

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 028 422**

51 Int. Cl.:

E04D 5/02	(2006.01)
D06N 3/18	(2006.01)
D06N 5/00	(2006.01)
E04D 5/10	(2006.01)
G06K 19/02	(2006.01)
G06K 19/077	(2006.01)
E04B 1/76	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2023 PCT/EP2023/064134**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.11.2023 WO23227753**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2023 E 23729714 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2025 EP 4374022**

54 Título: **Capa de refuerzo de materiales de construcción con soporte de datos**

30 Prioridad:

25.05.2022 LU 102955

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

19.06.2025

73 Titular/es:

**CARLISLE CONSTRUCTION MATERIALS GMBH
(100.00%)
Gothaer Straße 44
99880 Waltershausen, DE**

72 Inventor/es:

SOCHOR, JOSEF

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 3 028 422 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

Capa de refuerzo de materiales de construcción con soporte de datos

5 La presente divulgación se enmarca en el campo de los materiales de construcción, y más concretamente en el campo de los materiales de construcción inteligentes, y se refiere a una capa de refuerzo para materiales de construcción y a materiales de construcción que comprenden tal refuerzo.

10 Los materiales de construcción en el sentido de esta solicitud pueden ser rejillas para revoque, bandas estanqueizantes, bandas de barrera de vapor, membranas de gas, geomembranas, capas de hormigón asfáltico fundido, aislamientos (por ejemplo, capa de aluminio con lana mineral), placas de protección de encofrados, protección solar, sombreado o materiales aislantes. Opcionalmente, puede estar presente un contracolado superior, inferior o bilateral. Habitualmente, las capas de refuerzo de materiales de construcción y la mayoría de los materiales de construcción tienen una dirección longitudinal (por ejemplo, rejillas para revoque o rejillas de refuerzo para revoque, 15 placas aislantes rectangulares, rollos de material aislante, bandas de estanqueización o para tejado, etc.). Las indicaciones de dirección usadas aquí, como "longitudinal", "transversal" o "diagonal", se refieren a dicha dirección longitudinal. Además, dichos materiales de construcción pueden ser materiales planos. Además, las capas de refuerzo para materiales de construcción (soportes estabilizadores) pueden fabricarse como material continuo con una anchura determinada y una dirección longitudinal que al mismo tiempo es también la dirección de producción o retirada (por 20 ejemplo, en el caso de las rejillas para revoque o bandas para tejado).

En el caso de los materiales de construcción, la identificación puede ser difícil o incluso imposible, sobre todo en estado instalado y tras un largo periodo de tiempo. Por ejemplo, la información sobre el lote y/o la fecha de instalación puede perderse y provocar problemas en la gestión de garantías, por ejemplo. A veces tampoco es posible llevar a 25 cabo una identificación unívoca no destructiva. Los documentos US2010039226A1, EP2326766B1, US10546277B2 y US8284028B2 tratan de bandas para tejado con etiquetas RFID.

Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de presentar una capa de refuerzo de materiales de construcción y materiales de construcción que comprendan dicha capa de refuerzo que permita la identificación digital y la 30 trazabilidad incluso después de un largo período de tiempo y de forma no destructiva.

Este objetivo se consigue mediante las reivindicaciones independientes adjuntas.

35 Según un aspecto de la presente divulgación, una capa de refuerzo para materiales de construcción comprende al menos un refuerzo. Al menos un soporte de datos está unido al refuerzo. El refuerzo puede comprender al menos uno de entre un refuerzo multiaxial, al menos un textil, tejido(s), malla(s), vellón(es) no de vidrio, carbono y aramida y/o laminados de los mismos. El refuerzo también puede comprender (adicionalmente o exclusivamente) telas a base de poliéster, PP, PE y/o material resistente al desgarro, así como esteras de malla, vellón, malla y tejidos o mallas híbridos. El al menos un soporte de datos está envuelto por un hilo. El hilo está unido al refuerzo. Esto puede tener la 40 ventaja de que los al menos uno o varios soportes de datos pueden procesarse y/o cargarse con información más fácilmente. El hilo puede comprender al menos uno de entre poliéster, algodón, PP, PE, aramida y/o vidrio. También puede ser ventajoso que la al menos una antena requerida del soporte de datos pueda fijarse a lo largo del hilo. La fijación del al menos un soporte de datos puede ser, por ejemplo, su aplicación sobre el hilo y/o su incorporación en el hilo. Esto puede tener la ventaja de que se puede conseguir una capa de refuerzo para materiales de construcción 45 robusta y adaptable a una amplia variedad de aplicaciones, cuyo al menos un soporte de datos puede ser leído.

