

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 028**

51 Int. Cl.:

B60R 19/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2014** **E 14152917 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2762367**

54 Título: **Conjunto de parachoques para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

01.02.2013 FR 1350886

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.11.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BORDE, PATRICK

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 552 028 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de parachoques para vehículo automóvil

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un conjunto de parachoques para vehículo automóvil, que comprende un travesaño destinado a extenderse según una dirección transversal del vehículo automóvil, y dos amortiguadores separados transversalmente uno del otro y unidos al travesaño, estando cada amortiguador destinado a estar interpuesto entre el travesaño y un larguero del vehículo automóvil, comprendiendo cada amortiguador una barra central adecuada para unir el travesaño con el larguero, y una cubierta adecuada para
- 10 deformarse bajo el efecto de la fuerza de una fuerza de compresión longitudinal, rodeando la cubierta a la barra central y estando formada por una semicubierta inferior y por una semicubierta superior, estando la barra central formada por una parte central inferior y una parte central superior. Dicho conjunto se describe en el documento WO-2012/140.930-A1.
- 15 **[0002]** Se conocen conjuntos de parachoques del tipo citado anteriormente y forman parte del equipo estándar de un vehículo automóvil. Estos conjuntos de parachoques, dispuestos delante o detrás del vehículo automóvil, permiten amortiguar el impacto de los golpes recibidos por el vehículo en su cara anterior o posterior, absorbiendo una parte de la energía de estos golpes por medio de los amortiguadores.
- 20 **[0003]** En general, los conjuntos de parachoques están hechos de acero al menos en parte. Estos conjuntos presentan el inconveniente de ser pesados, y de aumentar a consecuencia del consumo y la inercia del vehículo automóvil.
- [0004]** Existen asimismo conjuntos de parachoques de aluminio. Si estos conjuntos son significativamente
- 25 más ligeros que los conjuntos de acero, presentan el inconveniente de ser caros.
- [0005]** Se obtiene un buen compromiso peso-precio con conjuntos de parachoques de materiales compuestos. Sin embargo, los procedimientos de fabricación que usan los materiales compuestos limitan la realización de formas complejas, y los conjuntos de parachoques de materiales compuestos están hechos muy a
- 30 menudo de una pluralidad de piezas ensambladas unas con otras. Ahora bien la fijación de las diferentes piezas de estos ensamblajes entre sí es con frecuencia compleja y consume mucho tiempo, lo que reduce las cadencias de producción de los vehículos. Además, las zonas de unión de las diferentes piezas entre sí forman puntos débiles en los conjuntos de parachoques en cuestión, con lo cual el contenido mecánico de estos conjuntos es a menudo insuficiente. Por otra parte, los amortiguadores de este tipo de conjuntos de parachoques presentan generalmente
- 35 una capacidad de absorción difícil de modular.
- [0006]** Un objetivo de la invención es obtener un conjunto de parachoques que ofrecen un buen compromiso peso-precio, fácil de fabricar, que presenta un contenido mecánico satisfactorio y una capacidad de absorción fácil de modular.
- 40 **[0007]** Para este fin, la invención tiene por objeto un conjunto de parachoques del tipo citado anteriormente, caracterizado porque las semicubiertas inferior y superior de cada amortiguador presentan al menos una región horizontal de conexión con la parte central inferior o superior de dicho amortiguador.
- 45 **[0008]** El conjunto de parachoques según la invención puede comprender una o varias de las características siguientes, tomadas de forma aislada o según cualquier combinación posible técnicamente:
- las partes centrales inferior y superior de cada amortiguador presentan una cara vertical de conexión con el travesaño;
- 50
- las caras verticales de las partes centrales inferior y superior de cada amortiguador comprenden, cada una, una proyección horizontal, siendo las proyecciones horizontales adecuadas para formar un alojamiento de recepción del travesaño;
- 55
- la cubierta presenta una sección transversal circular o poligonal;
 - la semicubierta inferior de cada amortiguador presenta una sección transversal diferente de la sección transversal de la semicubierta superior correspondiente;

- el travesaño y los amortiguadores son de material compuesto;

- al menos uno de los amortiguadores comprende un tubo alojado entre la parte central inferior y la parte central superior y que se extiende según la dirección longitudinal, y el travesaño comprende una abertura, estando la
5 abertura incluida en el travesaño enfrente del tubo;

- las partes centrales inferior y superior de cada amortiguador presentan una superficie horizontal de conexión entre sí;

10 - las superficies horizontales de las partes centrales inferior y superior forman un canal de recepción de un elemento funcional del vehículo automóvil, extendiéndose el canal de recepción según la dirección longitudinal entre el tubo y la abertura del travesaño; y

- el conjunto de parachoques comprende dos placas de fijación del conjunto de parachoques a los largueros del
15 vehículo automóvil, estando la barra central de cada amortiguador fijada al larguero del vehículo por medio de cada placa.

