

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 840 452**

51 Int. Cl.:

B60R 19/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2018** **PCT/EP2018/071410**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.02.2019** **WO19034483**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2018** **E 18753139 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2020** **EP 3668758**

54 Título: **Travesaño de parachoques**

30 Prioridad:

14.08.2017 DE 102017118514

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

06.07.2021

73 Titular/es:

**KIRCHHOFF AUTOMOTIVE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)**

**Am Eckenbach 10-14
57439 Attendorn, DE**

72 Inventor/es:

**GÜNTHER, ALEXANDER;
TÖLLER, MARCO y
SCHMITT, MARIA**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 840 452 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

Travesaño de parachoques

5 La invención se refiere a un travesaño de parachoques para un vehículo que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 A fin de proteger la celda de seguridad de un vehículo, así como las unidades situadas delante de él, como el motor, el radiador y similares, los vehículos de motor están equipados con una estructura de parachoques en el área de la carrocería delantera. Esa estructura de parachoques comprende un travesaño de parachoques que se extiende sobre el ancho del vehículo y está conectado a los componentes de soporte longitudinal del vehículo. Estos componentes del soporte longitudinal pueden ser las llamadas cajas de choque que, cuando se supera cierta energía de impacto, la absorben por deformación plástica. Hacia el exterior del vehículo, este tipo de travesaño de parachoques suele estar cubierto por una cubierta de revestimiento plástica.

15 La conexión de ese travesaño de parachoques con los soportes longitudinales dispuestos en las áreas laterales de un vehículo forma un trayecto de carga principal para absorber la energía cinética en caso de impacto. Los esfuerzos por diseñar vehículos compatibles con las colisiones tienen como resultado que la energía de impacto debe ser absorbida en una mayor extensión vertical (dirección z del vehículo). La mayor extensión vertical de esos travesaños de parachoques tiene por objeto mejorar la compatibilidad de las colisiones entre los distintos vehículos. Con este fin, se han desarrollado sistemas de gestión de accidentes que, además de un trayecto de carga principal, tienen uno o dos trayectos de carga secundarios separados en dirección vertical. A través de estos también se absorbe la energía en un nivel por debajo y/o por encima del trayecto de carga principal dependiendo del diseño. Para cumplir la exigencia de una mejor compatibilidad de colisión entre los diferentes vehículos, se puede asignar a cada trayecto de carga su propio travesaño de parachoques. Estos se colocan separados entre sí. Este diseño de un travesaño o estructura de parachoques compatible con las colisiones es necesario para los vehículos en los que, para permitir el flujo de aire procedente, por ejemplo, de los radiadores de la parte delantera del vehículo, no se puede extender un solo travesaño de parachoques a lo largo de toda la altura a cubrir.

20 Los trayectos de carga secundarios se suelen proporcionar por partes de soportes longitudinales con un área transversal más pequeña que las partes de soportes longitudinales del trayecto de carga principal. Por tanto, las partes del soporte longitudinal que forman dicho trayecto de carga secundario son deformables con una fuerza menor y, por consiguiente, más flexibles. Sin embargo, sería deseable que la flexibilidad de esa estructura de parachoques fuera lo más homogénea posible a lo largo de la altura del parachoques.

25 La patente alemana núm. DE 10 2010 055 094 A1 describe un travesaño de parachoques con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Este travesaño de parachoques tiene una cubierta cerrada por una placa de impacto. Este estado de la técnica se refiere a una mejor absorción de la energía de impacto, lo que se consigue gracias a que el travesaño de parachoques tiene varias secciones en su extensión longitudinal que están abiertas en su área central en relación con su altura. Las paredes de los pasos corren horizontalmente y están disponibles para absorber la energía de los accidentes.

30 A partir del estado de la técnica descrito, la invención tiene el objetivo de desarrollar un travesaño de parachoques del tipo antes mencionado de tal manera que no solo permita una transmisión de fuerza en el(los) trayecto(s) de carga a una altura mayor, sino que también permita que el aire fluya desde atrás las unidades dispuestas detrás del travesaño de parachoques, como por ejemplo el radiador.

35 De acuerdo con la invención, este objetivo se logra mediante un travesaño de parachoques como el mencionado al inicio, que tiene las características de la reivindicación 1.

40 Las direcciones utilizadas en el contexto de esta descripción - dirección x, dirección y y dirección z - son las direcciones de las coordenadas de un vehículo, en donde la dirección x es la dirección longitudinal, la dirección y es la dirección lateral y la dirección z es la dirección vertical (eje vertical) del vehículo. Este sistema de coordenadas se aplica igualmente a la descripción del travesaño de parachoques.