Los soportes de datos incluyen soportes de datos RFID o cualquier otra forma adecuada de soporte de datos pasivo que pueda ser leído a distancia. Preferentemente, los soportes de datos son lo más pequeños posible, pero deben 50 estar concebidos de tal manera que puedan resistir el entorno de fabricación durante la fabricación de la capa de refuerzo para materiales de construcción o de los materiales de construcción (por ejemplo, cargas mecánicas, térmicas y químicas) y no den lugar a ningún defecto visible del producto que perjudique la función.

Según otro aspecto de la presente divulgación, la capa de refuerzo (para materiales de construcción) comprende al menos uno de entre un vellón y/o una malla orientada. Esto puede tener la ventaja de que la posición del refuerzo 55 puede adaptarse al respectivo uso.

Según otro aspecto de la presente divulgación, en una capa de refuerzo para materiales de construcción, el soporte de datos se incorpora en el refuerzo. Esto puede tener la ventaja de que se simplifica el procesamiento de la capa de refuerzo para materiales de construcción o del al menos un soporte de datos en un material de construcción. 60

Según otro aspecto de la presente divulgación, al menos uno de entre el soporte de datos, el hilo o el refuerzo comprende una impregnación. Esto puede tener la ventaja de que el soporte de datos o el hilo están protegidos contra al menos uno de entre la formación de capilares, el ataque químico, las cargas mecánicas como la flexión o la presión y las influencias de temperatura. 65

Según otro aspecto de la presente divulgación, el hilo está incorporado en la malla orientada. Esto puede tener la

ventaja de que la malla con el al menos un soporte de datos puede procesarse más fácilmente.

5 Según otro aspecto de la presente divulgación, el hilo está incorporado en el refuerzo o en la malla orientada, en al menos una de las siguientes direcciones con respecto a una dirección longitudinal de la capa de refuerzo: transversalmente, longitudinalmente y/o diagonalmente. Esto puede tener la ventaja de que la disposición puede adaptarse al respectivo uso.

10 Según otro aspecto de la presente divulgación, en una capa de refuerzo para materiales de construcción, el hilo se incorpora en mallas y en otras mallas, dado el caso, orientadas de forma multiaxial (por ejemplo, unidireccional, bidireccional, biaxial, triaxial y cuadraxial). El soporte estabilizador puede tener diferentes construcciones y/o anchos de malla.

15 Según un aspecto de la presente divulgación, un material de construcción comprende una capa de refuerzo para materiales de construcción de acuerdo con uno de los aspectos anteriores. Esto puede tener la ventaja de que el material de construcción es estable y puede presentar información legible.

20 Según un aspecto de la presente divulgación, el material de construcción comprende una capa que comprende al menos uno de entre EPDM, butilo, PVC, EVA, FPO, TPE, PP, PE, PA u otras capas de elastómeros y de materia sintética. Esto puede tener la ventaja de que el material de construcción puede adaptarse al respectivo uso.

25 Según un aspecto de la presente divulgación, el material de construcción comprende una capa de refuerzo y una capa con betún, comprendiendo la capa con betún la capa de refuerzo para materiales de construcción. Esto puede tener la ventaja de estabilizar la capa con betún y, por tanto, el material de construcción. La capa de refuerzo puede estar incorporada en la capa con betún. Entonces, resulta la ventaja adicional de que al menos un soporte de datos puede estar protegido por la capa con betún.

Según un aspecto de la presente divulgación, la al menos una capa o la al menos una capa con betún comprende la capa de refuerzo para materiales de construcción.

30 Según un aspecto de la presente divulgación, el material de construcción comprende al menos dos de entre la capa y/o la capa con betún y la capa de refuerzo para materiales de construcción está dispuesta entre las capas.