[0009] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que se ofrece a continuación, dada únicamente a modo de ejemplo y realizada refiriéndose a los dibujos anexos en los que:

20 - la figura 1 es una vista en despiece ordenado en perspectiva, de los tres cuartos delanteros, de un conjunto de parachoques según una primera forma de realización de la invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva, de los tres cuartos posteriores, del conjunto de parachoques de la figura 1; y

25 - la figura 3 es una vista en perspectiva de una cubierta del conjunto de parachoques según una segunda forma de realización de la invención.

[0010] En lo que se indica a continuación los términos de orientación se entienden como indicados con respecto a las marcas ortogonales tomadas como referencia en el sentido del desplazamiento normal del vehículo
30 automóvil, representado en las figuras 1 y 2 y en el que se distingue:

- un eje longitudinal X, horizontal que se extiende de atrás hacia delante;

- un eje transversal Y, horizontal que se extiende de derecha a izquierda; y

35 - un eje vertical Z, que se extiende de abajo arriba.

[0011] El término «horizontal» se define con respecto al plano XY, el término «vertical» se define con respecto al plano XZ o YZ.

40 **[0012]** En las figuras 1 y 2 se representa un conjunto de parachoques delantero 10. Éste pertenece a un vehículo automóvil (no representado) que comprende un chasis (no representado) y dos largueros (no representados). Cada larguero se extiende según la dirección longitudinal X, y los largueros están separados entre sí según la dirección transversal Y. El conjunto de parachoques 10 puede instalarse detrás y/o delante del vehículo
45 automóvil.

[0013] El conjunto de parachoques 10 representado en la figura 1 comprende un travesaño 12, dos amortiguadores 14, 16, y dos placas 18, 20 de fijación de los amortiguadores 14, 16 a los largueros del vehículo
50 automóvil.

[0014] El travesaño 12 es una viga 22 que se extiende sustancialmente según la dirección transversal Y. En otros términos, los extremos transversales 24, 26 del travesaño 12 están alineados según la dirección transversal Y.

[0015] El travesaño 12 está en concreto ligeramente arqueado, o abombado, hacia delante en el plano horizontal. Por «ligeramente», se entiende que el radio de curvatura del travesaño 12 es superior a 5 metros. La
55 región media 28 del travesaño 12, que es sustancialmente equidistante de los extremos transversales 24, 26, está así dispuesta delante de los extremos transversales 24, 26 según la dirección longitudinal X.

[0016] Tal como se representa en las figuras 1 y 2, el travesaño 12 es hueco. Comprende una pared delantera 30, sustancialmente vertical, una pared posterior 32, sustancialmente vertical, así como paredes inferiores

y superiores 34, 36 que unen las paredes delantera 30 y trasera 32. Estas paredes 30, 32, 34 y 36 enmarcan una cámara interior 38 del travesaño 12.

5 **[0017]** La cámara interior 38 se extiende transversalmente en todo el travesaño 12. Desemboca en los extremos transversales 24, 26 del travesaño 12. Presenta una sección longitudinal de forma sustancialmente rectangular.

10 **[0018]** Cada placa 18, 20 se extiende sustancialmente según la dirección vertical Z. Cada placa 18, 20 comprende una cara trasera 40 y una cara delantera 42. La cara trasera 40 está fijada a un larguero del vehículo, y la cara delantera 42 está fijada a un amortiguador 14, 16.

15 **[0019]** Cada amortiguador 14, 16 está interpuesto entre el travesaño 12 y un larguero del vehículo automóvil. Cada amortiguador 14, 16 está adaptado para deformarse bajo el efecto de una fuerza de compresión longitudinal ejercida sobre el mismo.

