(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 400 242**

(51) Int. CI.:

E01C 11/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2007 E 07823545 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013 EP 2035626**

(54) Título: **Producto geotextil o de armadura compuesta y su procedimiento de fabricación**

(30) Prioridad:

04.07.2006 FR 0652787

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2013

(73) Titular/es:

MDB TEXINOV SA (100.0%)
56 ROUTE DE FERROSSIÈRE
38110 SAINT DIDIER DE LA TOUR, FR

(72) Inventor/es:

TANKERE, JACQUES y
DUCOL, JEAN-PAUL

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Producto geotextil o de armadura compuesta y su procedimiento de fabricación

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un producto geotextil compuesto, comprendiendo varias capas textiles ensambladas, destinadas a reforzar un estrato de betún o de hormigón. Por otra parte, la presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de este producto geotextil compuesto.

El objeto de la invención se refiere por consiguiente al campo de los geotextiles y de los materiales de construcción.

Estado anterior de la técnica

De manera conocida, es necesario reforzar un estrato de betún o de hormigón mediante un producto geotextil compuesto formando una armadura apta a recoger las tensiones mecánicas que se ejercen sobre el estrato de betún o de hormigón. Esta armadura permite así aumentar la duración de vida del estrato de betún u hormigón al limitar su fisura. Además, este producto geotextil permite favorecer la adherencia de este estrato de betún sobre el suelo o el mantenimiento de la cohesión de una estructura en betún.

Para realizar tal armadura, se conocen del arte anterior unos productos geotextiles formados por una rejilla de refuerzo posicionada bajo el estrato de material a reforzar. Esta rejilla está simplemente constituida de hilos mecánicamente resistentes según una y/o otra de sus direcciones principales, y especialmente a base de fibras de vidrio o de hilos alta tenacidad.

Sin embargo, la adjunción de una simple rejilla de refuerzo a nivel del estrato de betún u hormigón a reforzar no es satisfactoria en términos de resistencia mecánica y adherencia del estrato. De hecho, la superficie de la entrefase entre la rejilla y el estrato a reforzar es insuficiente para recoger las tensiones mecánicas y para favorecer una buena afinidad con el material.

Es por esto que los productos geotextiles del arte anterior comprenden generalmente una capa suplementaria solidarizada a la rejilla de refuerzo. En el arte anterior, y por ejemplo en el documento US2004/120765, la capa suplementaria está generalmente constituida por un no tejido. Esta capa suplementaria está generalmente ensamblada con la rejilla de refuerzo mediante una unión por encoladura o termofijación en múltiples puntos de contacto entre la rejilla y la capa suplementaria.

Sin embargo, estos productos geotextiles compuestos presentan tales inconvenientes que no cumplen de manera satisfactoria sus funciones de refuerzo y de adherencia. Esto es particularmente cierto cuando el producto geotextil deba instalarse o debe funcionar en unas condiciones medio ambientales difíciles, tal como una temperatura o una higrometría elevada, en presencia de suelos abrasivos y/o solicitaciones mecánicas importantes ejercitadas sobre el estrato de betún u hormigón. En particular, la presencia de agua de lluvia en la obra hace la instalación del estrato muy delicada, porque hay que evitar la formación de burbujas de vapor durante la colocación de betún caliente. Los obreros deben por esto esperar que el suelo se seque, incluso secarlo con soplete para soldar.

Además, la solidarización de la rejilla de refuerzo con la capa suplementaria mediante una unión por encoladura o por termoencolado ha resultado demasiado frágil para soportar las tensiones mecánicas elevadas susceptibles de ejercerse sobre el estrato de betún u hormigón, que sea en cizallamiento, en tracción u otro. Así, en presencia de estas tensiones, los puntos encolados pueden romperse, ocasionando la desolidarización de la rejilla y de la capa suplementaria o la formación eventual de pliegues y, en consecuencia, un fallo del producto geotextil compuesto, y entonces la deterioración del estrato.

Además, se debe vigilar la compatibilidad de las colas utilizadas frente a tensiones ligadas a la temperatura (especialmente en el caso de refuerzo de betunes) y al medio químico, y por ejemplo al pH, reduciendo de hecho de manera importante la elección del fabricante.

