

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 143**

51 Int. Cl.:

B60R 19/03 (2006.01)

B60R 19/18 (2006.01)

B60R 21/34 (2011.01)

B62D 21/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2010 E 10306279 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013 EP 2325056**

54 Título: **Escudo parachoques para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

20.11.2009 FR 0958235

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

05.04.2013

73 Titular/es:

**FAURECIA BLOC AVANT (100.0%)
2, rue Hennape
92000 Nanterre, FR**

72 Inventor/es:

GONIN, VINCENT

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 400 143 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

Escudo parachoques para vehículo automóvil.

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un escudo parachoques para vehículo automóvil que comprende dos travesaños principales, dos travesaños auxiliares dispuestos a una altura inferior, así como unas pletinas de apoyo y de fijación dispuestas entre los extremos de los travesaños.

10 **[0002]** Los vehículos automóviles modernos están concebidos para responder de manera conveniente a diferentes tipos de choques frontales posibles, tales como los choques a velocidad reducida o « choques parking », para una velocidad comprendida entre 2,5 y 4 km/h (ECE42), los choques a velocidad media o « choques de reparabilidad », para una velocidad de aproximadamente 16 km/h (Danner) y los choques a gran velocidad, para una velocidad comprendida entre 56 y 65 km/h.

[0003] Los vehículos automóviles modernos también están concebidos para proteger a los peatones en caso de choque peatón, y en particular para proteger las piernas y la cadera del peatón.

15 **[0004]** Es posible prever un conjunto delantera que comprende una viga parachoques superior metálica fijada a los extremos de travesaños principales delanteros de una vía elevada (varales principales) mediante primeros absorbedores de choques metálicos añadidos a la viga parachoques superior, y una viga parachoques inferior fijada a los extremos de travesaños auxiliares delantera de una vía baja (por ejemplo unas prolongaciones de chasis) mediante unos segundos absorbedores de choques metálicos o de materia plástica, añadidos a la viga parachoques inferior.

[0005] Sin embargo, un tal conjunto delantera es complicado y de fabricación e instalación costosas.

20 **[0006]** EP-A1-1 293 389 describe un sistema de absorción de energía para vehículo automóvil constituido por un marco dispuesto en la parte delantera del vehículo. El marco está constituido por una viga superior y una viga baja, apoyándose la viga superior contra los travesaños del vehículo y apoyándose la viga baja contra las prolongaciones del soporte del motor.

25 **[0007]** Un objetivo de la invención es el de proponer un escudo parachoques que permite responder de manera conveniente a los choques con peatones y a los choques a pequeña y velocidad media, que sea simple y que presente un coste de fabricación reducido.

30 **[0008]** A tal efecto, la invención propone un escudo parachoques del tipo precitado, caracterizado por el hecho de que es monobloque de materia plástica y constituido por dos montantes y por una viga inferior que une los montantes, estando los montantes configurados para apoyarse sobre las pletinas para hacer la función de absorbedores de choques, estando la viga inferior sensiblemente a la altura de los travesaños auxiliares y teniendo el escudo una forma de U conferida por los montantes y la viga inferior.

[0009] Según otros modos de realización, el escudo parachoques comprende una o varias de las características siguientes, tomada(s) aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- los montantes tienen una espesor comprendido entre 120 y 220 mm;
- 35 - los montantes presentan una estructura alveolar formada por alveolos que se extienden longitudinalmente a través de los montantes y que desembocan sobre la cara trasera y/o delantera del escudo;
- cada montante comprende unos primeros alveolos ciegos, cerrados por el lado de la cara trasera y abiertos por el lado de la cara delantera, y unos segundos alveolos ciegos abiertos por el lado de la cara trasera y cerrados por el lado de la cara delantera; y
- 40 - el escudo parachoques comprende al menos una nervadura de absorción para peatón que sobresale hacia el exterior a partir de un montante.

45 **[0010]** La invención también tiene por objeto un conjunto de vehículo automóvil que comprende dos travesaños principales y dos travesaños auxiliares dispuestos a una altura inferior y unas pletinas de apoyo y de fijación dispuestas en los extremos de los travesaños, el cual comprende un escudo parachoques tal como se define más arriba, estando los montantes fijados apoyándose rígidamente contra las pletinas.

[0011] Según otros modos de realización, el conjunto según la invención puede comprender una o varias de las características siguientes, tomada(s) aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles:

- los montantes están fijados a las pletinas por atornillado y/o pegado;
- 50 - el conjunto comprende dos pletinas, uniendo cada pletina un travesaño principal y un travesaño auxiliar y extendiéndose sobre toda la altura que separan el travesaño principal del travesaño auxiliar, estando cada montante aplicado sobre la pletina común según sensiblemente toda su altura;

- el conjunto comprende además una viga superior que se extiende transversalmente entre los travesaños principales y distinta del escudo parachoques;
- una nervadura de absorción para peatón se prolonga lateralmente para aplicarse sobre la viga superior;
- el conjunto es un conjunto parachoques delantero de vehículo automóvil; y

5 - el conjunto es un conjunto parachoques trasero de vehículo automóvil.