[0020] Cada amortiguador 14, 16 comprende una barra central 44 y una cubierta 46.

20 **[0021]** Cada barra central 44 es adecuada para unir el travesaño 12 a un larguero del vehículo automóvil. Cada barra central 44 comprende una parte central inferior 48 y una parte central superior 50. Las partes centrales inferior 48 y superior 50 son por ejemplo sustancialmente simétricas entre sí con respecto a un plano horizontal. Una de las barras centrales 44 comprende además un canal de recepción 52 de un elemento funcional del vehículo automóvil como, por ejemplo, un gancho de remolque u otro (no representado). Como variante, cada barra central 44 comprende un canal de recepción 52.

25 **[0022]** Cada parte central inferior 48 comprende un soporte inferior plano 54, una superficie horizontal inferior 56 de conexión con la parte central superior 50 correspondiente, y una cara vertical inferior 58 de conexión con el travesaño 12. De la misma forma, cada parte central superior 50 comprende un soporte superior plano 60, una superficie horizontal superior 62 de conexión con la parte central inferior 48 correspondiente, y una cara vertical superior 64 de conexión con el travesaño 12.

30 **[0023]** Los soportes planos inferior 54 y superior 60 están orientados sustancialmente en vertical y están dispuestos como prolongación uno del otro.

35 **[0024]** Cada soporte plano 54, 60 comprende una cara delantera 66 y una cara trasera 68.

[0025] La reunión del soporte plano superior 54 y el soporte plano inferior 60 forma un soporte plano vertical 70. El soporte plano vertical 70 de al menos una de las barras centrales 44 presenta un orificio 72. El orificio 72 presenta por ejemplo una sección transversal circular.

40 **[0026]** La superficie horizontal 56, 62 de cada parte central 48, 50 sobresale hacia delante desde la cara delantera 66 del soporte plano vertical 70. Se extiende según una dirección axial que coincide sustancialmente con la dirección longitudinal X.

45 **[0027]** Las superficies horizontales 56, 62 de las partes centrales inferior 48 y superior 50 se extienden enfrente una de la otra y están destinadas a unirse entre sí. Estas superficies horizontales 56, 62 se unen ventajosamente entre sí por adhesión, soldadura o remache.

50 **[0028]** Como se observa en las figuras 1 y 2, cada cara vertical 58, 64 de las partes centrales inferior 48 y superior 50 presenta una sección longitudinal sustancialmente en L. En particular, la cara vertical 58 de la parte central inferior 48 comprende una pared vertical 74 y una proyección horizontal inferior 76. Igualmente, la cara vertical 64 de la parte central superior 50 comprende la pared vertical 74 y una proyección horizontal superior 77. Los salientes horizontales 76, 77 sobresalen hacia delante desde la pared vertical 74.

55 **[0029]** Para la parte central inferior 48, la pared vertical 74 forma una mitad inferior 78 de un alojamiento 80 de recepción del travesaño 12. Para la parte central superior 50, la pared vertical 74 forma una mitad superior 82 del alojamiento 80 de recepción del travesaño 12. El alojamiento 80 de recepción del travesaño 12 formado por las caras verticales 58, 64 de las partes inferior 48 y superior 50 está destinado a unirse con el travesaño 12.

[0030] Las caras verticales 58, 64 forman una superficie extendida de contacto entre el alojamiento 80 de

recepción del travesaño 12 y el travesaño 12, asegurando así una conexión rígida entre la barra central 44 y el travesaño 12. Así, la pared posterior 32 del travesaño 12 se aplica contra la pared vertical 74, la pared superior 36 está dispuesta contra la proyección superior 77 y la pared inferior 34 está dispuesta contra la proyección inferior 76. Las caras verticales 48, 64 que forman el alojamiento 80 de recepción del travesaño 12 están por ejemplo adheridas, 5 soldadas o remachadas a las paredes posterior 32, inferior 34 y superior 36 del travesaño 12.

[0031] Tal como se representa en la figura 1, uno de los amortiguadores 14, 16 del conjunto de parachoques 10 comprende un tubo 84. Como variante, cada amortiguador 14, 16 comprende el tubo 84.

10 **[0032]** El tubo 84 está alojado entre la parte central inferior 48 y la parte central superior 50 de la barra central 44. Se extiende según la dirección longitudinal X, en el orificio 72 del soporte plano vertical 70, hacia delante del vehículo automóvil.

