



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 852**

51 Int. Cl.:
B29C 45/14 (2006.01)
B29C 45/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03785945 .1**
86 Fecha de presentación : **22.12.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1583644**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.10.2005**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de piezas moldeadas de plástico retroinyectadas.**

30 Prioridad: **13.01.2003 DE 103 01 712**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es: **Faurecia Innenraum Systeme GmbH**
Faureciastrasse 1
76767 Hagenbach, DE

72 Inventor/es: **Medina-Galarza, Juan y**
Vilarasau-Durany, Marta

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Procedimiento para la fabricación de piezas moldeadas de plástico retroinyectadas.

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas de plástico retroinyectadas.

Del documento DE19729780C1 ya se conoce un procedimiento para la fabricación de piezas moldeadas de plástico, retroinyectadas, con revestimiento superficial estampado de forma decorativa. En este caso, el material decorativo se inserta en un molde de inyección y el material decorativo se somete después a un gas a presión con el molde cerrado, de modo que el material decorativo se presiona dentro de las cavidades del molde de inyección. A continuación se realiza la retroinyección del material decorativo con un plástico que forma el sustrato de la pieza moldeada después de endurecerse. El material decorativo se puede cubrir por detrás de un material no tejido poroso y/o de una lámina antes de insertarse en el molde de inyección.

De los documentos DE-A-19851117 y US-A-5456976 se conocen otros procedimientos para la fabricación de piezas de plástico retroinyectadas.

Las piezas moldeadas de plástico fabricadas mediante retroinyección presentan también con frecuencia una capa de material esponjoso entre la capa decorativa y el sustrato.

Los procedimientos conocidos tienen la desventaja de que contienen la etapa adicional de la aplicación de presión con un gas entre la inserción del material decorativo y la inyección del material de sustrato y por este motivo resultan costosos.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es especificar un procedimiento para la fabricación de piezas moldeadas de plástico retroinyectadas a partir de una capa decorativa, una capa de material esponjoso y un sustrato, que se componen respectivamente de poliolefinas, en el que la capa decorativa y la capa de material esponjoso en forma de un compuesto se insertan en un molde de inyección y a continuación se retroinyectan con el material de sustrato en el molde cerrado de inyección, y en el que para obtener una estructuración deseada de la superficie exterior de la capa decorativa se estructura de forma complementaria la superficie interior del molde de inyección, en la que se apoya la capa decorativa. Este procedimiento resulta más simple que el procedimiento conocido y requiere, por tanto, un gasto menor respecto al equipamiento, permitiendo también a su vez la fabricación de piezas moldeadas de plástico con un gasto menor de tiempo.

Este objetivo se consigue según la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1. De las reivindicaciones subordinadas se derivan variantes ventajosas del procedimiento según la invención.

Teniendo en cuenta el hecho de que se usa una capa de material esponjoso de células cerradas y con propiedades tales que hacen que ésta se comprima permanentemente en correspondencia con la estructuración de la superficie del molde de inyección al endurecerse el material de sustrato en el molde cerrado de inyección, la estructuración de la superficie de la capa decorativa se realiza durante el endurecimiento del material de sustrato, por lo que es innecesario la etapa adicional de presionar la capa decorativa contra el molde de inyección.

Después de inyectarse el material de sustrato en el molde cerrado de inyección, este material desarrolla durante el endurecimiento altas fuerzas de presión sobre la capa de material esponjoso, sobre todo, en las zonas, en las que está limitado especialmente el espacio para una dilatación debido a las elevaciones en la estructura de la superficie del molde de inyección. Como la superficie, dirigida hacia la capa de material esponjoso, del sustrato que se forma aquí, es esencialmente plana, esto provoca que la capa de material esponjoso se comprima en correspondencia con la estructuración de la superficie del molde de inyección. Sin embargo, la capa de material esponjoso se daña debido al alto esfuerzo compresor de modo que la compresión se mantiene también después de finalizar el esfuerzo, es decir, después de abrirse el molde de inyección y extraerse de éste la pieza moldeada. La pieza moldeada terminada tiene, por tanto, una estructura superficial permanente que es complementaria a la superficie interior del molde de inyección. Esta deformación permanente de la capa de material esponjoso se obtiene sólo con una espuma de células cerradas.

La compresión de la capa de material esponjoso se puede realizar en un área de gran superficie. Por tanto, es posible obtener estructuras sobre la superficie de la pieza moldeada que pueden presentar tanto depresiones estrechas como elevaciones estrechas.

La estructuración de la superficie del molde de inyección se puede obtener mediante una configuración correspondiente de la propia superficie. Esto es ventajoso si con el molde de inyección sólo se deben fabricar piezas moldeadas iguales. Si el molde de inyección se debe usar, por el contrario, para la fabricación de piezas moldeadas con estructura superficial diferente, se recomienda obtener la estructuración de la superficie del molde de inyección mediante insertos, moldeados convenientemente, entre la superficie del molde de inyección y la capa decorativa. Mediante el intercambio de los insertos se puede, por tanto, modificar fácilmente la estructura superficial de las piezas moldeadas.

Como material para los insertos se selecciona con preferencia el material del que está hecho el molde de inyección, es decir, especialmente de aluminio o acero. También se puede usar una poliolefina, como polietileno o polipropileno, que contiene una mezcla de talco.

El espesor de la capa no comprimida de material esponjoso se encuentra usualmente en el intervalo de 2 a 6 mm, por lo que las diferencias máximas de altura de la estructura superficial obtenida se encuentran de forma insignificante por debajo de estos valores.

