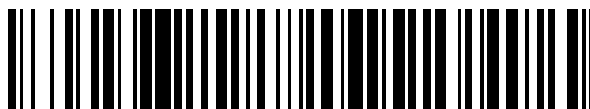


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 120**

51 Int. Cl.:

B62D 25/10 (2006.01)

B62D 29/04 (2006.01)

B60J 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.12.2014 PCT/EP2014/077912**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15091448**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2014 E 14827737 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3083374**

54 Título: **Componente estructural para pieza de vehículo motorizado y pieza de vehículo motorizado que incluye el componente**

30 Prioridad:

19.12.2013 CN 201320844961 U

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

30.04.2019

73 Titular/es:

**COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM (100.0%)
19, Avenue Jules Carteret
69007 Lyon, FR**

72 Inventor/es:

DEMANGE, JEAN-YVES

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 711 120 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

Componente estructural para pieza de vehículo motorizado y pieza de vehículo motorizado que incluye el componente

Campo técnico

La presente invención se refiere a un componente estructural para una pieza de vehículo motorizado, en particular, una pieza de cierre, y una pieza de vehículo motorizado que incluye el componente.

Antecedentes

En el campo de la fabricación de automóviles, cada vez más componentes, incluyendo diversos componentes estructurales, se fabrican de materiales plásticos con el fin de reducir el peso total y, por lo tanto, ahorrar combustible. Los denominados componentes estructurales hacen referencia a aquellos componentes que proporcionan la tenacidad y resistencia requeridas para la carrocería de vehículo y, normalmente, sostienen o soportan otros componentes. Aunque los materiales plásticos son más ligeros que los metales, su resistencia es, en general, menor que la de los metales. Por lo tanto, los materiales plásticos se usan normalmente para fabricar las partes de los componentes estructurales que no requieren una alta resistencia, mientras que las áreas sometidas a mayor tensión es necesario que sigan reforzándose con piezas metálicas.

Por ejemplo (EP1714856), para componentes estructurales de piezas de vehículos motorizados, en particular, piezas de cierre (normalmente sus paneles interiores), las áreas sometidas a una tensión más alta incluyen las áreas donde se montan las bisagras.

Para los portones traseros que necesitan soportarse por dispositivos de asistencia de alimentación, las áreas sometidas a una tensión más alta también incluyen unas columnas en las que se instalan niveles hidráulicos o amortiguadores de resorte neumático, etc. En la técnica anterior, estas áreas normalmente se refuerzan con piezas metálicas para cumplir los requisitos de diseño para la tensión.

Sin embargo, las piezas metálicas son pesadas y caras, y su procesamiento se refiere a tales procesos complicados de alto coste como el punzonado, el sobremoldeo que es necesario para unir las piezas metálicas con las partes plásticas, etc.

El documento EP 1 714 856 A1, que se considera representativo de la técnica anterior más próxima, desvela un componente estructural para un portón trasero de vehículo que comprende las características del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Sumario de la invención

La presente invención tiene por objeto proporcionar un componente estructural para una pieza de cierre de vehículo motorizado, que puede reducir o incluso evitar completamente el uso de refuerzos metálicos con el fin de lograr el propósito de reducir el peso de la pieza de cierre y ahorrar costes.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un componente estructural para el portón trasero de un vehículo motorizado, que incluye un cuerpo principal fabricado, al menos parcialmente, de un primer plástico y una parte fortificante con una resistencia mecánica mayor que el cuerpo principal, en el que la parte fortificante está fabricada, al menos parcialmente, de un segundo plástico reforzado con una resistencia mecánica mayor que el primer plástico, y que está integralmente moldeada con el cuerpo principal. De acuerdo con la invención, la parte fortificante del componente estructural incluye unas columnas, un área donde se monta un cierre de maletero y unas áreas donde se montan las bisagras que se usan para montar el portón trasero en un cuerpo en blanco. El denominado "moldeo integral" (en francés: "venu de moulage") significa que la parte fortificante y el cuerpo principal se moldean sustancialmente a la vez en un solo molde para formar directamente un componente integral conectado entre sí, sin necesidad de otras operaciones, tales como el sobremoldeo.