35 En otras palabras, en el caso de una estructura multicapa del material de construcción, la capa de refuerzo para materiales de construcción puede estar dispuesta entre las capas. También pueden incluirse varias capas de refuerzo para materiales de construcción y estas capas de refuerzo para materiales de construcción pueden disponerse entre y/o dentro de las capas. Lo anterior es aplicable a la divulgación completa.

40 Según un aspecto de la presente divulgación, un material de construcción comprende al menos una capa de contracolado, comprendiendo la capa de contracolado la capa de refuerzo para materiales de construcción. Esto puede tener la ventaja de que el contracolado con la capa de refuerzo para materiales de construcción no experimenta ninguna deformación, tiene un efecto de estabilización dimensional, en particular en caso de cargas térmicas y cargas mecánicas exteriores.

Breve descripción de las figuras

45 Más características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de sus formas de realización que se da solo a modo de ejemplo y no a modo de limitación, en conjunto con los dibujos adjuntos. En las figuras:

- 50 La figura 1 es una representación esquemática de una forma de realización de la presente solicitud.
- La figura 2 es una representación esquemática de otra forma de realización de la presente solicitud.
- La figura 3 es una representación esquemática de otra forma de realización de la presente solicitud.
- La figura 4 es una representación esquemática de otra forma de realización de la presente solicitud.
- La figura 5 es una representación esquemática de otra forma de realización de la presente solicitud.
- 55 La figura 6 es una representación esquemática de otra forma de realización de la presente solicitud.

60 Introduciendo, cabe mencionar que en los distintos ejemplos de realización, las partes iguales se proveen de cifras de referencia iguales o denominaciones de componente iguales, y las divulgaciones contenidas en la descripción completa pueden transferirse de manera análoga a las partes iguales con cifras de referencia iguales o denominaciones de componente iguales. También las indicaciones de posición elegidas en la descripción como, por ejemplo, arriba, abajo, lateralmente, etc., se refieren a las figuras directamente descritas y representadas y, en caso de un cambio de posición, estas indicaciones de posición pueden transferirse de forma análoga a la nueva posición.

Descripción detallada de la formas de realización

65 En primer lugar, se hace referencia inicialmente a la figura 1, que muestra una sección de una capa de refuerzo para materiales de construcción 10. En particular, se muestra una malla orientada 22, como se conoce en el refuerzo de

bandas para tejados, capas de hormigón, material aislante o rejillas para revoque. Normalmente, una capa de refuerzo para materiales de construcción 10 tiene una dirección longitudinal o de retirada en la que la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 se produce como material sinfín (se muestra mediante la flecha en las figuras 1 a 3) y una dirección transversal en la que normalmente está determinada la extensión (por ejemplo, por las dimensiones del parque de máquinas). Las figuras 1 a 3 muestran fracciones arbitrarias de capas de refuerzo para materiales de construcción 10 con la malla orientada 22. Sin embargo, las realizaciones para las capas de refuerzo para materiales de construcción 10 con vellón 21 se aplican mutatis mutandis.

El tejido orientado comprende hilos longitudinales (paralelos a la dirección de la flecha) e hilos transversales (transversales a la dirección de la flecha). En la forma de realización representada, una multiplicidad de soportes de datos 30 está envuelto por un hilo 23 (dado el caso, incluida una impregnación 24). En la forma de realización representada en la figura 1, el hilo 23 con los soportes de datos 30 discurre paralelamente y entre dos hilos transversales. Se muestran dos hilos 23 a modo de ejemplo. Si la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 fuera un vellón 21, el hilo 23 estaría aplicado dentro de y/o sobre el vellón 21 en la dirección transversal. Los soportes de datos 30 también pueden unirse directamente a la capa de refuerzo para materiales de construcción 10. El hilo 23 también puede incorporarse (por ejemplo, tejiendo) directamente en la malla 22 en lugar de en uno de los hilos de la malla 22. La distancia entre los soportes de datos 30 es discrecional. La distancia entre los hilos 23 (se muestran dos) y el número de hilos 23 en la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 son discrecionales.

