". Los materiales AMC y BMC se presentan a granel a base de resinas poliéster, de cargas y de fibras de vidrio cortadas; se transforman por inyección o por inyección-compresión. El material AMC en este caso se prefiere al material BMC puesto que, durante su conformación, las fibras de la pieza moldeada son más largas y están menos degradadas, lo cual confiere a la pieza de material AMC unas propiedades mecánicas superiores a una pieza realizada en material BMC.

Por otra parte, se pueden prever diversas disposiciones y variantes del bloque delantero 2 descrito anteriormente. A título de ejemplo, se pueden modificar la forma y la disposición de las zonas de fijación del ala 16 a lo largo de la pieza de soporte 18, en particular en función de la geometría del vehículo, en particular de su viga superior 22.

REIVINDICACIONES

1. Bloque delantero (2) de un vehículo automóvil (1), que comprende un capó frontal (4) en cuya parte posterior está definida una zona de captación de aire exterior (10), por lo menos un ala lateral que se extiende a lo largo de un
5 borde lateral (4B, 4C) del capó, y por lo menos una pieza alargada (18) de soporte del ala (16), adaptada para ser fijada sobre un elemento de chasis (22) del vehículo de manera que se extienda en longitud a nivel de la unión entre el ala y el capó, y que incluye, en su parte posterior (18₁), un tabique (30) de fijación del ala, adaptado para separar de forma estanca la zona de captación de aire exterior y el resto (12) del volumen bajo el capó, caracterizado porque comprende además una marquesina transversal (14), dispuesta bajo el capó (4) y que delimita en parte la zona de
10 captación de aire exterior (10), comprendiendo el tabique (30) una pared transversal (34) que se extiende en la prolongación de una pared transversal lateral (14A) de la marquesina.
2. Bloque delantero según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además un motor (5) de propulsión del vehículo (1), recubierto por el capó (4), estando el tabique (30) adaptado para separar de manera estanca la
15 zona de captación de aire exterior (10) y un volumen bajo el capó (12) que contiene el motor.
3. Bloque delantero según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el tabique (30) comprende una pared longitudinal (32) sobre la cual está fijada el ala (16).
- 20 4. Bloque delantero según la reivindicación 3, caracterizado porque el ala (16) está provista, en su parte extrema superior, de un borde (38) plegado hacia abajo, adaptado para cubrir el extremo superior (32A) de la pared longitudinal (32) del tabique (30).
5. Bloque delantero según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una junta de estanqueidad transversal (36), dispuesta bajo el capó (4) y que se extiende a lo largo de las paredes
25 transversales (14A, 34) de la marquesina (14) y del tabique (30).
6. Bloque delantero según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tabique (30) está adaptado para romperse según por lo menos una línea de rotura predeterminada (50) durante un choque contra el
30 bloque delantero (2), estando esta o estas líneas de rotura predeterminadas definidas por unos adelgazamientos localizados del tabique y/o por unas nervaduras de refuerzo (52).
7. Bloque delantero según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de soporte (18) incluye, en la parte delantera del tabique (30), por lo menos un absorbedor (70) de choque contra el capó (4), en
35 forma de una protuberancia en resalte hacia arriba, que presenta aun perfil en L invertida, definiendo las zonas de unión entre las dos paredes (70A, 70B) de la L, así como entre el extremo libre de la L y el resto (20) de la pieza de soporte (18), unas líneas de rotura predeterminadas (72) adaptadas para romperse durante un choque contra el capó.
- 40 8. Bloque delantero según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza de soporte (18) incluye, en su parte extrema delantera (18₃), por lo menos una parte rompible (84) de fijación de por lo menos un elemento de equipamiento delantero del bloque delantero (2), tal como un conjunto de iluminación (80), un marco de fachada (82) o un tope de capó.
- 45 9. Bloque delantero según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pieza del soporte (18), en particular su tabique (30), está constituida por un material compuesto inyectado, preferentemente de tipo AMC.