[0012] La invención y sus ventajas se comprenderán mejor con la lectura de la descripción siguiente, determinada únicamente a título de ejemplo, y hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva en despiece de un conjunto parachoques delantero según la invención;

10 - la figura 2 es una vista en sección de lado del conjunto de la figura 1; y

- la figura 3 es una vista en perspectiva de tres cuartos delantera de un escudo parachoques delantero del conjunto de las figuras 1 y 2;

- la figura 4 es una vista en perspectiva de tres cuartos trasera de una variante del escudo parachoques delantero del conjunto de las figuras 1 y 2.

15 **[0013]** En lo que sigue, los términos de orientación se entienden con referencia a la orientación habitual de los vehículos automóviles, ilustrada en la figura 1 por la flecha S dirigida horizontalmente hacia delante según una dirección longitudinal del vehículo automóvil.

20 **[0014]** Tal como se ha representado en las figuras 1 y 2, un vehículo automóvil 2 comprende un chasis 4 que comprende una parte delantera 6, un escudo 8 parachoques delantero dispuesto en el extremo delantero de la parte delantera 6 para proteger la parte delantera 6 en caso de choque, y una piel 9 de parachoques para cubrir el escudo 8.

[0015] La parte delantera 6 comprende una vía elevada 10 que comprende un par de travesaños principales 12 y una vía baja 14 que comprende un par de travesaños auxiliares 16.

[0016] A los travesaños principales 12 también se les llama varales.

25 **[0017]** Según un modo de realización de la invención, los travesaños auxiliares 16 son unas prolongaciones de chasis, que se extienden hacia delante a partir de un chasis fijado entre los travesaños 16, por ejemplo un chasis o soporte de motor.

[0018] Los travesaños auxiliares 16 están situados a una altura inferior a la de los travesaños principales 12. Están dispuestos por debajo de los travesaños principales 12, sensiblemente en el mismo plano longitudinal.

30 **[0019]** Los travesaños principales 12 se extienden longitudinalmente y están distanciados transversalmente entre sí.

[0020] Los travesaños auxiliares 16 se extienden longitudinalmente y están distanciados transversalmente entre sí. La separación transversal entre los travesaños auxiliares 16 es sensiblemente igual a la que hay entre los travesaños principales 12.

35 **[0021]** Los travesaños principales 12 están dimensionados para resistir una fuerza axial máxima sin llamarada comprendida entre 80kN y 100kN. Los travesaños auxiliares 16 están dimensionados para resistir una fuerza axial máxima sin llamarada comprendida entre 25kN y 45kN. En determinados vehículos con gálibos alejados de la media, las horquillas de dimensionado propuestas pueden diferir ligeramente, sin salir del marco de la invención.

40 **[0022]** Los travesaños principales 12 están previstos para recibir entre sí y soportar al menos en parte una cara delantera 18. La cara delantera 18 está representada en la figura 1 de manera esquemática mediante un rectángulo a trazos mixtos. De manera conocida, la cara delantera 18 comprende un marco de soporte que lleva unos elementos funcionales de un sistema de refrigeración del grupo motopropulsor del vehículo y/o de un sistema de climatización, tal como uno o varios radiadores o un grupo motoventilador.

45 **[0023]** La cara delantera 18 está fijada a los travesaños principales 12 y a unos travesaños de aleta que soportan las aletas de la carrocería, y situados por encima de los travesaños principales y retirados hacia atrás con respecto a los travesaños principales 12.

[0024] La cara delantera 18 se sitúa retirada hacia atrás con respecto a los extremos delanteros de los travesaños principales 12 y auxiliares 16.

[0025] La parte delantera 6 comprende un par de pletinas 20 de fijación dispuestas en los extremos delanteros de los travesaños principales 12 y auxiliares 16. Cada pletina 20 enlaza el extremo delantero de un travesaño principal

12 al del travesaño auxiliar 16 adyacente situado del mismo lado. Cada pletina 20 presenta la forma de una placa metálica que se extiende en un plano transversal sensiblemente vertical. Las pletinas 20 pueden estar hechas de acero estampado, enrollado, plegado, o de aleación ligera.

[0026] La piel 9 es un elemento de carrocería delantera del vehículo y que define el gálibo exterior del vehículo.

5 [0027] El escudo 8 está dispuesto entre la piel 9, por la cual está recubierto, y la parte delantera 6. Tiene por función la de absorber la energía de choques a pequeña velocidad y de choques a velocidad media (Danner) de tal manera que pueda preservar el chasis 4, y proteger un peatón en caso de choque peatón.

10 [0028] El escudo 8 está dispuesto en los extremos delanteros de los travesaños principales 12 y auxiliares 16 fijado en apoyo longitudinal rígido contra las pletinas 20 sin interposición de elemento adicional de absorción de energía en caso de choque. El escudo 8 está dispuesto delante de la cara delantera 18 de manera para protegerla, así como los elementos funcionales que lleva.