45 El término "paso" utilizado en el contexto de esta descripción incluye todas las aberturas, de cualquier tipo, en el travesaño de parachoques, que atraviesan el travesaño de parachoques en la dirección del viaje y por tanto en la dirección x. Pueden ser, por ejemplo, aberturas con una pared circundante que se extienda hasta el travesaño de parachoques. También es posible que las dos cubiertas tengan aberturas alineadas sin un cuello o pared moldeada, cuyas aberturas se hacen en la cubierta correspondiente, por ejemplo, por láser, fresado o similar.

50 El travesaño de parachoques, de acuerdo con la invención, está dividido en diferentes secciones en su extensión vertical y, por tanto, en su dirección z. Una primera y una segunda sección están diseñadas como secciones continuas de cámara hueca en dirección transversal (dirección y). Entre estas dos secciones de cámara hueca hay una sección de paso. Esta se caracteriza por al menos un paso que atraviesa el travesaño de parachoques en la dirección X. Este paso garantiza que el aire fluya, de manera que una o más unidades del vehículo situadas detrás del travesaño de

parachoques, como un radiador, en particular si están dispuestas directamente detrás del paso, reciban el flujo de aire en contra. Una característica especial es que el al menos un paso de aire se puede diseñar en forma de una estructura de refuerzo para reforzar al mismo tiempo al menos una de las dos cubiertas del travesaño de parachoques. Esto se logra encerrando el al menos un paso de la al menos una de las dos cubiertas con una sección de pared circundante formada con un radio de transición en el lado plano de la cubierta en dirección a la otra cubierta. Si el travesaño de parachoques está compuesto por dos cubiertas, las secciones de la sección de paso dispuestas en la dirección y, adyacentes a dicho paso, forman una cámara hueca común con las dos secciones de cámara hueca adyacentes en la dirección z. Estas secciones conectan las dos secciones de cámara hueca que están separadas entre sí por la sección de paso, que luego forman puentes entre estas secciones de cámara hueca dentro de la sección de paso. Por tanto, esa cámara hueca se extiende a lo largo de toda la altura del travesaño de parachoques.

En una modalidad preferida se prevé que el paso sea proporcionado por la creación de al menos un paso en ambas cubiertas. Debido a su sección de paso, dicho travesaño de parachoques también se puede diseñar para cubrir la altura de las unidades a las que entrar aire, sin obstruir la necesaria corriente de aire que debe llegar a estas unidades. El al menos un paso introducido como estructura de refuerzo, junto con las secciones de cámara hueca adyacentes de la sección del paso, contribuye al refuerzo también contra las tensiones de torsión y las tensiones descentradas con respecto a la altura del travesaño de parachoques. Si el travesaño de parachoques está conectado al vehículo solo a través de un trayecto de carga principal, el diseño del travesaño de parachoques, descrito anteriormente, es responsable de garantizar que la energía de un impacto en esa sección de cámara hueca a la que no están conectadas las partes de los soportes longitudinales también se acople al trayecto de carga principal, en particular sin que haya ningún riesgo de que la sección de cámara hueca no conectada a los soportes longitudinales se pandee en relación con la sección de cámara hueca conectada a los soportes longitudinales. Debido a su diseño, ese travesaño de parachoques también es adecuado para la gestión de accidentes de vehículos, en los que se proporciona al menos un trayecto de carga secundario además de un trayecto de carga principal. En ese caso, un perfil de la cámara hueca se conecta a las secciones de los soportes longitudinales que definen el trayecto de carga principal, mientras que el otro perfil de la cámara hueca se conecta a las secciones de soportes longitudinales del trayecto de carga secundario. Ese trayecto de carga secundario puede situarse por encima y/o por debajo del trayecto de carga principal. Las ventajas de este travesaño de parachoques, descrito anteriormente para la introducción de una fuerza uniforme, si solo se conecta a un trayecto de carga principal, son igualmente válidas si el travesaño de parachoques también está conectado a partes del perfil de los soportes longitudinales que proporcionan un trayecto secundario y estas últimas se pueden deformar plásticamente con una energía menor.

