

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 705**

51 Int. Cl.:

B32B 7/04 (2006.01)

B32B 21/02 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

B32B 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2013 E 13732455 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2867015**

54 Título: **Piel de pieza estructural, en particular para vehículo automóvil**

30 Prioridad:

27.06.2012 FR 1256099

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

16.08.2016

73 Titular/es:

**FAURECIA AUTOMOTIVE INDUSTRIE (100.0%)
2, rue Hennape
92000 Nanterre, FR**

72 Inventor/es:

**DUVAL, ARNAUD y
DECORME, JACQUES**

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 579 705 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

Piel de pieza estructural, en particular para vehículo automóvil

5 **[0001]** El presente invento se refiere a una piel para una pieza estructural, en particular de un vehículo automóvil.

[0002] En particular, el invento se refiere a una pieza estructural del tipo dos pieles y un separador interpuesto entre estas dos pieles. Una pieza estructural de este tipo se utiliza por ejemplo para formar un suelo de 10 vehículo automóvil, como un suelo de habitáculo o un suelo y falso suelo de maletero, un panel de puerta, una tableta trasera, una trasera de asiento de rango 2 o 3, o bien una pared que delimite un espacio de almacenamiento. Algunas piezas pueden presentar formas o relieves muy pronunciados.

15 **[0003]** De forma aún más particular, el invento se refiere a una pieza estructural cuyas pieles están esencialmente compuestas de fibras de madera y de una resina termoendurecible. La ventaja de estas pieles es que son en gran parte de origen natural, e incluso totalmente de origen natural, y la resina también es de base vegetal.

20 **[0004]** Normalmente, el separador de la pieza estructural está fabricado con un material ligero, por ejemplo cartón. Sin embargo, bien es sabido que el cartón es muy sensible a la humedad, por lo que es indispensable garantizar una correcta impermeabilidad de las pieles de la pieza estructural, para impedir el deterioro del separador de cartón por filtraciones de humedad.

25 **[0005]** Ya se conoce en el estado de la técnica una piel para pieza estructural, dotada de una película de impermeabilidad que cubre su superficie exterior. Esta película impermeable no siempre es satisfactoria, puesto que en caso de que la piel presente una forma compleja, suele ocurrir que la película impermeable se desgarre durante el termoformado de la piel.

30 **[0006]** Se han planteado otras soluciones para mejorar la impermeabilidad de una piel de pieza estructural en el estado de la técnica, pero éstas aumentan generalmente de forma indeseable la masa y/o el coste de la piel.

35 **[0007]** Por otra parte, se ha podido comprobar que una pieza estructural a base de fibras de madera difícilmente logra cumplir los nuevos pliegos de condiciones de los constructores automóviles que evolucionan hacia mayores exigencias en términos de comportamientos ante la flexión y que requieren menores pesos. El incremento del índice de resina, que podría constituir una respuesta a esta evolución incrementando la rigidez de la piel, se enfrenta a un problema de proceso. En efecto, más allá de un índice del 40% de resina, la piel se pega a las partes del molde de termoformado, lo que impide su extracción por completo. El uso de no-tejido o película de desmolde, que también puede servir para impermeabilizar, no es una solución satisfactoria tal y como se ha indicado en el caso de piezas altamente deformadas. Por lo que no es posible realizar piezas de este tipo con buenos resultados de peso/comportamiento ante la flexión.

40 **[0008]** El invento tiene como objeto solucionar estos inconvenientes mediante el suministro de una piel para una pieza estructural del tipo indicado más arriba, que presente una correcta impermeabilidad, conservando una masa débil, propiedades mecánicas optimizadas y un bajo precio.

45 **[0009]** En este sentido, el invento tiene como objeto una piel para una pieza estructural, en particular para vehículos automóviles, que incluya:

- un primer poste de fieltro, que presente una primera superficie exterior y una primera superficie interior enfrentadas,
- un segundo poste de fieltro, que presente una segunda superficie exterior y una segunda superficie interior enfrentadas, y
- una napa de fibras, intercalada entre la primera superficie interior del primer poste de fieltro y la segunda superficie interior del segundo poste de fieltro, caracterizada por el hecho de que al menos uno de los postes de fieltro, el primero o el segundo, lleva en su superficie interior una capa de resina.