[0033] El tubo 84 comprende un volumen interior 86. El tubo 84 está destinado a alojar y a mantener fijo en el 15 volumen interior 86 un extremo posterior (no representado) del elemento funcional. El tubo 84 se mantiene fijo entre las partes centrales inferior 48 y superior 50. En el ejemplo representado, el tubo 84 está fijado además rígidamente a la cara delantera 42 de la placa 18.

[0034] La barra central 44 está fijada a los largueros del vehículo por medio de cada placa 18, 20. Más 20 exactamente, la cara trasera 68 de cada soporte plano 54, 60 está fijada a la cara delantera 42 de la placa 18, 20.

[0035] El soporte plano vertical 70 y la placa 18, 20 están fijados mediante atornillado. El soporte plano 25 vertical 70 comprende una pluralidad de orificios 88 destinados a recibir un tornillo de fijación (no representado) del soporte plano vertical 70 a la placa 18, 20. La placa 18, 20 comprende de la misma forma una pluralidad de orificios 90 dispuestos enfrente de los orificios 88 del soporte plano vertical 70 y destinados a recibir el tornillo de fijación del soporte plano vertical 70 a la placa 18, 20.

[0036] Como variante, el conjunto de parachoques 10 no comprende placa y el soporte plano vertical 70 está 30 fijado directamente a un larguero del vehículo automóvil.

[0037] El travesaño 12 comprende ventajosamente al menos una abertura 92 transversal. Esta abertura 92 35 está dispuesta en el travesaño 12 de uno de los amortiguadores enfrente del tubo 84. Esta abertura 92 está destinada a formar un paso para el elemento funcional.

[0038] El canal de recepción 52 del elemento funcional se extiende según la dirección longitudinal X, en la 40 prolongación delantera del tubo 84, más exactamente entre el extremo delantero 93 del tubo 84 y la abertura 92 transversal dispuesta en el travesaño 12. Presenta una sección transversal circular. Está compuesto por un semicilindro inferior 94 formado en la superficie horizontal inferior 56, y de un semicilindro superior 96 formado en la superficie horizontal superior 62.

[0039] El elemento funcional está fijado al tubo 84 a un extremo posterior, se extiende hacia delante 45 sustancialmente en dirección longitudinal en el volumen interior 86 del tubo 84, en el interior del canal de recepción 52, y atraviesa la abertura 92 dispuesta en el travesaño 12. Un extremo delantero del anillo sobresale hacia delante fuera de la abertura 92 del travesaño 12 de manera que sea accesible.

[0040] Así, el canal de recepción 52 mantiene el elemento funcional en su lugar y evita la deformación del 50 elemento funcional.

[0041] La cubierta 46 rodea la barra central 44 y está preparada para deformarse bajo el efecto de una fuerza 55 de compresión longitudinal. Está formada por una semicubierta inferior 98 y una semicubierta superior 100.

[0042] La cubierta 46 es por ejemplo cilíndrica de base circular, como puede verse en la figura 2, o cilíndrica 60 de base poligonal, por ejemplo rectangular como puede verse en la figura 3. La cubierta 46 presenta así una sección circular o poligonal, y se extiende entonces según la dirección longitudinal X. Como variante, la cubierta 46 es 55 cónica, es decir, la distancia entre la cubierta 46 y la barra central 44 varía según la dirección longitudinal X.

[0043] Tal como se representa en las figuras 1 a 3, las semicubiertas 98, 100 presentan secciones 65 transversales idénticas entre sí. Como variante, la semicubierta inferior 98 presenta una sección transversal diferente de la sección transversal de la semicubierta superior 100 correspondiente. La forma, el grosor y el material de la

cubierta 46 pueden adaptarse al comportamiento deseado de los amortiguadores en caso de golpe y/o en el espacio disponible en el vehículo alrededor del conjunto de parachoques.

5 **[0044]** Cuando las semicubiertas tienen la misma sección, son sustancialmente simétricas entre sí con respecto al plano horizontal de uno de los amortiguadores.

