

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 646**

51 Int. Cl.:

E04B 2/02 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

E04G 23/02 (2006.01)

D03D 13/00 (2006.01)

D03D 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.04.2014 PCT/EP2014/056684**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014 WO14161932**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2014 E 14715278 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 2981659**

54 Título: **Una estructura de refuerzo de mampostería que comprende conjuntos paralelos de filamentos metálicos agrupados en una posición paralela**

30 Prioridad:

04.04.2013 EP 13162259

04.04.2013 EP 13162261

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

05.02.2018

73 Titular/es:

NV BEKAERT SA (100.0%)

**Bekaertstraat 2
8550 Zwevegem, BE**

72 Inventor/es:

**CORNELUS, HENK;
LAMBRECHTS, ANN;
SIX, DAVID;
VAN WASSENHOVE, VEERLE y
VERVAECKE, FREDERIK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 652 646 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

Una estructura de refuerzo de mampostería que comprende conjuntos paralelos de filamentos metálicos agrupados en una posición paralela

5
Campo técnico

La invención se refiere además a una mampostería reforzada con una estructura de refuerzo de mampostería que comprende unos cordones paralelos y a un método para aplicar tal estructura de refuerzo de mampostería.

10
Antecedentes de la técnica

La mampostería tiene una alta resistencia a la compresión, pero una resistencia a la tracción limitada. Esto conduce a limitaciones en el diseño de la mampostería (tales como altura limitada, anchura limitada, longitud limitada de mampostería) y puede conducir a la formación de grietas cuando una tracción y/o unas tensiones de cizallamiento se desarrollan en la mampostería.

15
20
Un refuerzo de junta horizontal, por ejemplo, un refuerzo de junta horizontal prefabricado de malla de acero, es una tecnología probada que permite que la mampostería cargue mayores cargas (por ejemplo, cargas de viento) proporcionando resistencia y flexibilidad adicionales, y para controlar la formación de grietas en la mampostería que está sujeta a las fuerzas de tensión.

25
El refuerzo de junta horizontal de malla de acero para uso estructural (según las definiciones de EN 845:3) comprende, en general, una malla de alambre soldado, tal como dos alambres longitudinales paralelos conectados por un alambre en zigzag continuo (tipo entramado) o conectados por alambres cruzados rectos (tipo escalera).

30
Las estructuras de refuerzo de junta horizontal prefabricadas tienen normalmente una longitud de aproximadamente 3 m, por ejemplo, 2,70 m o 3,05 m. Esta longitud relativamente larga hace que el transporte, el almacenamiento y el manejo de las estructuras sean complejos.

35
Para garantizar el refuerzo continuo y para evitar puntos débiles en la mampostería reforzada, la superposición de unos elementos de refuerzo de junta horizontal prefabricados próximos es una práctica necesaria y común. La superposición conduce a un mayor consumo de material, se requiere como el doble de la cantidad de material en las zonas de superposición.

40
Además, como las superposiciones entre las estructuras de refuerzo de unión horizontal próximas no pueden estar localizadas en zonas de alta tensión o en zonas donde las dimensiones de un cambio de sección (por ejemplo un escalón en una altura o espesor de pared), el trabajo del instalador de los elementos de refuerzo de junta horizontal se complica.

45
El documento US-A-874881 desvela una mampostería con una estructura de mampostería. La estructura comprende dos grupos de hebras que están conectados entre sí por medio de un alambre de unión.

Divulgación de la invención

50
Es un objeto de la presente invención proporcionar una estructura de refuerzo de mampostería mejorada que evite los inconvenientes de la técnica anterior.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar una estructura de refuerzo de mampostería que pueda enrollarse y desenrollarse fácilmente.

55
Es un objeto más de la presente invención proporcionar una estructura de refuerzo de mampostería que cuando se desenrolla se encuentra y permanece en una posición plana realizando precauciones o etapas adicionales para obtener una posición plana de la estructura de refuerzo de mampostería superflua.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar una estructura de refuerzo de mampostería que pueda proporcionarse en rollos de gran longitud.

60
Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar una estructura de refuerzo de mampostería que haga fácil el uso y la manipulación de la estructura de refuerzo de mampostería, por ejemplo, el uso y la manipulación en un lugar de construcción.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar una estructura de refuerzo de mampostería que permita minimizar el número de superposiciones entre estructuras próximas.