55 **[0010]** Según el invento, la piel lleva en el corazón una capa con una fuerte concentración de resina. Semejante capa con fuerte concentración de resina presenta una buena impermeabilidad, por lo que permite mejorar la impermeabilidad de la piel.

[0011] Por otro lado, durante el proceso de fabricación de la piel, que incluye, como se describirá más

adelante, el prensado de la piel a una temperatura de reticulación de la resina, la capa de resina combina con la napa de fibras para formar un compuesto en el interior de la piel. Este compuesto permite reforzar mecánicamente la piel y formar además una capa estanca en el corazón de esta piel.

5 **[0012]** Se notará que, teniendo en cuenta que el compuesto está formado en el corazón de la piel, y conjuntamente con la propia piel, éste se mantiene presente en esta misma piel incluso en caso de que la piel tenga una forma compleja.

[0013] Una piel según el presente invento puede incluir una o varias de las características recogidas a
10 continuación, de forma independiente o en su conjunto, con todas las combinaciones técnicas posibles.

- Al menos el primer o segundo poste de fieltro incluye fibras, preferiblemente fibras de madera, y una resina, preferiblemente acrílica, ligada a las fibras.

15 - Al menos el primer o segundo poste de fieltro incluye, en masa, entre 5% y 25% de resina.

- Cada poste de fieltro presenta una masa de superficie comprendida entre 300 g/m² y 800 g/m², preferiblemente sensiblemente igual a 600 g/m².

20 - La capa de resina presenta una masa comprendida entre 15 y 20% de la masa del conjunto formado por esta capa de resina y el primer o segundo poste de fieltro que lleva esta capa de resina.

- La capa incluye fibras largas, con una longitud superior a 20 mm.

25 **[0014]** El invento también se refiere a una pieza estructural, en particular de un vehículo automóvil, caracterizada por incorporar dos pieles de la forma anteriormente descrita, y un separador intercalado entre las dos pieles.

[0015] El invento se refiere por último a un procedimiento de fabricación de una piel para una pieza
30 estructural, caracterizada por llevar:

- Una etapa de aposición de una primera capa de resina en una primera superficie interior de un primer poste de fieltro,

- Una etapa de disposición del primer poste de fieltro, con la primera capa de resina, en un molde,

35 - Una etapa de apilamiento de una napa de fibras sobre la primera capa de resina, y de un segundo poste de fieltro sobre la napa de fibras,

- Una etapa de compresión del apilamiento formada por el primer poste de fieltro, la primera capa de resina, la napa y el segundo poste de fieltro.

40 **[0016]** Preferiblemente, el procedimiento de fabricación incluye una etapa de aposición de una segunda capa de resina en una segunda superficie interior del segundo poste de fieltro. Dicha segunda capa de resina está intercalada entre la napa de fibras y el segundo poste de fieltro durante la etapa de apilamiento.

[0017] Preferiblemente, la etapa de aposición de la capa de resina se lleva a cabo mediante pulverización de
45 resina en la superficie interior del poste de fieltro.

[0018] El invento se entenderá mejor con la lectura de la siguiente descripción ofrecida únicamente a título de ejemplo y que hace referencia a la única figura que representa una vista parcial de corte de una pieza estructural de equipamiento, con al menos una piel, según un ejemplo de modo de realización del invento.

50

[0019] Hemos representado en la figura una pieza estructural de equipamiento 10 de vehículo automóvil según un ejemplo de modo de realización del invento.

[0020] Esta pieza estructural 10 está por ejemplo destinada a formar un suelo de vehículo automóvil, como
55 un suelo de habitáculo o un suelo y falso suelo de maletero, un panel de puerta, una tableta trasera, una trasera de asiento de rango 2 o 3, o bien una pared que delimite un espacio de almacenamiento.

[0021] La pieza estructural 10 incluye una primera piel 12A, una segunda piel 12B y un separador 14 dispuesto entre la primera piel 12A y la segunda piel 12B. Las pieles 12A y 12B están fijadas en el separador 14.