Como tal, puesto que la parte fortificante emplea el segundo plástico reforzado con una mayor resistencia, la dimensión de los refuerzos metálicos usados puede reducirse en consecuencia, o, incluso, dichos refuerzos metálicos pueden omitirse completamente, sin dejar de cumplir los requisitos de tensión diseñados para la parte fortificante. Por lo tanto, puede reducirse el peso del vehículo motorizado y, de este modo, puede rebajarse el coste de fabricación.

Preferentemente, la parte fortificante está completamente fabricada del segundo plástico reforzado. De esta manera, los refuerzos metálicos pueden omitirse por completo, y, por lo tanto, el fin de reducir el peso de la pieza de cierre y ahorrar costes de fabricación puede lograrse de la manera más completa posible. Por supuesto, puede contemplarse que la parte fortificante esté fabricada de muchos materiales diferentes, cuyas resistencias mecánicas son todas mayores que las del primer plástico.

Preferentemente, de acuerdo con la presente invención, tanto el primer plástico como el segundo plástico reforzado del componente estructural son termoplásticos, y el cuerpo principal y la parte fortificante se forman por medio de un moldeo por inyección secuencial. Como tal, todo el componente puede formarse de una vez en una sola cavidad de moldeo de un solo molde para lograr el fin de reducir el número de procesos y ahorrar costes.

Más preferentemente, las matrices de resina del primer plástico y el segundo plástico reforzado son compatibles entre sí, perteneciendo preferentemente a la misma familia, siendo más preferentemente iguales. En consecuencia, el componente estructural formado no tiene interfaces evidentes en la junta del cuerpo principal y la parte fortificante, la unión de dos plásticos es la mejor, no existen áreas de debilitamiento de la resistencia y puede realizarse el mejor efecto de conexión para el componente estructural, lo que mejora en gran medida la resistencia general del componente estructural. La matriz de resina es, preferentemente, SMA, ABS/PC, poliamida o polipropileno.

Además, puede contemplarse que tanto el primer plástico como el segundo plástico reforzado sean termoestables, por ejemplo SMC (compuesto de moldeo en lámina) o BMC (compuesto de moldeo en masa), y el cuerpo principal y la parte fortificante se forman por medio de un moldeo por compresión conjunta o por medio de un moldeo por compresión y un moldeo por inyección realizados simultánea o secuencialmente. Como alternativa, el primer plástico y el segundo plástico reforzado son termoestable y termoplástico, respectivamente, o el primer plástico y el segundo plástico reforzado son termoplástico y termoestable, respectivamente, y el cuerpo principal y la parte fortificante se forman conjuntamente por medio de un moldeo por compresión y un moldeo por inyección realizados simultánea o secuencialmente o por medio de un moldeo por inyección secuencial.

Preferentemente, el primer plástico contiene fibras de refuerzo, tales como fibras de vidrio, o talco, y el segundo plástico reforzado contiene fibras de carbono y/o fibras de vidrio. El plástico reforzado con fibra de carbono o fibra de vidrio tiene una resistencia muy alta y puede cumplir los requisitos de tensión diseñados para la parte fortificante, incluso cuando se usa solamente para fabricar esta última.

También puede contemplarse que el cuerpo principal y la parte fortificante estén fabricados de un plástico que contiene el mismo tipo de fibras reforzadas, mientras que el plástico usado para formar la parte fortificante contiene una mayor proporción de fibra reforzada para cumplir los requisitos de tensión diseñados para la parte fortificante.

Cabe señalar que el cuerpo principal puede estar totalmente fabricado de plástico no reforzado o estar formado por partes fabricadas de plástico reforzado y partes fabricadas de plástico no reforzado. Es especialmente adecuado para fabricar áreas que soportan una menor tensión y, por lo tanto, requieren una menor resistencia con plástico no reforzado. Como tal, el peso de la pieza de cierre y, por lo tanto, su coste, puede rebajarse aún más.

En una realización ejemplar, la parte fortificante también incluye una o unas partes fabricadas de un plástico diferente del segundo plástico reforzado, y la resistencia mecánica del anterior también es más alta que la del primer plástico.