Por otra parte, la estructura del material constituyendo la capa suplementaria, especialmente realizado en no tejido, impide una impregnación óptima del producto geotextil en el seno del estrato de betún o de hormigón. En efecto, las aberturas de esta capa suplementaria no permiten el paso de un betún o de un hormigón presentando una viscosidad elevada incluso mediana, como es frecuentemente el caso.

Por consiguiente, resulta necesario prever una operación de perforación del material constituyendo la capa suplementaria, Ahora bien, esta operación representa un sobrecoste tanto más importante cuanto que la superficie a tratar es grande. Además estos agujeros disminuyen la resistencia mecánica de la capa suplementaria, aunque sean de pocas dimensiones y/o poco numerosos.

Además, una capa suplementaria en no tejido presenta una masa surfácica relativamente importante, volviéndose así pesado el producto geotextil compuesto. Ahora bien, el transporte, el almacenamiento y la puesta en práctica de este producto geotextil resultan fastidiosos.

La presente invención tiene pues por objetivo proponer un producto geotextil o armadura de material de construcción compuesto cuya capa suplementaria será perfectamente unida a la rejilla de refuerzo y que no impide el paso del material a reforzar, por consiguiente el coste y el peso surfácico no serán muy elevados.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un producto geotextil o armadura compuesta apta a reforzar un estrato de materiales tal como hormigón o betún, cuya rejilla de refuerzo y la capa suplementaria son aptas a soportar unas tensiones mecánicas elevadas, permitiendo a la vez una impregnación o una miscibilidad substancial con el material a reforzar para un coste y un peso surfácico razonables.

La presente invención se refiere por consiguiente a un producto geotextil compuesto para reforzar un estrato de hormigón o de betún, como en la reivindicación 1.

En otros términos, la capa suplementaria está formada por un textil, cuyos hilos están suficientemente espaciados y mutuamente solidarizados para favorecer la impregnación por el material del estrato, resistiendo a la vez a las tensiones mecánicas que sufre este estrato. Además, con un textil tejido o de punto, las aberturas están dimensionadas y yuxtapuestas de manera muy regular, conduciendo a una porosidad controlada, lo que garantiza la uniformidad de la adherencia del material del estrato sobre la rejilla y el textil calado, y lo que favorece la integración de esta capa de textil calado en el hormigón o betún, facilitando la evaporación del agua que estos materiales contienen. En efecto, en ausencia de irregularidad no se puede formar ningún punto débil, contrariamente a los productos geotextiles compuestos del arte anterior.

Por “miscibilidad”, con diferencia del significado común, se designa la capacidad del material del estrato a encerrar el geotextil o la armadura, aunque no haya mezcla de los materiales, puesto que los materiales pueden continuar a existir independientemente unos de otros.

En la práctica, la anchura y/o la longitud de las mallas del textil calado puede ser comprendida entre 0,1 mm y 3 o incluso 10 mm, y ventajosamente 0,85 mm. Además, la anchura y/o la longitud de las mallas de la rejilla comprenderse entre 10 mm y 100 mm, y ventajosamente 25 mm.

Estas dimensiones permiten una miscibilidad óptima en el producto textil compuesto de materiales relativamente viscosos, tales como hormigón o betún.

De manera práctica también, el textil calado está compuesto por hilos cuyo título compuesto puede comprenderse 8 dtex y 200 dtex, y ventajosamente 22 dtex, estando la masa surfácica del textil calado comprendida entre 8g/m^2 y 100g/m^2 y ventajosamente 17g/m^2. Tal producto geotextil es así relativamente ligero, lo que resulta ventajoso para su transporte, su almacenamiento y su instalación in situ.

Según una forma de realización particular de la invención, los materiales que componen la rejilla de refuerzo y el textil calado presentan una temperatura de fusión superior a la temperatura de puesta en práctica de un estrato de betún, sea aproximadamente 170 a 230ºC.

Mientras la rejilla de refuerzo no funde cuando está recubierta de materiales calentados (betún o resina), conservando así sus propiedades mecánicas necesarias al refuerzo del estrato, el textil calado asegura la función de mejora de la miscibilidad con la matriz y la cohesión final obtenida. Este textil calado puede en ciertos casos asegurar la función en el momento de la puesta en práctica favoreciendo por ejemplo la evacuación de la humedad presente o incluso provocando una reacción química por la naturaleza de una fibra específica o de una enducción adaptada y estar casi eliminado al final de esta puesta en práctica.