La forma de realización mostrada en la figura 2 es similar a la forma de realización mostrada en la figura 1. Por el contrario, los dos hilos 23 mostrados están dispuestos con los soportes de datos 30 paralelamente a la dirección longitudinal (flecha) o a los hilos longitudinales. También en este caso, los hilos 23 podrían fijarse a y/o dentro de un vellón 21, si la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 comprendiera esto en lugar de la malla orientada 22 mostrada. En la forma de realización mostrada en la figura 2, los soportes de datos 30 también pueden unirse directamente a la capa de refuerzo para materiales de construcción 10. El hilo 23 también puede incorporarse (por ejemplo, tejiendo) directamente en la malla 22 en lugar de en uno de los hilos de la malla 22. Es posible cualquier número de hilos 23. Además, es posible cualquier distancia entre los hilos 23 y los soportes de datos 30.

La forma de realización de la figura 3 es similar a las formas de realización mostradas en las figuras 1 y 2. A diferencia de éstas, el hilo 23 con los soportes de datos 30 discurre en zigzag en sentido longitudinal (sentido de la flecha). También podría tener una dirección transversal (transversalmente a la dirección de la flecha) o cualquier otra forma (por ejemplo, ondulada). El hilo 23 representado es continuo, pero también puede ser segmentado (no continuo).

La figura 4 muestra un material de construcción 100 con una capa de refuerzo para materiales de construcción 10. La capa de refuerzo para materiales de construcción 10 comprende al menos un soporte de datos 30 que está fijado a un hilo 23. La capa de refuerzo para materiales de construcción 10 está incorporada en una capa de betún 101. Sin embargo, también puede ser al menos uno de entre EPDM, butilo, PVC, EVA, FPO, TPE, PP, PE, PA u otros elastómeros o materias sintéticas. La capa de betún 101 está aplicada sobre una capa 102, que puede comprender al menos uno de los siguientes elastómeros o materias sintéticas: EPDM, butilo, PVC, EVA, FPO, TPE, PP, PE, PA u otros. La posición de la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 se muestra en el centro de la capa con betún 101. Sin embargo, la posición es discrecional. Es preferente que el al menos un soporte de datos 30 esté completamente encerrado por el betún (u otro material) para protegerlo de influencias externas (por ejemplo, meteorológicas).

La figura 5 muestra una forma de realización similar a la de la figura 4. Las indicaciones de material anteriores para las capas mostradas también son aplicables en este caso. En la forma de realización mostrada en la figura 5, la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 con el al menos un soporte de datos 30 está dispuesta en o dentro de un hilo 23 entre la capa con betún 101 y la capa 102. También puede estar presente dos veces la capa 102 (dado el caso, de materiales diferentes) o dos veces la capa con betún 101, estando dispuesta la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 entre las capas respectivamente.

La figura 6 muestra una forma de realización de un material de construcción 100 que comprende una capa de contracolado 103 y una capa aislante 104. La capa de contracolado 103 comprende la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 con el al menos un soporte de datos que, dado el caso, está unido a un hilo 23. La capa de refuerzo para materiales de construcción 10 también puede estar incorporada entre la capa de contracolado 103 y la capa aislante 104. La capa aislante 104 puede comprender cualquier material aislante conocido.

Para todas las formas de realización mostradas es aplicable que el hilo 23 con el al menos un soporte de datos 30 y/o con el al menos un soporte de datos 30 puede colocarse sobre la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 durante la fabricación de un material de construcción 100, aunque también puede colocarse ya con la capa de refuerzo para materiales de construcción 10, aunque también puede estar ya unido a y entonces por la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 y entonces queda fijado por el material que rodea la capa de refuerzo para materiales de construcción 10 y que se aplica a continuación. Todas las indicaciones hechas en relación con las figuras 1 a 3 pueden aplicarse a las formas de realización de las figuras 4 a 6. Las figuras 1 a 3 muestran mallas orientadas de malla rectangular. La malla orientada puede tener cualquier forma de mallas multiaxial (por ejemplo, hexagonal u octogonal y/o también unidireccional, bidireccional, biaxial, triaxial y cuadraxial), y también son posibles

los tejidos tridimensionales.