En una mejora de ese travesaño de parachoques, se prevé que además de su primera sección de perfil de la cámara hueca, que está conectada a los soportes longitudinales del trayecto de carga principal, y su segunda sección de cámara hueca, que está separada de esta última por la sección de paso, tiene una tercera sección de cámara hueca que también está separada de la primera sección de cámara hueca por una sección de paso. De esa forma, en la dirección z de dicho travesaño de parachoques, hay una sección hueca por encima de la sección hueca conectada a los soportes longitudinales del trayecto de carga principal y otra por debajo de este, separada de la sección de cámara hueca central por una sección de paso. En esa modalidad, los soportes longitudinales de un trayecto de carga secundario se pueden conectar a cada una de las dos secciones de cámara hueca, separadas de la primera sección de cámara hueca por una sección de paso.

Para mejorar la rigidez de los pasos, se prevé que la sección de pared que encierra el al menos un paso, junto con su radio de transición a la extensión plana de la correspondiente cubierta, se diseñe en su totalidad como acodamiento y, por tanto, en forma de S en la sección transversal. Esto permite que el extremo libre de esta sección de pared quede plano contra el interior de la otra cubierta y las dos cubiertas también se puedan conectar entre sí en los pasos, por ejemplo, mediante unión (soldadura).

El al menos un paso tiene típicamente una dirección preferida, a saber, la que sigue la extensión longitudinal del travesaño de parachoques. Por tanto, la dirección preferida es la dirección "y". Entonces, dicho paso generalmente se diseña en forma de un orificio longitudinal. También es posible un diseño elíptico. Si el ancho del travesaño de parachoques se va a utilizar para mantener lo más grande posible en la sección de paso el área de la sección transversal a través de la cual puede fluir el aire, se pueden proporcionar dos pasos, por ejemplo, que se extiendan sobre un área relativamente grande en la dirección y y que estén separados entre sí en el centro del travesaño de parachoques. Los pasos terminan a cierta distancia del extremo del travesaño de parachoques. En esta modalidad, el travesaño de parachoques tiene, por tanto, tres secciones de puente en las que forma una cámara hueca común con sus dos secciones de cámara hueca en la dirección z. En otra modalidad, en la que el área de la sección transversal de los pasos es también particularmente alta, la sección de pasos tiene un paso central y dos pasos dispuestos lateralmente y separados del paso central. En esta modalidad, el travesaño de parachoques tiene cuatro secciones en las que tiene una cámara hueca continua sobre su extensión vertical.

La extensión vertical y también la extensión horizontal de las cámaras huecas de dicho travesaño de parachoques se puede diseñar de manera diferente. Normalmente, la sección de perfil de la cámara hueca a la que se conecta el trayecto de carga principal tiene una mayor extensión vertical que la de al menos otra sección de cámara hueca separada de ella por una sección de paso.

Los extremos del travesaño de parachoques se pueden diseñar cerrados. También son posibles los diseños abiertos.

A continuación, se describe la invención mediante un ejemplo de modalidad con referencia a las figuras que se adjuntan. Se muestran

En la Figura 1: una vista en perspectiva de un travesaño de parachoques de acuerdo con la invención con cajas de choque conectadas a él,

En la Figura 2: una vista frontal del travesaño de parachoques de la Figura 1,

En la Figura 3: una sección a lo largo de la línea A-B del travesaño de parachoques de la Figura 2, y

En la Figura 4: una sección a lo largo de la línea C-D del travesaño de parachoques de la Figura 2.

Un travesaño de parachoques 1 está compuesto por dos cubiertas, a saber, una cubierta exterior 2 y una cubierta interior 3. En el ejemplo de modalidad mostrado, ambas cubiertas 2, 3 son componentes conformados de láminas de aluminio. Ambas cubiertas 2, 3 tienen bridas conectoras 4, 5; 4.1, 5.1 en la parte superior e inferior, que están en contacto entre sí y en las que las dos cubiertas 2, 3 están unidas entre sí por un proceso de soldadura (véase también la Figura 3). Las dos cubiertas 2, 3 encierran una cavidad transversal.

El travesaño de parachoques 1 del ejemplo de modalidad mostrado está dividido en tres secciones en la dirección vertical (dirección z). La sección 6 más baja está creada por una sección de cámara hueca 6. Esta sección está diseñada como una cámara hueca continua que se extiende sobre la extensión longitudinal del travesaño de parachoques 1 y, por tanto, en la dirección y. Por encima de esta sección de cámara hueca 6 hay una sección de paso 7, que a su vez está seguida por otra sección de cámara hueca 8 en la dirección z. La sección de cámara hueca 8 está construida de la misma manera que la sección de cámara hueca 6, pero tiene una menor extensión vertical. En el ejemplo de modalidad mostrado, la sección de cámara hueca 6 inferior está diseñada con una mayor altura, ya que está diseñada para ser conectada a las partes de los soportes longitudinales - en el ejemplo de modalidad mostrado las cajas de choque 9, 9.1. Las cajas de choque 9, 9.1 deben ser conectadas a los soportes longitudinales laterales del vehículo (no mostrados) con una placa de conexión.