15 [0029] El escudo 8 es monobloque de materia plástica y está constituido por dos montantes 24 y por una viga parachoques inferior 25 situada por encima de la vía baja 12 y que une los dos montantes 24 entre sí. El escudo 8 tiene una forma de U abierta verticalmente hacia arriba conferida por los montantes 24 y la viga inferior 25. Los montantes 24 se extienden hacia arriba a partir de los extremos de la viga inferior 25.

20 [0030] El vehículo 2 comprende también una viga parachoques superior 26, que se extiende sensiblemente transversalmente y horizontalmente y distinta del escudo 8. Comprende una parte central 27, prolongada lateralmente por dos partes de fijación 28. Las partes de fijación 28 toman apoyo longitudinal sobre la pletina 20 de manera rígida en compresión. Están por ejemplo insertadas longitudinalmente entre las pletinas 20 y los montantes 24 y están ventajosamente dispuestas frente a los travesaños principales 12. Las partes de fijación 28 están fijadas a la pletina 20 mediante cualquier medio de fijación conocido, en especial por pegado o por soldadura. Las partes de fijación 28 son rígidas y no están previstas para absorber energía en caso de choques. Se presentan por ejemplo en forma de placas de chapa delgadas.

[0031] La parte central 27 está concebida para trabajar a flexión en respuesta a un choque.

25 [0032] La viga parachoques inferior 25 se extiende sensiblemente transversalmente y horizontalmente entre los 3 4 montantes 24. Tiene por función canalizar la energía de un choque hacia los montantes 24 en caso de colisión. La viga parachoques inferior 25, o « viga parachoques peatón », también tiene por función proteger la pierna del peatón en caso de choque peatón.

[0033] La viga parachoques inferior 25 está dispuesta para impactar la pierna de un peatón por debajo de la rodilla.

30 [0034] Ventajosamente, la viga parachoques inferior 25 es más rígida y está más avanzada con respecto a la viga parachoques superior 26 para asegurar una protección conveniente al peatón.

[0035] La viga inferior 25 es adaptada para trabajar esencialmente a flexión en caso de impacto sobre la viga inferior 25.

35 [0036] La viga parachoques inferior 25 tiene una sección en U abierta horizontalmente hacia el interior del vehículo, en este caso hacia atrás.

[0037] La figura 4 representa un escudo parachoques 8 según una variante, en la cual los montantes 24 tienen una altura inferior a las del modo de realización representado en la figura 1.

40 [0038] Como opción, y tal como se ilustra en la variante de la figura 4, la viga parachoques inferior 25 según las variantes de las figuras 1 y 4 comprende unas nervaduras interiores de rigidificación para conferir a la viga parachoques inferior 25 la rigidez deseada. Tal como se ha representado en la figura 4, la viga parachoques inferior 25 comprende una nervadura horizontal 33A transversal y unas nervaduras verticales 33B longitudinales.

45 [0039] Los montantes 24 del escudo 8 están previstos para hacer la función de absorbedor de energía entre la piel 9 y las pletinas 20, y para absorber la energía de un choque sobre el escudo 8 a pequeña velocidad o a velocidad media (Danner). Cada montante 24 está previsto para trabajar esencialmente en compresión según la dirección de choque, aquí según la dirección longitudinal del vehículo.

[0040] Así, los montantes 24 son capaces de ser fijados apoyándose rigidamente contra las pletinas 20, sin interponer absorbedores de choque adicionales añadidos entre los montantes 24 y las pletinas 20.

50 [0041] Para un vehículo automóvil cuya masa está comprendida entre 800 y 1200 kg, la energía a disipar en caso de choque a velocidad media (Danner) está generalmente comprendida entre 6 y 12 kJ, ventajosamente entre 7kJ y 10kJ. Preferentemente, cada montante 24 está previsto para absorber una energía superior a 5 kJ en caso de choque a velocidad media (Danner), preferentemente comprendida entre 6 y 10kJ.

