

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 064**

51 Int. Cl.:

B29C 44/06 (2006.01)
B29C 44/08 (2006.01)
B29C 44/12 (2006.01)
B29C 44/44 (2006.01)
B29K 23/00 (2006.01)
B29K 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2014 PCT/EP2014/000158**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.07.2014 WO14114449**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2014 E 14705970 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.09.2018 EP 2948285**

54 Título: **Componente de espuma de partículas con elemento de fijación incrustado y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:
25.01.2013 DE 102013001233

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.03.2019

73 Titular/es:
**KRALLMANN KUNSTSTOFFVERARBEITUNG
GMBH (100.0%)
Siemensstrasse 24
32120 Hiddenhausen, DE**

72 Inventor/es:
**BREXELER, INGO;
ZEIFANG, ROLAND y
DOLL, THOMAS**

74 Agente/Representante:
MIR PLAJA, Mireia

ES 2 703 064 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 de espuma de partículas con elemento de fijación incrustado y procedimiento para su fabricación

5 La invención se refiere a un componente de espuma de partículas con un elemento de fijación incrustado de un plástico termoplástico o elastomérico.

10 La invención se refiere, asimismo, a un procedimiento para la fabricación de un componente de espuma de partículas con un dispositivo de fijación incrustado.

15 Los componentes de espuma de partículas de plástico expandido se conocen en diversas realizaciones y se utilizan en numerosos ámbitos industriales, ya que presentan ventajas significativas en términos de peso y aislamiento. Por ejemplo, se utilizan a menudo en la industria automovilística para reducir el peso en comparación con los componentes metálicos o como componentes aislantes frente al ruido, el calor o la tensión mecánica. No obstante, la desventaja reside en que resulta relativamente difícil sujetar al componente de espuma de partículas un elemento de fijación que transmita fuerzas lo suficientemente grandes.

20 Se conoce una técnica por la que se atornilla un taco a un componente de espuma de partículas a posteriori como elemento de fijación, pero este solo es capaz de absorber fuerzas limitadas y se corre el riesgo de que se rompa al someterlo a cargas.

25 Alternativamente, se conoce una técnica por la que se prefabrica un elemento de fijación y se expande con la espuma de partículas. La conexión entre el elemento de fijación y la espuma se consigue mediante una unión positiva, pero esta requiere superficies extensas y, por lo tanto, gran cantidad de material y un peso considerable, para poder transmitir las fuerzas suficientes.

30 En el documento US-A-2011/0097569, que se presupone que es el estado de la técnica, se muestra y describe un componente de espuma de partículas. En este caso, se prevé que un elemento de fijación esté incrustado en un envoltorio de una primera espuma de partículas de un primer plástico y que dicho envoltorio esté incrustado, a su vez, en una pieza moldeada de una segunda espuma de partículas de un segundo plástico. Para sujetar el elemento de fijación al envoltorio, se prevé una capa adhesiva que conecta los dos componentes. El adhesivo se aplica al elemento de fijación y a continuación, se transforma en una capa adhesiva.

35 La invención se basa en el objetivo de crear un componente de espuma de partículas que permita integrar un elemento de fijación de forma sencilla y segura en dicho componente de espuma de partículas. Asimismo, se pretende crear un procedimiento que permita fabricar un componente de espuma de partículas adecuado de forma sencilla.

40 Según la invención, el objetivo anteriormente mencionado se consigue, en cuanto al componente de espuma de partículas, mediante un componente de espuma de partículas con las características de la reivindicación 1. En este caso, se prevé que el elemento de fijación, que está compuesto por un plástico termoplástico o elastomérico preferentemente compactado, esté rodeado, al menos en algunas secciones, por un envoltorio de una primera espuma de partículas de un primer plástico, en el cual está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales o por unión positiva y adherencia de materiales en una primera superficie de contacto entre el elemento de fijación y el envoltorio y que al menos el envoltorio, al menos en algunas secciones, esté rodeado por una pieza moldeada de una segunda espuma de partículas de un segundo plástico, en el cual está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales en una segunda superficie de contacto entre el envoltorio y la pieza moldeada.

50 Según la invención, se parte de la idea fundamental de fijar el elemento de fijación, que puede ser, por ejemplo, un taco o un mandril de bloqueo o una varilla roscada, no, o al menos no exclusivamente, a la segunda espuma de partículas que forma la pieza moldeada y, por tanto, el componente real, sino de interponer un envoltorio de una primera espuma de partículas. El envoltorio se conecta al elemento de fijación por adherencia de materiales o por unión positiva y adherencia de materiales, de forma que pueden transmitirse fuerzas relativamente grandes en esta primera superficie de contacto.