En la práctica, la rejilla puede componerse de un material elegido en el grupo comprendiendo el poliéster, el polipropileno, el polipropileno alto modulo, el polivinilo acetato, las fibras de vidrio, las fibras de basalto, las fibras de aramida. Este material está elegido para adaptarse al pH de la matriz o de su puesta en práctica.

Estos materiales presentan unas propiedades de resistencia mecánica y química que les califican para reforzar un estrato de betún o de hormigón o de resina.

De manera práctica, el textil calado estás compuesto de un material elegido en el grupo comprendiendo el poliéster, el poliamida, el polipropileno, las fibras de vidrio, las fibras de basalto, las fibras de aramida, o eventualmente de una fibra o enducción permitiendo una reacción química de cohesión.

Tales materiales presentan propiedades de resistencia mecánica y química que les califican para reforzar un estrato de betún u hormigón. Permiten además la miscibilidad, tal como definida anteriormente en el producto geotextil, con adaptación en relación con el medio químico de dicho producto, además de las condiciones de pH y de temperatura.

El textil calado así realizado es susceptible disolverse después de haber favorecido la puesta en práctica del producto geotextil de la armadura compuesta. Así, los hilos textiles que lo constituyen son de naturaleza soluble o termofusible a una temperatura determinada, en el betún o el hormigón constitutivo del estrato a reforzar.

En la práctica, los hilos de ligadura pueden componerse de un material elegido en el grupo comprendiendo especialmente el poliéster, el poliamida, el polipropileno, el polietileno alto modulo, el polivinilo acetato, las fibras de vidrio o de basalto, las fibras de aramida o similar tales como comercializadas bajo la marca depositada NOMEX ®.
Tal hilo es así apto a resistir a las tensiones mecánicas y químicas, que sufre el producto durante su puesta en práctica.

Según una forma de realización particular de la invención, el producto geotextil comprende además una segunda capa en un textil calado proviniendo de tejido o de punto, presentando esta segunda capa unas aberturas de dimensiones inferiores a las de las aberturas de la capa de textil calado.

Por otra parte, la presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un producto geotextil o de una armadura compuesta pare reforzar un estrato de hormigón o de betún. Según la invención, este procedimiento consiste en:
· hacer en punto una rejilla de refuerzo constituida de hilos mecánicamente resistentes según las direcciones de cadena y/o de trama;
· tejer o hacer en punto un textil calado presentando aberturas de dimensiones inferiores a las mallas de la rejilla;
· hacer punto de este textil calado con esta rejilla de refuerzo mediante hilos de ligadura.

En otros términos, la rejilla de refuerzo y el textil calado están ensamblados uno a otro por punto.
Según una forma de realización particularmente práctica de la invención, dos o tres de estas etapas del procedimiento se realizan juntamente.

Esta característica permite una fabricación rápida, por consiguiente económica, del producto geotextil compuesto objeto de la presente invención.

Este tipo de punto permite conferir al producto geotextil compuesto unas resistencias mecánicas elevadas.

En el caso particular de la resistencia de una armadura compuesta para reforzar un estrato de betún, el procedimiento comprende además una etapa de impregnación o de enducción de dicha armadura mediante una solución bituminosa.

Esta etapa de impregnación o de enducción se efectúa en línea, favoreciendo así el acabado del producto en términos de homogeneidad, de dimensiones, de mismo sentido geométrico, dado la ausencia de cualquier etapa de recuperación.

Ella permite en particular conferir una cierta rigidez al producto o a la armadura, facilitando su puesta en práctica en la obra. Ella favorece además la integración del material en el complejo final, permitiendo optimizar los resultados de este último.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención y sus ventajas se harán evidentes con la lectura de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos que representan de manera no limitativa unos ejemplos de realización de la invención.
La figura 1 es una representación esquemática vista de frente de un producto geotextil o de armadura según la invención.
La figura 2 es una representación esquemática en sección del mismo producto
La figura 3 es una representación esquemática vista de frente de la puesta en práctica del mismo producto en una aplicación de ingeniería o de construcción.
La figura 4 es una representación esquemática en sección del procedimiento de fabricación según la invención.
La figura 5 es una representación esquemática de una aplicación de un producto de armadura según la invención para un material de construcción.
La figura 6 es una representación esquemática vista de frente de un producto geotextil o de armadura según una forma de realización particular de la invención.
Modo de realización de la invención
La figura 1 ilustra un producto geotextil compuesto 100 comprendiendo una rejilla de refuerzo constituida de hilos 101,102 que se extienden según las direcciones de cadena 101 y de trama 102. De conformidad con la invención, los hilos 101 y 102 presentan unas propiedades mecánicas que son aptas a resistir a las tensiones normalmente

