

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 945 385**

51 Int. Cl.:

A43B 7/14 (2012.01)
A43B 7/32 (2006.01)
A43B 23/08 (2006.01)
A43B 23/17 (2006.01)
A43B 23/26 (2006.01)
B33Y 80/00 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2019 PCT/EP2019/078288**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2020 WO20083752**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2019 E 19795131 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2023 EP 3869991**

54 Título: **Elemento de refuerzo y procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo híbrido funcional**

30 Prioridad:

23.10.2018 DE 102018218115

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

30.06.2023

73 Titular/es:

**RHENOFLEX GMBH (100.0%)
Giulinistr. 2
67065 Ludwigshafen, DE**

72 Inventor/es:

**BÖTTCHER, FRANK y
JÄRGER, HENRITTE**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 945 385 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

Elemento de refuerzo y procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo híbrido funcional

5 La invención se refiere a un elemento de refuerzo que es adecuado particularmente para zapatos, bolsos, aplicaciones ortopédicas o similares. Además, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo de este tipo.

10 Los elementos de refuerzo de este tipo pueden fabricarse, por ejemplo, a partir de un material en polvo. En este caso, el polvo en particular se pone ya en una forma final deseada con la ayuda de una corredera o una plantilla. Aplicando presión y/o calor, el polvo se une entre sí de manera que resulta un elemento de refuerzo correspondiente. Un procedimiento de este tipo se describe en particular en los documentos EP0222220B1 y WO2012/059367.

15 Un elemento de refuerzo con las características del preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento DE4103389A1.

20 Especialmente en elementos de refuerzo para zapatos, especialmente en la zona de los dedos mediante una puntera o en la zona de los talones mediante un contrafuerte, existe el deseo de que este tipo de elementos de refuerzo presenten diferentes zonas rígidas.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un elemento de refuerzo que presente zonas de diferente rigidez.

25 Según la invención, el objetivo se consigue mediante un elemento de refuerzo según la reivindicación 1 y un procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo según la reivindicación 8.

30 El elemento de refuerzo según la invención es especialmente adecuado para zapatos, bolsos, aplicaciones ortopédicas o similares. En zapatos, es conocido el uso de elementos de refuerzo fabricados a partir de distintos materiales. Por ejemplo, se realiza un refuerzo de los zapatos en la zona de los talones mediante un contrafuerte o también mediante una puntera en la zona de los dedos. También son conocidos elementos de refuerzo en los zapatos en la zona de los ojales para los cordones, para evitar desgarros. En bolsos tales como bolsos de mano, bolsos de deporte o similares, este tipo de elementos de refuerzo también están previstos en bolso hechos de un material flexible, por ejemplo, en las esquinas en la zona de una fijación de correa, fondos de bolso y similares.

35 El elemento de refuerzo según la invención presenta una capa de soporte y una capa de refuerzo. La capa de refuerzo está unida a la capa de soporte. La unión puede realizarse previendo un adhesivo, siendo preferible que el material de la capa de soporte y de la capa de refuerzo se unan entre sí mediante la aplicación de presión y/o calor. Por lo tanto, los materiales de la capa de soporte y de la capa de refuerzo preferiblemente están configurados de tal manera que sea posible una unión, en particular una unión térmica, de modo que no sea necesario prever adicionalmente un adhesivo. En particular, la capa de soporte y la capa de refuerzo están fabricados del mismo material o de un material químicamente similar.

40 Según la invención, la capa de soporte está formada de tal manera que resulta una zona marginal que sobresale lateralmente, al menos parcialmente, de la capa de refuerzo. De este modo, queda formado un elemento de refuerzo que tiene una mayor rigidez en la zona en la que la capa de soporte y la capa de refuerzo están superpuestas que en la zona en la que está dispuesta exclusivamente la capa de soporte. Además, en particular debido al uso de diferentes materiales, densidades de material y similares, es posible variar la rigidez de las dos capas. También se podrían prever, dado el caso, una tercera capa o capas adicionales para crear una zona adicional con una rigidez diferente. Además, sería posible prever varias capas de refuerzo que estén unidas a la capa de soporte en diferentes zonas. Las distintas capas de refuerzo pueden estar dispuestas a una distancia unas de otras, solaparse parcial o totalmente o tocarse en las zonas marginales.