60 La conexión entre la pieza moldeada de la segunda espuma de partículas y el envoltorio de la primera espuma de partículas es relativamente extensa y se crea un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales. Gracias a esta segunda superficie de contacto relativamente extensa entre el envoltorio y la pieza moldeada, aumentan considerablemente las opciones disponibles para la segunda espuma de partículas, ya que no es necesario seleccionarla según el criterio de que tenga que transmitir grandes fuerzas con el elemento de fijación a través de una superficie relativamente pequeña.

65 Además, existe la ventaja de poder prefabricar el elemento de fijación con el envoltorio y posteriormente, rodearlo con la segunda espuma de partículas que forma la pieza moldeada.

Las propiedades de la primera espuma de partículas utilizada para formar el envoltorio pueden ajustarse específicamente para que creen una buena unión por adherencia de materiales o unión positiva y por adherencia de materiales con el material del elemento de fijación. Preferentemente, el primer plástico que forma la primera espuma de partículas es un polipropileno expandido (EPP) o un poliestireno expandido (EPS).

El segundo plástico de la pieza moldeada, que forma la segunda espuma de partículas, se selecciona principalmente en función de las propiedades y resistencias que se desee que presente la pieza moldeada. Preferentemente, el segundo plástico es un polipropileno expandido (EPP) o un poliestireno expandido (EPS).

En un perfeccionamiento de la invención, se prevé que el primer plástico y el segundo plástico estén compuestos por distintos materiales. Esto será lo habitual, ya que el primer plástico tiene la tarea específica de adherirse bien mediante adherencia de materiales al material plástico del elemento de fijación y de formar un envoltorio extenso que proporcione una segunda superficie de contacto extensa para conectarse a la pieza moldeada. El segundo plástico forma la pieza moldeada y se selecciona atendiendo en particular a la resistencia y las propiedades de aislamiento deseadas de la pieza moldeada, así como a una buena conexión con el envoltorio.

No obstante, en una posible configuración de la invención, puede preverse también que el primer plástico y el segundo plástico estén compuestos por los mismos materiales, por ejemplo, EPP o EPS, aunque los materiales presenten distintas propiedades. Estas distintas propiedades pueden ser, en particular, una densidad distinta y/ o un color distinto.

En cuanto al procedimiento, el objetivo anteriormente mencionado se consigue mediante el procedimiento con las características de la reivindicación 7. En este caso, se prevé que un dispositivo de fijación de un elemento de fijación compuesto por un plástico termoplástico o elastomérico y un envoltorio de una primera espuma de partículas de un primer plástico que rodea, al menos parcialmente, el elemento de fijación, en el que está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por unión positiva o por adherencia de materiales en una primera superficie de contacto entre el elemento de fijación y el envoltorio. En una etapa posterior del procedimiento, el elemento de fijación provisto del envoltorio se coloca en una herramienta y, al menos el envoltorio, se rodea de una pieza moldeada de una segunda espuma de partículas de un segundo plástico, en el que está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales en una segunda superficie de contacto entre el envoltorio y la pieza moldeada.

Otras características y ventajas del procedimiento se deducen de la descripción anterior o siguiente, a la que se hace referencia para evitar repeticiones. Un dispositivo de fijación para su integración en un componente de espuma de partículas comprende un elemento de fijación de un plástico termoplástico o elastomérico preferentemente compactado y un envoltorio que rodea, al menos en algunas secciones, el elemento de fijación de una primera espuma de partículas de un primer plástico, en el que está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por unión positiva o por adherencia de materiales en una primera superficie de contacto entre el elemento de fijación y el envoltorio.

El dispositivo de fijación puede fabricarse preferentemente mediante un proceso de moldeo por inyección de dos componentes. Esto permite, por un lado, inyectar primero el envoltorio de la primera espuma de partículas y posteriormente, inyectar el elemento de fijación en el envoltorio en una etapa posterior del procedimiento y por otro, también permite inyectar primero el elemento de fijación y posteriormente, inyectar el envoltorio de la primera espuma de partículas en una etapa posterior del procedimiento. Alternativamente, el elemento de fijación puede prefabricarse y posteriormente, rodearse y unirse al envoltorio de la primera espuma de partículas mediante moldeo por inyección.

