(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 305 240**

(51) Int. Cl.:
B29C 49/00 (2006.01)
B60R 5/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **02730278 .5**
(86) Fecha de presentación : **24.05.2002**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1409226**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

(54) Título: **Cuerpo hueco con estructura insular de la soldadura.**

(30) Prioridad: **21.07.2001 DE 101 35 613**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

(73) Titular/es: **Polytec Automotive GmbH & Co. KG.**
Meyerfelder Weg 45
49393 Lohne, DE

(72) Inventor/es: **Kleint, Oliver**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Cuerpo hueco con estructura insular de la soldadura.

El objeto de la invención son cuerpos huecos de material termoplástico para el campo automovilístico y un procedimiento para su fabricación.

El documento EP 0 514 616 B1 se refiere a un procedimiento para fabricar cuerpos huecos de un material termoplástico, comprendiendo el procedimiento los siguientes pasos:

a) calentamiento de al menos dos planchas de un material termoplástico hasta su temperatura de plastificación,

b) inserción de las planchas plastificadas unas sobre otras entre medios moldes, de los que al menos uno está dotado de una multitud de cavidades que están unidas entre sí a través de una red de canales,

c) cierre de los medios moldes y aplicación de una fuerza de presión por fuera de las cavidades sobre las planchas, generándose la fuerza de presión mediante la compresión mecánica de los medios moldes, para unir entre sí las partes adaptadas unas a otras de las planchas y soldarlas con calor,

d) configuración de una multitud de regiones huecas en coincidencia con las cavidades, inyectándose entre las plancas un fluido bajo una presión, que es suficiente para presionar al menos una plancha contra la pared de las cavidades, de tal manera que las planchas en coincidencia con las cavidades están sometidas a una fuerzas de moldeo, que se genera con el fluido,

e) enfriamiento y endurecimiento del cuerpo hueco mediante un contacto con las paredes de los medios moldes, y

f) apertura de los medios moldes y extracción del cuerpo hueco,

estando dispuestos los canales sobre la superficie de separación de los medios moldes y discurriendo los mismos desde las paredes laterales de las cavidades, y presionándose en el paso (d) al menos una plancha mediante la presión del fluido contra las paredes de los canales.

El documento EP A 103 1404 se refiere a un procedimiento similar.

Con respecto a esto, el objetivo de la presente invención consiste en poner a disposición cuerpos huecos de material termoplástico para el campo automovilístico, que se caractericen por una mejora de la calidad óptica de las piezas constructivas.

Una primera forma de realización de la invención consiste en el procedimiento para fabricar cuerpos huecos con regiones huecas mediante

- a) calentamiento de al menos dos planchas 1, 2 de polipropileno, acrilnitrilo-butadieno-estireno (ABS) reforzado con fibras de vidrio, polipropileno cargado con polvo de madera reforzado con fibras naturales o polipropileno reforzado con fibras naturales con un grosor de capa en cada caso de entre 0,8 y 3,5 mm hasta su temperatura de plastificación,

- b) inserción de las planchas plastificadas 1, 2 unas sobre otras entre medios moldes 3, 4 con una geometría de bóvedas en relieve que corresponden a una estructura insular, de los que al menos uno 4 está dotado de uno o varios canales de aire comprimido 5,

- c) cierre de los medios moldes 3, 4 e insuflado de aire comprimido a través de la plancha 2, y unión parcial de las planchas 1, 2 por calor mediante soldadura,

- d) configuración de una multitud de regiones huecas en coincidencia con los medios moldes 3, 4 por medio de la presión del aire comprimido, que es suficiente para presionar al menos la plancha 2 contra el medio molde 4, de tal manera que las planchas 1, 2 en coincidencia con los medios moldes 3, 4 están sometidas a una fuerza de moldeo,

- e) enfriamiento y endurecimiento de las planchas 1, 2 mediante una refrigeración de las paredes de los medios moldes 3, 4, y

- f) apertura de los medios moldes 3, 4 y extracción del cuerpo hueco.

En una forma de realización preferida de la invención, los canales de aire del medio molde 4 y de la plancha 2 presentan diámetros en un margen de entre 1 y 3 mm.