Es un objeto adicional más de la presente invención proporcionar una estructura de refuerzo de mampostería que tenga un espesor mínimo que permita una fácil colocación en las juntas (por ejemplo, unas juntas de cola o unas juntas de mortero).

5 De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona una mampostería reforzada con al menos una estructura de refuerzo de junta horizontal que comprende a menos dos cordones. La estructura de refuerzo de mampostería tiene una dirección longitudinal. Los cordones están orientados en paralelo o sustancialmente en paralelo en la dirección longitudinal de la estructura de refuerzo de mampostería. Los cordones comprenden unos filamentos metálicos que están retorcidos entre sí. Los cordones están acoplados a un sustrato.

10 Una estructura de refuerzo de junta horizontal se define como una estructura de refuerzo que se prefabrica para construir en una junta horizontal.

15 La estructura de refuerzo de mampostería tiene una longitud L y una anchura W, siendo L mayor que W.

Por "en paralelo" o "sustancialmente en paralelo" se entiende que los ejes principales de los cordones son paralelos o sustancialmente paralelos entre sí.

20 Por "sustancialmente en paralelo" se entiende que puede haber alguna desviación de la posición paralela. Sin embargo, si hay una desviación, la desviación de la posición paralela es pequeña o accidental. Por una pequeña desviación se entiende una desviación inferior a 5 grados y preferentemente inferior a 3 grados o incluso inferior a 1,5 grados.

25 Los cordones de una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención son paralelos o sustancialmente paralelos a lo largo de la longitud completa de la estructura de refuerzo de mampostería. Los cordones no están entrelazados o interconectados.

CORDONES

30 Para el fin de esta invención por "un cordón" se entiende cualquier unidad o grupo de una serie de filamentos que están retorcidos. Los cordones comprenden unos cordones de hebra única o unos cordones multihebra. La torsión se puede obtener por cableado o agrupamiento.

35 Una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención que comprende cordones, tiene la ventaja de que la estructura puede enrollarse y desenrollarse fácilmente. Además, unas estructuras de refuerzo de mampostería que comprenden cordones se encuentra en una posición plana cuando se desenrolla y permanece en esta posición plana sin requerir precauciones o etapas adicionales para obtener o mantener esta posición plana.

40 El número de filamentos en un cordón oscila preferentemente entre 2 y 100, por ejemplo, entre 2 y 81, entre 2 y 20, por ejemplo 6, 7, 10 o 12.

FILAMENTOS

45 Como filamentos metálicos puede considerarse cualquier tipo de filamentos metálicos alargados. Cualquier metal puede usarse para proporcionar los filamentos metálicos. Preferentemente, los filamentos metálicos comprenden filamentos de acero. El acero puede comprender, por ejemplo, aleaciones de acero con alto contenido de carbono, aleaciones de acero con bajo contenido de carbono o aleaciones de acero inoxidable.

50 Los filamentos metálicos tienen preferentemente una resistencia a la tracción superior a 1000 MPa, por ejemplo, superior a 1500 MPa o superior a 2000 MPa.

55 Los filamentos metálicos tienen preferentemente un diámetro que oscila entre 0,04 y 2,00 mm. Más preferentemente, el diámetro de los filamentos oscila entre 0,10 y 1 mm, como, por ejemplo, entre 0,2 y 0,5 mm, por ejemplo, 0,25, 0,33, 0,37, 0,38 o 0,45 mm.

Todos los filamentos de un cordón pueden tener el mismo diámetro. Como alternativa, un cordón puede comprender filamentos que tengan diferentes diámetros.

60 Un cordón puede comprender un tipo de filamentos. Todos los filamentos de un cordón tienen, por ejemplo, el mismo diámetro y la misma composición.

Como alternativa, un cordón puede comprender diferentes tipos de filamentos, por ejemplo, filamentos que tienen diferentes diámetros y/o diferentes composiciones.

65 Los filamentos de un cordón pueden ser todos del mismo tipo, por ejemplo, todos los filamentos de un cordón pueden comprender filamentos metálicos. Como alternativa un cordón comprende filamentos no metálicos próximos

a los filamentos metálicos. Ejemplos de filamentos no metálicos que comprenden filamentos de hilos basados en carbono o de carbono, filamentos poliméricos o hilos poliméricos, tales como unos filamentos o hilos fabricados de poliamida, polietileno, polipropileno o poliéster. También pueden considerarse hilos o mechones de vidrio.