- [0042] Cada montante 24 presenta una estructura alveolar que comprende unos alveolos 32, 34 que se extienden longitudinalmente entre una cara trasera 36 y una cara delantera 38 de los montantes 24.
- 5 [0043] Cada montante 24 comprende unos alveolos ciegos invertidos que comprenden unos primeros alveolos 32 ciegos, cerrados por el lado de la cara trasera 36 y abiertos por el lado de la cara delantera 38, y unos segundos alveolos 34 ciegos abiertos por el lado de la cara trasera 36 y cerrados por el lado de la cara delantera 24. Los primeros alveolos 32 y los segundos alveolos 34 están dispuestos al tresbolillo (o damero).
- [0044] Cada montante 24 está fijado a la pletina 20 correspondiente, con apoyo longitudinal rígido sobre la pletina 20 sin interposición de un elemento de absorción de energía. Cada montante 24 cubre la mayor parte de la superficie de apoyo ofrecida por la pletina 20 correspondiente.
- 10 [0045] Cada montante 24 está fijado a la pletina 20 correspondiente por atornillado o por pegado.
- [0046] Esta segunda solución es ventajosa, en la medida en que permite un buen reparto de las fuerzas. Efectivamente, las restricciones de diseño ligadas al ensamblado por atornillado (insertos metálicos, agujeros, plantillas de rigidificación, espacios para los atornilladores...) se eliminan, mientras que las restricciones localizadas y los riesgos de arrancamiento causados por el atornillado se atenúan mucho. Además, la geometría escogida formada por alveolos ciegos invertidos dispuestos al tresbolillo aumenta considerablemente la superficie de encolado por detrás de los montantes 24 y contribuye al reparto favorable de las fuerzas.
- 15 [0047] Las pletinas 20 de gran altura, o pletinas gigantes, que unen cada travesaño principal 12 a un travesaño auxiliar 16, permiten repartir la distribución de las fuerzas absorbidas por el escudo 8 y la viga superior 26 sobre una altura importante en el vehículo, gracias a los montantes 24 que se extienden entre las vías elevada 10 y baja 14.
- 20 [0048] Las pletinas 20 gigantes ofrecen una superficie de apoyo rígido extendida a los montantes 24, lo cual permite a los montantes 24 trabajar uniformemente a compresión en caso de choque, sin flexión en su parte media situada verticalmente entre la vía elevada 10 y la vía baja 14. Esta baza permite una concepción homogénea de los montantes 24, que tienen unos alveolos análogos uniformemente distribuidos, desmoldeables longitudinalmente y destinados a trabajar esencialmente a compresión. Por lo tanto, la arquitectura difiere radicalmente de las estructuras desprovistas de pletinas gigantes, cuyos montantes deben presentar un diseño destinado a un trabajo a flexión.
- 25 [0049] Gracias a ello, el vehículo provisto de un conjunto delantero según la invención es menos intrusivo cuando entra en contacto con otro vehículo, lo cual beneficia a la compatibilidad entre vehículos a baja y media velocidad.
- [0050] La dimensión del apoyo ofrecido por las pletinas 20 está ventajosamente comprendida entre 100 y 180 mm en anchura, y entre 350 y 450mm en altura, lo cual corresponde a unas áreas globalmente comprendidas entre 3,5 y 8 dm².
- 30 [0051] La estructura alveolar de los montantes 24 facilita la fabricación y confiere a los montantes una capacidad de absorción de energía suficiente sobre una profundidad (dimensión según la dirección longitudinal) reducida.
- [0052] El escudo 8 se obtiene con un único bloque por ejemplo por moldeado por inyección de materia plástica. Se puede desmoldear según una única dirección correspondiente a la dirección longitudinal del vehículo automóvil cuando el escudo 8 está fijado al chasis 4. Así, el escudo 8 puede ser obtenido de manera simple, con un coste de fabricación reducido. La estructura alveolar de los montantes 24 permite despojos reducidos, incluso nulos, lo cual limita el peso y el coste de fabricación del escudo 8. Las piezas obtenidas son por lo tanto ligeras y presentan un ahorro de materia.
- 35 [0053] La estructura alveolar de los montantes también permite reducir los espesores locales de paredes que delimitan los alveolos 32, 34. Así, este espesor local puede reducirse en una gama comprendida entre 2,5 y 4 mm, ventajosamente comprendida entre 3 mm y 3,5 mm.
- [0054] Además, y de una manera general, el desmoldado del escudo 8 se facilita puesto que los despojos reducidos o su ausencia permite un desmoldado por movimiento de dos semi-moldes opuestos en sentidos opuestos a lo largo de un eje correspondiente al eje longitudinal del vehículo. Así, no es necesario prever cajones o partes móviles en el molde.
- 45 [0055] Además, los despojos reducidos incluso nulos en los montantes 24 en damero permite obtener una rigidez uniforme durante un hundimiento longitudinal, por ejemplo durante un choque a velocidad media. Así, es posible obtener un palier de fuerza sensiblemente constante en función del desplazamiento, lo cual aumenta la energía disipada y disminuye la carrera de absorción, quedando a la vez dentro de la fuerza de dimensionamiento de los travesaños 12, 16 definida más arriba.
- 50 [0056] De ello resulta que la energía de un choque puede ser disipada por compresión de los montantes 24 mediante una carrera reducida, y que la solución resulta muy compacta. Esta solución está por lo tanto especialmente adaptada a los vehículos de cilindrada reducida que presentan una carrera longitudinal de absorción

de choque inferior a 250 mm, y en especial inferior a 200 mm. Los montantes 24 presentan un espesor longitudinal comprendida entre 120 y 220 mm. Esto permite una absorción de energía eficaz, limitando a la vez el voladizo del escudo 8 tomado entre las pletinas 20 y el extremo delantero del escudo 8.

5 **[0057]** Como opción, la absorción de energía durante un choque con peatón se puede garantizar mediante un conjunto de nervaduras 40A, 40B que provienen de materia con el escudo 8 que sobresale hacia delante a partir de los montantes 24, tal como se ha representado en la figura 1. Estas nervaduras 40A, 40B rellenan el espacio entre la piel 9 y los montantes 24.

10 **[0058]** Son relativamente flexibles para aplastarse longitudinalmente más fácilmente que los montantes 24. De este modo definen una primera zona de absorción de energía más flexible en la parte delantera de cada montante 24 más rígido. De este modo permiten absorber la energía de un choque peatón sobre una carrera cercana a 50mm, permaneciendo por debajo de 150 g de deceleración.