Con ayuda de la presente invención es por ejemplo también posible dotar materiales soporte ligeros, a continuación, de capas decorativas. La doblez de la capa decorativa en 90º y el corte se realizan en un paso de trabajo, normalmente preconectado al procedimiento.

El objetivo antes citado se consigue en otra forma de realización mediante un cuerpo hueco de material termoplástico con regiones huecas para la construcción de automóviles a partir de dos planchas 1, 2, con una o varias aberturas de entrada en la plancha 2 alejada del lado visible, precisamente una pieza constructiva estructural con característica funcional de soporte y resistencia a los golpes, elegida de entre el revestimiento del maletero, el fondo del maletero, el revestimiento de la puerta, la bandeja posterior, la cubierta del espacio de carga, el revestimiento de la columna, el revestimiento de la bancada trasera, la cubierta del respaldo, la tapa de la guantera, la rodillera o el tablero de instrumentos, que puede obtenerse mediante el procedimiento que se acaba de describir.

La relación de superficies entre las superficies soldadas y no soldadas de las planchas 1, 2 es con preferencia, en el sentido de la presente invención, de entre 0,2 a 1 y 5 a 1, en especial entre 0,5 a 1 y 2 a 1 unidades superficiales. Según el grado de rigidez deseado de las piezas perfiladas varía el margen de las planchas soldadas. Un grado de soldadura elevado producirá de forma correspondiente una mayor rigidez del cuerpo hueco.

En la fig. 1 se representan las dos planchas 1, 2 entre los medios moldes 3, 4. El medio molde 4 no presenta ninguna cavidad en el sentido del estado de la técnica, sino bóvedas en relieve. Conforme a esto no se necesitan los canales citados en el estado de la técnica para distribuir el fluido, ya que el aire comprimido puede circular en toda la cavidad alrededor de las bóvedas.

La fig. 2 muestra la vista lateral de las dos planchas 1, 2 entre los medios moldes 3, 4 antes de la plastificación.

En la fig. 3 se ha representado la plastificación de las planchas 1, 2, adaptándose la plancha 2 fundamentalmente a la forma exterior del medio molde 4. En la fig. 3 se ha representado además la abertura de insuflado 5 para introducir aire comprimido en la cavidad entre las planchas 1, 2. Con esta tobera de insuflado es posible inyectar aire comprimido a alta presión y de este modo conformar las cavidades. Conforme a la invención se usa con preferencia aire comprimido como medio, pero pueden usarse en principio también otros medios gaseosos o líquidos. En la fig. 3 se han representado las bóvedas en una vista lateral.

En la fig. 3 puede reconocerse a lo largo de la línea de corte A-A la relación entre las superficies soldadas y no soldadas de las planchas 1, 2. A lo largo de esta superficie puede reconocerse asimismo que la geometría de la plancha 2 se corresponde con una estructura mar/isla. Las islas se corresponden a este respecto con las superficies, soldadas a la plancha 1, de las bóvedas.

En la fig. 4 se han representado el medio molde 4 y las bóvedas 6a, 6b, 6c, 6d correspondientes. El aire comprimido puede circular dentro del cuerpo hueco pasando por las bóvedas, de modo que no se necesite ningún canal.

Estos canales del estado de la técnica se han representado en la fig. 5 con el símbolo de referencia 8. Aquí se han representado de nuevo el medio molde 4 y las cavidades 7, 7a, 7b, 7c, 7d, pudiendo verse los canales como acanaladura en el lado inferior de la pieza constructiva. A causa de las acanaladuras del lado inferior, las piezas constructivas que pueden obtenerse según el procedimiento del estado de la técnica prácticamente no podrían usarse en el sector automovilístico. Con ayuda de la presente invención, sin embargo, el lado inferior de la pieza constructiva puede configurarse plano y con ello ópticamente atractivo.