sufridas por un estrato de materia de hormigón o de betún. En efecto, cuando el producto geotextil compuesto es substancialmente impregnado, debe recoger las tensiones mecánicas que este material le transmite.
Típicamente, los hilos 101,102 que constituyen la rejilla de refuerzo están constituidos de hilos técnicos de alta resistencia, y de alto módulo de tracción, permitiendo de hecho presentar poco alargamiento. Además, estos hilos presentan poca retracción bajo la acción de la temperatura cuando están sometidos al calor de la solución bituminosa.

Los hilos 101 y 102 de la rejilla de refuerzo están aquí constituidos por el mismo material, en este caso en hilo de vidrio comúnmente llamado por la expresión anglosajona “rovings”.
Las mallas de la rejilla presentan aquí una forma cuadrada de aproximadamente 25 mm de lado. Evidentemente, el tamaño y la geometría de estas mallas pueden adaptarse según la destinación del producto geotextil o de la armadura.

De conformidad con la invención, el producto geotextil compuesto 100 comprende además una capa suplementaria constituida por un textil calado 104. En este caso, el textil calado 104 está realizado por punto a partir de hilos de poliéster, material térmicamente bastante resistente para soportar la temperatura elevada a la cual puede llevarse el betún durante la puesta en práctica.

El textil calado 104 está trabajado en punto de manera a presentar unas mallas de aproximadamente 0,85 mm. Estas aberturas, cuyas dimensiones son inferiores a las de las mallas de la rejilla (25 mm), permiten el paso de materiales relativamente viscoso como el hormigón o el betún. Así, durante su depósito, estos materiales de construcción pueden envolver el producto textil compuesto 100. Este último presenta en efecto una miscibilidad substancial con tales materiales, gracias a las aberturas del textil calado 104.

Además, las aberturas del producto geotextil compuesto 100 permiten la evacuación de las burbujas de vapor susceptibles formarse durante el depósito del betún. Al contrario, con los productos geotextiles compuestos del arte anterior, estas burbujas de vapor pueden quedarse aprisionadas, limitando así la resistencia del estrato de betún, además de ocasionar fisuras.

Para fabricar el producto geotextil 100 ilustrado por la figura 1, se han seleccionado los hilos del textil calado 104 con una densidad de 22dtex. –en consecuencia, la masa surfácica del textil calado 104 es del orden de 17g/m^2 para la geometría de mallas anteriormente descrita. Esta masa surfácica, particularmente ligera, facilita la colocación del producto geotextil 100, incluso a partir de rodillos de grandes dimensiones. Además, esta densidad lineica confiere a los hilos constitutivos del textil calado suficiente finura y flexibilidad para que pase directamente a través de las agujas de la máquina a hacer punto, favoreciendo así la integración completa de dicho textil calado con la rejilla de refuerzo.

Evidentemente, se puede seleccionar el título (grosor) del hilo componiendo el textil calado 104 para obtener una masa surfácica y unas propiedades mecánicas específicas a la aplicación deseada. Asimismo se puede seleccionar el material constitutivo del textil calado 104 en el grupo comprendiendo el poliéster, las fibras de vidrio, las fibras de basalto, las fibras de aramidas, o también un hilo técnico como el Nomex ® (marca depositada).

Finalmente, se puede igualmente elegir para estos hilos un material soluble o termofusible a una temperatura determinada, para permitir la desaparición de la estructura después de colocación, especialmente durante la puesta en práctica en calidad de refuerzo de un estrato de betún.

De la misma manera, se puede elegir el material constitutivo de los hilos 101 y 102 de la rejilla de refuerzo en función de la aplicación buscada. Este material puede, por ejemplo, seleccionarse en el grupo comprendiendo el polipropileno, el polivinilo acetato, las fibras de vidrio, las fibras de basalto o las fibras de aramida.

