

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 103**

51 Int. Cl.:  
**B29B 11/16** (2006.01)  
**B29C 70/54** (2006.01)  
**B29C 70/48** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05717681 .0**  
96 Fecha de presentación: **21.01.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1781455**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.05.2007**

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UNA ARMADURA QUE DISPONE DE POR LO MENOS UNA CARA ADHESIVA DE MANERA REPOSICIONABLE Y ARMADURA OBTENIDA.**

30 Prioridad:  
**22.01.2004 FR 0450119**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.03.2012**

73 Titular/es:  
**SAERTEX FRANCE  
2 LOT DU BRIEUX  
38510 BRANGUES, FR**

72 Inventor/es:  
**Klethi, Thierry y  
PINAN, Frédéric**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 376 103 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**

- 5 Procedimiento de fabricación de una armadura que dispone de por lo menos una cara adhesiva de manera repositionable y armadura obtenida.
- 10 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de una armadura que dispone de por lo menos una cara adhesiva de forma repositionable según la reivindicación 1. La invención se refiere asimismo a la armadura así obtenida según la reivindicación 7.
- 15 La fabricación de materiales compuestos a base de una o varias armaduras embebidas en una matriz o una mezcla de matrices se utiliza cada vez más para la realización de piezas industriales, en numerosas aplicaciones, accesorios de deporte o componentes de vehículos, por ejemplo.
- 20 Existen varios procedimientos para la realización de dichas piezas. El procedimiento conocido que es el considerado para ilustrar el contenido técnico y el interés de la presente invención, consiste en moldear la pieza por inyección en un molde en dos partes, una matriz en la parte inferior y un punzón en la parte superior, de forma conjugada para cooperar con la matriz y asegurar la conformación de la pieza. El documento WO-A-94/26505 describe un procedimiento de este tipo.
- 25 La primera etapa consiste en colocar unas piezas de material a base de fibras en un molde. Estos materiales a base de fibras se seleccionan de entre una variedad infinita: las fibras de vidrio se utilizan mucho más por sus buenas propiedades mecánicas y sus precios atractivos y las fibras de carbono o aramidadas por sus excelentes propiedades mecánicas.
- 30 En la continuación de la descripción, se entiende por fibras las fibras o hilos fabricados tales como los hilos o fibras de vidrio pero también todos los hilos y mezclas de hilos de origen sintético o natural.
- 35 Estos materiales son a menudo unos no tejidos realizados en una o varias capas superpuestas en función de las propiedades mecánicas buscadas o en función del estado de superficie final buscado para citar sólo estos parámetros.
- 40 La fabricación de estos no tejidos es delicada y el posicionado, la orientación, la longitud, el diámetro de las fibras son otros tantos parámetros a controlar.
- 45 Estos parámetros están también relacionados con la naturaleza del moldeo y con el tipo de resina.
- 50 Una vez dispuestas en el molde las piezas de materiales a base de fibras, generalmente alojadas en la matriz, se posiciona el punzón de este molde y se inyecta, generalmente en varios puntos cuidadosamente elegidos, la resina que se reparte en el molde por fluencia a través de las fibras, y esto para el modo de realización considerado. Se comprenden en este caso también las interacciones entre los parámetros de las fibras y los de la resina a los cuales se añaden las interacciones generadas por los perfiles de las piezas a realizar.
- 55 Un primer problema es poder drapear la matriz del molde con el material a base de fibras que forma la armadura, que es tanto menos conformable cuanto más grueso o denso o también muy ensamblado. En efecto, el material tiene dificultades para encajar perfectamente con la geometría del molde, más particularmente la de la matriz pero también con la del punzón, que conducen con ello a un posicionado menos preciso de la pieza de material a base de fibras recortadas, posicionado erróneo que se encuentra de nuevo una vez que se haya polimerizado la resina introducida.
- 60 Este tipo de realización no es tan simple como se acaba de describir, puesto que las piezas fabricadas son cada vez más complejas. De hecho, se requieren en ciertos puntos unos refuerzos. Estos refuerzos se realizan entonces por superposición de varias capas del mismo material a base de fibras o de otro material, sobre una zona y según una configuración geométrica adaptada y precisa.
- 65 Es ésta una amplificación del primer problema puesto que es preciso poder conformar este refuerzo según la geometría dada con un gran espesor total del conjunto.
- Como la pieza presenta unas dimensiones más reducidas, es difícil para el operario poner en forma los bordes de esta pieza de refuerzo.
- Además, la pieza no es sostenida por ningún elemento y en ciertos casos, se puede desplazar en el momento de los movimientos de los elementos del molde o bajo el efecto de la fluencia bajo la presión de la resina que provoca un refuerzo en un punto no deseado mientras que falta en el punto previsto. Se desecha entonces la pieza completa.
- En otros casos, el refuerzo o una pieza debe ser posicionado preferentemente sobre el punzón pero en el caso de los materiales a base de fibras conocidos, esto es imposible puesto que el refuerzo o la pieza cae bajo el efecto de

la gravedad.