En principio, la sección de paso 7 también está diseñada como una cámara hueca, en donde la cámara hueca que se extiende en la dirección y es interrumpida por la disposición de los pasos 10, 10.1, 10.2. Los pasos 10, 10.1, 10.2 sirven para permitir el flujo de aire en contra. Las unidades que deben recibir un flujo de aire, por ejemplo, un radiador o similar, pueden estar situadas detrás de los pasos 10, 10.1, 10.2. Al mismo tiempo, los pasos 10, 10.1, 10.2 también se pueden utilizar para facilitar la instalación de los dispositivos situados lateralmente detrás de ellos, como cajas de choque o unidades asociadas al motor. En el ejemplo de modalidad mostrado, los pasos 10, 10.1, 10.2 se proporcionan en cada caso mediante una transformación correspondiente en ambas cubiertas 2, 3. Los pasos 10, 10.1, 10.2 están diseñados en forma de orificios longitudinales y tienen una dirección preferida que apunta en la dirección y del travesaño de parachoques 1. En el ejemplo de modalidad mostrado, los pasos 10, 10.1, 10.2 ocupan una longitud de aproximadamente 80 % de la extensión longitudinal de la sección de paso 7 (véase la Figura 2). A continuación, se describe la construcción del travesaño de parachoques 1 con respecto a la construcción de los pasos 10, 10.1, 10.2 utilizando las vistas seccionales de las Figuras 3 y 4.

En la vista transversal de la Figura 3 se muestra una vista seccional del área del paso 10.1 del travesaño de parachoques 1. Para formar el paso 10.1 - lo mismo se aplica a la formación de los pasos 10, 10.2 - se transforma cada cubierta 2, 3 en consecuencia. En el área del paso 10.1, cada cubierta 2, 3 tiene una sección de pared 12, 12.1, que rodea la abertura de paso 11 real en relación con la cubierta 2 y la abertura de paso 11.1 en relación con la cubierta 3, y está situada detrás del borde exterior en dirección de la otra cubierta 3 o 2. Cada sección de pared 12, 12.1 está formada con una sección de radio de transición 13, 13.1 en el lado plano orientado hacia afuera de la correspondiente cubierta 2, 3. En el ejemplo de modalidad mostrado, las secciones de pared circundante 12, 12.1 con su correspondiente sección de radio de transición 13, 13.1 están diseñadas como acodamiento y por tanto en forma de S. De esta manera, en cada cubierta 2, 3 se forma una brida conectora circunferencial 14, 14.1 que sobresale en la dirección de la abertura de paso 11, 11.1 de cada cubierta 2, 3. Las bridas conectoras 14, 14.1 se encuentran planas entre sí. Al igual que las bridas conectoras 4, 5; 4.1, 5.1, las bridas conectoras 14, 14.1 se unen mediante un proceso de soldadura. Como resultado de esta medida, las dos cubiertas 2, 3 del travesaño de parachoques 1 no solo se unen en el área de sus extremos superiores e inferiores como los travesaños del parachoques convencional, sino también en los bordes del paso. Esto hace que el travesaño de parachoques 1 tenga estabilidad y rigidez especiales, ya que bloquea los movimientos relativos de las dos cubiertas 2, 3 entre sí. Además, las secciones de pared circundante 12, 12.1, que están dobladas hacia adentro en los lados planos de las cubiertas 2, 3, contribuyen de manera significativa a la rigidez del travesaño de parachoques. La unión entre las dos cubiertas 2, 3 se puede diseñar como una soldadura continua. También es posible hacer la soldadura mediante una serie de puntos de soldadura o como soldadura espunteada. Debido al contacto plano de las bridas conectoras 4, 5; 4.1, 5.1; 14, 14.1, las dos cubiertas 2, 3 también se pueden pegar o unir entre sí total o parcialmente de otra manera.

