(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 364 131**

(51) Int. Cl.:
***C08J 5/04*** (2006.01)
***C08K 3/18*** (2006.01)
***C08K 11/00*** (2006.01)
***F41H 5/04*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **02782709 .6**
(96) Fecha de presentación : **12.10.2002**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1549698**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **06.07.2005**

(54) Título: **Pieza moldeada fundida de un material fundido.**

(73) Titular/es: **Norbert Trickes**
**Alte Weinstrasse 59**
**79588 Efringen-Kirchen, DE**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
**25.08.2011**

(72) Inventor/es: **Trickes, Norbert**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
**25.08.2011**

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

**ES 2 364 131 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).

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

## DESCRIPCIÓN

Pieza moldeada fundida de un material fundido

La invención se refiere a una pieza moldeada de varias capas de un material fundido de acuerdo con la invención, que está constituido por una mezcla de tres componentes básicos.

El documento DE 2 229 405 A describe un procedimiento para la fabricación de componentes para la industria de la construcción a partir de materiales que contienen celulosa y/o materiales utilizando residuos de la destilación de aceite mineral y/o de la destilación de carbón. El documento BE 504 929 A describe una pared de protección contra proyectiles, que está constituida esencialmente de resina sintética celulósica. El documento DE 195 17 763 A1 describe cuerpos moldeados, en particular para componentes internos de automóviles, para materiales de envase, para materiales aislantes o piezas de muebles a base de acetato de celulosa. El documento DE 196 27 165 A1 describe materiales polímeros a base de triglicéridos, anhídridos de ácido policarboxílico y ácidos policarboxílicos como sustituyentes de material para marcos de plástico y de madera, material de obturación, material perfilado, recubrimientos, etc. El documento DE 199 30 730 A1 publica un procedimiento para la fabricación de materiales compuestos de fibras para la fabricación de componentes para la construcción de automóviles, la construcción de aviones, la industria de la construcción, la fabricación de ventanas, la industria del mueble, etc. Como piezas moldeadas para absorber y retener partes, trozos o fragmentos que inciden con mucha fuerza de bombas o de cuerpos explosivos similares, no son especialmente adecuados los materiales fabricados de acuerdo con los procedimientos descritos anteriormente.

A la vista de la inseguridad general creciente debido a canibalismo, atentados e impactos sobre personas y edificios, el inventor ha reconocido que los materiales conocidos para la fabricación de edificios de cualquier tipo no ofrecen una protección suficiente contra destrucción o daño a través de partes, trozos o fragmentos similares que inciden o incluso perforan con mucha fuerza, de bombas o de cuerpos explosivos similares. Por lo tanto, las personas que se mantienen detrás de paredes de protección de estos materiales no encuentran una protección suficiente. Por lo tanto, el inventor se ha planteado el cometido de encontrar una combinación de materiales, a través de la cual se puede crear una función de protección esencialmente mejorada contra tales destrucciones o daños. El material debe cumplir en primer lugar el cometido de absorber y retener fijamente las partes, trozos o fragmentos que inciden con mucha fuerza en el material fundido e impedir la penetración de paredes de protección y la salida detrás de éstas.

Para cumplir este cometido, el material fundido debe presentar una alta cota de capacidad de absorción mecánica, es decir, que en virtud de la consistencia tenaz de su material, debe frenar y retener las partes del tipo de proyectiles incidentes e impedir que atraviesen la pieza moldeada de material fundido; en su lugar, estas partes deben ser rodeadas y retenidas por el material tenaz. Como se ha mostrado, el material fundido de acuerdo con la invención dispone de una manera más sorprendente en alta medida de estas propiedades y, por lo tanto, tiene un efecto protector muy alto.

Los componentes básicos del material fundido están constituidos según la invención:

a) por 30 % a 50 % de restos de fibras, recortes de fibras, restos de granos, residuos del tipo de paja de panocha de maíz así como

b) por 15 % a 25 % de espato calizo, yeso, cuarzo o minerales similares en mezcla uniforme finamente triturada, así como

c) por 35 % a 45 % de una resina de plástico como resina epóxido, resina acrílica o resina de poliuretano.

De las panochas de maíz se han retirado previamente en gran medida los granos gruesos de maíz.

