

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 247**

51 Int. Cl.:

B29C 70/52 (2006.01)

E05D 1/02 (2006.01)

B60R 13/01 (2006.01)

B60R 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2007 E 07003525 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 1829669**

54 Título: **Métodos para producir un conjunto fabricado de piezas moldeadas conectadas entre sí por medio de una articulación de película y conjunto producido por los métodos**

30 Prioridad:

01.03.2006 DE 102006009344

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

28.08.2015

73 Titular/es:

**MAN TRUCK & BUS AG (100.0%)
Dachauer Strasse 667
80995 München, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÖNHERR, STEFAN;
STAMM, CHRISTIAN y
LESNIK, JACEK**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 544 247 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

Métodos para producir un conjunto fabricado de piezas moldeadas conectadas entre sí por medio de una articulación de película y conjunto producido por los métodos

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a un método para la producción de un conjunto, que contiene al menos dos piezas moldeadas perfiladas que están constituidas de plástico reforzado con fibras, las cuales están conectadas de forma articulada entre sí por medio de al menos una articulación de película que está constituida, al menos parcialmente, de plástico elástico, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y de la reivindicación 2.

10 Tales piezas moldeadas perfiladas se pueden emplear, por ejemplo, como piezas de revestimiento para la zona exterior como también la zona interior de un automóvil, en particular en vehículos comerciales, de manera que para la configuración de trampillas, una pieza de revestimiento del vehículo está configurada extensible frente a la otra pieza de revestimiento del vehículo. Tal disposición existe, por ejemplo, en trampillas de maleteros en la zona exterior de autobuses de viajes, en los que una trampilla del maletero de plástico está retenida extensible por medio de una articulación en una pared de borde que está constituida de la misma manera de plástico. La utilización de tales piezas moldeadas perfiladas como piezas de revestimiento no está limitada, sin embargo, a vehículos, sino que tales piezas se pueden utilizar también en otras aplicaciones discrecionales, como por ejemplo como piezas de revestimiento interior o exterior de equipos, como piezas de muebles, para el revestimiento de espacios en edificios o de espacios interiores de aviones o para otras aplicaciones opcionales.

20 Un método del tipo indicado al principio se conoce a partir del documento DE 201 20 819 U1. En esta publicación se publica una pieza de cubierta con abertura que se puede cubrir por medio de una caperuza, en la que la caperuza está colocada extensible por medio de una articulación en la pieza de cubierta a lo largo de un eje de articulación. En este caso, la articulación se introduce a presión como estructura superficial como tejido, género de punto, tricotado de plástico a ambos lados tanto en la pieza de cubierta como también en la trampilla en el marco de un método de formación a presión.

25 El documento US-A-2002038684 publica un método para la fabricación de un conjunto, que está constituido por al menos dos piezas moldeadas perfiladas constituidas de plástico, que están conectadas de forma articulada entre sí por medio de una articulación de película que está constituida de plástico elástico. La conexión entre las piezas moldeadas perfiladas y la articulación de película se establece de acuerdo con un método de coextrusión.

30 La presente invención tiene el cometido de indicar un método alternativo a los métodos de fabricación mencionados al principio.

De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona a través de las características de la reivindicación 1 y de la reivindicación 2.

Ventajas de la invención

35 En el marco de un método de pultrusión se conduce, en general, una estera de fibras impregnada con resina a través de un útil de pultrusión y se genera bajo la acción de calor un perfil deseado, que permanece de forma estable después del endurecimiento de la resina.

40 Un método de pultrusión de conocido se modifica de acuerdo con la invención para la fabricación del conjunto descrito al principio por que se moldean por pultrusión las al menos dos pizas moldeadas perfiladas así como su conexión por medio de la articulación de película en una única etapa de trabajo. Esto aporta ventajas significativas con respecto al tiempo de fabricación y a los costes de fabricación.

45 En el marco del método de pultrusión, como se utiliza en la invención, se extienden, por ejemplo, en primer lugar dos esteras de fibras o tejidos de fibras, que forman posteriormente las dos piezas de revestimiento del vehículo, a través de un baño de resina y de esta manera se impregnan con resina, en particular con una resina fenólica. El tejido de fibras o esteras de fibras contienen con preferencia fibras de vidrio y/o fibras de carbono y/o fibras de aramida.