Para que el travesaño de parachoques 1 reaccione de manera uniforme (globalmente) a un impacto en toda su área frontal, las secciones del travesaño de parachoques 7 situadas en la dirección y, adyacentes a los pasos 10, 10.1, 10.2 tienen forma de cámaras huecas que se extienden por toda la altura (dirección z) del travesaño de parachoques, como se muestra en la vista seccional de la Figura 4. Así, las secciones de cámara hueca 6 y 8 en esas áreas de paso intermedias forman una cámara hueca común con la sección de paso 7. Estas cámaras huecas que conectan las

secciones de cámara hueca 6, 8 a través de la sección de paso 7, o las áreas de la cubierta que las rodean, garantizan un comportamiento uniforme del travesaño de parachoques 1 incluso en caso de impacto solo en la sección de cámara hueca 6 o en la sección de cámara hueca 8 y, por tanto, la transmisión uniforme de la fuerza que debe ser absorbida hacia las cajas de choque 9, 9.1.

Para mayor claridad, la caja de choque 9.1 no se muestra en las Figuras 3 y 4.

Un travesaño de parachoques, de acuerdo con la invención, se puede utilizar tanto en la parte delantera como en la trasera del vehículo.

En el ejemplo de modalidad que se muestra en las Figuras, las dos cubiertas 2, 3 están diseñadas como componentes de aluminio. Un travesaño de parachoques, de acuerdo con la invención, también se puede fabricar con cubiertas de otros materiales, por ejemplo, como componentes de chapa de acero o también de materiales compuestos. También es posible fabricar las dos cubiertas de materiales diferentes.

Lista de referencia de los dibujos:

- 1 Travesaño de parachoques
- 2 Cubierta exterior
- 3 Cubierta interior
- 4, 4.1 Brida conectora
- 5, 5.1 Brida conectora
- 6 Sección de cámara hueca
- 7 Sección de paso
- 8 Sección de cámara hueca
- 9, 9.1 Caja de choque
- 10, 10.1, 10.2 Paso
- 11, 11.1 Abertura de paso
- 12, 12.1 Sección de pared
- 13, 13.1 Sección del radio de transición
- 14, 14.1 Brida conectora

REIVINDICACIONES

- 5 1. Travesaño de parachoques de un vehículo, cuyo travesaño de parachoques (1) está compuesto por una cubierta exterior (2) y una cubierta interior (3) conectada a la cubierta exterior (2), y que tiene además una sección de paso (7), que comprende al menos un paso (10, 10.1, 10.2), que atraviesa el travesaño de parachoques (1) en dirección X, en donde el travesaño de parachoques (1) se subdivide en su dirección Z en al menos tres secciones (6, 7, 8), de las cuales una primera y una segunda sección de cámara hueca (6, 8) están separadas por una sección de paso (7) situada entre ellas, en donde las secciones de la sección de paso (7) adyacentes al paso (10, 10.1, 10.2) en la dirección Y forman una cámara hueca común con las secciones de cámara hueca (6, 8) adyacentes en la dirección z, caracterizado porque la sección de paso (10, 10.1, 10.2) está encerrada en al menos una de las dos cubiertas (2, 3) por una sección de pared circundante (12, 12.1) con una sección de radio de transición (13, 13.1) formada en el lado plano de la cubierta (2, 3) en dirección a la otra cubierta (3, 2), porque la sección de pared (12, 12.1) está configurada con su radio de transición (13, 13.1) en forma de S, y el al menos un paso (10, 10.1, 10.2) comprende en ambas cubiertas (2, 3) del travesaño de parachoques (1) una sección de pared (12, 12.1) de este tipo, y porque la sección de la primera cámara hueca (6) tiene una mayor extensión en la dirección Z que la sección de la segunda cámara hueca (8), y la sección de la primera cámara hueca (6) comprende puntos de conexión para conectar en cada caso una parte del soporte longitudinal.
- 20 2. Travesaño de parachoques de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos libres de las secciones de pared (12, 12.1) que encierran el paso (10, 10.1, 10.2) se encuentran planas una contra otra.
- 25 3. Travesaño de parachoques de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el al menos un paso (10, 10.1, 10.2) tiene una dirección preferida que sigue la extensión longitudinal del travesaño de parachoques (1).
- 30 4. Travesaño de parachoques de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el travesaño de parachoques (1) tiene en su sección de paso (7) un paso (10.1) dispuesto centralmente y dos pasos (10, 10.2) dispuestos a los lados de este.
- 5 5. Travesaño de parachoques de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los puntos de conexión están diseñados para conectar en cada caso un elemento de choque (9, 9.1).
- 35 6. Travesaño de parachoques de acuerdo con la reivindicación 1 o 5, caracterizado porque la primera sección de cámara hueca (6) es la sección de cámara hueca inferior del travesaño de parachoques (1).
7. Travesaño de parachoques de acuerdo con la reivindicación 1 o 5, caracterizado porque la primera sección hueca es la sección hueca superior del travesaño de parachoques.
- 40 8. Travesaño de parachoques, de acuerdo con la reivindicación 1 o 5, caracterizada porque el travesaño de parachoques comprende una tercera sección de cámara hueca separada de la primera sección de cámara hueca por otra sección de paso.