10 **[0045]** En el ejemplo representado, las semicubiertas inferior 98 y superior 100 están unidas respectivamente a las partes centrales inferior 48 y superior 50. Más exactamente, las semicubiertas inferior 98 y superior 100 presentan cada una respectivamente dos regiones horizontales inferiores 102, 104 y dos regiones horizontales superiores 106, 108 de conexión con las partes centrales 48, 50. Las regiones horizontales inferiores 102, 104 se extienden transversalmente y son diametralmente opuestas en la circunferencia de la semicubierta inferior 98. Asimismo, las regiones horizontales superiores 106, 108 se extienden transversalmente y son diametralmente opuestas en la circunferencia de la semicubierta superior 100.

15 **[0046]** Así, la semicubierta inferior 98 está unida a la superficie horizontal inferior 62 por medio de las dos regiones horizontales inferiores 102, 104, y la semicubierta superior 100 está unida a la superficie horizontal superior 56 por medio de las dos regiones horizontales superiores 106, 108.

20 **[0047]** Las semicubiertas 98, 100 y las partes centrales 48, 50 están preferentemente conectadas entre sí por soldadura, encolado o remachado.

25 **[0048]** Como variante, las semicubiertas inferior 98 y superior 100 están unidas entre sí a lo largo de un plano horizontal. En esta variante, las semicubiertas 98, 100 están preferentemente unidas entre sí por soldadura, encolado o remachado.

30 **[0049]** El travesaño 12 y los amortiguadores 14, 16 están formados en particular por materiales compuestos. El material compuesto comprende preferentemente un elemento de refuerzo tejido, normalmente de fibra de carbono o de fibra de vidrio, sumergido en una matriz normalmente de polipropileno o poliamida.

35 **[0050]** Cada semicubierta 98, 100 se obtiene preferentemente por termocompresión o por inyección.

[0051] Cada conjunto de parachoques descrito anteriormente presenta así un buen compromiso peso-precio gracias al empleo de materiales compuestos.

40 **[0052]** Además, este conjunto de parachoques es fácil de fabricar, dado que las formas de las diferentes piezas son especialmente fáciles de obtener, por ejemplo por simple termocompresión o inyección.

45 **[0053]** Esta fabricación se facilita aún más en el caso en que la conexión entre las diferentes piezas se realiza por simple soldadura, encolado o remachado.

50 **[0054]** Además, el conjunto de parachoques según la invención ofrece un muy buen contenido mecánico. Esto se deriva de las superficies de contacto extendidas entre por una parte la barra central y el travesaño, y por otra parte el soporte de la barra central y la placa o el larguero.

55 **[0055]** Finalmente, el conjunto de parachoques según la invención presenta una capacidad de absorción fácil de modular. En efecto, las semicubiertas inferior y superior son fácilmente dissociables de la barra central y así pueden intercambiarse en función de la capacidad de absorción que se desea obtener. La forma, el grosor y el material de cada semicubierta pueden variar de forma especialmente sencilla. Así es posible adaptar el comportamiento y el volumen ocupado por el conjunto de parachoques al tipo de vehículo automóvil en el que se instala.

[0056] Se observará igualmente que cada conjunto de parachoques delantero descrito anteriormente es fácil de adaptar para formar un conjunto posterior del vehículo automóvil. Para este fin basta con girar el conjunto delantero 180° alrededor del eje vertical Z y fijarlo a los extremos posteriores de los largueros del vehículo.