45 Resulta especialmente preferible que la zona marginal formada por la capa de soporte circunda completamente la capa de refuerzo. De esta manera, resulta una zona marginal circunferencial de menor rigidez. Además, resulta preferible que la zona marginal tenga una anchura sustancialmente constante, por lo que la anchura varía entonces en $\pm 20\%$, en particular en $\pm 10\%$.

50 En un ejemplo que no forma parte de la invención, la capa de soporte y/o la capa de refuerzo pueden estar hechas de un material en rollo y/o en placas. Por ejemplo, en primer lugar, se fabrica un material en rollo, del que se cortan entonces las placas correspondientes. Los materiales adecuados en este caso son, por ejemplo, materiales impregnados, que en particular pueden estar impregnados con dispersiones de látex y, dado el caso, pueden estar provistos de una capa adhesiva en una o ambas caras. También es adecuada la fabricación por extrusión de materias sintéticas termoplásticas que, dado el caso, también pueden presentar una carga como un polvo de madera, un material reciclado o similar. Al fabricar la capa de soporte y/o la capa de refuerzo a partir de dicho material en placas, se realiza, por ejemplo, el punzonado o recorte de las piezas conformadas correspondientes para la fabricación el elemento de refuerzo. Si la capa de soporte y la capa de refuerzo están fabricadas a partir de un material en placas, pueden pegarse entre sí entonces o, en particular, unirse entre sí mediante la aplicación de calor y presión.

5 La capa de soporte y la capa de refuerzo están fabricadas a partir de un polvo. De esta manera, por ejemplo, es posible disponer un polvo ya en la forma final deseada de la capa de soporte y/o la capa de refuerzo, por ejemplo con la ayuda de una corredera y una plantilla, y unir el polvo entre sí mediante la aplicación de presión y/o calor. La fabricación de la capa de soporte y/o la capa de refuerzo con la ayuda de un polvo tiene en particular la ventaja de que se suprime el paso de trabajo de punzonar o recortar la capa de soporte y/o la capa de refuerzo a partir del material en forma de placa. Además, la fabricación a partir de un polvo tiene la ventaja de que no se producen residuos. En una forma de realización particularmente preferible, es posible, por ejemplo, volver a triturar, en particular moler, los elementos fabricados de forma defectuosa y volver a utilizar el material. Como material correspondiente resulta especialmente adecuada la materia sintética termoplástica en polvo. Puede fabricarse, por ejemplo, moliendo granulados. Un tamaño de polvo preferible se sitúa en el intervalo de 50 µm a 900 µm, preferiblemente de 50 µm a 600 µm. Un procedimiento de fabricación adecuado se describe en particular en los documentos EP0222220B1 y WO2012/059367.

15 El material de materia sintética, dado el caso, puede presentar una carga como por ejemplo policarbonato, PET u otras cargas.

20 Evidentemente, una capa de refuerzo y/o una capa de soporte fabricadas a partir de un polvo en el procedimiento descrito anteriormente también puede llevarse a la forma final mediante corte o punzonado. Dado el caso, puede ser conveniente un ligero repaso, como una limpieza de los cantos.

25 Además, es posible fabricar la capa de soporte y/o la capa de refuerzo mediante un procedimiento de impresión 3D. A este respecto, resultan adecuados en particular el procedimiento FDN, pero también el procedimiento SLS. A este respecto, son posibles a su vez combinaciones de capas de soporte y capas de refuerzo fabricadas de forma diferente. A este respecto, en particular, ambas capas pueden estar fabricadas con el mismo procedimiento anterior, aunque también es posible fabricar las dos capas mediante procedimientos diferentes y, tras prever el elemento de almacenamiento entre las dos capas, unir las después del y/o durante el procedimiento de fabricación. Resulta particularmente preferible que sobre una capa de soporte fabricada a partir de un polvo se imprima directamente en un procedimiento de impresión 3D una capa de refuerzo fabricada a partir de un polvo.

