(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 813 930**

(51) Int. Cl.:

D04B 21/12 (2006.01)
D04B 23/22 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2016** **PCT/EP2016/075567**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **09.11.2017** **WO17190812**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2016** **E 16788656 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020** **EP 3452650**

(54) Título: **Redes sintéticas con cadenas dobles**

(30) Prioridad:

04.05.2016 DE 102016108342

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.03.2021

(73) Titular/es:

KARATZIS S.A. INDUSTRIAL & HOTELIER ENTERPRISES (100.0%)
Melidochori, Perfecture N.Kazantzaki
71601 Heraklion, Kreta, GR

(72) Inventor/es:

KARATZIS, ANTONIOS

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 813 930 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

Redes sintéticas con cadenas dobles

[0001] La invención se refiere a una red de plástico, en particular una llamada red Raschel.

[0002] Se conocen tales redes de plástico o redes Raschel. Las redes Raschel se usan para una amplia gama de propósitos y se tejen a partir de un hilo de plástico con la ayuda de dispositivos adecuados (máquinas Raschel), en el sentido de que los respectivos hilos de plástico se enredan en hilos en todo el ancho de la máquina con agujas especiales.

[0003] Un ejemplo de tal red Raschel se conoce del documento EP 1851385 A1, el cual muestra el uso de una red Raschel para, por ejemplo, vallas de zonas de construcción. Dependiendo de la resistencia de los hilos utilizados, son posibles diferentes aplicaciones. Por ejemplo, también se pueden producir redes muy livianas, que se utilizan, por ejemplo, para envolver productos sueltos como balas de heno.

[0004] La preparación de redes ligeras de este tipo depende, por una parte, del hecho de que las redes tengan un peso lo más bajo posible, que se acompaña de una manera correspondiente de un bajo gasto de los materiales y de bajo coste de los materiales. Por otro lado, las redes también deben tener la fuerza suficiente para que puedan cumplir su función. Por lo tanto, no es posible ahorrar material fácilmente utilizando hilos de plástico más delgados o hilos de plástico con una sección transversal más pequeña, porque los hilos delgados ya no tienen suficiente resistencia.

[0005] El documento WO 2012/160403 A1 describe una red con un indicador de extensión.

[0006] Los puntos en los que el hilo de soporte perfora la cadena, pueden ser en particular los eslabones de cadena o mallas, los cuales forman una abertura aproximadamente anular o alargada a través de la cual se enhebra el hilo de soporte.

[0007] El hilo de soporte adicional aumenta la fuerza de la red y permite que se reduzca de manera significativa la fuerza (espesor, ancho) de los hilos, de los que están hechas las cadenas e hilos de trama.

[0008] En el documento DE 196 38 392 A1 se describe una máquina de punto de urdimbre con una fila de aguja de tejer.

[0009] La invención tiene el objeto de proporcionar una malla de plástico, lo que posibilita una reducción del uso de material y por lo tanto del peso, sin sufrir pérdidas de fuerza.

[0010] El objeto es de acuerdo con la invención mediante una red de plástico disuelto con las características de la reivindicación 1. Se pueden encontrar configuraciones ventajosas en las reivindicaciones dependientes.

[0011] Una red de plástico comprende una pluralidad de cadenas mutuamente paralelas que se extienden longitudinalmente, en donde al menos dos cadenas se extienden con una pequeña separación entre sí y forman un grupo de cadena. Al menos una cadena adicional es adyacente al grupo de cadenas, la distancia entre esta cadena y el grupo de cadenas es mayor que la pequeña distancia entre las cadenas dentro del grupo de cadenas. Un hilo corre de un lado a otro entre la cadena adicional y el grupo de cadenas y conecta la cadena adicional y el grupo de cadenas.

[0012] La malla polimérica puede ser particularmente una llamada red Raschel que tiene cadenas que se tejen a partir de hilos. Cada cadena individual se realiza al enganchar uno o más hilos. Se puede tricotar un gran número de cadenas simultáneamente en máquinas adecuadas, en particular en máquinas Raschel.