Por otra parte, es posible dimensionar distintamente el textil calado 104, en función de la resistencia mecánica y de la viscosidad del material a poner en práctica. Por lo demás, como se puede ver en la figura 1, existen pues dos tipos de mallas diferentes sucesivamente yuxtapuestas, a saber una malla cuadrada y una malla rectangular. Lo esencial es conservar una buena regularidad en las dimensiones y la yuxtaposición de las aberturas del textil calado, lo que garantiza la uniformidad de la adherencia entre geotextil y estrato, por consiguiente la resistencia del conjunto, además de la integración del textil calado en el material, y en particular en la solución bituminosa. La densidad lineica, la masa surfácica y la forma de la o de las malla(s) están determinadas en particular por las tensiones mecánicas a recoger.

Así, la malla del textil calado puede igualmente presentar una forma hexagonal o rectangular o cualquier otra forma realizable sobre telar de urdimbre o Rachel o sobre telar según la adherencia y/o la resistencia mecánica buscada para el estrato de materiales de construcción. De conformidad con la invención, la rejilla de refuerzo está tricotada con el textil calado 104 mediante un hilo para obra de punto 103 de poliéster. De conformidad con una característica de la invención, la obra de punto del textil calado con la rejilla está realizado mediante un telar de mallas tipo Rachel.

Esta obra de punto permite asegurar una cohesión mecánica elevada entre el textil calado 104 y los hilos 101 y 102 formando la rejilla de refuerzo.

Según una realización particular, es posible emplear un telar para tricotar de tipo “Rachel gran tramador”, lo que permite fabricar un producto geotextil o una armadura compuesta con una cadencia rápida y una gran anchura, típicamente superior a 5 m, incluso 6 m. Esta anchura de producto geotextil puede adaptarse en particular, por ejemplo, para la construcción de vías de carreteras, la anchura grande del producto geotextil procurando entonces una ventaja importante puesto que permite una instalación muy rápida.

Como lo muestra la figura 2, los hilos de trama 202 están comprimidos entre los hilos de cadena 201 y el textil calado 204 mediante un hilo de obra de punto 203. El comportamiento de los hilos de trama 202 se efectúa pues por una simple puesta bajo presión.

Una ventaja importante de este tipo de textil calado reside en la regularidad de las aberturas que presenta, contrariamente a otros textiles como los no tejidos. Así, la penetración del betún o del hormigón a través del producto geotextil compuesto se efectúa de maneras uniforme, eliminando así los puntos de debilidad del estrato depositado.

Con tales aberturas en la rejilla y el textil calado, es posible realizar una impregnación o enducción por una substancia bituminosa u otra solución permitiendo mejorar su cohesión con el estrato a reforzar betún, hormigón o resina directamente en línea con la máquina de producción, lo que facilita notablemente la instalación en el sitio de construcción, puesto que estos elementos así recubiertos presentan una buena afinidad con la matriz del estrato depositado o del panel realizado.

Esta impregnación o enducción está realizada por unos dispositivos conocidos por el especialista, directamente instalado a la salida del telar para obra de punto.

Así, los riesgos de perdida de adherencia o de delaminación del estrato de betún, de hormigón o de resina pueden disminuirse notablemente por la utilización del producto geotextil objeto de la invención. Además, la miscibilidad de éste con los estratos a reforzar es claramente aumentada, lo que acrecienta la resistencia mecánica del estrato a reforzar en la medida en que el producto geotextil recoge más tensiones mecánicas.

Además, teniendo en cuenta el ensamblaje por obra de punto de los elementos del producto geotextil compuesto de la invención, el coste de este producto es inferior a los de los productos geotextiles del arte anterior, puesto que el número de operaciones y/o la cantidad de cola y/o la energía calorífica necesaria a su fabricación se encuentran reducidos o eliminados. Es así posible fabricar un producto geotextil compuesto cuya resistencia en tracción puede variar de 20 kN hasta 400 kN según las tensiones sufridas por la obra a reforzar.