[0059] Las nervaduras 40A, 40B tienen por ejemplo un espesor vertical reducido (<3mm) de tal manera que pueda presentar una flexibilidad adecuada.

15 **[0060]** Tal como se ha representado en la figura 1, el escudo 8 comprende unas nervaduras superiores 40A sobre los montantes 24 sensiblemente a la altura de la viga parachoques superior 26 y las nervaduras inferiores 40B.

[0061] Las nervaduras superiores 40A sobresalen longitudinalmente y sensiblemente horizontalmente en la parte delantera de la cara delantera 38 de cada montante 24, sobre toda la anchura del montante 24.

[0062] Las nervaduras inferiores 40B sobresalen verticalmente en la parte delantera de los montantes 24 en una zona de los montantes 24 situada justo por encima de la viga inferior 25.

20 **[0063]** Estas nervaduras delanteras 40A y 40B permiten definir unas zonas de absorción de energía flexibles delante de los montantes 24 más rígidos, con la finalidad que en el transcurso de un choque peatón mediano o lateral, la deceleración permanezca inferior a la normativa.

25 **[0064]** Según unas variantes, el escudo 8 monobloque lleva dos bloques ópticos adicionales (no representados), unos elementos (no representados) de fijación de paneles de la piel del escudo, unos elementos de fijación (no representados) de una calandria, o unas válvulas pilotadas que permiten estar dispuestas detrás de la calandria para guiar el aire de manera óptima.

[0065] Según otra variante de la presente invención, el escudo 8 parachoques es un escudo parachoques trasero, adaptado para estar dispuesto en el extremo trasero de la parte trasera del chasis del vehículo.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Escudo parachoques para vehículo automóvil que comprende dos travesaños principales (12), dos travesaños auxiliares (16) dispuestos a una altura inferior, así como unas pletinas (20) de apoyo y de fijación dispuestas entre los extremos de los travesaños (12, 16), estando el escudo **caracterizado por el hecho de que** es monobloque de materia plástica y constituido por dos montantes (24) y por una viga inferior (25) que une los montantes (24), estando los montantes (24) configurados para apoyarse sobre las pletinas (20) para hacer la función de absorbedores de choques, estando la viga inferior (25) sensiblemente a la altura de los travesaños auxiliares (16) y teniendo el escudo (8) una forma de U conferida por los montantes (24) y la viga inferior (25), por el hecho de que los montantes (24) presentan una estructura alveolar formada por alveolos que se extienden longitudinalmente a través de los montantes (24) y que desembocan sobre la cara trasera y/o delantera del escudo, y por el hecho de que cada montante (24) comprende unos primeros alveolos (32) ciegos, cerrados por el lado de la cara trasera (36) y abiertos por el lado de la cara delantera (38), y unos segundos alveolos (34) ciegos abiertos por el lado de la cara trasera (36) y cerrados por el lado de la cara delantera (38).
- 10 **2.** Escudo parachoques según la reivindicación 1, en el cual los montantes (24) tienen una espesor comprendido entre 120 y 220 mm.
- 15 **3.** Escudo parachoques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** comprende al menos una nervadura de absorción para peatón (40A, 40B) que sobresale hacia el exterior a partir de un montante (24).
- 20 **4.** Conjunto de vehículo automóvil, del tipo que comprende dos travesaños principales (12) y dos travesaños auxiliares (16) dispuestos a una altura inferior y unas pletinas (20) de apoyo y de fijación dispuestas en los extremos de los travesaños (12, 16), el cual comprende un escudo (8) parachoques según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando los montantes (24) fijados apoyándose rígidamente contra las pletinas (20).
- 5.** Conjunto según la reivindicación 4, en el cual los montantes (24) están fijados a las pletinas (20) por atornillado y/o pegado.
- 25 **6.** Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, que comprende dos pletinas (20), uniendo cada pletina un travesaño principal (12) y un travesaño auxiliar (16) y extendiéndose sobre toda la altura que separa el travesaño principal (12) del travesaño auxiliar (16), estando cada montante (24) aplicado sobre la pletina común (20) según sensiblemente toda su altura.
- 30 **7.** Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, el cual comprende además una viga superior (26) que se extiende transversalmente entre los travesaños principales (12) y distinta del escudo parachoques (8).
- 8.** Conjunto según la reivindicación 7, en combinación con la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** una nervadura de absorción para peatón (40A) se prolonga lateralmente para aplicarse sobre la viga superior (26).
- 9.** Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, el cual es un conjunto parachoques delantero de vehículo automóvil.
- 35 **10.** Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, el cual es un conjunto parachoques trasero de vehículo automóvil.