Lista de signos de referencia

10	Capa de refuerzo para materiales de construcción
20	Refuerzo
21	Vellón
22	Malla orientada
23	Hilo
24	Impregnación
30	Soporte de datos
100	Material de construcción
101	Capa con betún
102	Capa
103	Capa de contracolado
104	Capa aislante

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Capa de refuerzo para materiales de construcción (10) que comprende al menos un refuerzo (20), en la que al menos un soporte de datos (30) está unido al refuerzo, **caracterizada por que** el al menos un soporte de datos (30) está envuelto por un hilo (23), estando el hilo unido al refuerzo (20).
2. Capa de refuerzo para materiales de construcción (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el refuerzo (20) comprende al menos uno de entre un vellón (21) y/o una malla orientada (22).
- 10 3. Capa de refuerzo para materiales de construcción (10) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en la que el soporte de datos está incorporado en el refuerzo (20).
4. Capa de refuerzo para materiales de construcción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos uno de entre el soporte de datos (30), el hilo (23) o el refuerzo (20) comprende una impregnación.
- 15 5. Capa de refuerzo para materiales de construcción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el hilo (23) está incorporado en la malla orientada (22).
- 20 6. Capa de refuerzo para materiales de construcción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, en la que el hilo (23) está incorporado en el refuerzo (20) o en la malla orientada (22) en al menos una de las siguientes direcciones con respecto a una dirección longitudinal de la capa de refuerzo para materiales de construcción: transversalmente, longitudinalmente y/o diagonalmente.
- 25 7. Capa de refuerzo para materiales de construcción (10) de acuerdo con las reivindicaciones 3 a 6, en la que el hilo incorporado (23) está incorporado en mallas (22) y en mallas orientadas multiaxialmente.
8. Material de construcción (100) que comprende una capa de refuerzo para materiales de construcción (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 30 9. Material de construcción (100) de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además al menos una capa (102) que comprende al menos uno de entre EPDM, butilo, PVC, EVA, FPO, TPE, PP, PE, PA.
- 35 10. Material de construcción (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 o 9, que comprende además al menos una capa con betún (101).
- 40 11. Material de construcción (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 o 10, en el que la al menos una capa (102) o la al menos una capa con betún (101) comprende la capa de refuerzo para materiales de construcción (10).
- 45 12. Material de construcción (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, estando comprendidas al menos dos capas de entre la capa (102) y/o la capa con betún (101) y estando dispuesta la capa de refuerzo para materiales de construcción (10) entre las capas.
13. Material de construcción (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 12, que comprende además al menos una capa de contracolado (103), comprendiendo la capa de contracolado la capa de refuerzo para materiales de construcción (10).
- 50 14. Material de construcción (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 13, que comprende además una capa aislante (104), pudiendo la capa de refuerzo para materiales de construcción (10) estar dispuesta en o dentro de la capa aislante (104).

