



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 068 720**

⑫ Número de solicitud: U 200801863

⑮ Int. Cl.:
E04C 2/10 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **15.09.2008**

⑰ Solicitante/s: **CHOMARAT COMPOSITES**
29, boulevard des Italiens
75002 Paris, FR

⑳ Prioridad: **17.07.2008 FR 08 54873**

⑳ Inventor/es: **Roure, Thomas**

㉓ Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2008**

㉓ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

㉔ Título: **Artículo destinado a la realización de piezas sándwich compuestas mediante unos procedimientos de infusión de resina.**

ES 1 068 720 U

DESCRIPCIÓN

Artículo destinado a la realización de piezas sándwich compuestas mediante unos procedimientos de infusión de resina.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un artículo destinado a la realización de piezas sándwich compuestas mediante unos procedimientos de infusión de resina. La invención se refiere al campo de la industria de los compuestos, más particularmente de realización de paneles obtenidos mediante unos procedimientos de infusión de resinas. La invención prevé más particularmente una nueva estructura de piezas sándwichs que permiten combinar las propiedades mecánicas del panel obtenido, con una facilidad de manipulación cuando tienen lugar diferentes etapas de fabricación.

Exposición de la invención

La invención se refiere por tanto a un artículo destinado a la realización de piezas sándwichs compuestas mediante unos procedimientos de infusión. Entre los procedimientos de infusión, se conocen en particular los procedimientos de infusión por el vacío, pero también los procedimientos conocidos bajo la denominación "RTM" por Resin Transfer Molding o RTM Light. De manera clásica, estos artículos comprenden un alma central que incluye un panel que presenta una estructura de de abeja. Este alma central confiere el espesor al artículo y por tanto al final, al producto obtenido después de infusión.

De acuerdo con la invención, este artículo se caracteriza porque comprende sobre cada una de las caras del alma, un complejo textil que incluye una capa drenante y un conjunto de por lo menos una capa textil de refuerzo.

Dicho de otro modo, la estructura en nido de abeja está recubierta por sus dos caras por un complejo que incluye una capa que facilita la difusión de la resina cuando tiene lugar el procedimiento de infusión y una o varias capas de refuerzo que, impregnadas de esta resina, confieren las propiedades mecánicas de refuerzo al artículo. Debido a esta superposición sándwich, el compuesto se comporta como una viga: el espesor del alma aporta la rigidez y la resistencia a la flexión, las pieles compuestas encajan los esfuerzos de compresión y de flexión. El espesor del nido de abeja tiene una influencia directa sobre las tensiones: aumenta la inercia según el espesor a la potencia al cubo. Al final, con un alma ligera, se puede obtener una pieza sándwich con una relación ligereza/rigidez muy elevada.

Ventajosamente, el alma comprende una película estanca de material polimérico que recubre por lo menos una de las caras de la estructura en nido de abeja. Dicho de otro modo, el nido de abeja resulta así apropiado para el procedimiento de infusión, puesto que éste es así estanqueizado por la película plástica que está ventajosamente soldada sobre los alvéolos. Se impide así cualquier acumulación inútil de resina en los alvéolos del nido de abeja.

Ventajosamente, en la práctica, el alma puede comprender sobre por lo menos una de sus dos caras una capa de un material no tejido, en contacto con el cual permanece el complejo textil. Dicho de otro modo, el alma en nido de abeja y más precisamente su película de estanqueidad recibe un no tejido, típicamente a base de poliéster, añadido para facilitar el enganchado con el complejo textil que lo recubrirá en particular la capa drenante.

Ventajosamente, la colocación del complejo textil sobre el alma central puede estar facilitada por la presencia de una capa de adhesivo reposicionable, presente sobre el complejo textil y/o sobre el alma central. Esto permite en particular ensamblar el complejo textil y el alma central directamente en el molde de infusión, después del recorte de los diferentes elementos individualmente si es necesario. El ensamblaje se realiza cuando tiene lugar la fabricación del panel, antes o después del recorte de los elementos individualmente. Pero el carácter reposicionable del adhesivo permite efectuar asimismo unas operaciones de ajuste sucesivas cuando tiene lugar la manipulación en el molde. Unas simples herramientas de corte (tijeras, cúter, sierra de calar) pueden permitir recortar unos ángulos, redondeados u otras formas sin dificultades a nivel del complejo textil y del nido de abeja.

Ventajosamente, en la práctica, el complejo textil puede desbordar del alma central, de manera que permite cuando tiene lugar la yuxtaposición el ensamblaje de diferentes paneles entre sí, yuxtaponer y asegurar una continuidad entre los complejos textiles sobre dos paneles adyacentes, y facilitar así y permitir la transferencia de los esfuerzos mecánicos entre dos paneles yuxtapuestos. Como el resto del complejo textil, estos desbordamientos pueden ser adhesivos con el fin de facilitar la unión de los paneles uniéndose sobre los complejos textiles de los paneles yuxtapuestos. Estos desbordamientos pueden incluso ser optimizados entre las dos caras de la pieza sándwich (encima/debajo), repartiendo estas zonas entre los paneles yuxtapuestos.