Preferentemente, el primer plástico es un polipropileno expandido (EPP) o un poliestireno expandido (EPS).

En una posible configuración de la invención, se prevé que el envoltorio rodee por completo el elemento de fijación, lo que permite transmitir fuerzas relativamente grandes.

Otras particularidades y características de la invención se deducen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización haciendo referencia al dibujo. Muestran:

la fig. 1, una vista de planta de un dispositivo de fijación según la invención,
 la fig. 2, una sección transversal del dispositivo de fijación de la figura 1,
 la fig. 3, una representación esquemática de una vista de planta de un componente de espuma de partículas según la invención y
 la fig. 4, una sección transversal del componente de espuma de partículas de la figura 3.

Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de fijación 10 para su integración en un componente de espuma de partículas. El dispositivo de fijación 10 comprende un elemento de fijación central 11, que se representa solo

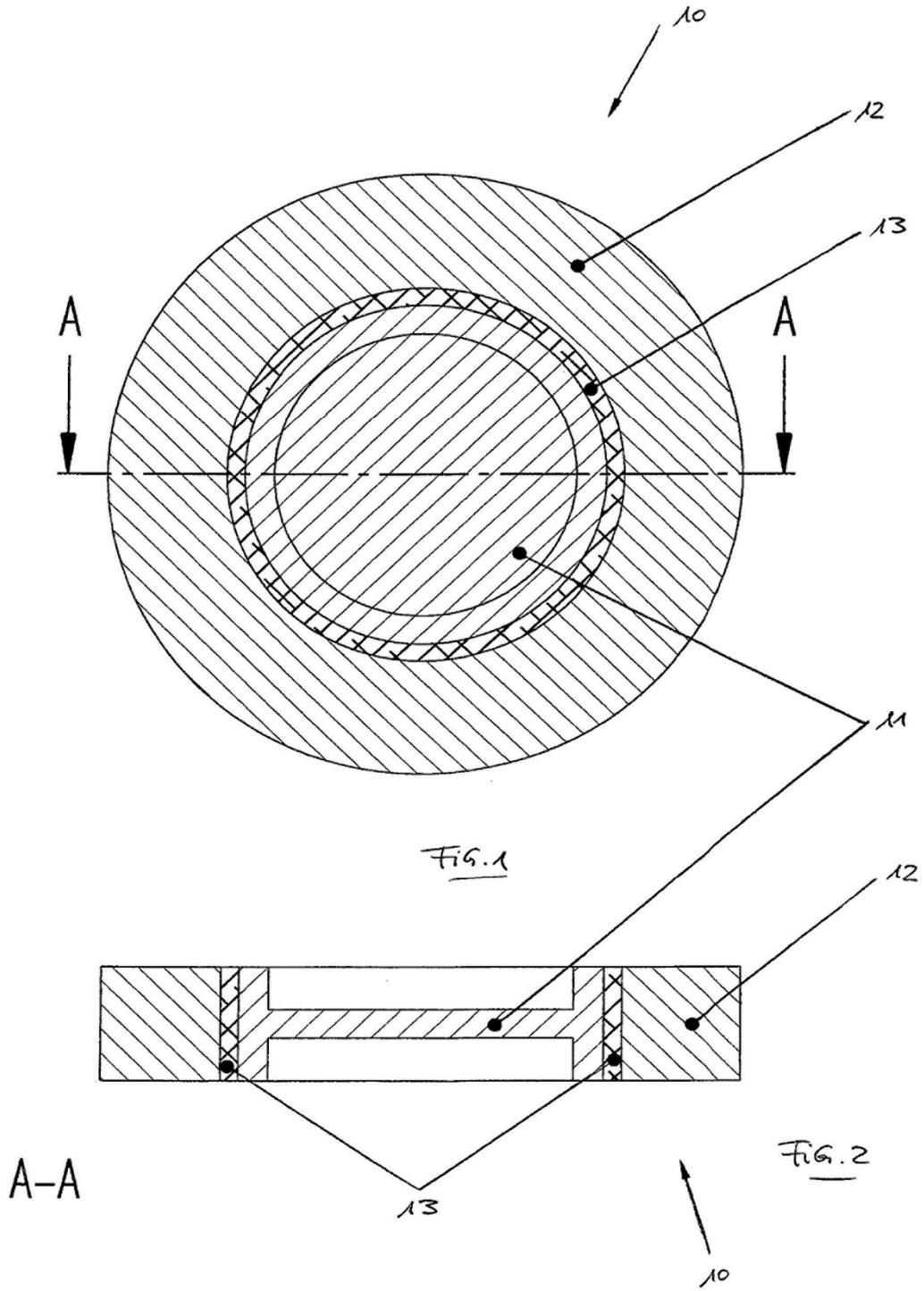
esquemáticamente, que puede ser, por ejemplo, un mandril de montaje o de fijación y que está compuesto por un plástico termoplástico o elastomérico preferentemente compactado. El elemento de fijación 11 tiene una forma esencialmente perfectamente cilíndrica y está completamente rodeado en su superficie de contorno o lateral por un envoltorio 12, que está compuesto por una primera espuma de partículas de un primer plástico. El primer plástico puede ser un polipropileno expandido (EPP) o un poliestireno expandido. El envoltorio 12 está en contacto con el elemento de fijación 11 en una primera superficie de contacto 13, en el que está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por unión positiva o por adherencia de materiales en una primera superficie de contacto 13 entre el elemento de fijación 11 y el envoltorio 12. De este modo, el dispositivo de fijación 10 tiene forma de rueda, formando el elemento de fijación 11 el cubo y el envoltorio 12, el neumático.