[0013] Las diversas cadenas o grupos de cadena se enlazan en cada caso mediante hilos que se extienden hacia atrás y hacia delante transversalmente, formando de ese modo toda la red de plástico.

[0014] En este caso, se forman al menos uno, pero preferiblemente una pluralidad de grupos de cadena por la máquina de Raschel y las agujas n presentes en la máquina raschel, en los cuales al menos dos cadenas individuales relativamente densas, es decir, con una pequeña distancia, se extienden una al lado de la otra.

[0015] Por lo tanto, mientras que en el estado de la técnica sólo una cadena se mueve a la vez, que se conecta transversalmente a otras cadenas adyacentes a la izquierda y derecha, la red de plástico está completamente formada de acuerdo con la invención por grupos de cadena que se conectan entonces conjuntamente a la izquierda y la derecha con otro grupo de cadena a través de hilos de ida y vuelta.

[0016] Por lo tanto, se formará la red plástica de la cadena de doble hilo (grupo de cadenas con dos cadenas, cada una de las cuales está tejida a partir de uno o más hilos). Sin embargo, un grupo de cadenas también puede comprender más de dos cadenas.

[0017] La disposición de cada uno de los grupos de cadena puede ser seleccionada de acuerdo el propósito de la aplicación. Por ejemplo, es posible proporcionar varios grupos de cadenas en el borde de la red de plástico, que, dado que cada uno está provisto de cadenas dobles, tienen una mayor resistencia que las cadenas individuales.

[0018] Según la invención, la red de plástico está formada enteramente por grupos de cadenas, es decir con al menos cadenas dobles, que a su vez se conectan con hilos de ida y vuelta.

[0019] Los hilos que se extienden hacia delante y hacia atrás conectan los espacios que existen entre las cadenas adyacentes con una distancia intermedia más grande.

[0020] El hecho de que las cadenas se agrupan en grupos de cadena, puede posibilitar una resistencia particularmente alta de la red de plástico. A cambio, las cadenas pueden estar hechas de un material de hilo de plástico que tenga un grosor menor que los hilos anteriores. Esto hace posible ahorrar peso mientras se mantiene la fuerza de la red. Sin embargo, también es posible producir una red en la que el peso por unidad de cantidad no cambie en relación con las redes conocidas, pero se logra una mayor resistencia.

[0021] Además, utilizando las cadenas dobles, se puede lograr una mejor cobertura al empaquetar objetos envolviéndolos con la red. La impresión óptica también se puede mejorar con las cadenas dobles. Visto en todo el ancho de la red, el número de cadenas por ancho se incrementa mediante la provisión de grupos de cadenas, por lo que la resistencia también se puede aumentar si las cadenas individuales están hechas de un material plástico más delgado.

[0022] La cadena adicional puede a su vez ser parte de un grupo de cadena más representado por la otra cadena y al menos otra cadena está formada todavía, en donde el hilo entre el grupo de cadena y el grupo de cadena adicional se extiende hacia atrás y adelante.

[0023] Para lograr esto, se proporcionan agujas apropiadas en la máquina de Raschel (agujas dobles), como se explicará más adelante.

[0024] Se puede proporcionar una pluralidad de grupos de cadenas mutuamente adyacentes, que están formados por al menos dos cadenas (cadenas dobles), en donde los grupos de cadenas que tienen una mayor distancia entre sí, como las cadenas en un grupo de cadenas, y en donde en cada caso un hilo entre dos grupos de cadenas adyacentes se extiende aquí y conecta los grupos de la cadena. El hilo se sutura a los dos grupos de cadenas relevantes.

[0025] La distancia entre dos cadenas directamente adyacentes dentro de un grupo de cadena puede estar en un intervalo entre 2 milímetros y 10 milímetros, en particular en un intervalo de entre 2 milímetros y 5 milímetros. Se entiende que la distancia significa la distancia entre las líneas centrales virtuales (líneas longitudinales) de las cadenas. Dado que las cadenas tienen un cierto ancho, una distancia en el área inferior, por ejemplo, una distancia de 2 milímetros, significa que las cadenas se tocan dentro de este grupo de cadenas. Los valores de distancia especificados corresponden a la "distancia corta" mencionada.