La presente invención también se refiere al portón trasero de un vehículo motorizado que incluye el mencionado anteriormente que constituye un panel del portón trasero. En el presente documento, el denominado "panel" es, preferentemente, un panel interior que aguanta el peso de la pieza de cierre y soporta otras piezas, pero en algunas circunstancias puede ser un panel exterior con las funciones anteriores, o puede ser el único cuando la pieza de cierre contiene un solo panel. Además, los expertos en la materia son capaces de determinar de acuerdo con las diferentes aplicaciones qué parte o partes del componente estructural son fortificantes.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención puede entenderse mejor a través de la descripción de las siguientes realizaciones a modo de ejemplo no limitadas en relación con los siguientes dibujos en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un componente estructural para una pieza de cierre de vehículo motorizado de acuerdo con una realización de la presente invención;
las figuras 2-5 muestran diferentes momentos en el proceso de fabricación del componente estructural que se muestra en la figura 1 por medio de un moldeo por bi-inyección secuencial;
la figura 6 muestra esquemáticamente una vista en sección del componente estructural que se muestra en la figura 1 fabricado por medio de un moldeo por bi-inyección secuencial.

Realizaciones detalladas

La figura 1 muestra un componente estructural de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. En la realización, el componente estructural es un panel interior del portón trasero de un vehículo motorizado. La superficie exterior del panel interior puede verse en la figura 1, es decir, la superficie hacia el exterior del vehículo motorizado.

El panel interior 10 del portón trasero incluye una viga superior 15, dos columnas 14 y una parte inferior 12, que

definen conjuntamente una abertura 17 para instalar un vidrio de ventana trasero. El portón trasero se instala en el cuerpo en blanco de un vehículo motorizado a través de unas bisagras (no mostradas) montadas en ambos extremos 16 de la viga superior 15, y unos resortes de gas o unas barras hidráulicas (no mostradas) se fijan respectivamente en las columnas 14 con el fin de soportar el portón trasero cuando se abre.

En este ejemplo, la parte intermedia 18 de la viga superior 15 y la parte inferior 12 del panel interior 10 están fabricadas de plástico reforzado con fibra de vidrio y juntas constituyen el denominado cuerpo principal en el presente documento, mientras que las columnas 14 y los dos extremos 16 de la viga superior 15 están fabricados de plástico reforzado con fibra de carbono y juntos constituyen la denominada parte fortificante en el presente documento, que se muestra sombreada en cada vista de los dibujos. El cuerpo principal y la parte fortificante se forman por un moldeo integral y, más específicamente, se moldean en un solo molde a través de un proceso de bi-inyección secuencial. Por lo tanto, el cuerpo principal y la parte fortificante se conectan para formar un monolito de manera que los extremos delanteros de los dos flujos de plástico se entrelazan y, por lo tanto, se combinan entre sí.

Debe entenderse que las matrices de resina de los plásticos para fabricar el cuerpo principal y las partes fortificantes son compatibles entre sí, perteneciendo preferentemente a la misma familia. En este ejemplo, las matrices de resina de los plásticos reforzados son las mismas y ambas son de poliamida o polipropileno. También pueden ser SMA o ABS/PC. Puede contemplarse el empleo de diferentes tipos de matrices de resina. Además, puede contemplarse que el cuerpo principal y la parte fortificante puedan fabricarse usando plástico con el mismo tipo de fibra reforzada, mientras que el plástico usado para formar la parte fortificante contiene una mayor proporción de fibra reforzada con el fin de cumplir los requisitos de tensión diseñados para la parte fortificante. Además, también puede contemplarse que la parte fortificante esté fabricada de una diversidad de plásticos reforzados con fibra con, por ejemplo, diferentes tipos y cantidades de fibras, y que sus resistencias mecánicas sean más altas que las del material usado para fabricar el cuerpo principal.

En otra realización a modo de ejemplo, tanto el primer plástico reforzado con fibra usado para fabricar el cuerpo principal como el segundo plástico reforzado con fibra usado para fabricar la parte fortificante son termoestables (tales como SMC, BMC, etc.). En este caso, el cuerpo principal y la parte fortificante se forman a través de un moldeo por compresión conjunta o por medio de un moldeo por compresión y un moldeo por inyección realizados simultánea o secuencialmente. En ambos casos, el cuerpo principal y la parte fortificante se moldean integralmente.

En otra realización ejemplar, el primer plástico reforzado con fibra usado para fabricar el cuerpo principal y el segundo plástico reforzado con fibra usado para fabricar la parte fortificante son termoestable y termoplástico, respectivamente, o son termoplástico y termoestable, respectivamente. En este caso, el cuerpo principal y la parte fortificante se forman conjuntamente a través de un moldeo por compresión y un moldeo por inyección realizados simultánea o secuencialmente o por medio de un moldeo por inyección secuencial. En ambos casos, el cuerpo principal y la parte fortificante se moldean integralmente.