Para fabricar un componente de espuma de partículas 15 que se muestra esquemáticamente en las figuras 3 y 4, el dispositivo de fijación prefabricado 10, es decir, el elemento de fijación 11 con el envoltorio 12 conectado a este por adherencia de materiales o por unión positiva y adherencia de materiales, se coloca en una herramienta y se rodea de una segunda espuma de partículas compuesta por un segundo plástico, quedando libre el elemento de fijación 11 por al menos en un lado. La segunda espuma de partículas forma una pieza moldeada 16, que puede ser, por ejemplo, una placa, como se indica en las figuras 3 y 4. La segunda espuma de partículas del segundo plástico está en contacto con el envoltorio 12 en una segunda superficie de contacto 17, en el que está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales en una segunda superficie de contacto 17 entre el envoltorio 12 y la pieza moldeada 16.

También el segundo plástico que forma la segunda espuma de partículas puede ser un polipropileno expandido (EPP) o un poliestireno expandido (EPS).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Componente de espuma de partículas (15) con un elemento de fijación incrustado (11), en el que el elemento de fijación (11) está rodeado, al menos en algunas secciones, por un envoltorio (12) hecho de una primera espuma de partículas de un primer plástico, en el que al menos el envoltorio (12) está rodeado, al menos en algunas secciones, por una pieza moldeada (16) hecha de una segunda espuma de partículas de un segundo plástico, en el que está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales en una segunda superficie de contacto (17) entre el envoltorio (12) y la pieza moldeada (16), caracterizado porque el elemento de fijación (11) está compuesto por un plástico termoplástico o elastomérico, en el que está dispuesto un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales o por unión positiva y adherencia de materiales en una primera superficie de contacto (13) entre el elemento de fijación (11) y el envoltorio (12).
- 10
- 15 2. Componente de espuma de partículas según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer plástico es un polipropileno expandido (EPP) o un poliestireno expandido (EPS).
3. Componente de espuma de partículas según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el segundo plástico es un polipropileno expandido (EPP) o un poliestireno expandido (EPS).
- 20 4. Componente de espuma de partículas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el primer plástico y el segundo plástico están compuestos por distintos materiales.
5. Componente de espuma de partículas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el primer plástico y el segundo plástico están compuestos por los mismos materiales con distintas propiedades.
- 25 6. Componente de espuma de partículas según la reivindicación 5, caracterizado porque los materiales presentan una densidad distinta y/ o un color distinto.
- 30 7. Procedimiento para la fabricación de un componente de espuma de partículas (15) con un dispositivo de fijación incrustado (10) formado por un elemento de fijación (11) hecho de un plástico termoplástico o elastomérico y un envoltorio (12) que rodea, al menos parcialmente, el elemento de fijación (11) y está hecho de una primera espuma de partículas de un primer plástico, y un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales o por unión positiva y adherencia de materiales está dispuesto en una primera superficie de contacto (13) entre el elemento de fijación (11) y el envoltorio (12), y en el que el elemento de fijación (11) provisto del envoltorio (12) se coloca en un molde y, al menos el envoltorio (12), se rodea de una pieza moldeada (16) hecha de una segunda espuma de partículas de un segundo plástico, y un compuesto de materiales conectados entre sí por adherencia de materiales está dispuesto en una segunda superficie de contacto (17) entre el envoltorio (12) y la pieza moldeada (16).
- 35
- 40