[0026] El término "corta distancia" significa por tanto que las cadenas no tienen que tener ninguna distancia entre sí y por lo tanto pueden entrar en contacto. Por lo tanto, deben extenderse cerca una de la otra.

[0027] La distancia entre el grupo de cadena respectiva y la otra cadena o un grupo de cadena adyacente puede estar en un rango de entre 20 milímetros y 80 milímetros, en particular entre 25,4 mm (1 pulgada) y 76,2 mm (3 pulgadas), en particular entre 25,4 mm (1 pulgada) y 50,8 mm (2 pulgadas).

[0028] Aquí, se considera la distancia como una distancia entre las líneas centrales virtuales (imaginarias) de cada cadena adyacente.

[0029] La anchura entera de la red de plástico puede estar dentro de un intervalo entre 30 y 200 cm, en particular entre 50 y 170 centímetros, en donde son fácilmente posibles redes aún más amplias.

[0030] Al menos una de las cadenas puede estar hecha de un hilo de película de plástico. Tal hilo se corta o extruye de una película de plástico y luego se procesa usando la máquina Raschel. Al entrelazarse adecuadamente, se teje una cadena o se teje a partir de un hilo. También es posible tejer una sola cadena no solo de uno sino de dos o más hilos.

[0031] La película plástica de un hilo de película plástica puede tener un espesor de 100 micrómetros o menos, especialmente de 80 micrómetros o menos, especialmente de 60 micrómetros o menos, especialmente de 40 micrómetros o menos. Las áreas intermedias correspondientes son, por supuesto, también posibles. En la técnica anterior, p. ej., se han procesado hilos de película de plástico con un espesor de 80 micras. Debido a la mayor resistencia debido a los grupos de cadenas con cadenas dobles, puede ser suficiente procesar hilos con un espesor de, p. ej., solo 60 micrómetros para producir las cadenas a partir de ellos.

[0032] En general, una red de plástico producida de esta manera puede, por ejemplo, alcanzar un peso de solo 10 a 12 gramos por metro lineal.

[0033] Al menos una parte de los grupos de cadena puede tener tres o más cadenas. Por lo tanto, es posible fortalecer individualmente o todos los grupos de cadenas y proporcionarles más de dos cadenas.

[0034] El hilo que se extiende adelante y hacia atrás dispuesto entre dos cadenas adyacentes o grupos de cadenas puede, por ejemplo, correr en forma de zigzag. Se cose a las cadenas o grupos de cadenas correspondientes y llena los amplios espacios entre estas cadenas o grupos de cadenas.

[0035] El hilo que se extiende adelante y hacia atrás puede ser un solo hilo. En una realización especial, también puede consistir en al menos dos elementos de hilo que se ejecutan juntos y, por lo tanto, ser un hilo doble. Esto también aumenta la fuerza.

[0036] Un aparato para la fabricación de una red de plástico de este tipo puede ser en particular una máquina Raschel, en la que se proporcionan al menos dos agujas para guiar cada una un hilo de película de plástico de la que sobresale una cadena. Las dos agujas perforadas pueden ser transportadas por un portador común de agujas perforadas. A las dos agujas perforadas se les pueden asignar dos agujas y pueden ser transportadas por un portador de agujas común.

[0037] La distancia entre dos agujas de guía adyacentes y/o entre dos agujas directamente adyacentes puede estar en el intervalo de 2-10 milímetros, especialmente entre 2 y 5 milímetros. Como resultado, los grupos de cadenas o, en este caso, las cadenas dobles se pueden producir muy fácilmente en el funcionamiento normal de la máquina Raschel.

[0038] Estas y otras características y ventajas de la invención se describen a continuación con referencia a los ejemplos ilustrados con la ayuda de las figuras adjuntas. Se muestra:

Figura 1 una sección de una red de plástico no conforme a la invención;
Figura 2 una realización de una red de plástico en diversas situaciones de trabajo;
Figura 3 una bala de heno envuelta en la red de plástico;
Figura 4 una estructura esquemática de una máquina Raschel del tipo anterior; y
Figura 5 un detalle de una máquina Raschel.