[0022] En el ejemplo representado, la primera piel 12A y la segunda piel 12B son idénticas. Por lo tanto, solamente se describirá a continuación la primera piel 12A.

5 **[0023]** La primera piel 12A incluye un primer poste de fieltro 16, que presenta una primera superficie exterior 16A y una primera superficie interior 16B enfrentadas.

[0024] La primera piel 12A incluye asimismo un segundo poste de fieltro 18, que presenta una segunda superficie exterior 18A y una segunda superficie interior 18B. La primera superficie interior 16B está dispuesta en
10 frente de la segunda superficie interior 18B.

[0025] Según el modo de realización descrito, cada poste 16, 18 incluye fibras 20 y una resina 22 para ligar las fibras 20 entre ellas, tras un proceso de reticulación. Preferiblemente, cada poste 16, 18 incluye al menos 50% de fibras de madera, en particular fibras de madera cortas, con respecto a la masa total de este poste 16, 18.

15 **[0026]** En la presente descripción, denominamos “fibras de madera” a las fibras de celulosa obtenidas por corte de árboles con tronco, como por ejemplo pinos. Como es sabido, la madera es un material orgánico compuesto de fibras de celulosa envueltas en una matriz de lignina. La madera se encuentra en el tronco de los árboles.

20 **[0027]** Las fibras de madera se obtienen de caídas resultantes de la separación entre el corazón del árbol por un lado, y el resto del tronco y de la corteza por otro lado. Las fibras de madera se obtienen mediante el canteado de las caídas.

[0028] Como se indicó anteriormente, la proporción de la masa de las fibras de madera en cada poste 16, 18 es superior al 50% y, preferiblemente, está comprendida entre el 60 y el 90%, por ejemplo entre el 60 y el 75% o bien entre el 80 y el 90%, con respecto a la masa total del poste 16, 18.

[0029] Las fibras de madera del poste 16, 18 se califican como cortas, es decir que su longitud deberá ser obligatoriamente inferior a 20 mm. Esta longitud deberá preferiblemente estar comprendida entre 5 y 15 mm, por
30 ejemplo entre 7 y 12 mm.

[0030] Se notará que cada poste 16, 18 puede incluir fibras sintéticas, por ejemplo fibras de poliéster, fibras bicomponentes con base de poliéster u otras.

35 **[0031]** Preferiblemente, los postes 16,18 estarán formados de medios convencionales como aquellos empleados para la realización de las napas, precursores con respecto a los paneles de fibras de madera conocidos como MDF (acrónimo inglés de “Medium Density Fiberboard”). En estos procedimientos, la resina se pulveriza simultáneamente a la constitución del poste, de forma que quede repartida de forma homogénea en el interior del poste.

40 **[0032]** La resina 22, una vez reticulada bajo el efecto de la temperatura como se describirá más adelante, por ejemplo durante una etapa de termoformado en un molde, une mecánicamente las fibras 20 entre ellas. El porcentaje másico de resina 22 contenida en cada poste 16, 18 es generalmente inferior al 25%. Preferiblemente entre 5 y 25%. Por ejemplo, este porcentaje másico está comprendido entre 8 y 20% de la masa del poste 16, 18.

45 **[0033]** La resina 22 es una resina termoendurecible que endurece de forma irreversible, en particular mediante reticulación química, bajo el efecto de calor o de una radiación. Esta resina se presenta generalmente de forma líquida y se aplica mediante pulverización antes de ser reticulada, y presenta una forma sólida una vez reticulada.

50 **[0034]** Entre los ejemplos de resina termoendurecible, hay que destacar la resina acrílica, la resina metacrílica, la resina fenólica, la resina de poliuretano o la resina epoxi. Las resinas de base vegetal como las resinas de tipo furano, donde el furfuraldehído sustituye el formaldehído en la producción de resina fenólica, también pueden aplicarse.

55 **[0035]** Puede resultar especialmente ventajoso que cada poste de fieltro 16, 18 presente una masa de superficie comprendida entre 300 g/m² y 800 g/m², preferiblemente sensiblemente igual a 600 g/m². De este modo, cada hoja 12A, 12B presenta una masa de superficie entre 600 g/m² y 1600 g/m², preferiblemente sensiblemente igual a 1200 g/m².