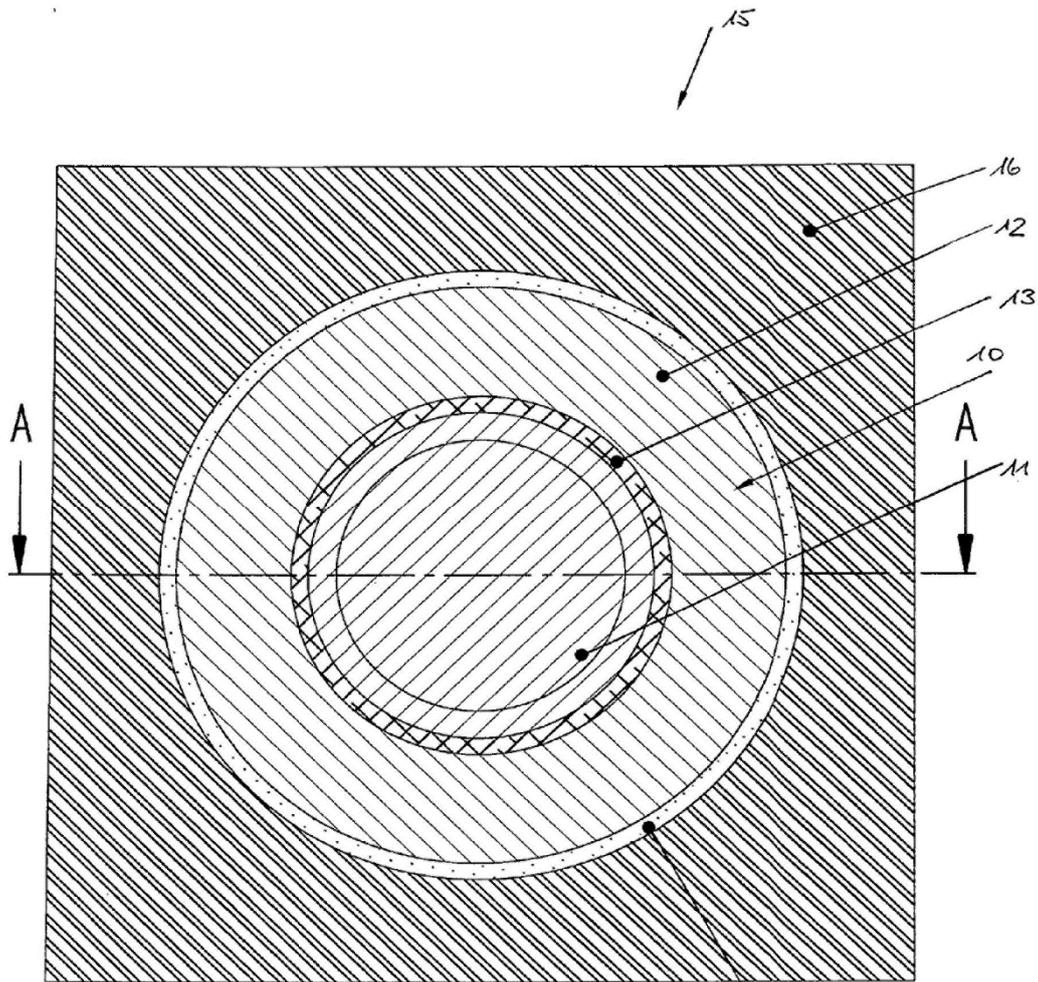


FIG. 3

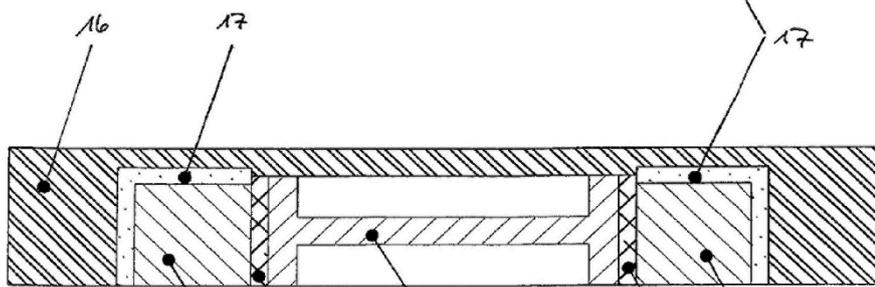


FIG. 4
A-A