La figura 3 ilustra una etapa de construcción de un estrato de betún 320 sobre una calzada o un suelo a reforzar 330. El producto geotextil o la armadura compuesto está aquí puesta en práctica en forma de rollo 300 desarrollado sobre la calzada o el suelo 330, después recubierto y completamente impregnado por el betún o la resina 320.
En el ejemplo de la figura 3, el textil calado 304 está posicionado contra la calzada o el suelo 330 a reforzar, mientras que la rejilla de refuerzo constituida de los hilos de cadena 301 y de trama 302 está colocada encima del textil calado lo más cerca de la capa bituminosa. En otros casos la rejilla de refuerzo podrá colocarse debajo del textil calado.

La figura 4 ilustra un dispositivo de fabricación del producto geotextil según la invención. El textil calado 404proviene de un rollo 414. Está introducido con los hilos 421 y 422 de la rejilla de refuerzo juntamente. Estos elementos están asociados gracias a los hilos de ligadura 423, en los órganos de obra de punto de un telar Rachel tramador. Las agujas a tricotar y los guías-hilos están aquí esquematizados simplemente en la región 420 de la figura 4. En efecto, la técnica de punto de mallas lanzadas sobre un telar de tipo Rachel es muy conocida del arte anterior. Por eso, hay que asegurarse de la compatibilidad del calibre del telar a tricotar vigilando posicionar correctamente las agujas y los guía-hilos.

En una variante se podrá añadir un segundo textil calado o no 411, que podrá igualmente ser un velo o una película papel o sintético.

En una variante, en el transcurso de este mismo procedimiento, el textil calado 404 está realizado por obra de punto mediante agujas 420, juntamente al ensamblaje de los hilos de cadena y de trama 401,402. El conjunto rejilla y textil calado está tricotado juntamente de manera a realizar un producto geotextil o una armadura compuesta 400 acabado. En este caso el calibre y la disposición de los órganos para tricotar están particularmente adaptados para obtener la simultaneidad de las geometrías y de los espacios de hilos de la rejilla de refuerzo y del textil calado. La figura 6 ilustra esta configuración.

También es posible, por tal procedimiento de fabricación directo, realizar un textil calado 604 tal como ilustrado a la figura 6, compuesto de un primer textil calado 605 presentando grandes mallas y un segundo textil calado 606 presentando unas mallas menores. Este tipo de textil calado 604 presenta entonces una superficie superior expuesta

al hormigón, al betún o a la resina, confiriendo así al producto geotextil o a la armadura una mayor entrefase de afinidad con el estrato y una resistencia mecánica superior.

Por otra parte, la figura 5 ilustra un producto de armadura de construcción compuesto 500 según la invención sumergido en el seno de un estrato 520 de hormigón o resina. El conjunto forma así un panel prefabricado presentando unas propiedades mecánicas reforzadas. El producto 500 puede incluso ser pretensionado en la matriz 520 que lo recibe, con el fin de optimizar las propiedades mecánicas del panel así realizado.

REIVINDICACIONES

1. Producto geotextil o de construcción, compuesto (100;200;300;400;500) para reforzar un estrato de hormigón (520) o de betún (320), comprendiendo al menos una rejilla de refuerzo constituida de hilos (101,102;201,202;301,302;401,402) mecánicamente resistentes según las direcciones de cadena y/o de trama, caracterizado porque comprende además al menos una capa en un textil calado (104;204;304;404) proviniendo de tejeduría o de obra de punto, presentando dicho textil calado (104;204;304;404) unas aberturas de dimensiones inferiores a las de las mallas de dicha rejilla, estando la anchura y/o la longitud de las mallas definiendo las aberturas de dicho textil calado comprendida entre 0,1 mm y 10 mm, y ventajosamente 0,85 mm, estando dicho textil calado (104;204;304;404;604) tricotado con la rejilla mediante al menos un hilo de obra de punto (103;203;403), de manera a obtener una miscibilidad substancial del hormigón o del betún (320;520) en dicho producto textil compuesto (100;200;300;400;500).

2. Producto geotextil o de construcción (100;200;300;400;500) según la reivindicación 1, caracterizado porque la rejilla de refuerzo está compuesta de un material elegido en el grupo comprendiendo el poliéster, el polietileno alto modulo, el polipropileno, el polivinilo acetato, las fibras de vidrio, las fibras de basalto, las fibras de aramida.