5 Los filamentos tienen preferentemente una sección transversal circular o sustancialmente circular aunque también pueden considerarse filamentos con otras secciones transversales, tales como filamentos aplanados o filamentos que tienen una sección transversal cuadrada o sustancialmente cuadrada o que tienen una sección transversal rectangular o sustancialmente rectangular.

10 Los filamentos pueden estar sin recubrir o pueden recubrirse con un recubrimiento adecuado, por ejemplo, un recubrimiento que proporciona protección contra la corrosión.

Unos recubrimientos adecuados comprenden un recubrimiento metálico tal como un recubrimiento de aleación de zinc o zinc o un recubrimiento de polímero. Ejemplos de recubrimientos de metal o aleación de metal comprenden recubrimientos de zinc o de aleación de zinc, por ejemplo, recubrimientos de latón zinc, recubrimientos de aluminio zinc o recubrimientos de zinc aluminio magnesio. Un recubrimiento de aleación de zinc más adecuado es una aleación que comprende de un 2 a un 10 % de Al y de un 0,1 a un 0,4 % de un elemento de tierras raras tal como La y/o Ce.

20 Ejemplos de recubrimientos poliméricos comprenden polietileno, polipropileno, poliéster, cloruro de polivinilo o epoxi.

Para un experto en la materia es evidente que un recubrimiento tal como un recubrimiento que proporciona protección contra la corrosión puede aplicarse sobre los filamentos. Sin embargo, también es posible que se aplique un recubrimiento sobre un cordón.

25

NÚMERO DE CORDONES

Una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención comprende al menos dos cordones. En principio, no hay limitación en el número de cordones. Preferentemente, el número de cordones oscila entre 2 y 500, por ejemplo entre 4 y 300. El número de cordones es, por ejemplo, 10, 20, 50, 100, 200 o 300.

Preferentemente, los diferentes cordones de una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención están separados entre sí. La distancia entre los cordones puede variar dentro de un amplio intervalo, la distancia entre los cordones es, por ejemplo, superior a 1 mm e inferior a 80 cm. La distancia entre los conjuntos próximos oscila, por ejemplo, entre 1 mm y 10 cm, por ejemplo, 5 mm, 1 cm, 2 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm u 8 cm. Para muchas aplicaciones se prefiere una distancia mínima entre los cordones ya que esto da como resultado una mejor inserción de los cordones en el mortero o la cola.

La distancia entre los cordones próximos puede ser igual a lo largo de la anchura de la estructura de la estructura de refuerzo de mampostería.

Como alternativa, puede ser preferible que la distancia entre los cordones próximos sea menor en algunas zonas de la estructura de refuerzo de mampostería, por ejemplo en las zonas donde las tensiones son altas.

45 La distancia entre los cordones próximos puede ser, por ejemplo, inferior a los lados exteriores de la estructura de refuerzo de mampostería en comparación con la distancia entre los cordones próximos en la parte media de la estructura de refuerzo de mampostería.

Una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención puede comprender un tipo de cordones. Todos los cordones de una estructura de refuerzo de mampostería tienen, por ejemplo, la misma construcción y comprenden el mismo material.

Como alternativa, una estructura de refuerzo de mampostería comprende un número de diferentes tipos de cordones, por ejemplo, unos cordones que tienen una construcción diferente.

55 Una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención comprende unos cordones que están en una posición mutuamente paralela o en una posición sustancialmente mutuamente paralela orientada en la dirección longitudinal de la estructura de refuerzo de mampostería.

60 Preferentemente, los cordones se mantienen y se aseguran en su posición mutuamente paralela o sustancialmente mutuamente paralela y esto durante la fabricación, el transporte, la instalación y una vez instalados.

Los cordones se mantienen, por ejemplo, en su posición mutuamente paralela o sustancialmente mutuamente paralela acoplando los cordones a un sustrato.

65

La expresión "acoplado a un sustrato" debería entenderse en un amplio significado e incluye todas las maneras posibles por las que los cordones se acoplan a un sustrato. Para el fin de esta invención, acoplar incluye conectar, unir, vincular, pegar, adherir, laminar...

