

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 240 159**

21 Número de solicitud: 201931843

51 Int. Cl.:

D03D 15/02 (2006.01)

D04H 1/4234 (2012.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

08.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.01.2020

71 Solicitantes:

**GESTION DE PROPIEDAD INDUSTRIAL BIBEL,
S.L. (100.0%)**

**Santa Bárbara, 2-3º - puerta 20
44400 MORA DE RUBIELOS (Teruel) ES**

72 Inventor/es:

MATEU SERRAVIÑALS, Ismael

74 Agente/Representante:

URÍZAR VILLATE, Ignacio

54 Título: **Esteras empleadas como material de refuerzo, especialmente en la industria de la
automoción y en la construcción**

ES 1 240 159 U

DESCRIPCIÓN

Esteras empleadas como material de refuerzo, especialmente en la industria de la automoción y en la construcción.

5

Sector de la invención

El objeto de la presente invención son un tipo de esteras que se pueden emplear como material de refuerzo en la construcción de vehículos (barcos, parachoques de coches, remolques, etc.) y también como armadura en la construcción, en el armado de estructuras de hormigón y otros materiales fraguables. Opcionalmente también se puede emplear en la construcción de piscinas, tanques y revestimientos de todo tipo. En general su uso es tan extenso como lo pueden ser las esteras de fibra de vidrio.

10

15

Estado de la técnica

Las esteras tejidas, o no tejidas, convencionales se emplean actualmente en una diversidad de tecnologías, ya que pueden usarse en forma de filamentos continuos o cortados, hebras, mechas, tejidos, tejidos no tejidos, mallas y cañamazos, tal como para reforzar polímeros. Pueden formarse materiales compuestos poliméricos reforzados en una diversidad de maneras a partir de un material de matriz polimérica, un material de refuerzo y cualquier otro componente. Dichos materiales compuestos se forman usando fibras de refuerzo que proporcionan estabilidad dimensional y excelentes propiedades mecánicas a los materiales compuestos resultantes.

20

25

Este tipo de esteras también se emplean como refuerzo de estructuras de hormigón o de compuestos de geopolímeros, particularmente en aquellas aplicaciones en las que las formas que se pretenden construir o reparar no son rectilíneas. Las esteras con fibras de vidrio o carbón poseen la ventaja de la anticorrosividad y de una alta resistencia a pesar de su pequeño espesor.

30

También se conoce un nuevo tipo de material: el hormigón con armadura textil, que se fabrica a base de fibras de vidrio o carbono de espesores de pocos micrómetros y luego se juntan en hilos que van desde varios cientos hasta más de mil de estas fibras, que pueden ser colocados en tejidos que forman la armadura del hormigón.

35

Las esteras de hebras picadas presentan una menor resistencia a la tracción y a la flexión en comparación con las esteras fabricadas con tela tejida; no obstante, el proceso para producirlas es más simple y más barato que el que se necesita para producir telas tejidas del mismo material, por lo que ambas alternativas se vienen empleando masivamente en los campos o sectores tecnológicos citados.

No obstante, la fibra de vidrio presenta algunos inconvenientes, como que es escasamente resistente a los ácidos y presenta un bajo módulo de elasticidad, lo que unido a su escasa capacidad de deformación, no la hace especialmente indicada para la confección de materiales textiles, empleados en la industria aeroespacial y en automoción. Además, la fibra de vidrio (excepto el tipo AR (álcali resistente), con mayor contenido de zirconio) es muy poco resistente al medio alcalino, por lo que no es factible su empleo como refuerzo del hormigón.

Descripción de la invención

El objeto de la presente invención son un tipo de esteras empleadas como material de refuerzo, especialmente en la industria de la automoción y en la construcción, que presenta una estructura tejida, o no tejida, formada por hilos o por hebras, de basalto.

Cuando la estructura es de tipo no tejida se consolida con una resina aglutinante; mientras que la estructura tejida no requiere ningún tipo de producto de consolidación y está únicamente formada por hilos de basalto que conforman tanto la trama como la urdimbre del tejido.

Este tipo de esteras, fabricadas con fibra de basalto, en vez de la fibra de vidrio tradicional, presentan en general unas propiedades muy superiores, particularmente cuando se emplean para el refuerzo de hormigón o de otro tipo de componentes fraguables, como pueden ser los compuestos de geopolímeros, ya que la fibra de basalto es resistente a los ácidos y presenta un alto módulo de elasticidad, lo que unido a su capacidad de deformación, le aportan una excepcional tenacidad. La fibra de basalto se puede emplear también en la confección de materiales textiles resistentes al fuego, en la industria aeroespacial y en automoción. En general las características mecánicas de la fibra de basalto, superan ampliamente a la fibra de vidrio.

Con respecto a otros materiales empleados en estos campos, por ejemplo el acero, cabe mencionar que, las esteras de basalto duplican prácticamente el límite de resistencia a la rotura de las chapas de acero de igual espesor, tiene aproximadamente una cuarta parte del peso lo que facilita enormemente su manipulación manual y su transporte cuadruplicando el
 5 numero de metros lineales a transportar a igualdad de peso, y presenta un coeficiente de dilatación lineal aproximadamente igual a la decima parte del acero y un coeficiente de conductividad de calor de un valor comprendido entre el 1% y 2% respecto a dicho metal.

Por otro lado, dada la flexibilidad de este tipo de esteras, resultan idóneas para construir
 10 estructuras y objetos con poco peso propio, y se adaptan bien a cualquier tipo de superficie, aunque sea curva, con resultados superiores a los tejidos reforzados con fibras de vidrio o carbono.

Cuando se emplean en combinación con compuestos geopolímeros también han probado
 15 mantener la integridad estructural a temperaturas elevadas y los efectos de deshidratación fueron menos destructivos que en el geopolímero puro, debido a la formación de puentes de fibra. Tanto la tela tejida, como algunos compuestos de geopolímero de basalto de estera de filamentos troceados fueron probados con éxito a temperaturas elevadas (300°C - 900°C), como refuerzos menos costosos en comparación con otros de tipo cerámico.

20 Este tipo de esteras de tejido de basalto también se puede emplear para la producción de termoplásticos con matrices de diferentes tipos de resinas (epoxi y otros).

Descripción de las figuras

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La Fig.1 muestra una vista en planta de un ejemplo de realización de una estera no tejida (1), realizada con hebras (11) de basalto.

La Fig. 2 muestra una vista en planta de un ejemplo de realización de una estera tejida (2),
 35 realizada con hilos (21, 22) de basalto.

Realización preferida de la invención

En el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 1, se aprecia una estera empleada como material de refuerzo, especialmente en vehículos y en la construcción; que presenta una
5 estructura no tejida (1), formada por hebras (11), de basalto, que están consolidadas con una resina (12) aglutinante.

En el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 2, se aprecia una estera empleada como material de refuerzo, especialmente en vehículos y en la construcción; que presenta una
10 estructura tejida (2), formada por hilos de basalto (21, 22), que conforman tanto la trama como la urdimbre de dicho tejido.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma,
15 tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1.- Esteras empleadas como material de refuerzo, especialmente en la industria de la automoción y en la construcción, **caracterizadas** por que presenta una estructura tejida (2),
5 o no tejida (1), formada por hilos (21, 22) o por hebras (11), de basalto.

2.- Esteras, según la reivindicación 1, **caracterizadas** por que la estructura de no tejida (1), formada por hebras (11) de basalto, está consolidada con una resina (12) aglutinante.

10 3.- Esteras, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la estructura tejida (2) está formada por hilos de basalto (21, 22), que conforman tanto la trama como la urdimbre del tejido.

15

20