De hecho, para evitar este inconveniente, los operarios utilizan unas bombas de cola en aerosol para fijar las piezas. En primer lugar esto es poco práctico puesto que la cola se adhiere demasiado lentamente haciendo la operación larga, o de manera rápida pero definitiva que impide cualquier defecto de posicionado que necesite un reposicionado.

Se observa también que se trata de utilizar unos aerosoles en medio industrial lo cual responde a una legislación particular y el coste de dichas aplicaciones está lejos de ser despreciable.

El objeto de la presente invención es un procedimiento de fabricación de una armadura a base de fibras, por ejemplo en forma de manta de no tejido, que evita los inconvenientes de los productos existentes permitiendo en particular un posicionado preciso, un posicionado pero también un reposicionado si es necesario, y con un sobre coste aceptable.

La invención se refiere asimismo al producto obtenido.

La descripción siguiente permite comprender mejor la invención que está ilustrada por unos ejemplos de realización, no limitativos.

El procedimiento consiste en preparar una armadura a base de fibras, en depositar sobre por lo menos una de las superficies de la armadura así obtenida una cola reposicionable y en aplicar una pieza intermedia amovible sobre la cara que ha recibido dicha capa de cola reposicionable.

Se puede recortar a continuación unas hojas y superponerlas o más generalmente arrollarlas.

Se elige la cola reposicionable de forma adecuada ajustando sus propiedades mecánicas y para que sea compatible con la resina utilizada sin generar ninguna contaminación.

En efecto, es preciso imperativamente que la cola no provoque una contaminación de la resina modificando las características del producto final, limitando los enlaces de las fibras y de la resina o de las resinas que constituyen la matriz del producto acabado. Para esta armadura, los parámetros mecánicos considerados son más particularmente el poder de enganchado, denominado también "tack", la resistencia al deslaminado, la resistencia al arrancado o las variaciones de características en función de la temperatura.

Esta cola se deposita preferentemente a la salida de fabricación de esta armadura, por pulverización. Ventajosamente, la cola se selecciona de entre las colas "hot melt" de manera que permita un fraguado casi instantáneo en superficie sobre las fibras a fin de poder superponer una pieza intermedia, por ejemplo una hoja de papel adaptado. Además, las colas hot melt están exentas de solventes. La naturaleza del papel debe permitir una retirada de este papel sin que las fibras del refuerzo realizado sean arrastradas y sin desestructurar el refuerzo.

La utilización de una armadura así realizada está en gran manera simplificada para el operario.

En efecto, éste recorta el refuerzo de armadura con la pieza intermedia y puede ajustar este refuerzo en la matriz de un molde o sobre un punzón por ejemplo sin desestructurar el refuerzo que se mantiene con las dimensiones iniciales mediante el papel. Después de la retirada de la pieza intermedia, el operario puede colocar la pieza recortada, en el mismo sentido, es decir con la cara que contiene la cola contra la matriz o el punzón. La pieza de armadura drapea este fondo de la mejor manera puesto que la forma se encaja sin perjudicar por ello a la estructura del refuerzo y el operario encuentra toda la flexibilidad de la armadura sin ser perturbado por la pieza intermedia que ha sido retirada.

En esta disposición con la armadura según la invención, el espesor del refuerzo se conserva en toda su superficie puesto que solamente la cara se fija sin provocar una adhesión de las fibras entre ellas que constituyen la armadura, lo cual podría tener como consecuencia disminuir por puntos el espesor. En efecto, la cola sólo está presente en la superficie.

Ya no hay falso posicionado en las zonas de gran curvatura. Asimismo, la pieza está mejor ajustada puesto que durante el recorte, el refuerzo no está distendido, incluso involuntariamente por parte del operario. Hay por tanto siempre la cantidad deseada de fibras en la zona en cuestión.

Si la pieza es importante o compleja y su posicionado es delicado, la calidad reposicionable de la cola permite una retirada parcial o total de la pieza para una nueva colocación.

Durante la inyección de resina y su fluencia a través de las fibras, no hay movimiento posible de la pieza.