5 Los cordones pueden acoplarse, unirse, vincularse, pegarse, adherirse, laminarse al sustrato mediante cualquier técnica conocida en la técnica. Las técnicas preferidas comprenden coser, tejer, bordar, pegar, soldar y fundir.

10 Como sustrato puede considerarse cualquier sustrato que permita el acoplamiento de los cordones, cualquiera de los sustratos que comprenden un material metálico o no metálico o sustratos que comprenden tanto un material metálico como uno no metálico.

Los sustratos adecuados comprenden estructuras entrelazadas, estructuras no entrelazadas, películas, tiras, láminas, mallas, rejillas o espumas.

15 Como sustratos no entrelazados pueden considerarse sustratos unidos con agujas, unidos por agua, unidos por hilatura, depositados por aire, depositados por humedad o extruidos.

20 Las láminas o las rejillas preferidas son láminas o rejillas obtenidas por extrusión, por ejemplo, láminas o rejillas que comprenden polipropileno, polietileno, poliamida, poliéster o poliuretano.

Los sustratos metálicos preferidos comprenden rejillas metálicas o mallas metálicas, por ejemplo, rejillas de acero o mallas de acero.

25 El sustrato puede comprender una estructura abierta o, como alternativa, una estructura cerrada. Un sustrato que tiene una estructura abierta tiene la ventaja de que es permeable para la cola o el mortero cuando se instala en la mampostería. Además, las estructuras abiertas tienen un menor peso y una mayor flexibilidad.

30 Los sustratos que comprenden un material no metálico comprenden, por ejemplo, vidrio, carbono o un material polimérico. Los materiales polímeros preferidos comprenden poliéster, poliamida, polipropileno, polietileno, alcohol de polivinilo, poliuretano, poliéter sulfona, o cualquier combinación de los mismos.

Como sustratos metálicos pueden considerarse unos sustratos de acero, por ejemplo, unos sustratos fabricados de alambre de acero, tales como mallas o rejillas.

35 Una manera preferida de acoplar los cordones a un sustrato es pegando los cordones a un sustrato, por ejemplo, un sustrato que comprende filamentos de hilos basados en carbono o de carbono, filamentos de polímeros o hilos de polímeros o, hilos o mechones de vidrio. Puede considerarse cualquier tipo de cola de fusión en caliente adecuado para acoplar los cordones al sustrato.

40 Otra manera preferida de acoplar los cordones a un sustrato es usando al menos un hilo. Posiblemente, la cantidad de hilos usados sea mayor que 1. La cantidad de hilos oscila, por ejemplo, entre 1 y 100; por ejemplo, oscila entre 1 y 50, por ejemplo 10.

45 El al menos un hilo mantiene los cordones en su posición mutuamente paralela o sustancialmente mutuamente paralela y garantiza que los cordones están fijados en su posición mutuamente paralela o sustancialmente mutuamente paralela y esto durante la fabricación, el almacenamiento, el transporte, la instalación y el uso de la estructura de refuerzo de mampostería.

50 Preferentemente, el al menos un hilo forma puntadas para acoplar los cordones al sustrato. Las puntadas se forman preferentemente alrededor de los cordones.

Las puntadas se forman preferentemente mediante al menos una operación seleccionada de entre costura, tejido o bordado.

55 HILO

El hilo comprende, preferentemente, un hilo textil.

60 Para el fin de esta invención por "hilo" se entiende cualquier fibra, filamento, multifilamento de longitud larga, adecuado para su uso en la producción de tejidos. Los hilos comprenden, por ejemplo, hilados, hilos de torsión nula, filamentos individuales (monofilamentos) con o sin una torsión, tira estrecha de materiales con o sin torsión, destinados a usarse en estructuras textiles.

65 El al menos un hilo puede comprender un material natural, un material sintético o un metal o una aleación de metal.

Los materiales sintéticos preferidos comprenden hilos de poliamida, poliéter sulfona, alcohol de polivinilo y polipropileno. También pueden considerarse hilos fabricados de vidrio tales como las de fibras de vidrio.

5 Aleaciones de metales o metales preferidos comprenden acero, tal como acero de bajo contenido en carbono, acero de alto contenido en carbono o acero inoxidable.