El reciclaje de las piezas moldeadas fabricadas se puede realizar con facilidad si los tres componentes, o sea, la capa decorativa, la capa de material esponjoso y el sustrato, se componen del mismo plástico, como una poliolefina. El polipropileno tiene propiedades especialmente ventajosas.

Otros materiales adecuados para la capa decorativa son los tejidos de PET y para el sustrato los tejidos naturales o ABS.

La inyección del material de sustrato se debería realizar en lo posible a baja presión, por ejemplo, a 6000 kPa. De este modo se impide que la capa de material esponjoso se pueda comprimir también permanentemente en las zonas de inyección y se originen

así en estas zonas depresiones no deseadas en la estructura de la superficie de la pieza moldeada.

La invención se explica detalladamente a continuación con ayuda de un ejemplo de realización representado en las figuras. Muestran:

Fig. 1 el desarrollo en tres etapas del procedimiento para la fabricación de una pieza moldeada de plástico retroinyectada y

Fig. 2 un corte a través de la capa decorativa, la capa de material esponjoso y una parte del substrato de una pieza moldeada de plástico fabricada mediante el procedimiento según la invención.

La figura 1 muestra el conocido procedimiento de retroinyección con un molde de inyección que comprende un molde hembra 1 y un molde macho 2. El molde macho 2 contiene taladros 3 de inyección para inyectar el material fluido 4 de substrato en el molde cerrado de inyección (etapa B). Antes de cerrarse el molde de inyección, el compuesto formado previamente por la capa decorativa delgada 5 y la capa 6 de material esponjoso, que tiene un espesor constante en el intervalo de 2 a 4 mm, se inserta en el molde hembra 1 con la capa decorativa 5 apoyada en la superficie del molde (etapa A). La superficie, dirigida hacia la capa decorativa 5, está estructurada, según indican las elevaciones 7. Esta estructuración se obtiene mediante una configuración correspondiente de la superficie del propio molde hembra 1 o mediante insertos que forman las elevaciones 7 y que se pueden intercambiar en caso necesario.

Después de insertarse la capa decorativa 5 y la capa 6 de plástico se cierra el molde de inyección y el material 4 de substrato se inyecta con una temperatu-

ra de, por ejemplo, 190°C (etapa B). Éste se endurece a continuación y ejerce así una presión sobre las superficies circundantes. Esta presión es máxima en la zona en la que el espacio libre está estrechado al máximo mediante las elevaciones 7 para la configuración del substrato 8. Los parámetros del procedimiento están ajustados de modo que a pesar de las elevaciones 7, la superficie dirigida hacia la capa 6 de material esponjoso del substrato 8 que se forma aquí es esencialmente plana, provocando así que la capa 6 de material esponjoso se comprima convenientemente en la zona de las elevaciones 7. Asimismo, los parámetros del procedimiento están seleccionados de modo que la presión del material 4 de substrato sobre la capa 6 de material esponjoso, compuesto de células cerradas, es tan grande en la zona de las compresiones que estas compresiones se mantienen incluso después de la descarga de la capa 6 de material esponjoso y, por tanto, se obtiene una estructuración permanente de la superficie, formada por la capa decorativa 5, de la pieza moldeada 9, endurecida y extraída del molde abierto de inyección (etapa C).

La figura 2 muestra un corte a través de un elemento de la pieza moldeada 9, en el que se puede observar la estructuración de la superficie formada por el compuesto de la capa decorativa 5 y la capa 6 de material esponjoso. La estructuración, compuesta de resaltos y depresiones que alternan entre sí, se obtiene mediante la correspondiente compresión permanente de la capa 6 de material esponjoso, que presenta originalmente un espesor constante, en la zona de las depresiones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de piezas moldeadas (9) de plástico, retroinyectadas, a partir de una capa decorativa (5), una capa (6) de material esponjoso y un sustrato (8) que se componen respectivamente de poliolefinas, insertándose la capa decorativa (5) y la capa (6) de material esponjoso en forma de un compuesto en un molde (1, 2) de inyección y a continuación la capa (6) de material esponjoso se retroinyecta directamente con el material (4) de sustrato en el molde cerrado (1, 2) de inyección, estructurándose para obtener una estructuración deseada de la superficie exterior de la capa decorativa (5) de forma complementaria la superficie interior del molde (1, 2) de inyección, en la que se apoya la capa decorativa (5), y usándose una capa (6) de material esponjoso de células cerradas y con propiedades tales que hacen que ésta se comprima permanentemente en correspondencia con la estructuración de la superficie del molde (1, 2) de inyección al endurecerse el material (4) de sustrato en el molde (1, 2) cerrado de inyección.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructuración de la superficie del molde (1, 2) de inyección se obtiene mediante la configuración correspondiente de la propia superficie.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructuración de la superficie del molde (1, 2) de inyección se obtiene mediante insertos

moldeados convenientemente entre la superficie del molde (1, 2) de inyección y la capa decorativa (5).

4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los insertos se componen del material del molde (1, 2) de inyección.

5. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los insertos se componen de una poliolefina mezclada con talco.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el espesor de la capa (6) de material esponjoso no comprimida se encuentra en el intervalo de 2 a 6 mm.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque las diferencias de altura de la estructura de la capa decorativa (5) son menores que el espesor de la capa (6) de material esponjoso no comprimida.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque se usa una capa decorativa (5), una capa (6) de material esponjoso y un sustrato (8) de una poliolefina respectivamente.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la inyección del material (4) de sustrato en el molde (1, 2) de inyección se realiza a baja presión.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la inyección del material (4) de sustrato se realiza a una presión de aproximadamente 6000 kPa.