El producto fabricado según el procedimiento de la presente invención encuentra un interés muy particular cuando el

5 operario desea posicionar unos refuerzos. En efecto, puede recortar un refuerzo directamente en la armadura con su pieza intermedia, prepararlo en función de la geometría y ajustarlo. Una vez realizada esta operación, el refuerzo está preparado y es suficiente retirar la pieza intermedia y posicionar este refuerzo sobre la pieza principal ya en posición y perfectamente ajustada. El refuerzo se coloca con su cara provista de cola reposicionable contra la cara exenta de cola del material que constituye la pieza principal.

10 El refuerzo es entonces mantenido en posición sobre la pieza principal incluso si los radios de curvatura son pequeños o si el material que constituye el refuerzo es poco flexible. La inyección de cola y su fluencia no pueden modificar la posición de este refuerzo sobre la pieza principal.

15 Asimismo, si el refuerzo no es aplicado sobre la pieza principal sino que debe ser posicionado sobre el punzón del molde, conviene prever la utilización de un refuerzo con su cara provista de cola reposicionable frente al punzón para que pueda permanecer en posición a pesar de la gravedad.

20 Un atractivo muy particular del producto obtenido según el procedimiento de la presente invención es el de las inserciones.

25 Se sabe que las piezas industriales están equipadas con inserciones con vistas a su fijación sobre un soporte o por el contrario para recibir unos elementos después del montaje.

30 Estas inserciones deben entonces ser colocadas previamente. Los contornos presentan generalmente unos ángulos vivos o unas curvas que pequeño radio que hacen delicada la operación de drapeado.

35 Con las piezas recortadas y provistas de cola reposicionable, es posible hacer que el refuerzo se adhiera sobre todas las superficies de la inserción por lo que después de polimerización de la resina, la inserción está embebida de manera adecuada y presenta las mejores garantías mecánicas.

40 La inserción también puede ser de naturaleza diferente y en particular se pueden encontrar unos hoyos de espuma que deben ser embebidos en unos puntos precisos. El producto de drapeado ajustado según la presente invención está también perfectamente adaptado, siendo la realización la misma que para las inserciones metálicas.

45 Un hoyo de este tipo puede incluso ser drapeado fuera del molde con una o varias capas y después aplicado en el punto adecuado en el molde, permitiendo una ganancia de tipo importante y apreciable tanto industrialmente como financieramente.

Según la presente invención, está prevista una etapa suplementaria del procedimiento que consiste en depositar la cola reposicionable sobre la otra cara de la armadura a base de fibras.

40 Por ello, las piezas recortadas se pueden adherir sobre dos caras. En el caso de una inserción o de un hoyo de espuma, se drapea por el exterior la inserción o el hoyo y se aplica a continuación la inserción o el hoyo así drapeado que permanece aplicado en el lugar de la colocación en el molde.

45 Unos ensayos muestran que es necesaria una cantidad de cola reducida, del orden de algunos gramos por metro cuadrado para una cola termofusible de caucho orgánico que resiste una temperatura de 115°C aplicable a unos refuerzos de fibras de vidrio comprendidos entre 0,1 mm y 10 mm de espesor y una densidad comprendida entre 10 g/m<sup>2</sup> y 5.000 g/m<sup>2</sup>.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de fabricación de una armadura a base de fibras destinada a ser embebida en una matriz o una mezcla de matrices, caracterizado porque consiste en realizar las etapas siguientes:
- preparar un material a base de fibras, y
  - depositar sobre por lo menos una de las superficies del material así obtenido una cola reposicionable.
- 10 2. Procedimiento de fabricación de una armadura a base de fibras según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una etapa suplementaria que consiste en aplicar una pieza intermedia amovible sobre la cara que ha recibido dicha capa de cola reposicionable.
- 15 3. Procedimiento de fabricación de una armadura a base de fibras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque comprende una etapa de recorte en hojas o de arrollamiento.
4. Procedimiento de fabricación de una armadura a base de fibras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque consiste en elegir la cola reposicionable ajustando sus propiedades mecánicas para que sea compatible con la matriz utilizada sin generar ninguna contaminación.
- 20 5. Procedimiento de fabricación de una armadura a base de fibras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se deposita la cola reposicionable a la salida de fabricación del refuerzo por pulverización.
- 25 6. Procedimiento de fabricación de una armadura a base de fibras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cola se selecciona de entre las colas hot melt.
7. Armadura a base de fibras que comprende sobre por lo menos una de sus superficies una cola reposicionable obtenida mediante el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 destinada a ser embebida en por lo menos una matriz.