A continuación, se describe en relación con las figuras 2-5 cómo fabricar el componente estructural 10 de la presente realización a modo de ejemplo a través de un moldeo por bi-inyección secuencial.

En primer lugar, haciendo referencia a la figura 2, la boquilla 20 inyecta plástico reforzado con fibra de vidrio en el molde, y los extremos delanteros del plástico fluyen en el molde, a la izquierda y a la derecha, respectivamente, a lo largo de las direcciones de las flechas 21, con el fin de formar la parte intermedia 18 de la viga superior 15. Se proporcionan unos sensores de presión (no mostrados) cerca de las boquillas 22, por lo que se detecta que los extremos delanteros del plástico llegan a las boquillas 22 que se accionan en función de la detección.

A continuación, haciendo referencia a la figura 3, las boquillas 22 inyectan plástico reforzado con fibra de carbono en el molde, respectivamente, y los extremos delanteros del plástico fluyen en el molde a lo largo de las direcciones de las flechas 25 (dos flechas simétricas, de las cuales no se muestra la derecha) con el fin de formar dos extremos 16 de la viga superior 15. Los sensores de presión (no mostrados) se proporcionan cerca de las boquillas 26, por lo que se detecta que los extremos delanteros del plástico llegan a las boquillas 26 que se accionan en función de la detección.

A continuación, haciendo referencia a la figura 4, las boquillas 26 (dos boquillas simétricas, de las cuales no se muestra la derecha) inyectan plástico reforzado con fibra de carbono en el molde, respectivamente, y los extremos delanteros del plástico fluyen en el molde a lo largo de las direcciones de las flechas 27 (dos flechas simétricas, de las cuales no se muestra la derecha) con el fin de formar las columnas 14 en ambos lados. Mientras tanto, la boquilla 28 se acciona para inyectar plástico reforzado con fibra de vidrio en el molde, y los extremos delanteros del plástico fluyen en el molde a lo largo de las direcciones las flechas 29 con el fin de formar la parte inferior 12 del panel interior 10. Se proporcionan unos sensores de presión (no mostrados) cerca de las boquillas 30 y las boquillas 32, respectivamente, por lo que se detecta que los extremos delanteros del plástico llegan a estas boquillas que se accionan en consecuencia.

Finalmente, haciendo referencia a la figura 5, las boquillas 30 inyectan plástico reforzado con fibra de carbono en el molde, respectivamente, y los extremos delanteros del plástico fluyen en el molde a lo largo de las direcciones de las

flechas 31 (no se muestra la flecha simétrica del lado derecho) con el fin de continuar formando las columnas 14; las boquillas 32 inyectan plástico reforzado con fibra de vidrio en el molde, respectivamente, y los extremos delanteros del plástico fluyen en el molde a lo largo de las direcciones de las flechas 33 (dos flechas simétricas, de las cuales no se muestra la derecha) con el fin de continuar formando la parte inferior 12. El panel interior 10 del portón trasero mostrado en la figura 1 se obtiene después de que los extremos delanteros del plástico reforzado con fibra de carbono y el plástico reforzado con fibra de vidrio se encuentren y se entrelacen entre sí y, a continuación, se sometan a las etapas de moldeo convencionales, como el enfriamiento.

La figura 6 muestra esquemáticamente una vista en sección de los componentes estructurales 10 fabricados a través de un moldeo por bi-inyección secuencial. Como puede verse en la figura 6, el plástico reforzado con fibra de vidrio inyectado a través de la boquilla 20 avanza hacia las direcciones izquierda y derecha a lo largo de las flechas 21, y las boquillas 22 comienzan a inyectar plástico reforzado con fibra de carbono en el molde cuando los extremos delanteros del plástico alcanzan las proximidades de las boquillas 22. Puesto que el canal de flujo en el lado derecho de la boquilla 22 se llena de plástico reforzado con fibra de vidrio, los extremos delanteros del plástico reforzado con fibra de carbono y del plástico reforzado con fibra de vidrio se entrelazan entre sí para formar una junta robusta 40. Gracias a la junta 40, los dos tipos de materiales pueden conectarse de manera fija a través de un único proceso de moldeo sin necesidad de otras conexiones externas. Mientras tanto, el plástico reforzado con fibra de carbono inyectado a través de la boquilla 22 avanza hacia la izquierda a lo largo de la flecha 25. De manera similar, su extremo delantero se entrelaza con el extremo delantero del material inyectado a través de la boquilla próxima 26 para formar una junta 42. De esta manera, el componente estructural 10 así obtenido será un solo bloque.