Fig. 1

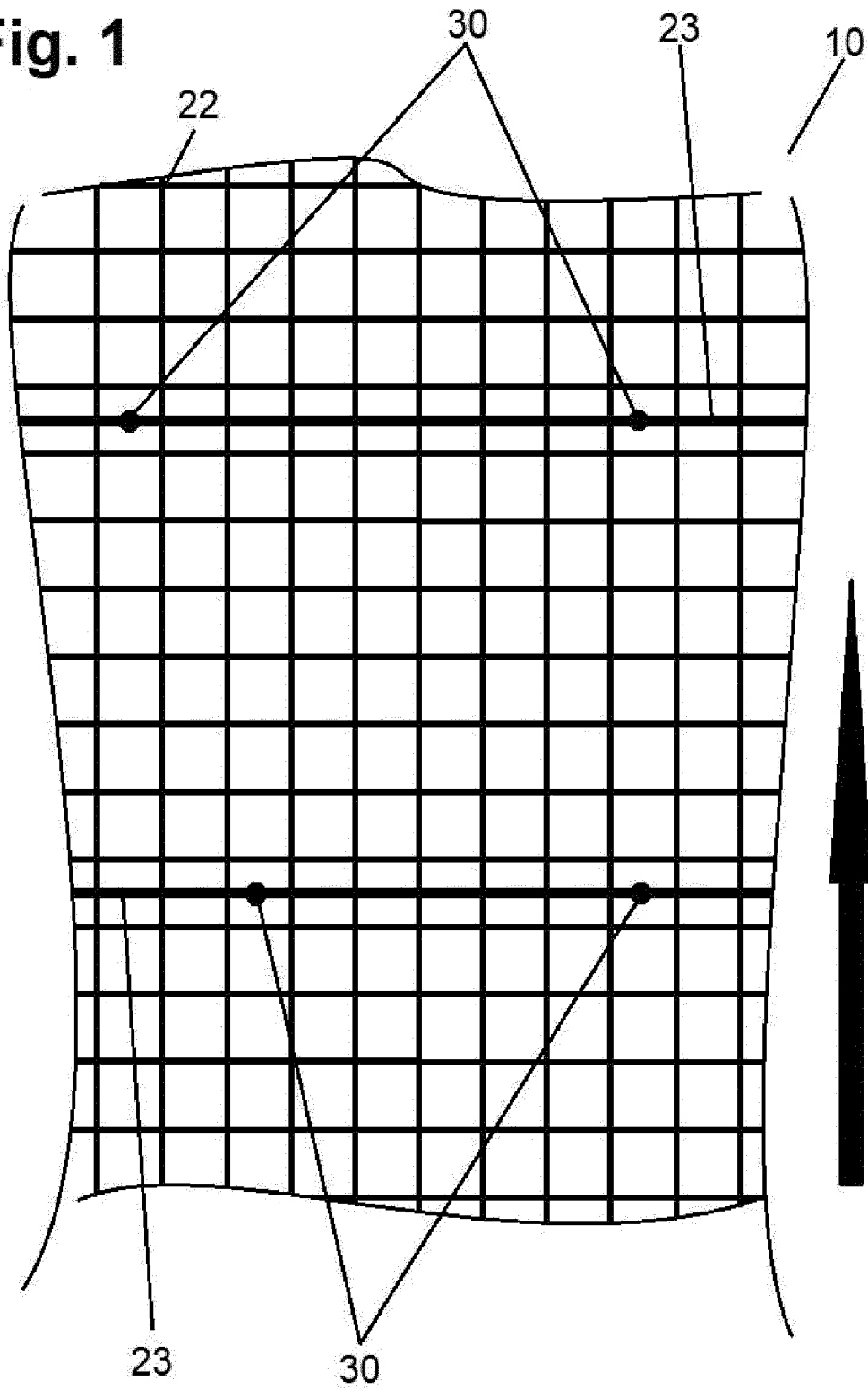


Fig. 2

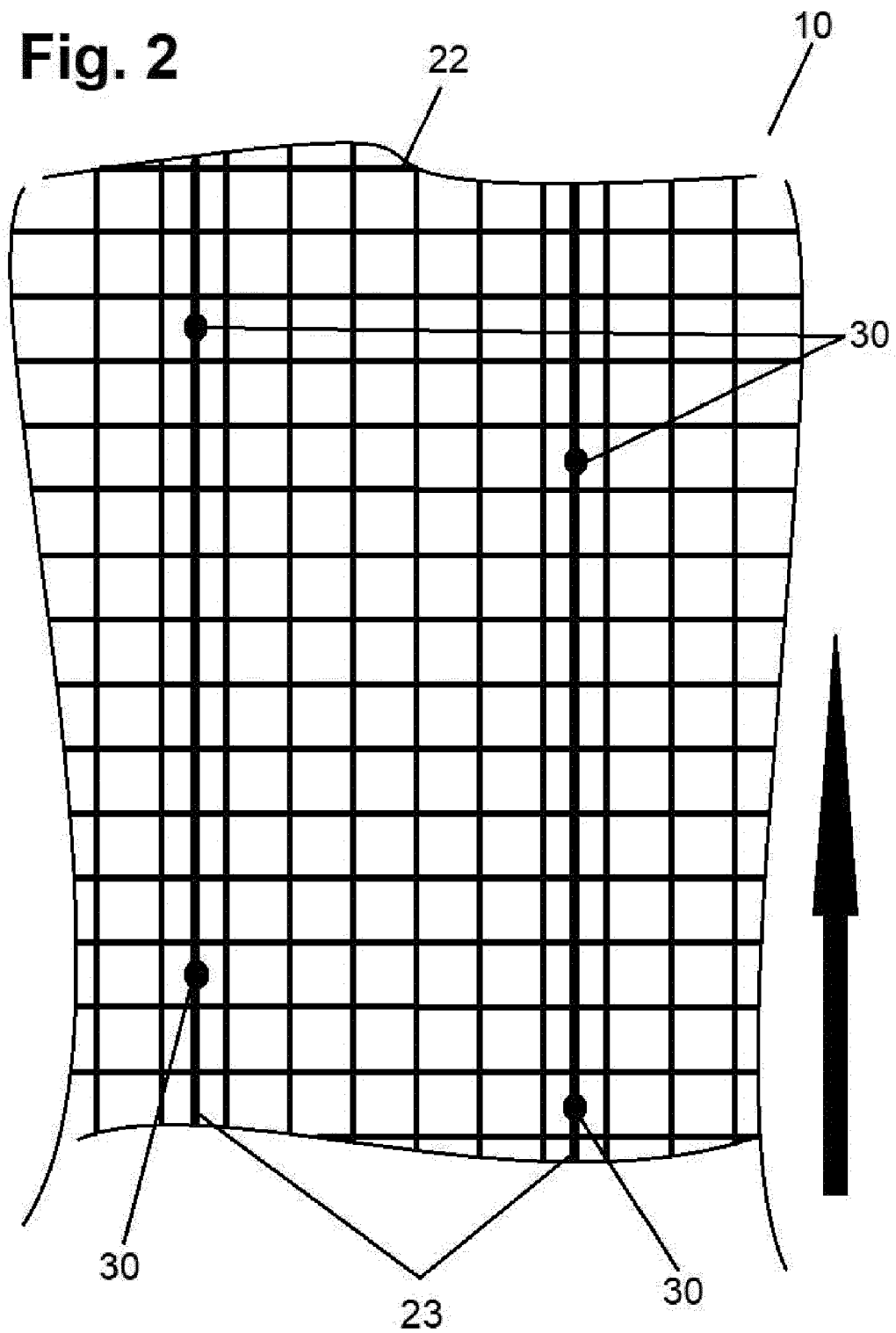