30 La capa de refuerzo no tiene que estar configurada de forma plana, sino que también puede tener, por ejemplo, una estructura de rejilla.

35 En una variante preferible del elemento de refuerzo según la invención, en un lado exterior de la capa de soporte y/o de la capa de refuerzo está prevista una película adhesiva. El lado exterior es el lado de la capa de soporte y/o de la capa de refuerzo que, una vez que se hayan unido los dos lados interiores de la capa de soporte y/o de la capa de refuerzo, está dispuesto en el exterior. La previsión de una película adhesiva en al menos uno de los dos lados exteriores tiene la ventaja de que de esta manera es posible una buena unión del elemento de refuerzo a un material de revestimiento o una capa de material adicional. Se trata, por ejemplo, del material del zapato o del bolso, es decir, por ejemplo, una capa de cuero, una capa de tejido textil o similar.

40 En lugar de prever una película adhesiva, en función del material utilizado, también es posible realizar un encolado mediante la acción térmica del lado exterior de la capa de soporte y/o de la capa de refuerzo.

45 El elemento de refuerzo descrito anteriormente resulta especialmente adecuado para la fabricación de elementos de refuerzo para zapatos, bolsos, aplicaciones ortopédicas y similares. Se realiza una unión de una capa de refuerzo a una capa de soporte. Como se ha descrito anteriormente con referencia al elemento de refuerzo, estas están fabricadas a partir de materiales correspondientes. Además, la capa de refuerzo y/o la capa de soporte son preferiblemente capas fabricadas a partir de un material en placas o directamente a partir de un polvo.

50 Según la invención, la fabricación de la capa de soporte y la capa de refuerzo se lleva a cabo de tal manera que queda formada una zona marginal. La zona marginal se realiza de tal manera que la capa de soporte sobresale lateralmente, al menos parcialmente, de la capa de refuerzo. De acuerdo con la forma de realización preferible del elemento de refuerzo descrito anteriormente, resulta preferible que la fabricación se lleve a cabo de tal manera que la zona marginal circunde completamente la capa de refuerzo. Además, es posible que la zona marginal tenga una anchura sustancialmente constante, por lo que, en este caso, la anchura varía preferiblemente menos de $\pm 20\%$, en particular menos de $\pm 10\%$. También según el procedimiento de la invención, pueden proporcionarse una o varias capas adicionales. También se pueden prever varias capas de refuerzo que, por ejemplo, están dispuestas a una distancia entre sí, se solapan entre sí y/o cuyos bordes se tocan.

60 En un ejemplo no perteneciente a la invención, la fabricación del elemento de refuerzo puede realizarse de tal manera que se prevé una capa de soporte de gran superficie, en particular en forma de rollo. A continuación, sobre esta capa de soporte se dispone parcialmente una capa de refuerzo. Al unir las dos capas se obtiene por tanto un material en forma de rollo, con capas de refuerzo dispuestas en puntos predefinidos. A continuación, se pueden punzonar elementos de refuerzo de manera que queden formados elementos de refuerzo en los que la capa de soporte esté configurada de tal manera que sobresalga lateralmente, al menos parcialmente, de la capa de refuerzo para formar una zona marginal. El punzonado, recorte o similar de los elementos de refuerzo puede realizarse inmediatamente