Por lo tanto, como puede entenderse, es especialmente ventajoso emplear el plástico reforzado con fibra de vidrio y el plástico reforzado con fibra de carbono con matrices de resina que sean compatibles entre sí o que pertenezcan a la misma familia, en particular, que sean iguales. Como tal, las matrices de resina están casi integradas en las juntas, mientras que las fibras de refuerzo forman transiciones suaves, por lo que la unión de los dos tipos de plásticos es la mejor, y puede lograrse la mejor fijación y la mayor resistencia para el componente estructural 10.

En este ejemplo, la parte fortificante del componente estructural 10 está completamente fabricada de plástico reforzado con fibra de carbono, cuya ventaja es que el peso de la pieza de cierre puede reducirse tanto como sea posible. Pero también puede contemplarse que una pieza de la parte fortificante siga fabricándose de metal, por ejemplo, una pieza de inserción de metal puede colocarse en la posición correspondiente en el molde y, a continuación, sobremoldearse con una pieza de plástico. Incluso con una realización de este tipo, puesto que la parte fortificante emplea el plástico reforzado con fibra con mayor resistencia mecánica, el tamaño de la pieza de inserción de metal puede reducirse en consecuencia, mientras que aún pueden cumplirse los requisitos de tensión diseñados. Por lo tanto, aún puede lograrse el fin de reducir el peso de las piezas de cierre y ahorrar combustible.

De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, el cuerpo principal del componente estructural también incluye una o unas partes fabricadas de plástico no reforzado, que es especialmente adecuado para las áreas que soportan una baja tensión y, por lo tanto, requieren una resistencia menor. La o las partes también pueden colocarse en el molde como una o unas piezas de inserción y, a continuación, sobremoldearse para formar el cuerpo principal. De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo más de la presente invención, el cuerpo principal del componente estructural está completamente fabricado de plástico no reforzado.

Debe entenderse que de acuerdo con la presente invención, el material para fabricar la o las partes fortificantes puede ser de plástico reforzado con otras fibras, tales como fibras de vidrio, o con cargas distintas a las fibras, dependiendo de las aplicaciones específicas.

Por supuesto, la presente invención no está limitada a las realizaciones presentadas en la descripción detallada anterior. Los componentes estructurales para cualquier pieza de cierre (capó del motor, puerta lateral, puerta del maletero) pueden incluir partes fortificantes fabricadas de plástico reforzado con fibra con mayor resistencia.

Los dibujos y la descripción anterior describen realizaciones a modo de ejemplo no limitadas de la presente invención. Con el fin de enseñar los principios de la innovación, se han simplificado u omitido algunos aspectos convencionales. Los expertos en la materia deberían entender que las variaciones derivadas de estas realizaciones a modo de ejemplo están dentro del alcance de la presente invención. Los expertos en la materia deberían entender que las características anteriores pueden combinarse de diversas maneras para formar variaciones de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención no se limita a las realizaciones a modo de ejemplo anteriores, sino que se define solamente por las reivindicaciones y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un componente estructural para un portón trasero de un vehículo motorizado que comprende un cuerpo principal fabricado, al menos parcialmente, de un primer plástico y una parte fortificante con una resistencia mecánica mayor que la del cuerpo principal, estando la parte fortificante fabricada, al menos parcialmente, de un segundo plástico reforzado y moldeada integralmente con el cuerpo principal, y siendo la resistencia mecánica del segundo plástico reforzado mayor que la del primer plástico, caracterizado por que la parte fortificante del componente estructural incluye unas columnas, un área donde se monta una cerradura de maletero, y unas áreas donde se montan las bisagras, bisagras que se usan para montar el portón trasero en un cuerpo en blanco.
2. El componente estructural de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la parte fortificante está completamente fabricada del segundo plástico reforzado.
3. El componente estructural de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que tanto el primer plástico como el segundo plástico reforzado son termoplásticos, y el cuerpo principal y la parte fortificante se forman por medio de un moldeo por inyección secuencial, preferentemente, siendo las matrices de resina del primer plástico y el segundo plástico reforzado compatibles entre sí, perteneciendo preferentemente a la misma familia, siendo más preferentemente iguales, siendo preferentemente SMA, ABS/PC, poliamida o polipropileno.
4. El componente estructural de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que tanto el primer plástico como el segundo plástico reforzado son termoestables, y el cuerpo principal y la parte fortificante se forman por medio de un moldeo por compresión conjunta o por medio de un moldeo por compresión y un moldeo por inyección realizados simultánea o secuencialmente.
5. El componente estructural de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el primer plástico y el segundo plástico reforzado son termoestable y termoplástico, respectivamente, o el primer plástico y el segundo plástico reforzado son termoplástico y termoestable, respectivamente, y el cuerpo principal y la parte fortificante se forman conjuntamente por medio de un moldeo por compresión y un moldeo por inyección realizados simultánea o secuencialmente o por medio de un moldeo por inyección secuencial.
6. El componente estructural de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el primer plástico contiene fibras de refuerzo, tales como fibras de vidrio, o talco, y el segundo plástico reforzado contiene fibras de carbono y/o fibras de vidrio.
7. El componente estructural de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la parte fortificante incluye además una o unas partes fabricadas de un plástico diferente del segundo plástico reforzado, cuya resistencia mecánica es mayor que la del primer plástico.
8. Un portón trasero de un vehículo motorizado caracterizado por comprender el componente estructural que se define en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, constituyendo el componente estructural un panel del portón trasero.