[0039] La figura 1 muestra una porción de una malla de plástico no inventiva.

[0040] En la red de plástico, varias o una pluralidad de cadenas se extienden en paralelo entre sí, de las cuales en la Fig. 1, sólo unas pocas se muestran. Cada cadena individual está tejida o cosida a partir de uno o más hilos de plástico, los procesos de fabricación de los hilos o cadenas de plástico funcionan en paralelo, de modo que la red de plástico puede ser tejida como una unidad.

[0041] Una parte de las cadenas como una cadena individual 1. Otras cadenas se acoplan entre sí y forman cada una una cadena doble 2. La disposición de dos cadenas 2a, 2b de una doble cadena 2, acopladas mutuamente, es decir, con sólo una distancia muy pequeña entre sí, es también conocido como grupo de cadena.

[0042] Como se ve en la Figura 1, las cadenas individuales 2a, 2b de una doble cadena 2 se extienden con sólo una pequeña distancia e de, por ejemplo 2 a 5 milímetros. La distancia e es tan pequeña que las cadenas 2a, 2b se tocarán al menos parcialmente en la práctica.

[0043] En contraste, las cadenas individuales 1 se extienden con una distancia mayor x de, p. ej., 1 pulgada (25,4 milímetros) a 2 pulgadas (50,8 milímetros), dependiendo de la estructura de la máquina Raschel. Los valores indicados son aproximados y pueden variar en la práctica. El único factor decisivo es que la distancia entre las cadenas dentro de un grupo de cadena o cadena doble 2 es considerablemente menor que la distancia x desde una cadena que está distante entre sí.

[0044] La anchura total de la red puede también variarse según la forma de aplicación y, por ejemplo en un intervalo de 50 a 170 centímetros.

[0045] Entre las cadenas adyacentes se extiende en cada caso un hilo 3 en zigzag, el cual también está hecho de material de película de plástico y cubre la gran brecha. El hilo 3 está cosido con las cadenas respectivas (cadenas simples 1, cadenas dobles 2).

[0046] La figura 1 muestra solo una sección de toda la red. Por supuesto, las áreas intermedias también están equipadas con las cadenas individuales 1 o cadenas dobles 2 correspondientes. En total, al menos 50 cadenas o incluso más pueden extenderse en paralelo a lo ancho de la red.

[0047] Para producir una sola cadena 1, una sola aguja de guía 4 está provista de una sola aguja 5. De este modo, la cadena individual 1 puede tejerse guiando adecuadamente el hilo de plástico. También se proporciona una placa de

aguja perforada 6.

[0048] La producción de una cadena doble 2, la cual consta de dos cadenas individuales 2a, 2b, se realiza por medio de dos agujas de guía 7 que se mantienen por un portador de aguja de guía 8 y que cooperan con una aguja 9, respectivamente.

[0049] La figura 2 muestra una realización de la invención de la red, en la que no se proporciona una sola cadena sino solo dos cadenas dobles, las cuales están conectadas entre sí por hilos.

[0050] La figura 2A muestra la situación inicial en la que las cadenas individuales respectivas 2a, 2b y una cadena doble 2 todavía tienen una cierta distancia entre sí.

[0051] Después de enrollar la red, p. ej., alrededor de una bala de heno, las cadenas 2a, 2b se aprietan y se acercam de ese modo más juntos, como se muestra en la figura 2B.

[0052] La distancia entre las cadenas individuales 2a, 2b se reduce de tal manera que se tocan las cadenas individuales 2a, 2b. Como resultado, las cadenas 2a, 2b se refuerzan entre sí para que se pueda lograr una alta resistencia.

[0053] Al envolver una bala de heno a una máquina de bobinado, se enrolla la red con una fuerte fuerza de tracción a la bala de heno, de manera que se presiona firmemente. Como resultado, las cadenas 2a, 2b se tensan y se acercan entre sí, por lo que, por un lado, se consigue un efecto más firme y, por otro lado, se consigue un mejor resultado óptico de la bala.