después de la fabricación del material en rollo, enviándose los elementos de refuerzo correspondientes a un cliente que los usa, por ejemplo, para la fabricación de zapatos, bolsos o aplicaciones ortopédicas o similares. Asimismo, el punzonado o recorte de los elementos de refuerzo también pueden ser realizados por el cliente mismo, de manera que al cliente se le envía el material en rollo. Además, es posible cortar el material en rollo de tal forma que resulte un material en placas. Entonces, las placas a su vez pueden enviarse al cliente que fabrica los correspondientes elementos de refuerzo a partir del material en forma de placas, por ejemplo, mediante punzonado o recorte. En el caso de un uso particularmente preferible de partículas de polvo, la fabricación del elemento de refuerzo se realiza preferiblemente de tal manera que las partículas de polvo se disponen en una capa al menos sustancialmente en una forma final de un contorno exterior de la capa de soporte y/o de la capa de refuerzo. A continuación, se puede realizar una fabricación separada de la capa de soporte y la capa de refuerzo mediante el aporte de temperatura y/o presión. Entonces, están presentes dos elementos separados, es decir, la capa de soporte y la capa de refuerzo. En el siguiente paso se pueden unir entonces por sus lados interiores.

Resulta especialmente preferible disponer un polvo para una capa de soporte, pero aún no unir las partículas de polvo entre sí. A continuación, se aplica el polvo para la capa de refuerzo. A continuación, se realiza una unión del polvo mediante la aplicación de temperatura y/o presión.

A continuación, la invención se explica con más detalle con la ayuda de formas de realización preferibles haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Muestran:

- La figura 1 una vista esquemática de una primera realización para la fabricación de un elemento de refuerzo según la invención,
- la figura 2 una vista esquemática de una segunda forma de realización de un elemento de refuerzo según la invención,
- la figura 3 una vista esquemática de una tercera forma de realización para la fabricación de un elemento de refuerzo según la invención.
- la figura 4 una vista esquemática de una cuarta forma de realización para la fabricación de un elemento de refuerzo según la invención.

En una forma de realización según la invención (figura 1), la fabricación de una capa de soporte 10 de una capa de refuerzo 12 se realiza a partir de un material en polvo. A este respecto, son posibles diferentes modos de proceder. Por ejemplo, la capa de soporte 10 y la capa de refuerzo 12 pueden acabarse de modo que ya estén presentes ya en su forma final y compactadas o unidas entre sí mediante la aplicación de temperatura y/o presión. La unión de la capa de soporte 10 a la capa de refuerzo 12 puede realizarse mediante temperaturas y/o presión. Esto es posible especialmente si las dos capas están hechas de materiales en polvo compatibles entre sí.

Alternativamente, la capa de soporte 10, que está hecha de polvo, puede acabarse y, después, el polvo para la capa de refuerzo 12 se puede disponer en el lado interior de la capa de soporte 10. A continuación, se realiza una compactación o unión del polvo de la capa de refuerzo mediante la aplicación de temperatura y/o presión.

Resulta especialmente preferible no unir o compactar todavía el polvo de la capa de soporte 10, sino en primer lugar prever parcialmente el polvo para la capa de refuerzo 12 sobre la capa de soporte 10. A continuación, se efectúa entonces una unión o compactación conjunta del polvo de la capa de soporte 10 y de la capa de refuerzo 12 mediante la aplicación de temperatura y/o presión.

En el ejemplo de realización representado en la figura 1, la capa de refuerzo 12 está dispuesta sobre la capa de soporte 10, que es más grande, de tal manera que por ello queda formada una zona marginal 14 circunferencial. En el ejemplo de realización representado en la figura 1, la zona marginal 14 tiene una anchura sustancialmente constante y circunda completamente la capa de refuerzo.

En un ejemplo que no forma parte de la invención, la capa de soporte 10 está fabricada a partir de un material en placas. En este caso, por ejemplo, la capa de soporte 10 ya tiene el contorno exterior final que se ha producido, por ejemplo, mediante corte o punzonado. Dado el caso, la fabricación del contorno exterior también puede realizarse como último paso de fabricación. A continuación, se efectúa la aplicación parcial del material en polvo para formar la capa de refuerzo 12. Dado el caso, el lado interior puede recubrirse con un agente adherente para garantizar una unión fiable entre la capa de soporte 10 y la capa de refuerzo 12. Tras la disposición del polvo de la capa de refuerzo 12 sobre el lado interior de la capa de soporte 10, se efectúa a su vez una aplicación de temperatura y/o presión para producir la capa de refuerzo. A este respecto, resulta especialmente preferible que se produzca una unión directa la capa de refuerzo 12 a la capa de soporte 10, de modo que no sea necesario prever ningún agente adhesivo.