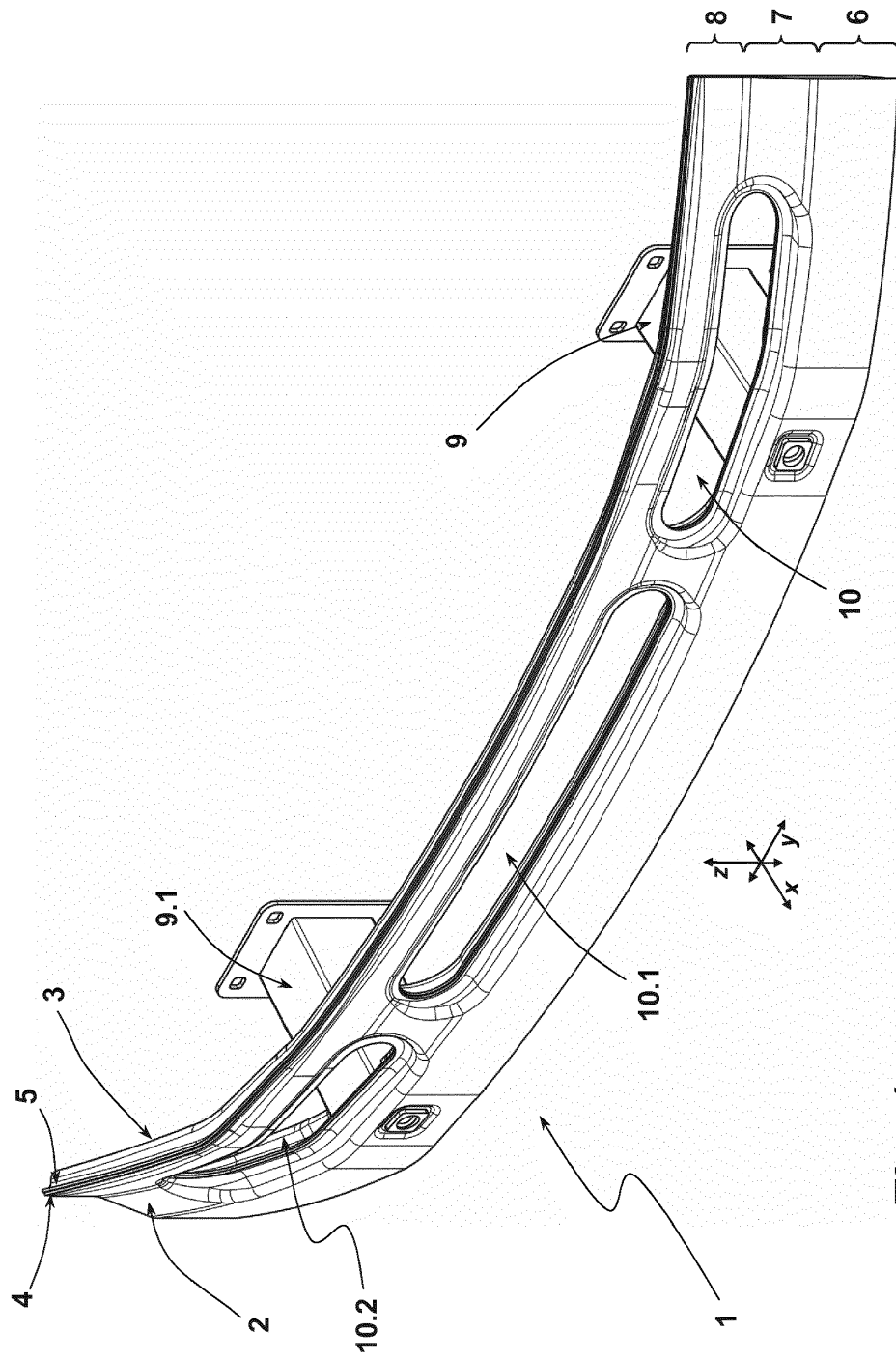


Fig. 1