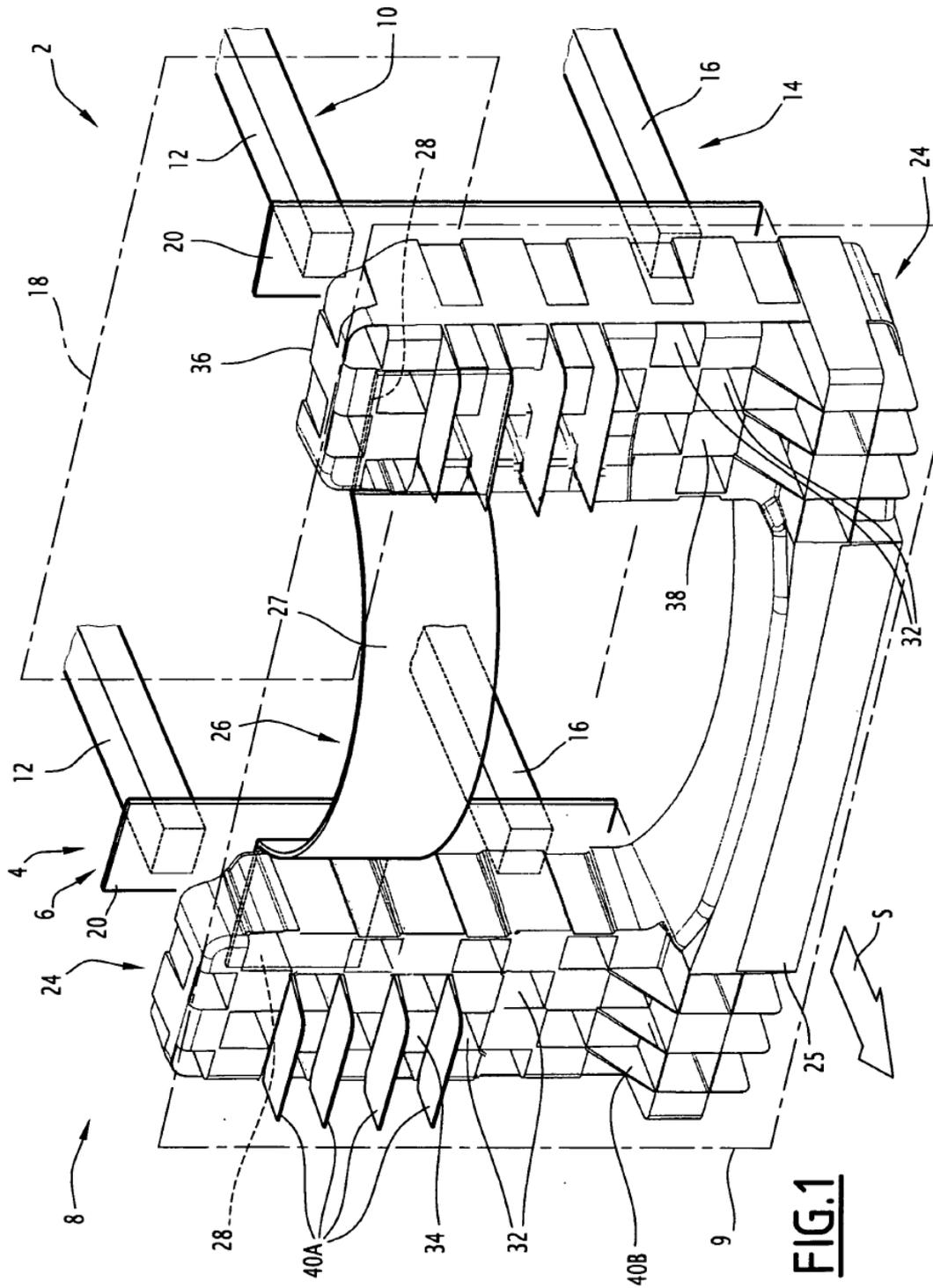