A continuación se introducen, por ejemplo, las dos esteras de fibras impregnadas con resina juntas y paralelamente con la articulación de película prefabricada dispuesto entre ellas en un útil de pultrusión y se conducen a través de éste, siendo alimentado calor en el interior del útil de pultrusión.

50 De manera alternativa, la articulación de película aparece ya durante el método de pultrusión, introduciendo los al menos dos tejidos de fibras o esteras de fibras impregnados con resina formando un hueco entre sí paralelos en un útil de pultrusión y extruyendo un termoplástico pastoso dentro del útil de pultrusión en el hueco entre ellos y a continuación conduciéndolos juntos y paralelamente con éste a través del útil de extrusión, para configurar después del endurecimiento y refrigeración las dos piezas moldeadas perfiladas conectadas entre sí a través de una

articulación de película.

5 El útil de pultrusión imprime en las esteras de fibras impregnadas con resina, por una parte, el perfil deseado, que deben presentar las piezas de revestimiento del automóvil. Cuando, por otra parte, la articulación de película y el tejido de fibras impregnadas con resina o las esteras de fibras impregnadas con resina se conectan en el borde a solapa entre sí durante la conducción paralela a través del útil de pultrusión. Resultan después del endurecimiento de la resina al mismo tiempo conexiones de unión positiva entre las piezas moldeadas perfiladas y la articulación de película. Puesto que después del endurecimiento de la resina se configuran, a partir de las esteras de fibras o el tejido de fibras, duroplásticos reticulados con alta rigidez y resistencia.

10 A la configuración de una conexión de unión positiva especialmente fijo contribuye cuando, visto en una dirección transversal a un eje de articulación, los bordes laterales de la articulación de película presentan, al menos por secciones, una sección transversal rebajada.

15 Cuando para la articulación de película se utiliza un elastómero, entonces esta medida contribuye al desacoplamiento de las vibraciones de las dos piezas de revestimiento del vehículo conectadas a través de la articulación de película. Esto es especialmente ventajoso en automóviles, en los que existe siempre el peligro de que las piezas de revestimiento se desplacen en vibraciones debido a causas internas del vehículo, como por ejemplo el accionamiento o a través de irregularidades de la calzada y de esta manera generan también sonido no deseado del aire.

20 Cuando el conjunto se monta en una zona visible, ya sea en el espacio interior o en la zona exterior de un vehículo, es favorable por razones ópticas que la articulación de película y el tejido de fibras impregnado con resina o las esteras de fibras impregnadas con resina se realicen de tal forma que presenten el mismo color después del método de pultrusión.

Dibujos

A continuación se representan ejemplos de realización de la invención en el dibujo y se explican en detalle en la descripción siguiente. En el dibujo:

25 La figura 1 muestra una representación esquemática de un método de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención para la fabricación de un conjunto que está constituido por dos piezas de revestimiento de vehículo, que están unidas entre sí a través de una articulación de película.

La figura 2 muestra una representación esquemática del método de fabricación de acuerdo con otra forma de realización.

30 La figura 3 muestra una representación en sección de un conjunto fabricado de acuerdo con el método según la invención a lo largo de la línea III-III de la figura 1 y de la figura 2.

Descripción de los ejemplos de realización

35 En la figura 3 se muestra un conjunto 1 en la sección, que está constituido con preferencia por dos piezas de revestimiento de vehículo 2, 4 como piezas moldeadas perfiladas, que están unidas entre sí por medio de una articulación de película 6. En este caso, se puede tratar de piezas de revestimiento interior y exterior discrecionales de vehículos, estando comprendido el concepto de pieza de revestimiento de vehículo en sentido amplio y comprendiendo cualquier tipo de pieza de revestimiento o envolvente, por ejemplo también carcasa de equipos. En el presente caso, se explica la invención con la ayuda de una pared lateral exterior 2 de un autobús de viajes, en el que está fijada de forma extensible una trampilla de maletero 4 por medio de la articulación de película 6.