Preferentemente, el hilo usado en la estructura de la estructura de refuerzo de mampostería es adecuado para su uso en una operación textil como cosido, costura, tejido, bordado y entretejido.

10 Con el fin de adecuarse en una operación textil y más específicamente en una operación de cosido, tejido o bordado, el hilo es preferentemente flexible. Preferentemente, el al menos un hilo puede doblarse con un radio de curvatura menor que 5 veces el diámetro equivalente del hilo. Más preferentemente, el al menos un hilo puede doblarse un radio de curvatura menor que 4 veces el diámetro del hilo, menor que 2 veces el diámetro del hilo o incluso menor que el diámetro del hilo.

15 Además el hilo usado es preferentemente adecuado para sujetar y garantizar los cordones en su position mutuamente paralela o mutuamente sustancialmente paralela.

20 Está claro que el hilo usado permite preferentemente mantener la flexibilidad de la estructura de tal manera que la estructura puede enrollarse y desenrollarse fácilmente.

25 Gracias a la alta flexibilidad de la estructura de refuerzo de mampostería, la estructura de refuerzo de mampostería puede enrollarse y desenrollarse fácilmente. Además, cuando se desenrolla la estructura de refuerzo de mampostería se encuentra en una posición plana y permanece en una posición plana sin requerir precauciones o etapas adicionales para obtener una position plana.

Esto hace que el uso sea fácil en un lugar de construcción. La estructura de refuerzo de mampostería puede desenrollarse en una estructura de mampostería, por ejemplo, sobre una capa de ladrillos o bloques.

30 La estructura de refuerzo de mampostería puede cortarse fácilmente a la longitud requerida.

35 Como la estructura de refuerzo de mampostería puede proporcionarse en longitudes largas, el número de superposiciones entre las estructuras de refuerzo de mampostería próximas se reduce sustancialmente en comparación con la mampostería reforzada con unas estructuras de refuerzo de junta horizontal prefabricadas actualmente conocidas en la técnica.

40 Una ventaja adicional de una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención es el espesor mínimo de la estructura de refuerzo de mampostería que permite una fácil colocación en las juntas (por ejemplo, juntas de cola o juntas de mortero).

La estructura de refuerzo de mampostería puede tener una estructura abierta o, como alternativa, una estructura cerrada. Una estructura de refuerzo de mampostería que tiene una estructura abierta tiene la ventaja de que es permeable para la cola o el mortero. Además, las estructuras abiertas tienen un menor peso y una mayor flexibilidad.

45 En las realizaciones preferidas, la estructura de refuerzo de mampostería consiste en un metal, por ejemplo, el acero. Como tal estructura de refuerzo de mampostería que consiste en un material, esto puede simplificar el reciclaje de la estructura de refuerzo de mampostería o de una estructura de mampostería reforzada con una estructura de refuerzo de mampostería.

50 Ejemplos de estructuras de refuerzo de mampostería consistentes en acero comprenden

– cordones de acero acoplados a un sustrato de acero, por ejemplo, unos cordones de acero acoplados a una malla de acero por medio de un hilo de acero.

55 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para fabricar una mampostería.

El método comprende las etapas de:

60 – proporcionar al menos dos cordones, comprendiendo dichos cordones unos filamentos retorcidos;
– fabricar una estructura de refuerzo de mampostería que comprende dichos al menos dos cordones, estando dichos al menos dos cordones orientados paralelos o sustancialmente paralelos en la dirección longitudinal de la estructura de refuerzo de mampostería;
– acoplar dichos cordones a un sustrato.

65 El acoplamiento de al menos dos cordones al sustrato se obtiene preferentemente mediante cosido, tejido, bordado, pegado, laminado, soldado o fundido.

Otro método más de fabricación de una estructura de refuerzo de mampostería de acuerdo con la presente invención comprende las etapas de

- 5 – proporcionar al menos dos cordones, comprendiendo dichos cordones unos filamentos retorcidos;
- proporcionar un sustrato;
- fabricar una estructura soldada, entretejida, bordada o trenzada que comprende dichos al menos dos cordones en una dirección sustancialmente paralela en la dirección longitudinal de dicha estructura;
- acoplar dicha estructura soldada, entretejida, bordada o trenzada a dicho sustrato, preferentemente mediante costura, tejido, bordado, pegado, soldado o fundido.