Las figuras 2 y 3 son formas de realización preferibles alternativas del elemento de refuerzo según la invención, en las que componentes similares e idénticos están designados por los mismos signos de referencia.

En la figura 2, a la capa de soporte 10 está unida una capa de refuerzo 12, estando prevista a su vez una zona marginal

circunferencial que circunda completamente la capa de refuerzo 12. La zona marginal presenta, por una parte, en un lado superior y un lado inferior una zona marginal 16 relativamente estrecha y lateralmente dos zonas marginales 18 más anchas. Las zonas marginales 18 pueden, por ejemplo, formar las zonas laterales de un contrafuerte, de modo que se garantice una unión buena y fiable al material del zapato.

- 5 En la figura 2, sobre la capa de soporte 10 están dispuestas dos capas de refuerzo 12. La disposición se realiza a una distancia entre sí, de modo que en una zona intermedia 18 está presente solo un estrato de la capa de soporte 10. Lateralmente, las dos capas de refuerzo 12 están circundadas respectivamente a su vez por una zona marginal 14.
- 10 Dado el caso, la capa de soporte 10 y/o la capa de refuerzo 12 también pueden fabricarse mediante un procedimiento de impresión 3D, en particular un procedimiento FDM o un procedimiento SLS, siendo también posibles combinaciones de los diferentes procedimientos de fabricación.
- 15 Como se muestra en el ejemplo de realización representado en la figura 4, sobre la capa de soporte 10 también puede estar prevista una capa de refuerzo 20 configurada en forma de rejilla. Esta puede estar fabricada por separado o, en particular, disponerse directamente sobre el lado superior de la capa de soporte 12 en un procedimiento de impresión 3D.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de refuerzo, en particular para zapatos, bolsos o aplicaciones ortopédicas, con
- 5 una capa de soporte (10), y
una capa de refuerzo (12) unida a la capa de soporte (10) por toda su superficie,
sobresaliendo la capa de soporte (10) lateralmente, al menos parcialmente, de la capa de refuerzo (12), para
formar una zona marginal (14, 16, 18)
caracterizado porque
- 10 la capa de soporte (10) y la capa de refuerzo (12) están fabricadas a partir de diferentes materiales en polvo.
2. Elemento de refuerzo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la zona marginal (14, 16, 18) circunda completamente la capa de refuerzo (12).
- 15 3. Elemento de refuerzo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la zona marginal (14, 16, 18) tiene una anchura sustancialmente constante.
4. Elemento de refuerzo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** un contorno exterior de la capa de soporte (10) y/o de la capa de refuerzo (12) está fabricada mediante punzonado y/o corte.
- 20 5. Elemento de refuerzo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** un contorno exterior de la capa de soporte y/o de la capa de refuerzo (12) se produce directamente durante la fabricación.
- 25 6. Elemento de refuerzo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** en un lado exterior (18) de la capa de soporte (10) y/o de la capa de refuerzo (12) está provista una capa adhesiva (20).
7. Elemento de refuerzo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la capa de refuerzo (12) está fabricada en un procedimiento de impresión 3D.
- 30 8. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en particular para zapatos, bolsos o aplicaciones ortopédicas, en el que
- 35 una capa de refuerzo (12) se une a una capa de soporte (10) y se forma una zona marginal (14, 16, 18) de tal manera que la capa de soporte (10) sobresale lateralmente, al menos parcialmente, de la capa de refuerzo (12) y
la capa de soporte (10) y la capa de refuerzo (12) se fabrican a partir de un material en polvo, y la fabricación de la capa de soporte (10) y la capa de refuerzo (12) se lleva a cabo conjuntamente.
- 40 9. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según la reivindicación 8, en el que la zona marginal (14, 16, 18) circunda completamente la capa de refuerzo (12).
10. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según una de las reivindicaciones 8 o 9, en el que la zona marginal (14) tiene una anchura sustancialmente constante.
- 45 11. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según una de las reivindicaciones 8 a 10, en el que partículas de polvo se disponen en una capa, al menos sustancialmente en una forma final de un contorno exterior de la capa de soporte (10) y/o de la capa de refuerzo (12).
- 50 12. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según la reivindicación 11, en el que sobre la capa de soporte (10) de partículas de polvo se dispone una capa de partículas de polvo para formar la capa de refuerzo (16).
13. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según las reivindicaciones 8 a 12, en el que las partículas de polvo se unen entre sí, en particular mediante la aplicación de calor y/o presión.
- 55 14. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según las reivindicaciones 8 a 13, en el que la fabricación de la capa de soporte (10) y/o de la capa de refuerzo (12) se lleva a cabo por separado y la capa de soporte (10) se une a la capa de refuerzo (12).
- 60 15. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según una de las reivindicaciones 8 a 14, en el que la capa de refuerzo (12) se dispone sobre la capa soporte (10) aplicando una capa de partículas de polvo.
- 65 16. Procedimiento para la fabricación de un elemento de refuerzo, según una de las reivindicaciones 8 a 15, en el que la capa de refuerzo (12) se fabrica en procedimiento de impresión 3D preferiblemente directamente sobre la capa soporte (10).