40 La pared lateral 2 y la trampilla de maletero 4 están constituidas, respectivamente, con preferencia por un duroplástico reticulado, que está fabricado sobre la base de un plástico elástico, con preferencia por un termoplástico elástico o un elastómero y presenta con preferencia dos paredes simétricas 8, que están conectadas entre sí por medio de una nervadura central 10 en cambio fina. Las paredes 8 tienen, respectivamente, un listón de encaje 12 que se extiende hacia fuera, que puede estar configurado continuo o también interrumpido a lo largo de su extensión longitudinal.

45 Estos listones de encaje 12 están alojados en unión positiva dentro de los bordes 14, 16 de la pared lateral 2 y de la trampilla de maletero 4, por ejemplo porque el espesor de pared de los listones de encaje 12 se eleva en la dirección de sus extremos exteriores 18. Esto se puede realizar porque los listones de encaje 12 están provistos con extremos 18 redondeados, aproximadamente de forma circular en la sección transversal, que presentan un diámetro mayor frente al espesor de pared restante de los listones de encaje 12, de manera que, visto en una dirección transversal a la extensión longitudinal de la articulación de película 6, se configura una sección transversal rebajada.

50 Para la fabricación del conjunto 1 se utiliza un método de pultrusión, en el que la pared lateral 2 y la trampilla del maletero 4 así como su unión son moldeadas por pultrusión por medio de la articulación de película 6 en una única

etapa de trabajo.

5 En el marco del método de pultrusión, como se utiliza con preferencia en la invención, se extienden en primer lugar dos esteras de fibras o tejidos de fibras, que forman posteriormente las dos piezas de revestimiento del vehículo 2, 4, a través de un baño de resina y de esta manera se impregnan con resina, en particular con una resina fenólica. Las esteras de fibras 2, 4 contienen con preferencia fibras de vidrio y/o fibras de carbono y/o fibras de aramida.

Para la articulación de película 6 se utiliza, en general, un plástico elástico con alta resistencia a la flexión de larga duración, con preferencia elastómeros o termoplásticos elásticos.

10 Las dos esteras de fibras 2, 4 impregnadas con resina pero todavía moldeables se introducen entonces juntas y paralelamente con la articulación de película 6 ya fabricada anteriormente, intercalada entre ellas, en un útil de pultrusión 20 y se conducen a través de éste. Este proceso se muestra en la figura 1, de manera que la pared lateral 2 y la trampilla de maletero 4 se representan en una abertura de entrada 22 del útil de pultrusión 20 como superficies simbolizadas por medio de flechas.

15 El útil de pultrusión 20 contiene en su interior una forma negativa oculta en las figuras para las piezas de revestimiento del vehículo 2, 4. A través de tracción a lo largo de esta forma negativa se adaptan las esteras de fibras 2, 4 impregnadas con resina todavía moldeables. El contorno de la forma negativa se puede reconocer en el presente caso ya en la abertura de entrada 22, que tiene en la sección asociada a la trampilla del maletero 4 en el lado extremo un desarrollo curvado, para conformar una salida igualmente curvada en la trampilla del maletero 4.

20 El útil de pultrusión 20 comprende una instalación de calefacción, que transmite calor sobre las esteras de fibras 2, 4 impregnadas con resina, de manera que la resina alojada en las esteras de fibras 2, 4 se endurece y configura un plástico compuesto de fibras con una matriz a base de resina fenólica, que está armada a través de las fibras de las esteras de fibras 2, 4. La temperatura de pultrusión está aproximadamente entre 110°C y 130°C. Los cometidos del material de la matriz son la transmisión y distribución de las fuerzas que aparecen, la fijación de las fibras y su blindaje contra medios agresivos del medio ambiente, lo que tiene importancia en el caso de las fibras de carbono sensibles a la corrosión. Después del endurecimiento de la resina se configuran a partir de las esteras de fibras, por
25 consiguiente, duroplásticos 2, 4 reticulados con alta rigidez y resistencia.