- 5 **[0036]** De conformidad con el modo de realización descrito, el primer poste de fieltro 16 descrito incluye, en la primera superficie interior 16B, una primera capa de resina 24. Del mismo modo, el segundo poste de fieltro 18 incluye en la segunda superficie interior 18B una segunda capa de resina 26.
- [0037]** Preferiblemente, la primera 24, respectivamente segunda 26, capa de resina presenta una masa comprendida entre 15 y 20% de la masa del conjunto formado por esta primera 24, respectivamente segunda 26, capa de resina y el primer 16, respectivamente segundo 18, poste de fieltro correspondiente.
- 10 **[0038]** Estas capas de resina 24, 26 se aplicarán preferiblemente en el poste en formación, por ejemplo mediante pulverización. En este caso, un puesto de depósito de resina en superficie se añadirá al final de la línea de producción del poste.
- 15 **[0039]** Como alternativa, la resina se aplica en el poste de fieltro cuando se presenta bajo forma de panel antes de ser introducido en el molde de termoformado. En este último caso, el operador responsable de la conducción del molde depositará la resina con la ayuda de una pistola de pulverización adecuada.
- 20 **[0040]** Puede resultar especialmente ventajoso que la resina que forma la capa de resina 24 y 26 presente la misma naturaleza que la resina 22, en particular una resina termoendurecible que se endurece de forma irreversible, en particular por reticulación química, bajo el efecto del calor o de una radiación. Entre los ejemplos de resinas termoendurecibles, hay que destacar la resina acrílica, la resina metacrílica, la resina fenólica, la resina de poliuretano, la resina epoxi o la resina derivada del furfuraldehído.
- 25 **[0041]** Como alternativa, sólo uno de los postes de fieltro, primero 16 o segundo 18, incluye esta capa de resina.
- [0042]** Una napa de fibras 28 se intercala entre la primera 24 y la segunda 26 capa de resina 26, 28, es decir, entre la primera superficie interior 16B y la segunda superficie interior 18B.
- 30 **[0043]** Puede resultar especialmente ventajoso que la napa 28 incluya fibras largas, es decir, con una longitud superior a 20 mm. Las fibras de la napa 28 incluyen por ejemplo fibras vegetales, en particular fibras de kenaf, de estopa o fibras de lino, de sisal, coco o cualquier otra fibra vegetal. Asimismo, se pueden utilizar fibras largas artificiales, como por ejemplo fibras poliméricas o cerámicas.
- 35 **[0044]** La masa de superficie de esta capa 28 representa entre el 10% y el 40% de la masa de superficie de cada poste de fieltro 16, 18, de preferencia entre el 15 y 30%.
- 40 **[0045]** Tal y como se describirá más adelante, la resina de la primera 24, respectivamente segunda 26, capa de resina migra parcialmente al interior del primer 16, respectivamente segundo 18, poste correspondiente durante la fabricación de la piel 12A, con un gradiente de concentración.
- [0046]** Otra parte de la resina de cada capa de resina 24, 26 migra al interior de la napa 28, para aliarse con esta napa 28 y formar de este modo, tras la reticulación, un compuesto 29.
- 45 **[0047]** La concentración de la resina en el interior del compuesto 29 es generalmente muy elevada, comprendida entre el 30% y el 80% del peso del compuesto, preferiblemente entre el 40% y el 70%. Se trata de una consecuencia de la debilidad de la masa de superficie de la capa 28.
- 50 **[0048]** De este modo, los primer 16 y segundo 18 postes están ligados entre ellos por intermediación de las capas de resina 24, 26 y de este compuesto 29.
- [0049]** Observaremos que el compuesto 29 asociado a las capas de resina 24, 26 permite garantizar una correcta impermeabilidad de la piel 12A, por su fuerte concentración de resina, que se asemeja a una película.
- 55 **[0050]** El separador 14 está realizado en base a una estructura alveolar o en nido de abeja. De este modo, el separador 14 presenta una pluralidad de paredes 30 sensiblemente perpendiculares a un plano medio de la pieza. Estas paredes 30 delimitan espacios centrales 32 de contornos cerrados que forman alveolos. De este modo, cada espacio central o alveolo 32 desemboca ante la superficie exterior 18A del segundo poste 18 de cada hoja 12A, 12B.