Fig. 3

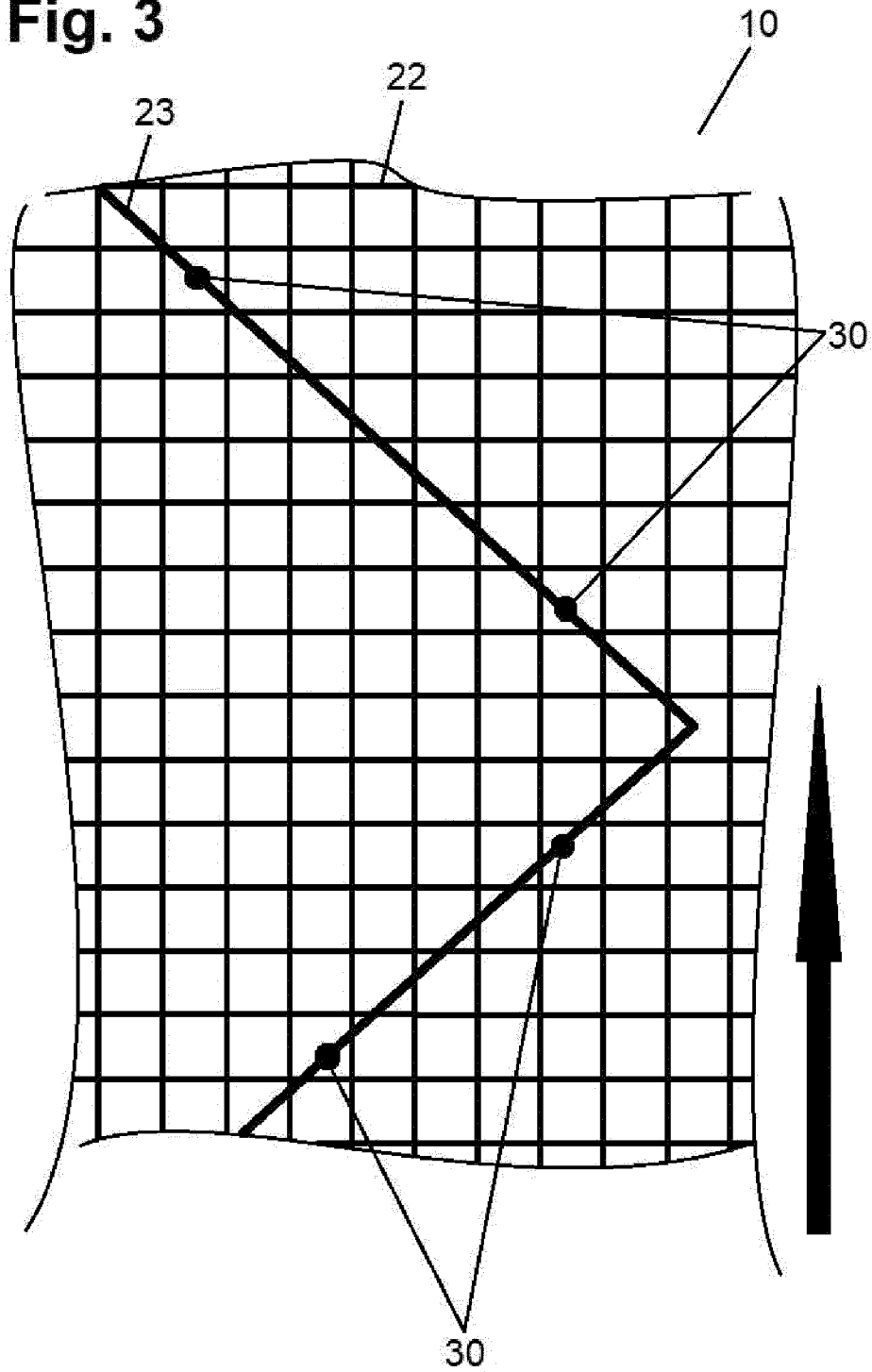


Fig. 4