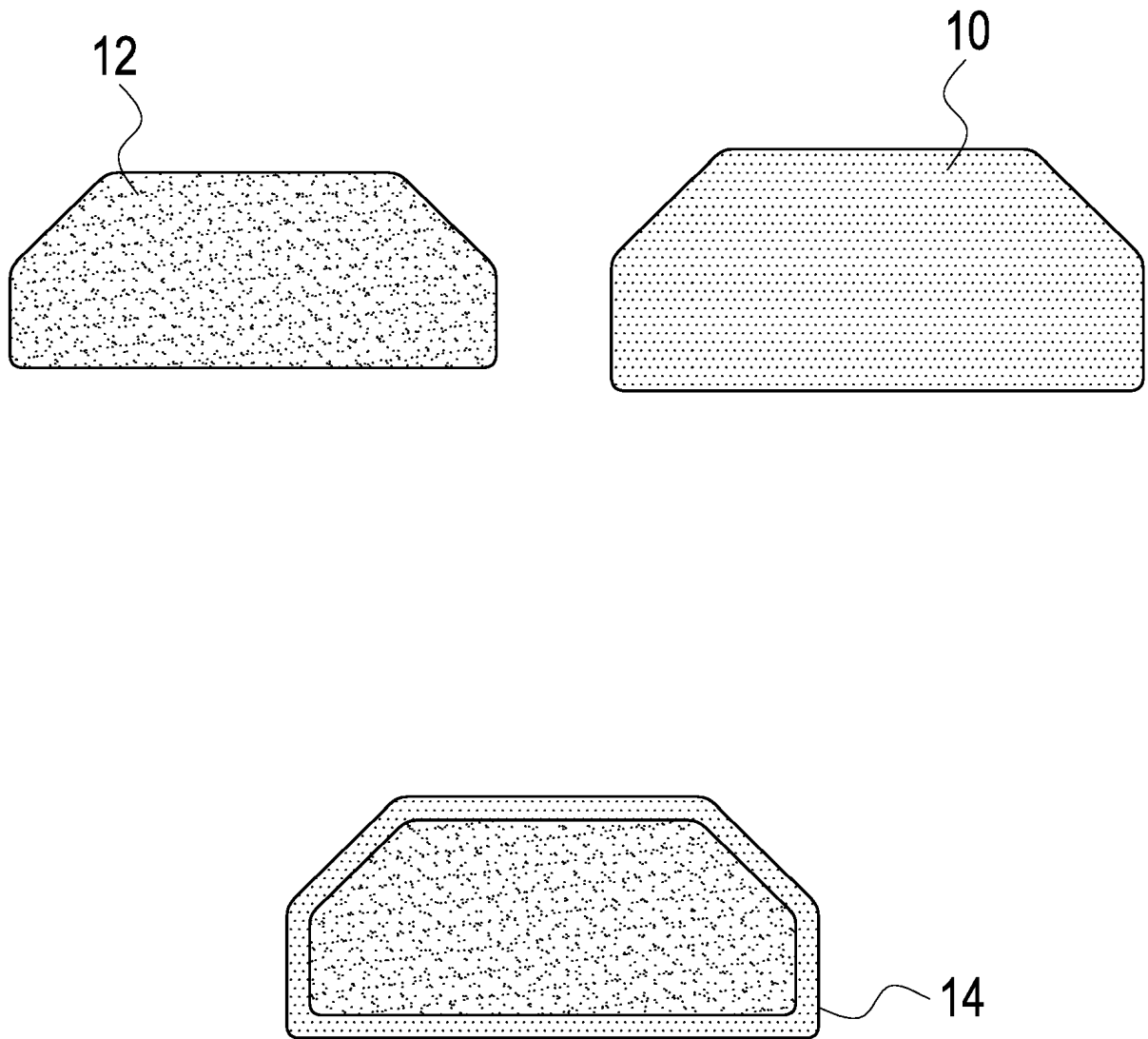


Fig. 1

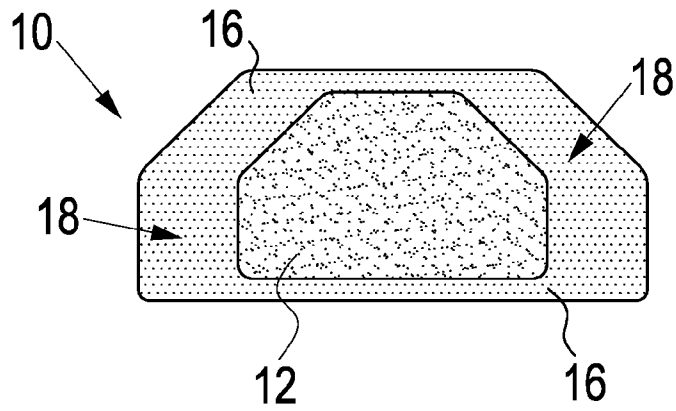


Fig. 2