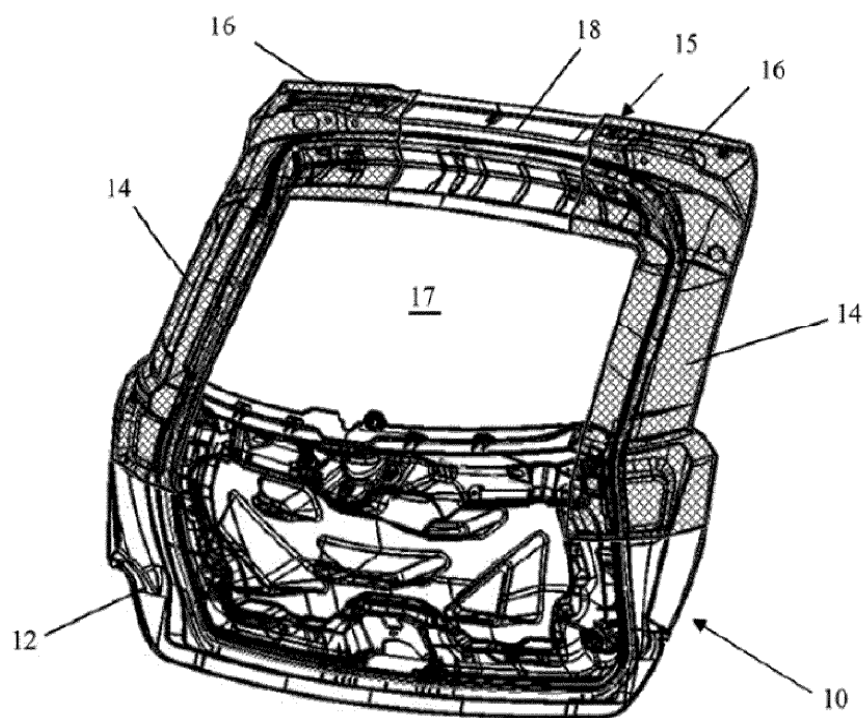


Fig. 1

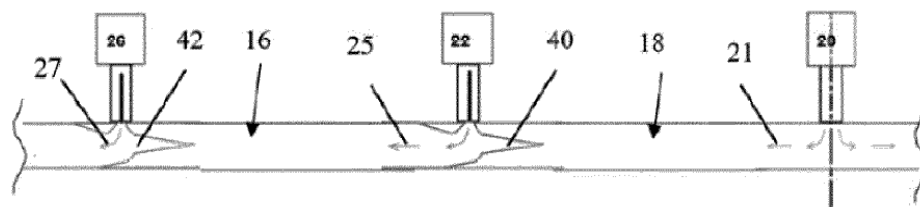


Fig. 6

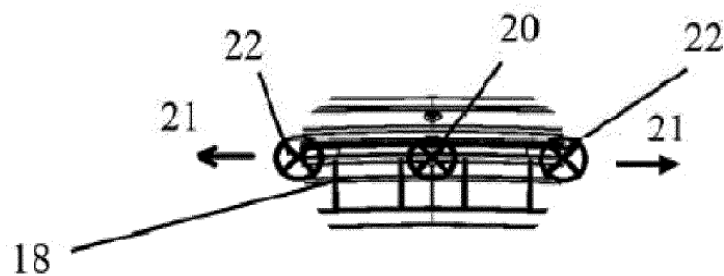


Fig. 2