- [0051]** Asimismo, el canto de las paredes 30 delimita las caras opuestas 34, 36 del separador 14, en el cual se ensamblan respectivamente la primera hoja 12A y la segunda 12B. Cada hoja 12A, 12B está fijada sobre el separador 14 de forma clásica, por ejemplo con un aglomerante. Este aglomerante puede ser un pegamento, una película o cualquier material adhesivo compatible con la composición de las hojas 12A, 12B y del separador 14. Este aglomerante puede pertenecer a las familias epoxi, acrílico, metacrilato, poliuretano o acetato de polivinilo.
- [0052]** El separador 14 se realizará preferiblemente con un material ligero, por ejemplo papel o cartón. La masa de superficie del separador 14 es débil, inferior a 2000 g/m², y estará preferiblemente comprendida entre 50 g/m² y 1200 g/m². Preferiblemente, esta masa de superficie será inferior a 1000 g/m² y sensiblemente comprendida entre 400 g/m² y 800 g/m². La masa de superficie del separador 14 será por lo tanto inferior a la masa de superficie de cada hoja 12A, 12B y, preferiblemente, de 1,5 a 2,5 veces inferior a la masa de superficie de cada hoja 12a, 12b.
- [0053]** De este modo, la pieza 10 presenta una ligereza correcta debido a la débil densidad del separador 14.
- [0054]** El separador 14 presentará preferiblemente un grosor superior a 2 mm, por ejemplo incluido entre 2 y 100 mm, en particular entre 5 y 20 mm, sensiblemente igual a 15 mm, medido entre sus caras opuestas 34, 36.
- [0055]** Un ejemplo de procedimiento de fabricación de una piel 12A para la pieza estructural 10 se describirá más adelante.
- [0056]** El proceso de fabricación incluye una primera etapa de aposición de la primera capa de resina 24 en la primera superficie interior 16B del primer poste de fieltro 16. Esta etapa de aposición se llevará a cabo preferiblemente mediante pulverización de resina en la primera superficie interior 16B del poste de fieltro 16.
- [0057]** Como se indicó anteriormente, la cantidad de resina pulverizada permitirá que la primera capa de resina 24 así formada presente una masa comprendida entre el 15 y 20% de la masa del conjunto formado por esta primera capa de resina 24 y el primer poste 16.
- [0058]** Al mismo tiempo, el procedimiento incluye una etapa similar de aposición de la segunda capa de resina 26 en la segunda superficie interior 18B del segundo poste de fieltro 18.
- [0059]** El procedimiento incluye a continuación una etapa de disposición del primer poste de fieltro 16, que conlleva una primera capa de resina 24, en un molde.
- [0060]** El procedimiento incluye a continuación una etapa de apilamiento de la napa de fibras 28 con la primera capa de resina 24, y del segundo poste de fieltro 18 con la segunda capa de resina 26, de forma que la napa de fibras 18 quede intercalada entre la primera 24 y la segunda 26 capa de resina.
- [0061]** El procedimiento incluye a continuación una etapa de compresión, en el molde, del apilamiento formado. Puede resultar especialmente ventajoso que esta compresión se realice llevando el molde a la temperatura de reticulación de la resina.
- [0062]** Durante esta etapa de compresión, una parte de la resina de cada capa de resina 24, 26 migra en el poste 16, 18 correspondiente y en la napa de fibras.
- [0063]** La napa de fibras 28 impregnada de resina forma el compuesto 29 que garantiza la impermeabilidad de la piel.
- [0064]** Asimismo, teniendo en cuenta que la resina de cada capa de resina migra en los postes 16, 18 y en la napa 28, se realiza una fuerte adhesión de los postes 16, 18 y de la napa 28 entre ellos.
- [0065]** Conviene subrayar que durante el termoformado, una parte de la resina de cada capa de resina 24, 26 migra a través de los postes 16, 18 y se añade a la resina 22 ya presente con un gradiente de concentración decreciente hasta la superficie de los postes 16, 18. Podemos considerar de este modo que la concentración de resina en las superficies 16A y 16B solamente es ligeramente superior a la concentración de origen de la resina en los postes 16A y 16B (es decir, entre el 5% y el 25% del peso total del poste). De este modo, no existe riesgo de que las pieles queden pegadas al molde.
- [0066]** La aportación de fibras largas en el corazón de las pieles 12A y 12B a través de la formación del

compuesto 19 permite aumentar las propiedades mecánicas de estas pieles 12A y 12B, y por lo tanto del conjunto de la estructura sándwich, permitiendo un mejor comportamiento ante la flexión.