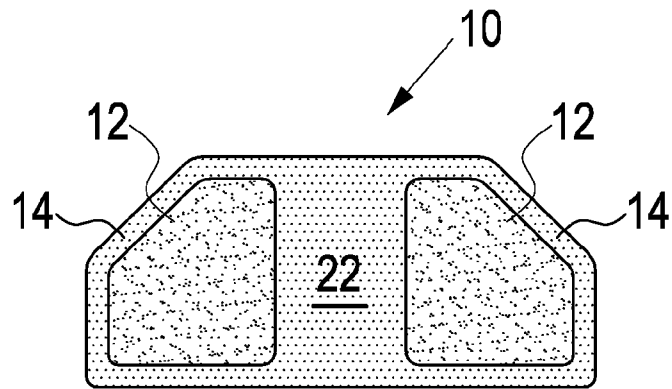


Fig. 3

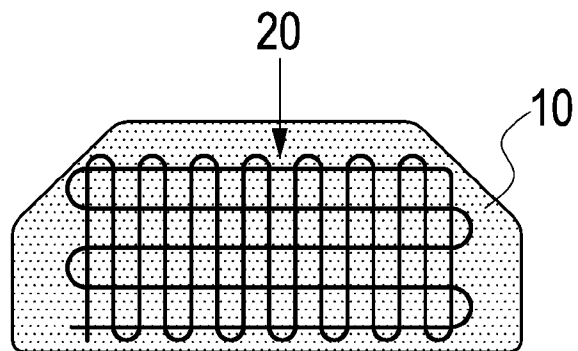


Fig. 4