De manera alternativa (figura 2) se obtiene la articulación de película 6 ya durante el método de pultrusión, introduciendo las dos esteras de fibras 2, 4 impregnadas con resina, formando un hueco 19 entre sí, paralelamente en aberturas de entrada 22, por ejemplo separadas, del útil de pultrusión 20 y extruyendo un termoplástico pastoso 21 dentro del útil de pultrusión 20 en el hueco 19 entre ellas y conduciéndolas paralelamente con éste a través del útil de pultrusión 20. De esta manera se rellena el hueco 19 entre las dos esteras de fibras 2, 4 con el termoplástico todavía líquido, pastoso o blando. La alimentación del termoplástico extruido se realiza, por lo tanto, en el transcurso del trayecto de pultrusión dentro del útil de pultrusión 20.

30 En el marco de la extrusión se transporta de manera conocida un granulado de plástico 21 en estado termoplástico a una máquina de extrusión 24 que colabora con el útil de pultrusión 20 entre un tornillo sin fin y un cilindro caliente o atemperado, se funde, se homogeneiza, se compacta y se moldea a través de una herramienta, por ejemplo una tobera. La colada que sale desde la máquina de extrusión 24 y que es extruida en el hueco 19 en el interior del útil de pultrusión 20, es pastosa, blanda o líquida y se solidifica durante el paso a través del útil de pultrusión 20, por ejemplo a través de refrigeración en la zona del hueco 19 hacia la articulación de película 6 bajo la configuración de una unión del material y/o unión positiva con las esteras de fibras 2, 4 impregnadas con resina, que se endurecen, en cambio, a través del calor alimentado en el marco del método de pultrusión.

Después de la unión del termoplástico extruido 6 con las dos esteras de fibras 2, 4 en el interior del útil de pultrusión 20, la colada sale como conjunto 1 a través de una abertura de salida no visible en las figuras en el lado frontal trasero desde la herramienta de pultrusión 20 en la dirección de la flecha.

45 La herramienta de pultrusión 20 imprime de esta manera sobre las esteras de fibras 2, 4 impregnadas con resina, por una parte, el perfil deseado, que deben presentar las piezas de revestimiento del vehículo que resultan de ello. Por otra parte, deben establecerse las uniones entre los lugares de revestimiento del vehículo 2, 4 y la articulación de película 6. A tal fin, deben llevarse la articulación de película 6 y las esteras de fibras 2, 4 impregnadas con resina en solape del lado del borde.

50 Esto se puede realizar de acuerdo con la forma de realización de la figura 1 ya antes de la introducción en la abertura de entrada 22 del útil de pultrusión 20 tal vez a través de guías adecuadas, de manera que la forma negativa en el interior del útil de pultrusión 20 fija el solape. En este caso, las dos esteras de fibras 2, 4 y la articulación de película 6 deben ser guiadas de tal forma que los listones de encaje 12 de la articulación de película 6 pueden penetrar en la superficie frontal en los bordes 14, 16 de las dos esteras de fibras 2, 4 todavía moldeables, para que se pueda configurar la unión positiva mostrada en la figura 3, que se estabiliza finalmente después del endurecimiento de la resina. A la configuración de una conexión fija por unión positiva contribuye cuando los listones de encaje 12 de la articulación de película 6 presentan, al menos por secciones, una sección transversal rebajada,
55

mostrada por ejemplo en la figura 3, que está rodeada entonces por los bordes 14, 16 de las esteras de fibras 2, 4.

5 Puesto que el conjunto 1 se monta en una zona visible, es favorable por razones ópticas que la articulación de película 6 y las esteras de fibras 2, 4 estén realizadas de tal forma que presenten el mismo color después del método de pultrusión. Esto se puede realizar, por ejemplo, mezclando pigmentos colorantes con la resina fenólica, lo que puede ser el caso también en la fabricación de la articulación de película 6 ya acabada. Por otra parte, la juntura de separación que resulta a través de la articulación de película 6 entre los lugares del revestimiento del vehículo puede facilitar también un cambio de color. De acuerdo con el requerimiento, son posibles combinaciones discrecionales de color.