3. Producto geotextil o de construcción(100;200;300;400;500) según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el textil calado (104;204;304;404;604) está compuesto de un material elegido en el grupo comprendiendo el poliéster, las fibras de vidrio, las fibras de basalto, las fibras de aramida, un poliamida.

4. Producto geotextil o de construcción (100;200;300;400;500) según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el textil calado (104;204;304;404;604) está compuesto de un material soluble o termofusible a una temperatura determinada en el hormigón o el betún constitutivo del estrato a reforzar.

5. Producto geotextil o de construcción (100;200;300;400;500) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los materiales que componen la rejilla de refuerzo y el textil calado (104;204;304;404;604) presentan una temperatura de fusión superior a la temperatura de puesta en práctica de un estrato de betún, sea aproximadamente 170 a 230ºC.

6. Producto geotextil o de construcción (100;200;300;400;500) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la anchura y/o la longitud de las mallas de dicha rejilla está comprendida entre 10 mm y 100 mm, y ventajosamente 25 mm.

7. Producto geotextil o de construcción (100;200;300;400;500) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el textil calado (104;204;304;404;604) está compuesto de hilos cuyo título está comprendido entre 8dtex y 200 dtex, y ventajosamente 22dtex, y porque la masa surfácica de dicho textil calado (104;204;304;404) está comprendida entre 8g/m^2 y 100g/m^2, y ventajosamente 17 g/m^2.

8. Producto geotextil o de construcción (100;200;300;400;500;600) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el hilo de obra de punto (103;203;403;603) está compuesto de un material elegido en el grupo comprendiendo el poliéster, el polietileno alto modulo, el polipropileno, el polivinilo acetato, las fibras de vidrio, las fibras de basalto, las fibras de aramida.

9. Producto geotextil o de construcción (600) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende además una segunda capa en un textil calado (606) proviniendo de tejeduría o de obra de punto, dicha segunda capa presenta unas aberturas de dimensiones inferiores a las de las aberturas de la capa en textil calado (605).

10. Procedimiento de realización de un producto geotextil o de construcción (100;200;300;400;500) compuesto para reforzar un estrato de hormigón (520) o de betún (320), caracterizado porque consiste en:
- tricotar una rejilla de refuerzo constituida de hilos (101,102;201,202:301,302;401,402) mecánicamente resistentes según las direcciones de cadena y/o trama;
- tejer o tricotar un textil calado (104;204;304;404;604) presentando unas aberturas de dimensiones inferiores a las mallas de la rejilla, estando la anchura y/o la longitud de las mallas definiendo las aberturas de dicho textil calado comprendida entre o,1 mm y 10 mm, y ventajosamente 0,85 mm;
- tricotar dicho textil calado (104;204;304;404;604) con dicha rejilla de refuerzo mediante al menos un hilo de obra de punto (103;203;403).

11. Procedimiento de realización de un producto geotextil o de construcción según la reivindicación 10, caracterizado porque dos o tres de dichas etapas están realizadas juntamente.

12. Procedimiento de realización de un producto geotextil o de construcción según una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque la etapa de obra de punto de dicho textil calado (104;204;304;404;604) sobre dicha rejilla de refuerzo está realizada mediante un telar de tipo Rachel.

13. Procedimiento de realización de un producto geotextil o de construcción compuesto para reforzar un estrato de betún según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque comprende además una etapa de impregnación o de enducción de dicho producto mediante una solución bituminosa.

14. Procedimiento de realización de un producto geotextil o de construcción compuesto para reforzar un estrato de betún según la reivindicación 13, caracterizado porque dicha etapa de impregnación o de enducción está realizada en línea.