10 De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, se proporciona un método para instalar una estructura de refuerzo de mampostería como se ha descrito anteriormente. El método para instalar la estructura de refuerzo de mampostería comprende las etapas de

- 15 – proporcionar una mampostería que comprende al menos una capa de unidades o ladrillos;
- desenrollar una estructura de refuerzo de mampostería como se ha descrito anteriormente y, si es necesario, cortar la estructura de refuerzo de mampostería a la longitud deseada;
- instalar dicha estructura de refuerzo de mampostería en una junta (por ejemplo, en una junta de mortero o cola) sobre la superficie superior de la última capa de unidades o ladrillos;
- 20 – proporcionar la siguiente capa de unidades o ladrillos en dicha junta.

La estructura de refuerzo de mampostería puede instalarse en dicha junta aplicando primero una capa de mortero o cola sobre la superficie superior de la última capa de unidades o ladrillos y aplicando posteriormente la estructura de refuerzo de mampostería.

25 Como alternativa, la estructura de refuerzo de mampostería puede instalarse en dicha junta aplicando primero la estructura de refuerzo de mampostería sobre la superficie superior de la última capa de unidades o ladrillos y aplicando posteriormente una capa de mortero o cola sobre la estructura de refuerzo de mampostería.

30 En un método adicional se aplica una primera capa de mortero o cola sobre la superficie superior de la última capa de unidades o ladrillos, la estructura de refuerzo de mampostería se aplica sobre la estructura de refuerzo de mampostería, seguida de la aplicación de una segunda capa de mortero o cola sobre la estructura de refuerzo de mampostería.

35 Breve descripción de las figuras en los dibujos

La invención se describirá a continuación con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos por los que

- 40 – la figura 1 es una ilustración de una estructura de refuerzo de mampostería que comprende unos cordones pegados a un sustrato;
- la figura 2 es una ilustración de una estructura de refuerzo de mampostería que comprende unos cordones cosidos a un sustrato.

45 Modo(s) de realizar la invención

La presente invención se describirá con respecto a unas realizaciones específicas y haciendo referencia a ciertos dibujos, pero la invención no está limitada a las mismas, sino solo por las reivindicaciones. Los dibujos descritos son solo esquemáticos y no son limitativos. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede ser exagerado y no dibujado a escala con fines ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no corresponden a las reducciones reales para la práctica de la invención.

50

Los términos siguientes se proporcionan únicamente para ayudar en la comprensión de las invenciones:

- 55 – Mampostería: todos los sistemas de construcción que se construyen apilando unidades de, por ejemplo, piedra, arcilla u hormigón, unidas por ejemplo por mortero o cola en forma de, por ejemplo, paredes, columnas, arcos, vigas o domos;
- Diámetro equivalente de un hilo o filamento: el diámetro de un hilo o filamento imaginario que tiene una sección transversal radial circular, cuya sección transversal tiene una superficie idéntica al área de superficie del hilo o filamento específico.

60 La figura 1 es una ilustración de una estructura de refuerzo de mampostería 100 que comprende unos cordones paralelos 102 pegados a un sustrato 110. Un cordón de acero preferido 102 comprende entre 2 y 12 filamentos, por ejemplo, un cordón que tiene un filamento central que tiene un diámetro de 0,37 mm y 6 filamentos que tienen un diámetro de 0,33 mm alrededor de este filamento central (0,37 + 6 x 0,33).

65

Los cordones de acero 102 están orientados en una posición sustancialmente paralela.

El sustrato 110 comprende, por ejemplo, una estructura de polímero entrelazada o no entrelazada. Preferentemente, el sustrato 110 tiene una estructura abierta.

5 Los cordones de acero 102 están pegados a un sustrato 110.

10 El sustrato 110 puede comprender un material polimérico, vidrio, carbono, metal tal como el acero o cualquier combinación de los mismos. El sustrato 110 es, por ejemplo, una rejilla o lámina obtenida por extrusión. Como alternativa, el sustrato 110 comprende una estructura entrelazada o no entrelazada, por ejemplo, una estructura de polímero entrelazada o no entrelazada o un sustrato metálico entrelazado o no entrelazado. Ejemplos de estructuras no entrelazadas comprenden un sustrato unido por aguja o un sustrato no entrelazado unido por hilatura, por ejemplo, en poliamida, poliéter sulfona de polipropileno.