10 No en último término, la articulación de película 6 puede estar configurada también como articulación oculta y se puede recubrir con laca, para que no sea visible. Este modo de proceder es adecuado, sin embargo, solamente para piezas de revestimiento de vehículos, que solamente deben abrirse en casos raros, por ejemplo en caso de emergencia, porque entonces se rompe el laqueado en la zona de la articulación de película.

15

REIVINDICACIONES

- 1.- Método para la producción de un conjunto (1), que contiene al menos dos piezas moldeadas perfiladas (2, 4) que están constituidas de plástico reforzado con fibras, las cuales están conectadas de forma articulada entre sí por medio de al menos una articulación de película (6) que está constituida, al menos parcialmente, de plástico elástico, en el que las al menos dos piezas moldeadas perfiladas (2, 4) así como su conexión se producen por medio de la articulación de película (6) a través del método en una etapa de trabajo, caracterizado por que el método es un método de pultrusión y por que al menos dos tejidos de fibras o esteras de fibras (2, 4) impregnados de resina son introducidos juntos y paralelamente con la articulación de película (6) prefabricada intercalada en ellos en un útil de pultrusión (20) y con conducidas a través de éste.
- 2.- Método para la producción de un conjunto (1), que contiene al menos dos piezas moldeadas perfiladas (2, 4) que están constituidas de plástico reforzado con fibras, las cuales están conectadas de forma articulada entre sí por medio de al menos una articulación de película (6) que está constituida, al menos parcialmente, de plástico elástico, en el que las al menos dos piezas moldeadas perfiladas (2, 4) así como su conexión se producen por medio de la articulación de película (6) a través del método en una etapa de trabajo, caracterizado por que el método es un método de pultrusión y por que al menos dos tejidos de fibras o esteras de fibras (2, 4) impregnadas de resina son introducidos formando un hueco (19) entre sí en un útil de pultrusión (20) y se extruye un termoplástico pastoso dentro del útil de pultrusión (20) en el hueco (19) y a continuación se introducen juntos y paralelamente con éste a través del útil de pultrusión (20), para configurar después del endurecimiento y la refrigeración las dos piezas moldeadas perfiladas (2, 4) conectadas entre sí a través de una articulación de película (6).
- 3.- Método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la articulación de película (6) o el termoplástico pastoso, por una parte, y el tejido de fibras o esteras de fibras (2, 4) impregnados con resina, por otra parte, se unen a solapa en el margen entre sí al menos durante la conducción paralela a través del útil de pultrusión (20).
- 4.- Método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el tejido de fibras o esteras de fibras (2, 4) impregnados con resina se moldean con la articulación de película (6) intercalada entre ellos bajo la acción de calor y se endurecen.
- 5.- Método de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que para la configuración de una conexión en unión positiva, respectivamente, vista en una dirección transversal a la extensión longitudinal de la articulación de película (6), los bordes (12) de la articulación de película (6) presentan por secciones una sección transversal rebajada, que está rodeada por el borde (14, 16) de la pieza moldeada perfilada (2, 4) asociada.
- 6.- Método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la articulación de película (6) está constituida, al menos parcialmente, de un termoplástico y/o un elastómero.
- 7.- Método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que a través del método de pultrusión, a partir de los tejidos de fibras o esteras de fibras (2, 4) impregnados con resina se forman perfiles de plástico reforzados con fibras.
- 8.- Método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tejido de fibras o esteras de fibras (2, 4) contienen fibras de vidrio y/o fibras de carbono y/o fibras de aramida.
- 9.- Método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la articulación de película (6) y el tejido de fibras o esteras de fibras (2, 4) impregnados con resina se realizan de tal forma que después de la realización del método de pultrusión presentan el mismo color.
- 10.- Conjunto (1), que contiene al menos dos piezas moldeadas perfiladas (2, 4) que están constituidas de plástico reforzado con fibras, que están conectadas de forma articulada entre sí por medio de al menos una articulación de película (6) que está constituida, al menos parcialmente, de plástico elástico, fabricado de acuerdo con un método según al menos una de las reivindicaciones anteriores.
- 11.- Conjunto de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que se utiliza como revestimiento exterior o como revestimiento interior de vehículos, aviones o edificios