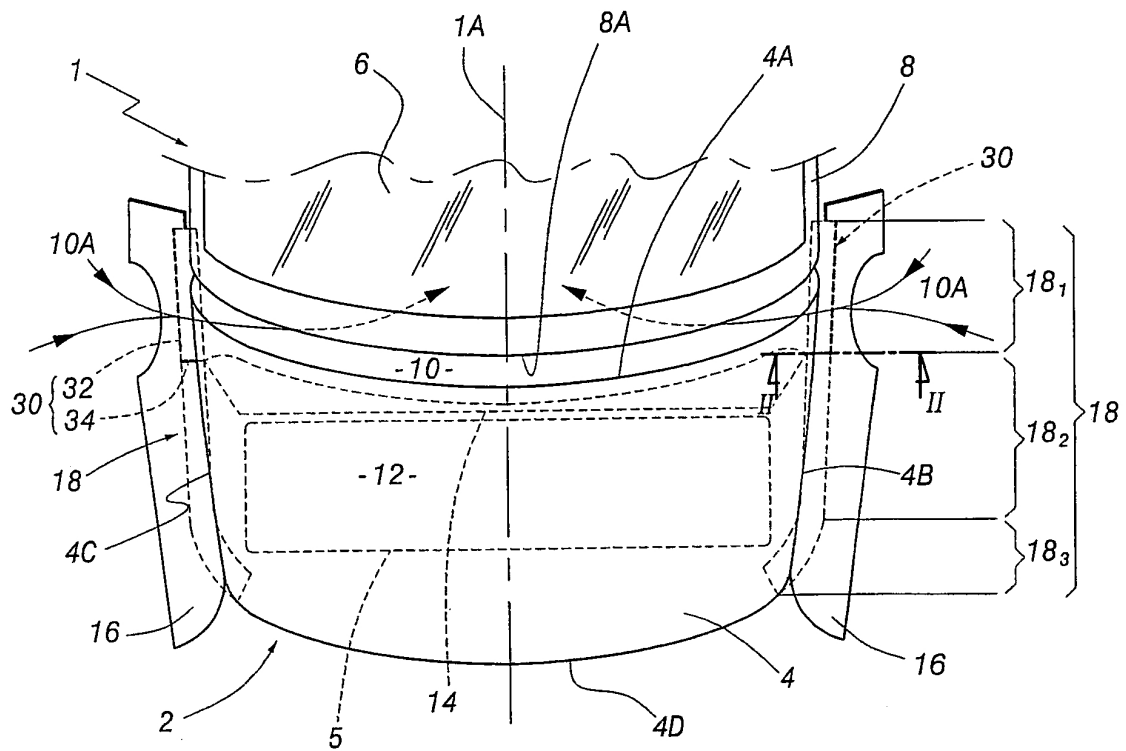


Fig. 1

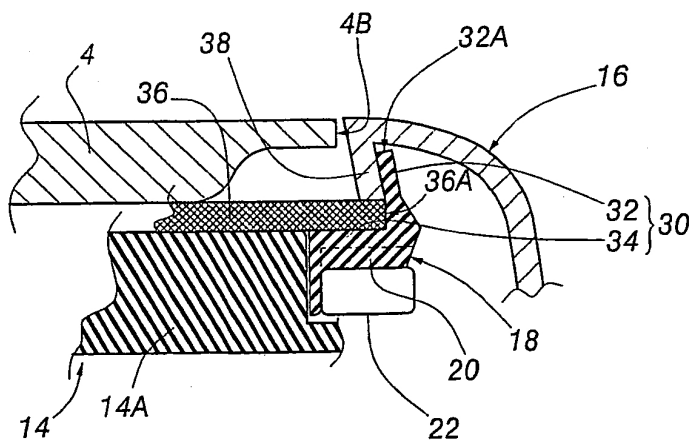


Fig. 2