15 En una realización preferida, la estructura 100 comprende unos cordones de acero 102 que están pegados a un sustrato de poliéter sulfona no entrelazado 110 o a una rejilla de polipropileno extruido (35 g/m² que tiene una malla de 6 x 6 mm).

20 En otra realización preferida, la estructura 100 comprende unos cordones de acero 102 que están pegados a un sustrato 110 fabricado de fibras de vidrio o mechas de vidrio o a un sustrato 110 que comprende filamentos de carbono.

25 La figura 2 es una ilustración de una estructura de refuerzo de mampostería 200 que comprende unos cordones paralelos 202 cosidos a un sustrato 210 por medio de un hilo 204. Los cordones 202 son, por ejemplo, unos cordones de acero que comprenden 3 filamentos que tienen un diámetro de 0,48 mm retorcidos entre sí (3 x 0,48 mm). El hilo 204 forma puntadas para sujetar los cordones 202 en su posición mutuamente paralela o sustancialmente mutuamente paralela.

30 El sustrato 210 comprende, por ejemplo, una estructura de polímero entrelazada o no entrelazada.

En una realización preferida, los cordones comprenden unos cordones de acero que se cosen a un sustrato de polímero, por ejemplo, a un sustrato de poliéter sulfona no entrelazado por medio de un hilo de poliéter sulfona.

35 En otra realización preferida, los cordones son cordones de acero cosidos a un sustrato metálico, por ejemplo, una malla de acero o rejilla de acero mediante un hilo metálico, por ejemplo, un hilo de acero. Dicha estructura que consiste completamente en un material, más específicamente el metal (acero) es más fácil de reciclar en comparación con las estructuras que comprenden un número de materiales diferentes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mampostería reforzada con al menos una estructura de refuerzo de mampostería de junta horizontal, comprendiendo dicha mampostería un número de capas de unidades o ladrillos y juntas entre dos capas próximas de ladrillos, en la que al menos una junta de dicha mampostería se refuerza con dicha estructura de refuerzo de mampostería de junta horizontal, teniendo dicha estructura de refuerzo de mampostería de junta horizontal una dirección longitudinal, comprendiendo dicha estructura de refuerzo de mampostería al menos dos cordones, comprendiendo dichos cordones unos filamentos metálicos que están retorcidos entre sí, estando dichos cordones orientados en paralelo o sustancialmente en paralelo con dicha dirección longitudinal de dicha estructura de refuerzo de mampostería,
10 caracterizada por que dichos cordones están acoplados a un sustrato.
- 15 2. Mampostería de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos filamentos metálicos comprenden unos filamentos de acero.
3. Mampostería de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que dicho sustrato es un sustrato abierto.
- 20 4. Mampostería de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en la que dichos cordones están acoplados a dicho sustrato mediante cola.
5. Mampostería de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos cordones están acoplados a dicho sustrato mediante al menos un hilo.
- 25 6. Un método para fabricar una mampostería como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo dicho método las etapas de
- 30 - proporcionar al menos dos cordones, comprendiendo dichos cordones unos filamentos retorcidos;
- fabricar una estructura de refuerzo de mampostería que comprende dichos al menos dos cordones, estando dichos al menos dos cordones orientados en paralelo o sustancialmente en paralelo con la dirección longitudinal de dicha estructura de refuerzo de mampostería, caracterizado por
- acoplar dichos cordones a un sustrato.
- 35 7. Un método para instalar una estructura de refuerzo de mampostería de junta horizontal en una mampostería como se define en las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo dicho método las etapas de
- 40 - proporcionar una mampostería que comprende al menos una capa de unidades o ladrillos;
- desenrollar una estructura de refuerzo de mampostería;
- instalar dicha estructura de refuerzo de mampostería en una junta sobre la superficie superior de la última capa de unidades o ladrillos;
- proporcionar la siguiente capa de unidades o ladrillos en dicha junta.