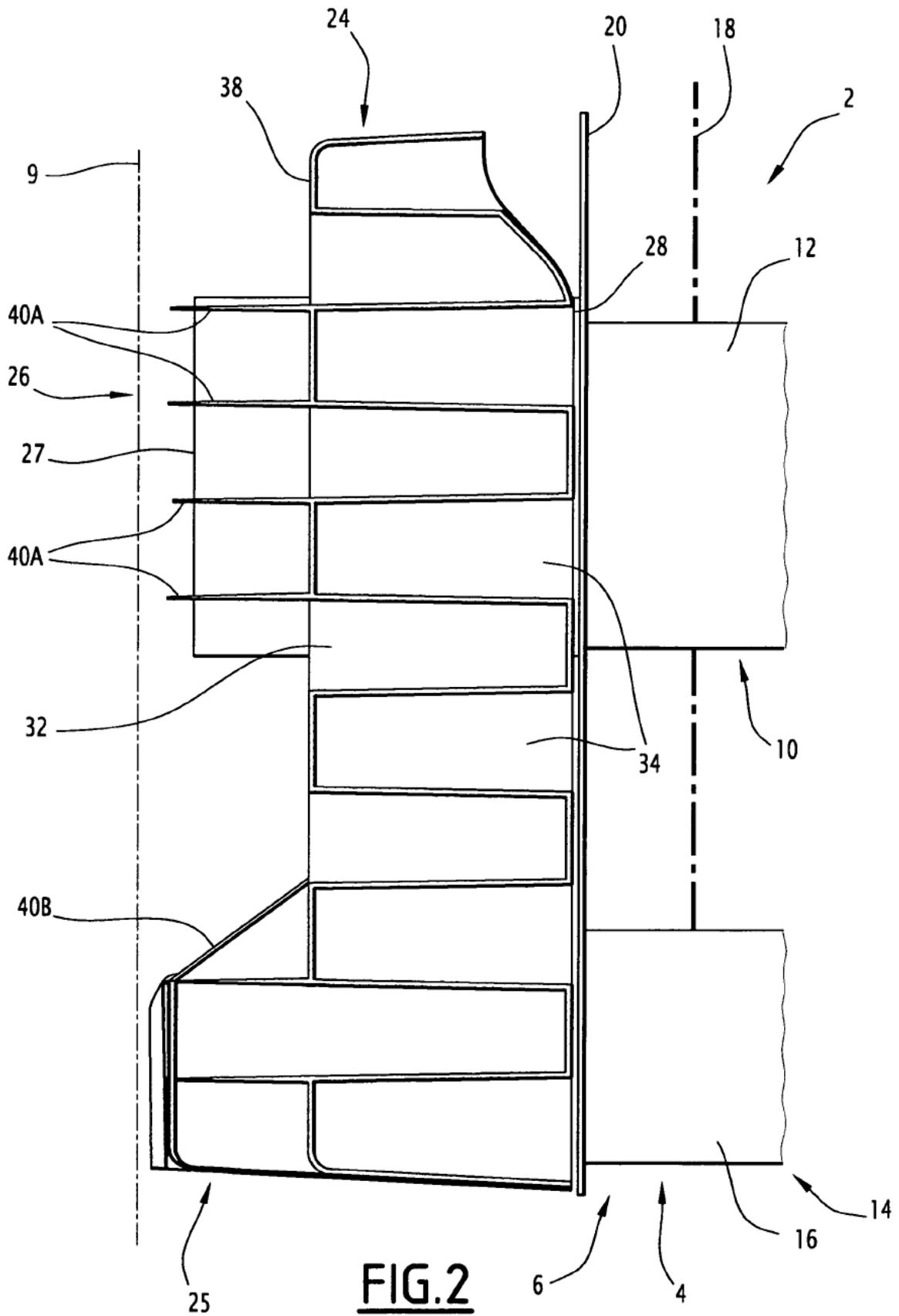