El enfriamiento y el endurecimiento de las planchas 1, 2 se producen en el estado de la técnica exclusivamente a través del contacto con las mitades de molde temperadas. En el sentido de la presente invención, con preferencia a continuación de la conformación de las regiones huecas mediante la aplicación de aire comprimido, estas regiones huecas se lavan con aire extremadamente refrigerado (-35ºC), para acelerar el enfriamiento de las planchas y, de este modo, acortar los tiempos de ciclo. No es imprescindible enfriar el medio molde 3, 4.

Lista de símbolos de referencia

1	= plancha
2	= plancha
3	= medio molde superior
4	= medio molde inferior
5	= abertura de insuflado
6, 6a, 6b...	= bóveda
7, 7a, 7b, 7c...	= cavidad
8, 8a...	= canal de unión de cavidad.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar cuerpos huecos con regiones huecas mediante

- a) calentamiento de al menos dos planchas (1, 2) de polipropileno, acrilnitrilo-butadieno-estireno (ABS) reforzado con fibras de vidrio, polipropileno cargado con polvo de madera reforzado con fibras naturales o polipropileno reforzado con fibras naturales, con un grosor de capa en cada caso de entre 0,8 y 3,5 mm hasta su temperatura de plastificación,

- b) inserción de las planchas plastificadas (1, 2) unas sobre otras entre medios moldes (3, 4) con una geometría de bóvedas en relieve que corresponden a una estructura insular, de los que al menos uno (4) está dotado de uno o varios canales de aire comprimido (5),

- c) cierre de los medios moldes (3, 4) e insuflado de aire comprimido a través de la plancha (2), y unión parcial de las planchas 1, 2 por calor mediante soldadura,

- d) configuración de una multitud de regiones huecas en coincidencia con los medios moldes (3, 4) por medio de la presión del aire comprimido, que es suficiente para presionar al menos la plancha (2) contra el medio molde (4), de tal manera que las planchas (1, 2) en coincidencia con los medios moldes (3, 4) están sometidas a una fuerza de moldeo,

- e) enfriamiento y endurecimiento de las planchas (1, 2) mediante una refrigeración de las paredes de los medios moldes 3, 4, y

- f) apertura de los medios moldes (3, 4) y extracción del cuerpo hueco.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se usan los canales de aire (5) del medio molde (4) y/o de la plancha (2) con diámetros en un margen de entre 1 y 3 mm.

3. Cuerpo hueco de material termoplástico con regiones huecas para la construcción de automóviles a partir de dos planchas (1, 2), correspondiéndose la geometría de una de las dos planchas (1, 2) con una estructura de mar/isla y con una o varias aberturas de entrada en la plancha (2) alejada del lado visible, precisamente una pieza constructiva estructural con característica funcional de soporte y resistencia a los golpes, elegida de entre el revestimiento del maletero, el fondo del maletero, el revestimiento de la puerta, la bandeja posterior, la cubierta del espacio de carga, el revestimiento de la columna, el revestimiento de la bancada trasera, la cubierta del respaldo, la tapa de la guantera, la rodillera o el tablero de instrumentos, que puede obtenerse mediante un procedimiento conforme a la reivindicación 1 ó 2.

4. Cuerpo hueco según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la relación de superficies entre la superficie soldada y no soldada de las planchas (1, 2) es de entre 0,2 a 1 y 5 a 1, en especial entre 0,5 a 1 y 2 a 1.