En la práctica, los complejos textiles pueden ser de naturaleza muy diferente en función de la aplicación buscada. Así, además de la capa drenante, el complejo puede comprender una o varias capas de refuerzo comprendidas entre el grupo que comprende:

- los mats de fibras, de vidrio en particular;
- los tejidos;

- las napas unidas o pluridireccionales;
- los no tejidos.

5 Breve descripción de los dibujos

El ejemplo ilustrado en la figura única permite visualizar la manera en que las diferentes capas están dispuestas entre sí antes de su ensamblaje.

10 Forma de realizar la invención

Así, el alma central 2 comprende una estructura en nido de abeja 4 tal como en particular la comercializada bajo la referencia "NIDAPLAST 8RI" por la sociedad NIDAPLAST. Una estructura de este tipo es apreciada por su ligereza y sus prestaciones mecánicas importantes a compresión y cizalladura así como por las propiedades térmicas y acústicas muy interesantes. La estructura en nido de abeja 4 recibe una película estanca plástica 3 soldada sobre los alvéolos típicamente a base de poliuretano polipropileno, es decir un material similar o idéntico al de la estructura 4 en nido de abeja. Estas películas de estanqueidad 3 reciben mediante pegado una capa de un no tejido 5 típicamente a base de poliéster que permite el enganchado con las capas textiles de los complejos que serán aplicados. Los espesores del alma central son variables, del orden de 5 a 80 mm.

Este alma central 2 recibe sobre sus caras superior e inferior los complejos textiles 10, 11 que comprenden una primera capa drenante 6. Esta capa drenante 6 puede típicamente ser a base de un tejido de género de punto de urdimbre poliéster, o bien un velo de vidrio con filamentos continuos, ventajosamente seleccionado por sus propiedades de aspiración de la resina. Esta capa drenante 6 mejora la fluencia de la resina cuando tiene lugar el procedimiento de la inyección. Estos dos complejos textiles son ensamblados sobre el alma central por un adhesivo posicionable, con la capa drenante en contacto con el nido de abeja (del no tejido poliéster). Esta capa drenante es ensamblada por un adhesivo reposicionable 7 sobre el alma central 2.

El complejo textil 10, 11 comprende asimismo unas capas superiores 12, 13, 14, 15 en un número variable en función de la aplicación. Estos refuerzos 12-15. pueden ser en particular unos mats a base de fibras de vidrio o unos tejidos, o bien también unas napas unidireccionales, o multidireccionales incluso bidireccionales, o bien también no tejidos u otra napa fibrosa en función de las propiedades mecánicas y del aspecto de superficie buscados.

El complejo textil 10, 11 desborda ventajosamente del alma central con el fin de poder recubrir los paneles adyacentes y facilitar la transferencia de los esfuerzos.

Un producto de este tipo presenta múltiples ventajas en la medida en que permite un ensamblaje final como un kit, directamente en el molde en función de la geometría de las piezas a realizar. Dicho producto está particularmente adaptado para los procedimientos de infusión sobre unas piezas de gran anchura. Se pueden citar a título de ejemplo las barquillas de eólicos, los suelos de vehículos, los puentes de buques, los paneles murales y las cuencas de piscinas en particular.

REIVINDICACIONES

5 1. Artículo (1) destinado a la realización de piezas sándwich compuestas mediante unos procedimientos de infusión, que comprende un alma central (2) que incluye un panel en estructura (4) de nido de abeja, **caracterizado** porque comprende sobre cada una de las caras del alma, un complejo textil (10, 11) que incluye una capa drenante (6) y un conjunto de por lo menos una capa textil de refuerzo (12-15).

10 2. Artículo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el alma (2) comprende una película estanca (3) de material polimérico que recubre por lo menos una de las caras de la estructura (4) en nido de abeja.

15 3. Artículo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la película (3) está soldada a la estructura (4) en nido de abeja.

4. Artículo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el alma (2) comprende sobre por lo menos una de sus caras una capa (5) de un material no tejido, en contacto con el cual permanece el complejo textil (10, 11).

20 5. Artículo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el complejo textil y/o el alma están recubiertos con una capa (7) de adhesivo reposicionable.

6. Artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el complejo textil (10, 11) desborda del alma central.

25 7. Artículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el conjunto de las capas textiles de refuerzo (12-15) comprende unos elementos seleccionados de entre el grupo constituido por los mats de fibras, los tejidos, las napas unidas o pluridireccionales y los no tejidos.

30

35

40

45

50

55

60

65