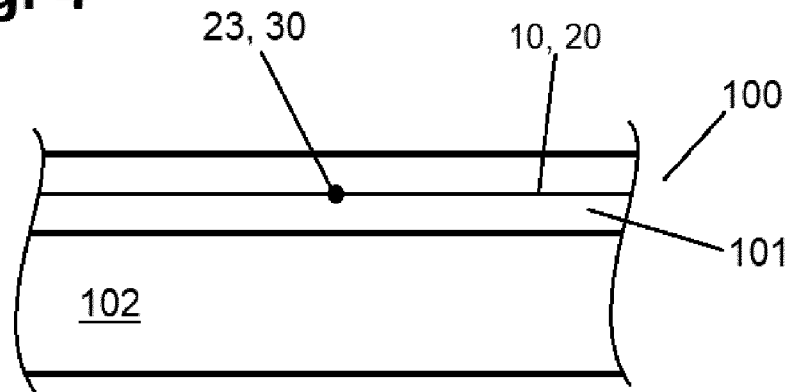


Fig. 5

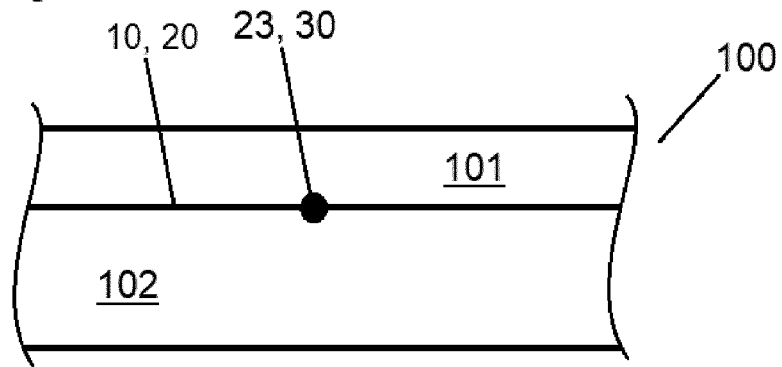


Fig. 6