Fig.1

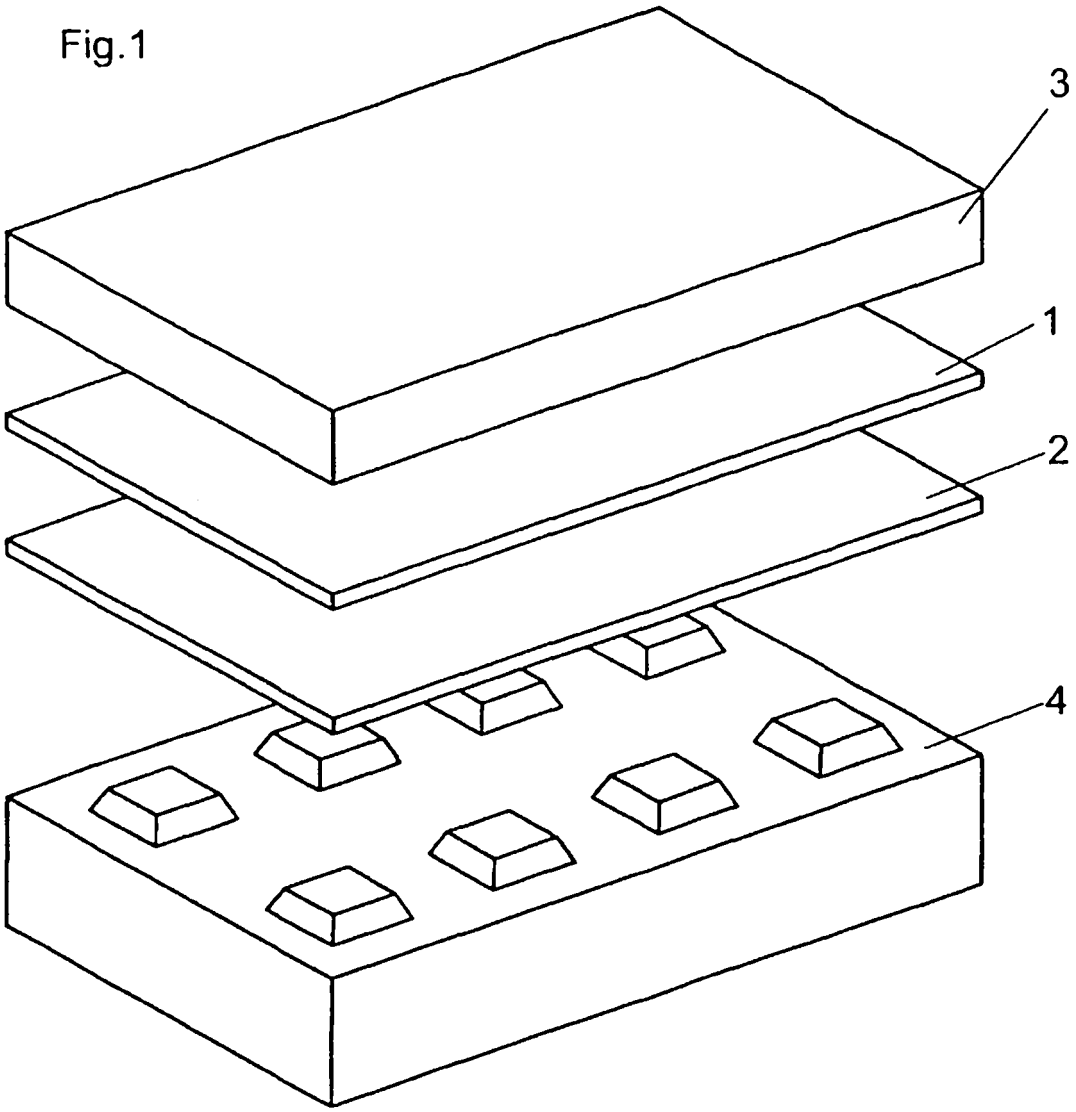


Fig.2

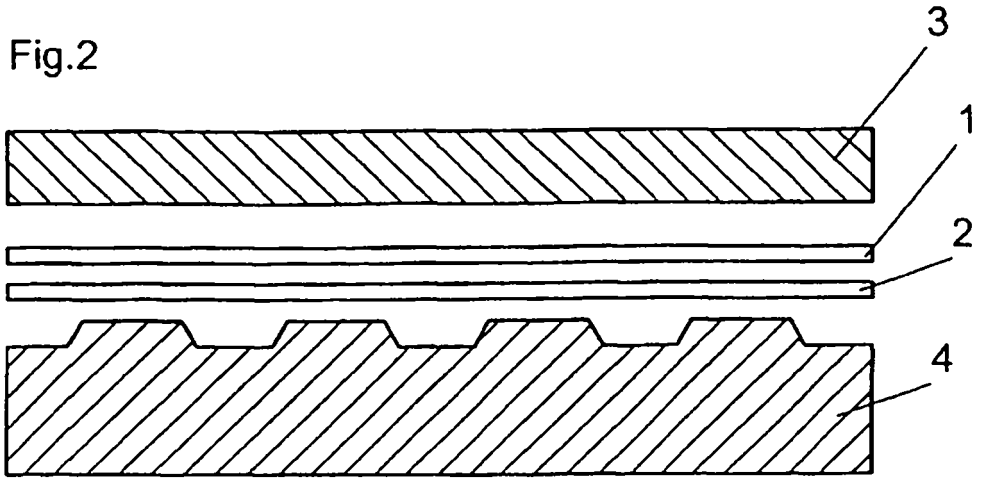