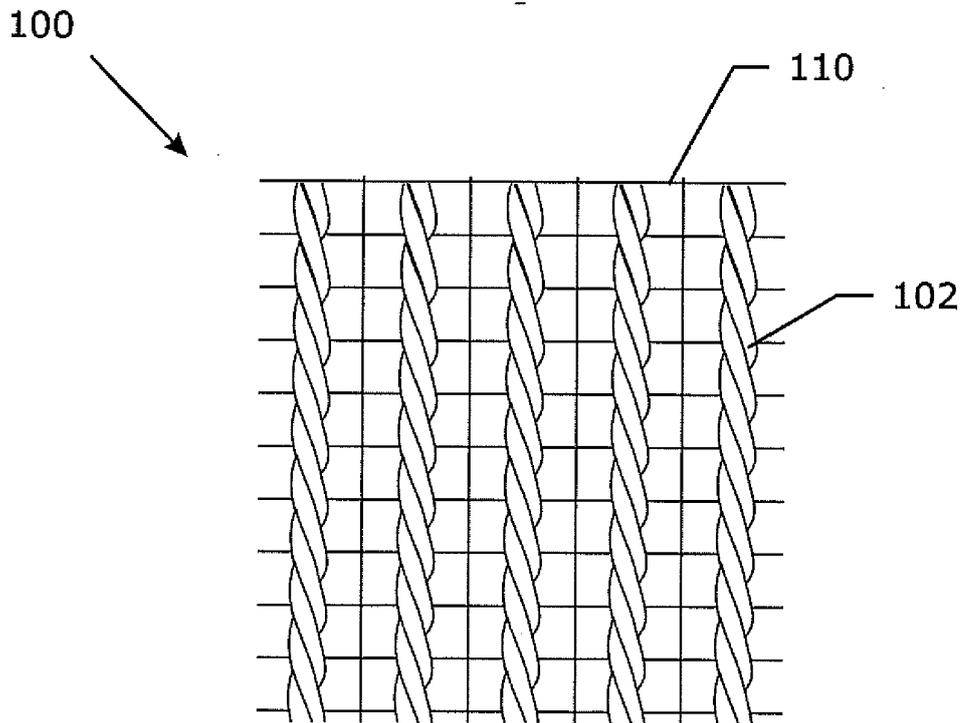


Fig. 1

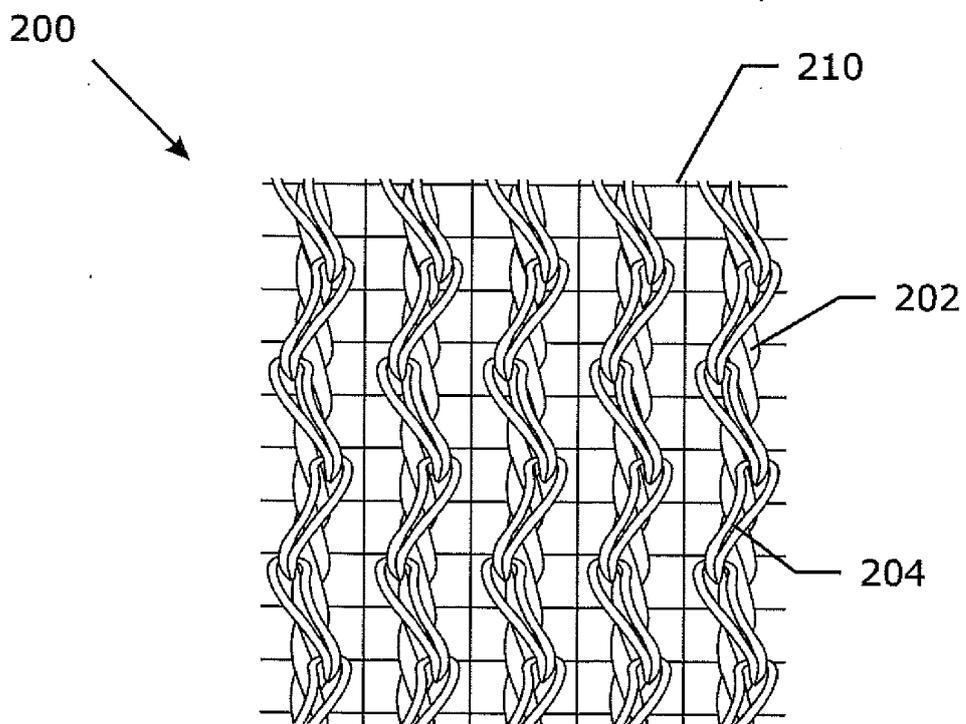


Fig. 2