5 **[0067]** Este refuerzo es sensiblemente igual si el porcentaje en peso de las fibras largas es débil. Por ejemplo, insertando un velo de fibras largas de 60 g/m² entre los postes 16 y 18 con un peso cada uno de 600 g/m², es posible dividir en dos la flecha residual tras los tests de flexión.

10 **[0068]** Las fibras largas están formadas, por ejemplo, de fibras naturales vegetales, como la estopa de lino (con una longitud entre 4 y 10 cm), las fibras de lino largas (50 a 80 cm), fibras de kenaf, de jute, o asimismo de fibras o filamentos continuos de origen artificial como las fibras de poliéster tereftalato (PET), de poliamida (PA) o cualquier otro polímero, o también fibras o filamentos de cerámica.

15 **[0069]** Estas fibras o filamentos están normalmente disponibles bajo forma de velos secos (no ligados) o de "prepregs" (velos pre-impregnados). En este último caso, una resina termoendurecible no reticulada ya se encuentra presente en el velo y participará en la lógica de formación de las pieles como complemento de la resina de las capas 24, 26 y de la resina 22 ya presentes en los postes 16A y 16B. La solicitud francesa nº 11 60101 recoge un ejemplo de velo manipulable seco o pre-impregnado ("prepreg") a base de fibras vegetales.

20 **[0070]** La resina de impregnación del "prepeg" es por ejemplo de la misma naturaleza que las resinas de las capas 24, 26 o que la resina 22, o bien compatible con estas últimas (afinidad química y temperatura de reticulación cercana).

[0071] De este modo, este procedimiento permite:

25 - ofrecer unas hojas 12A, 12B, con posibilidad de presentar un origen totalmente natural y económico, que sean impermeables y que puedan servir de pieles para estructuras de compuestos tipo sándwich u otras con propiedades mecánicas mejoradas, y
- permitir el termoformado de estas pieles 12A, 12B y de la estructura sándwich sin riesgo de adhesión al molde de termoformado, y ello incluso si esta estructura de compuestos debe adoptar formas complejas que imposibiliten el
30 uso de hojas de desmolde.

Y ello utilizando:

35 - por un lado, postes de base realizables mediante los procedimientos convencionales, utilizando fibras cortas de madera, y
- por otro lado, velos o "prepegs" igualmente disponibles y manipulables en un contexto industrial.

40 **[0072]** Observaremos, sin embargo, que el tiempo de ciclo del procedimiento (tiempo de ejecución de una pieza) aumenta ligeramente por el hecho de la necesidad de apilar más capas en el molde. Este tiempo adicional sin embargo sólo representa el 5% del tiempo de ciclo completo. Por lo tanto, solamente presenta un leve impacto en el coste global de fabricación de la pieza y este sobrecoste está ampliamente compensado por la economía debido a la ganancia de peso permitida por el refuerzo mecánico que constituye el compuesto 19.

45 **[0073]** La hoja 12A realizada de este modo puede utilizarse para fabricar una pieza estructural 10 según cualquier procedimiento conocido, en combinación con otra hoja 12B, realizada preferiblemente del mismo modo mediante el proceso de fabricación anteriormente descrito, y un separador 14.

50 **[0074]** Observaremos que el proceso según el invento se adapta particularmente a la ejecución de piezas no planas con relieves, debido a que el compuesto estanco 29 está formado en el corazón de cada piel 12A, 12B y, por lo tanto, no se altera en caso de termoformado de esta piel.

[0075] Observaremos que el invento no está limitado al modo de realización anteriormente descrito y que podría presentar diferentes variantes sin salir del marco de las reivindicaciones.