Otras características del material fundido consisten en que el componente básico a) contiene gránulos prensados en forma de bolitas de 2 a 5 mm de diámetro, que presentan fibras de paja, partículas troceadas y/o restos de granos así como componentes de caucho así como, además, consisten en que el componente básico a) representa aproximadamente del 35 % en volumen al 40 % en volumen y el componente básico b) representa aproximadamente del 18 % en volumen al 24 % en volumen y el componente básico c) representa aproximadamente del 38 % en volumen al 43 % en volumen del contenido espacial de la mezcla total así como en que porque el material fundido presenta temperatura ambiente durante la fundición de estos componentes. Durante la fundición de estos componentes básicos bien mezclados a fondo previamente, éstos se pueden continuar mezclando a fondo y de esta manera homogeneizando con aplicación simultánea de presión.

Las piezas moldeadas fundidas a partir del material fundido pueden estar configuradas como cuerpos espaciales de diferente tipo que los cuerpos espaciales en forma de placas planas o curvadas uniaxialmente, o como cuerpos espaciales en forma de placas curvadas espacialmente o como cuerpos espaciales poligonales con al menos cinco superficies de limitación planas o curvadas.

Para la fundición del material fundido pueden servir moldes de fundición, que se pueden destruir o despiezar para la extracción de las piezas moldeadas fundidas solidificadas.

Los desarrollos de la pieza moldeada fundida de acuerdo con la invención pueden consistir en que están constituidos por una estructura de placas de varias capas, que presenta capas exteriores del material fundido, las cuales rodean por ambos lados o por todos los lados las capas intermedias de placas blindadas de alta resistencia o en que están configurados como estructura de placas de varias capas, que presentan capas exteriores del material fundido, que rodean por ambos lados o por todos los lados las capas intermedias de un material de aislamiento acústico de alta calidad.

**REIVINDICACIONES**

1.- Pieza moldeada de varias capas, cuyas capas exteriores están constituidas por materiales fundidos tenaces de retención, que interceptan partes del tipo de proyectiles que inciden con mucha fuerza y que son adecuados para absorberlas, que están rodeadas por ambos lados y/o por todos los lados por capas intermedias de material de placas de blindaje de alta resistencia, en la que el material fundido está constituido por tres componentes y, en concreto;

a) por 30 % en volumen a 50 % en volumen de restos de fibras, recortes de fibras y restos de granos y residuos del tipo de paja de panochas de maíz después de la retirada de los granos de maíz, así como

b) por 15 % en volumen a 25 % en volumen de espato calizo, yeso, cuarzo o minerales similares en mezcla uniforme finamente triturada, así como

c) por 35 en volumen % a 45 % en volumen de una resina de plástico del grupo de resina epóxido y resina acrílica y resina de poliuretano.

2.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el componente básico a) contiene gránulos prensados en forma de bolitas de 2 a 5 mm de diámetro, que presentan fibras de paja, partículas troceadas y/o restos de granos así como componentes de caucho.

3.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el componente básico a) representa aproximadamente del 35 % en volumen al 40 % en volumen y el componente básico b) representa aproximadamente del 18 % en volumen al 24 % en volumen y el componente básico c) representa aproximadamente del 38 % en volumen al 43 % en volumen del contenido espacial de la mezcla total.

4.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el material fundido presenta temperatura ambiente durante la fundición.

5.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque se ejerce presión sobre el material fundido durante la fundición.

6.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los componentes del material fundido son homogeneizados a través de amasado durante la fundición.

7.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque está configurada como cuerpo espacial en forma de placa plana o curvada uniaxialmente, o como cuerpo espacial en forma de placa curvada espacialmente o como cuerpo espacial poligonal con al menos cinco superficies de limitación planas o curvadas.

8.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el material fundido fluido se puede conducir a un molde de fundición, que se puede destruir después de la solidificación del material fundido para la extracción de la pieza moldeada fundida.

9.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el material fundido fluido se puede conducir a un molde de fundición de varias partes y que se puede destruir para la extracción de la pieza moldeada fundida.

10.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está constituida por una estructura de placas de varias capas, en la que las capas exteriores de las placas están constituidas del material fundido, las cuales rodean por ambos lados o por todos los lados las capas intermedias de placas blindadas de alta resistencia.

11.- Pieza moldeada fundida de varias capas de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque están presentes dos o más capas intermedias de placas blindadas de alta resistencia, entre las cuales están dispuestas capas del material fundido y que están revestidas por el lado exterior o por todos los lados por el material fundido.