Fig.3

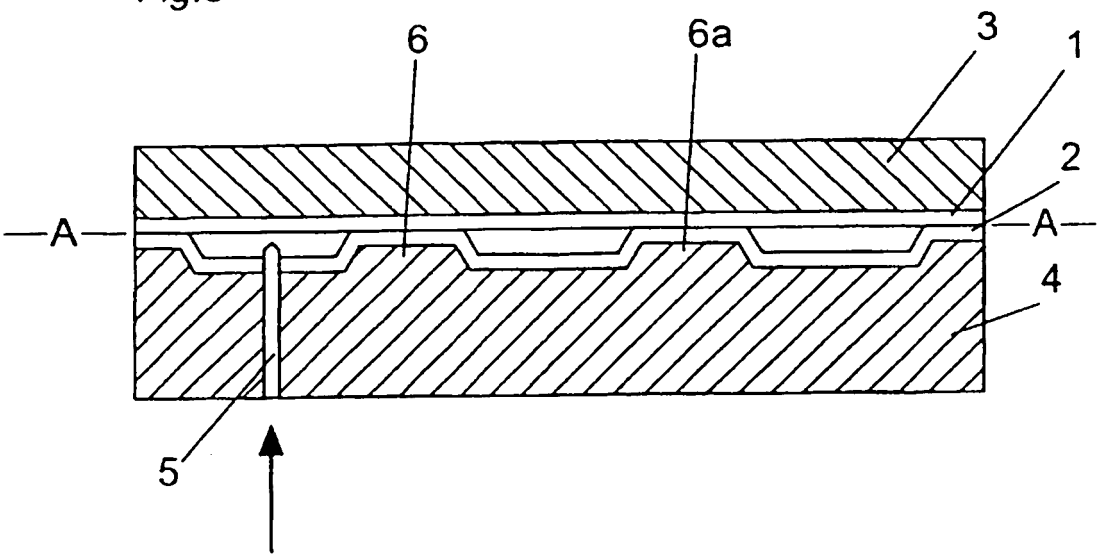


Fig.4

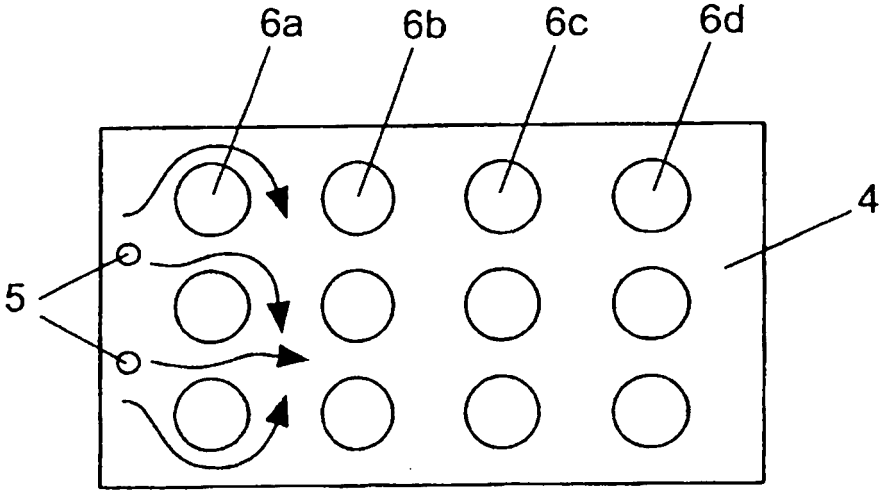


Fig.5