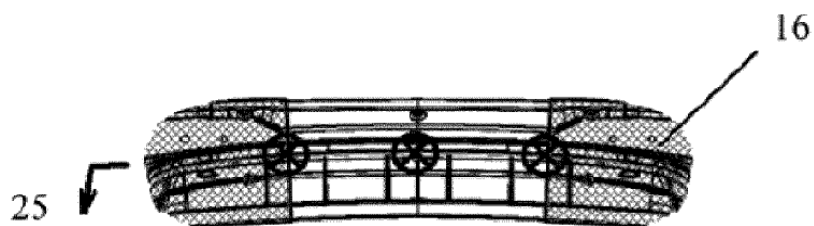


Fig. 3

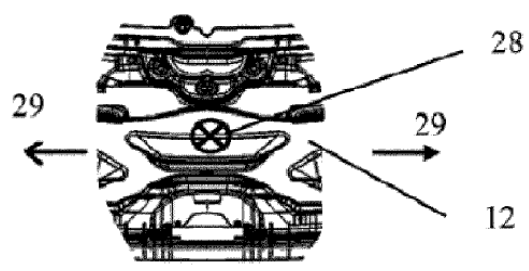
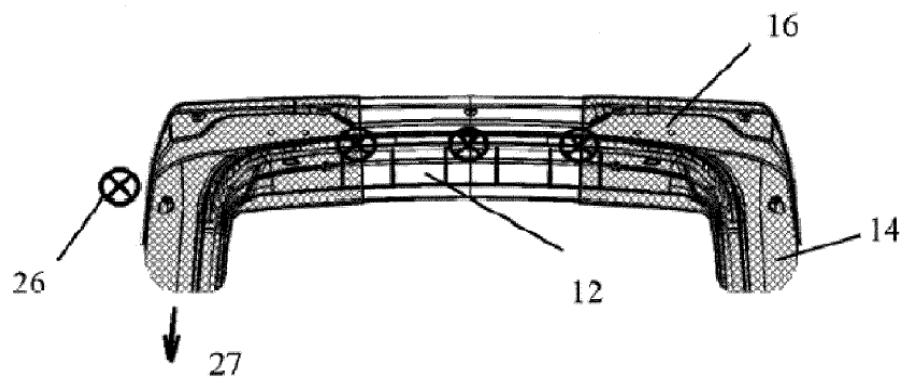


Fig. 4

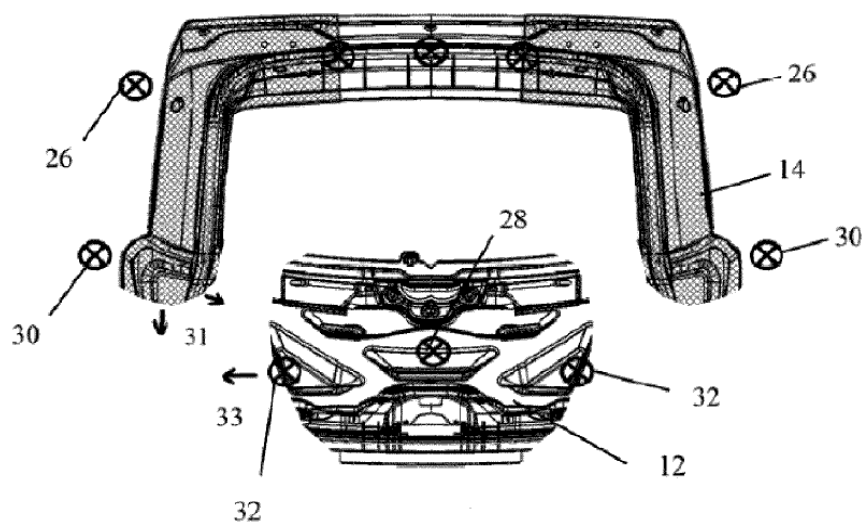


Fig. 5