55 **[0076]** Por ejemplo, solamente una de las pieles 12A podría incorporar un compuesto 29 tal y como se describe anteriormente. En este caso, la otra piel 12B podría realizarse mediante uno de los procedimientos conocidos.

[0077] Asimismo, el proceso de fabricación según el invento podría llevar únicamente una etapa de aposición

de una capa de resina 24 sobre uno de los postes de fieltro 16. En este caso, el otro poste 18 se asociaría al compuesto 29 mediante un aglomerante.

REIVINDICACIONES

1. Piel (12A, 12B) para una pieza estructural (10), en particular de un vehículo automóvil, que incluye:
- 5 - un primer poste de fieltro (16), que presente una primera superficie exterior (16A) y una primera superficie interior (16B) enfrentadas,
- un segundo poste de fieltro (18), que presente una segunda superficie exterior (18A) y una segunda superficie interior (18B) enfrentadas, y
- una napa de fibras (28), intercalada entre dicha primera superficie interior (16B) del primer poste de fieltro (16) y
10 dicha segunda superficie interior (18B) del segundo poste de fieltro (18),
- caracterizada por** el hecho que al menos el primer (16) o el segundo (18) poste de fieltro lleva en su superficie interior (16B, 18B) una mano de resina (24, 26).
- 15 2. Piel (12A, 12B) según la reivindicación 1, en la cual al menos uno de los postes de fieltro, el primero (16) o el segundo (18), incluye fibras (20), preferiblemente fibras de madera, y una resina (22), preferiblemente acrílica, que aglomera las fibras (20).
3. Piel (12A, 12B) según la reivindicación 2, en la cual al menos uno de los postes de fieltro, el primero
20 (16) o el segundo (18), incluye, en masa, entre 5% y 25% de resina.
4. Piel (12A, 12B) según una de las anteriores reivindicaciones, en la cual cada uno de los postes de fieltro (16, 18) presenta una masa de superficie comprendida entre 300 g/m² y 800 g/m², preferiblemente
25 sensiblemente igual a 600 g/ m².
5. Piel (12A, 12B) según una de las anteriores reivindicaciones, en la cual la capa de resina (24, 26) presenta una masa comprendida entre 15 y 20% de la masa del conjunto formado por esta capa de resina (24, 26) y el primer poste de fieltro (16) o el segundo (18) que lleva esta capa de resina (24, 26).
- 30 6. Piel (12A, 12B) según una de las anteriores reivindicaciones, en la cual la napa (28) incluye fibras largas, con una longitud superior a 20 mm.
7. Pieza estructural (10), en particular de un vehículo automóvil, **caracterizado por** el hecho que incluye dos pieles (12A, 12B), según una de las reivindicaciones 1 a 6, y un separador (14) intercalado entre las dos pieles
35 (12A,12B).
8. Proceso de fabricación de una piel (12A, 12B) para una pieza estructural (10) **caracterizado por** incluir:
- 40 - Una etapa de aposición de una primera capa de resina (24) en una primera superficie interior (16B) de un primer poste de fieltro (16),
- Una etapa de disposición del primer poste de fieltro (16), con la primera capa de resina (24), en un molde,
- Una etapa de apilamiento de una napa de fibras (28) sobre la primera capa de resina (24), y de un segundo poste de fieltro (18) sobre la napa de fibras (28),
45 - Una etapa de compresión del apilamiento formada por el primer poste de fieltro (16), la primera capa de resina (24), la napa (28) y el segundo poste de fieltro (18).
9. Proceso de fabricación según la reivindicación 8, que incluye una etapa de aposición de una segunda capa de resina (26) sobre una segunda superficie interior (18B) del segundo poste de fieltro (18), estando esta
50 segunda capa de resina (26) intercalada entre la napa de fibras (28) y el segundo poste de fieltro (18) durante la etapa de apilamiento.
10. Proceso de fabricación según la reivindicación 8 o 9, que incluye una etapa de aposición de la capa de resina (24, 26) realizada mediante pulverización de resina en la superficie interior (16B, 18B) del poste de fieltro (16,
55 18).