55

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de parachoques (10) para un vehículo automóvil, que comprende un travesaño (12) destinado a extenderse según una dirección transversal (Y) del vehículo automóvil, y dos amortiguadores (14, 16) separados transversalmente uno del otro y unidos al travesaño (12), estando cada amortiguador (14, 16) destinado a interponerse entre el travesaño (12) y un larguero del vehículo automóvil,
- comprendiendo cada amortiguador (14, 16) una barra central (44) adecuada para unir el travesaño (12) con el larguero, y una cubierta (46) adecuada para que pueda deformarse bajo el efecto de una fuerza de compresión longitudinal, de manera que la cubierta (46) rodea a la barra central (44) y estando formada por una semicubierta inferior (98) y una semicubierta superior (100), estando formada la barra central (44) por una parte central inferior (48) y una parte central superior (50), **caracterizado porque** las semicubiertas inferior (98) y superior (100) de cada amortiguador (14, 16) presentan al menos una región horizontal (102, 104, 106, 108) de conexión con la parte central inferior (48) o superior (50) de dicho amortiguador (14, 16).
2. Conjunto de parachoques (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las partes centrales inferior (48) y superior (50) de cada amortiguador (14, 16) presentan una cara vertical (58, 64) de conexión con el travesaño (12).
3. Conjunto de parachoques (10) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** las caras verticales (58, 64) de las partes centrales inferior (48) y superior (50) de cada amortiguador (14, 16) comprenden, cada una, una proyección horizontal (76, 77), siendo las proyecciones horizontales (76, 77) adecuadas para formar un alojamiento (80) para la recepción del travesaño (12).
4. Conjunto de parachoques (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la cubierta (46) presenta una sección transversal circular o poligonal.
5. Conjunto de parachoques (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la semicubierta inferior (98) de cada amortiguador (14, 16) presenta una sección transversal diferente de la sección transversal de la semicubierta superior (100) correspondiente.
6. Conjunto de parachoques (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el travesaño (12) y los amortiguadores (14, 16) son de material compuesto.
7. Conjunto de parachoques (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** al menos uno de los amortiguadores (14, 16) comprende un tubo (84) alojado entre la parte central inferior (48) y la parte central superior (50) y que se extiende según la dirección longitudinal (X), y **porque** el travesaño (12) comprende una abertura (92), estando la abertura (92) dispuesta en el travesaño (12) enfrente del tubo (84).
8. Conjunto de parachoques (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** las partes centrales inferior (48) y superior (50) de cada amortiguador (14, 16) presentan una superficie horizontal (56, 62) de conexión entre sí.
9. Conjunto de parachoques (10) según las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado porque** las superficies horizontales (56, 62) de las partes centrales inferior (48) y superior (50) forman un canal de recepción (52) de un elemento funcional del vehículo automóvil, extendiéndose el canal de recepción (52) según la dirección longitudinal (X) entre el tubo (84) y la abertura (92) del travesaño (12).
10. Conjunto de parachoques (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** comprende dos placas (18, 20) de fijación del conjunto de parachoques (10) a los largueros del vehículo automóvil, estando la barra central (44) de cada amortiguador (14, 16) fijada al larguero del vehículo por medio de cada placa (18, 20).