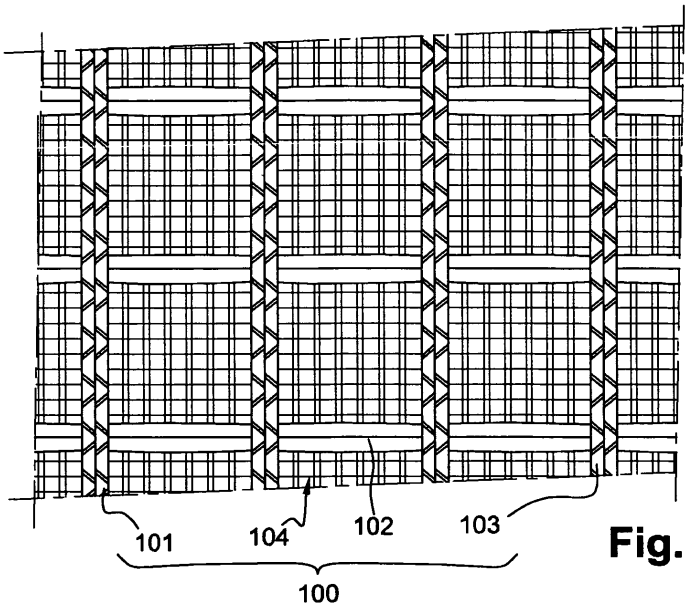

Fig. 1

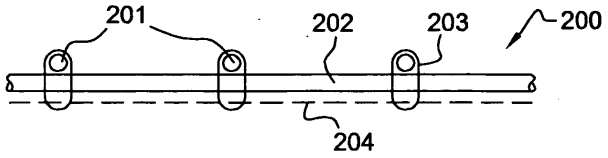

Fig. 2

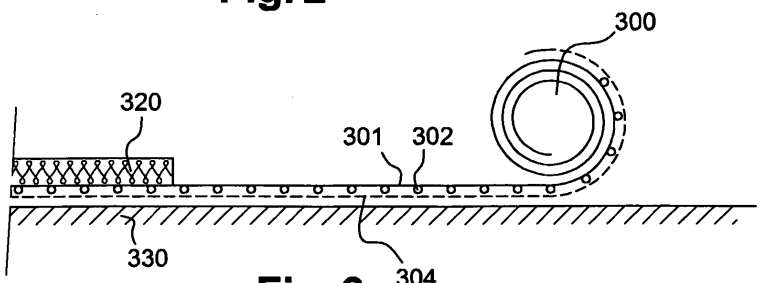

Fig. 3

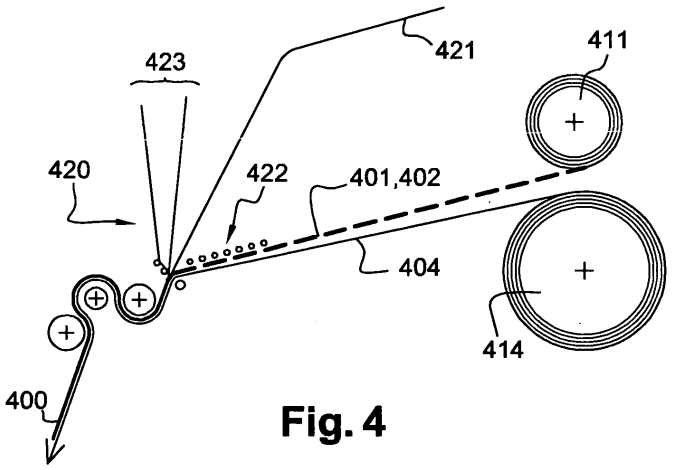

Fig. 4

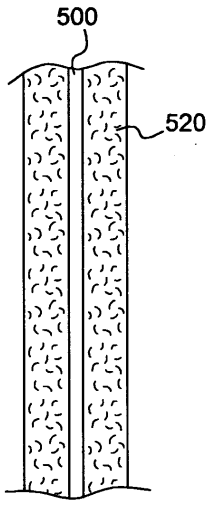

Fig. 5

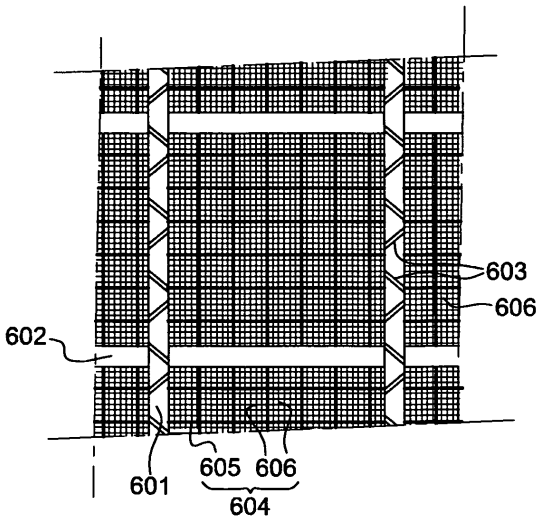

Fig. 6