FIG. 1



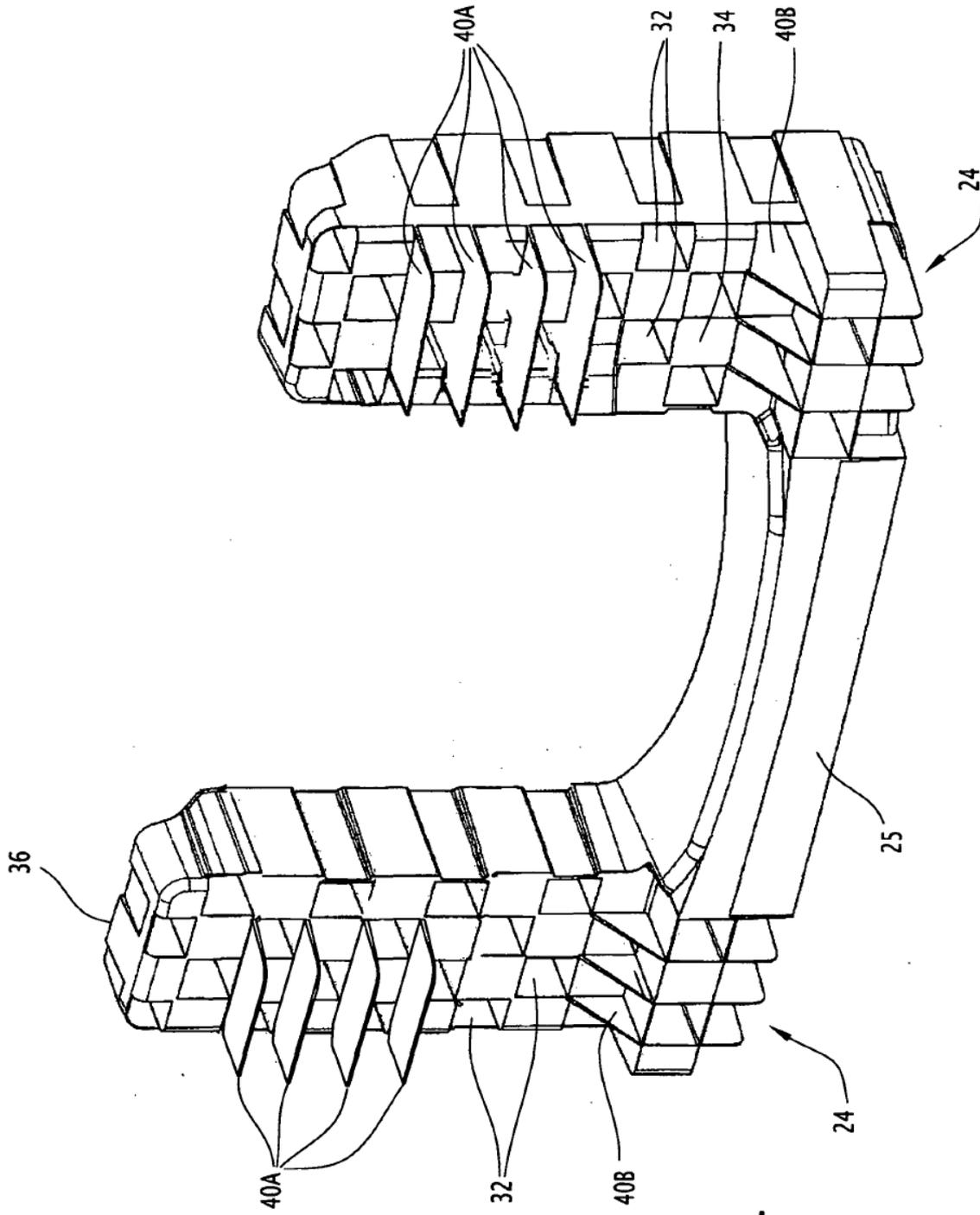


FIG.3

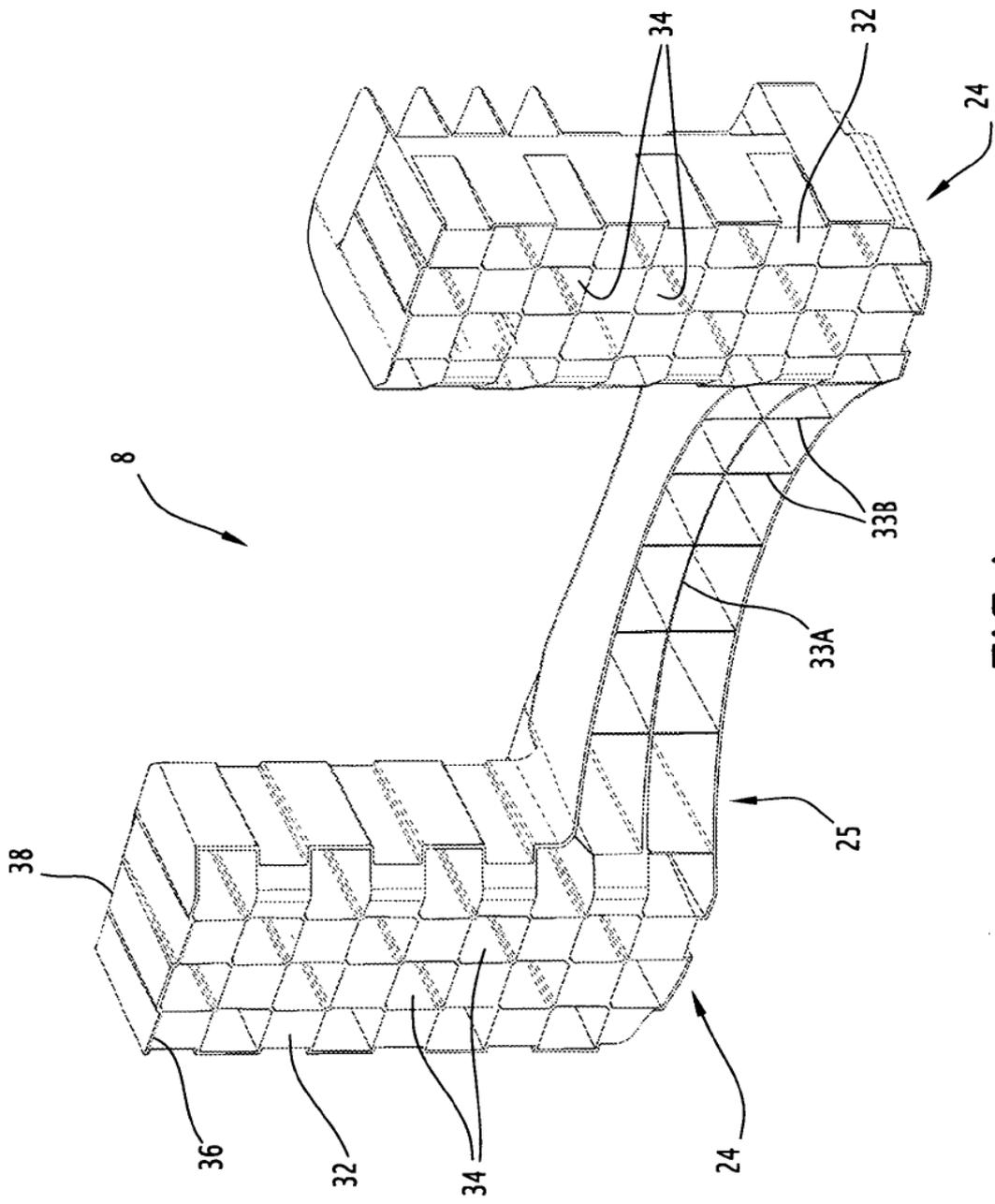


FIG.4