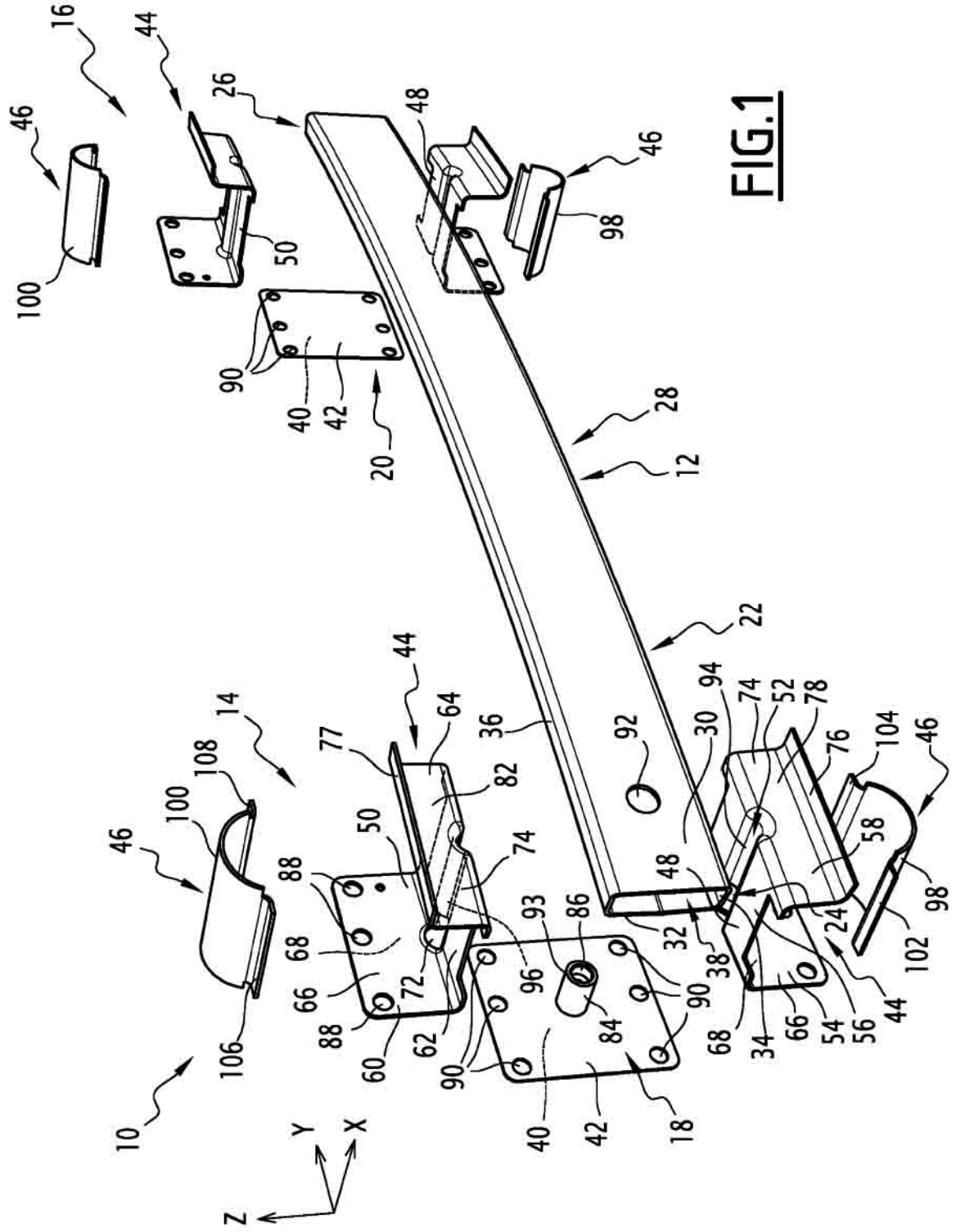


FIG.1

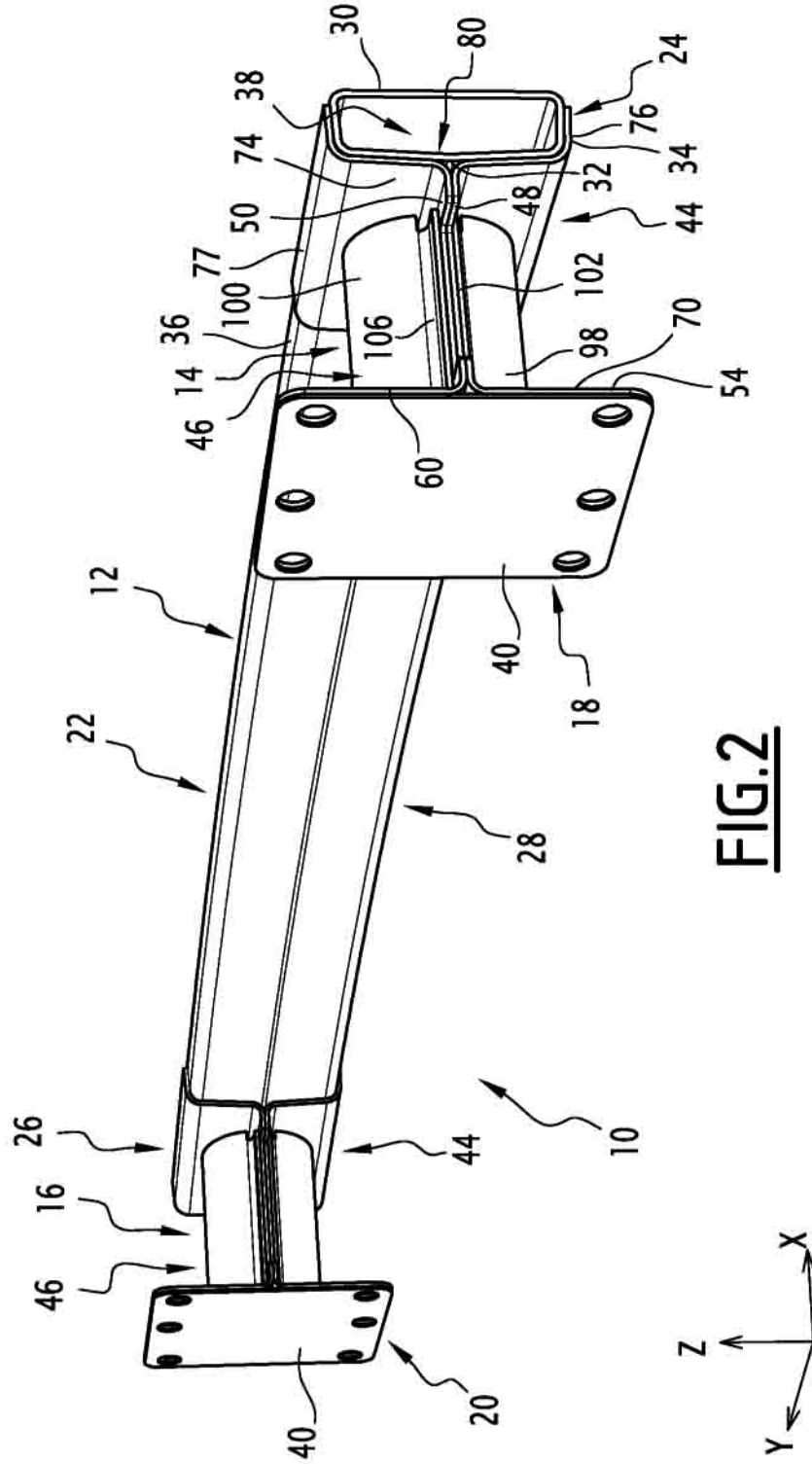


FIG. 2

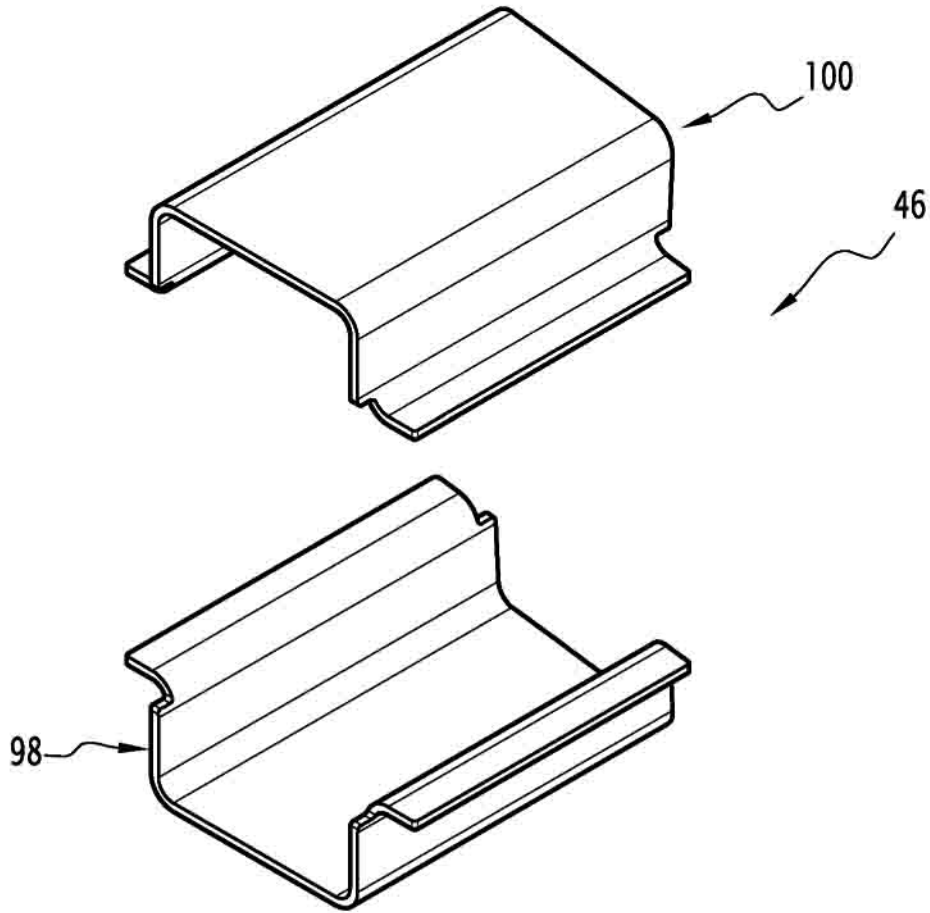


FIG.3