[0054] La figura 3 muestra esquemáticamente cómo la red de plástico de la invención puede mantener juntas las bolas de heno.

[0055] La impresión general óptica mejorada se debe a la provisión de las cadenas dobles 2.

[0056] En la figura 4 se muestra una sección de una construcción esquemática de una máquina Raschel convencional, que tiene una aguja de guía 10 y una pluralidad de agujas 11 (de las cuales en la Fig. 4 sólo se muestra una) dispuesta alrededor de un nivel de la máquina 12. El nivel de máquina 12 identifica el área en la que las agujas 10, 11 trabajan juntas para actuar una cadena respectiva hecha de un hilo de película de plástico.

[0057] En contraste, la figura 5 muestra una nueva máquina Raschel con una aguja de doble orificio 13, que está dispuesta frente a las agujas dobles 14 correspondientes. La distancia entre las agujas de la aguja de doble orificio 13 es e = 2-5 mm en el ejemplo que se muestra y es ajustable. La máquina Raschel se puede modificar en consecuencia para ajustar las distancias entre las agujas o las agujas perforadas.

[0058] La disposición mostrada en la figura 5 es capaz de producir una cadena doble 2. Para la preparación de una red completa, se deben prever muchas agujas de doble ojo 13 y agujas dobles 14, las cuales deben disponerse unas al lado de otras en el área del nivel de máquina 12, como también muestra la figura 1.

REIVINDICACIONES

1. Una red sintética con varias cadenas de urdimbre (2a, 2b) extendiéndose en paralelo entre sí en la dirección longitudinal, en donde

- al menos dos cadenas de urdimbre (2a, 2b) se extienden en una pequeña distancia la una de la otra y formar un grupo de cadena (2);
- al menos otra cadena de urdimbre (2a, 2b) está adyacente al grupo de cadenas (2), en donde la distancia entre esta cadena de urdimbre (2a, 2b) y el grupo de cadena (2) es mayor que la pequeña distancia entre las cadenas de urdimbre (2a, 2b) dentro del grupo de la cadena (2);
- un hilo (3) corre de un lado a otro entre la cadena de urdimbre adicional (2a, 2b) y el grupo de cadena (2) y conecta la cadena de urdimbre adicional (2a, 2b) y el grupo de la cadena (2);
- varios grupos de cadenas (2) adyacentes entre sí se proporcionan que están formados por al menos dos cadenas de urdimbre (2a, 2b);
- los grupos de cadenas (2) están a una distancia mayor uno del otro que las cadenas de urdimbre (2a, 2b) dentro de un grupo de cadena (2); y en donde
- en cada caso un hilo (3) corre de un lado a otro entre grupos de cadenas adyacentes (2) y conecta los grupos de cadenas (2);

caracterizada porque

- la red sintética está completamente formada por grupos de cadenas (2).

2. La red sintética de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la distancia entre dos cadenas de urdimbres directamente adyacentes (2a, 2b) en un grupo de cadenas (2) están en un intervalo de entre 2 y 10 mm.

3. La red sintética de acuerdo con cualquiera de los reivindicaciones anteriores, en donde la distancia entre un grupo de cadena (2) y la cadena de urdimbre adicional (1) está en un intervalo de entre 20 milímetros y 80 milímetros.

4. La red sintética de acuerdo con cualquiera de los reivindicaciones anteriores, en donde al menos una de las cadenas de urdimbre están hechas de un hilo de película sintética.

5. Malla sintética según la reivindicación 4, en la que la película sintética del hilo de película sintética es de un espesor de 100 µm o menos.

6. La red sintética de acuerdo con cualquiera de los reivindicaciones anteriores, en donde al menos una parte del grupo de cadena comprende tres o más cadenas de urdimbre.

7. La red sintética de acuerdo con cualquiera de los reivindicaciones anteriores, en donde el hilo (3) se ejecuta corre de un lado a otro en zigzag.

8. La red sintética de acuerdo con cualquiera de los reivindicaciones anteriores, en donde el hilo (3) se ejecuta de un lado a otro comprende al menos dos elementos de hilo que se ejecutan conjuntamente entre sí.

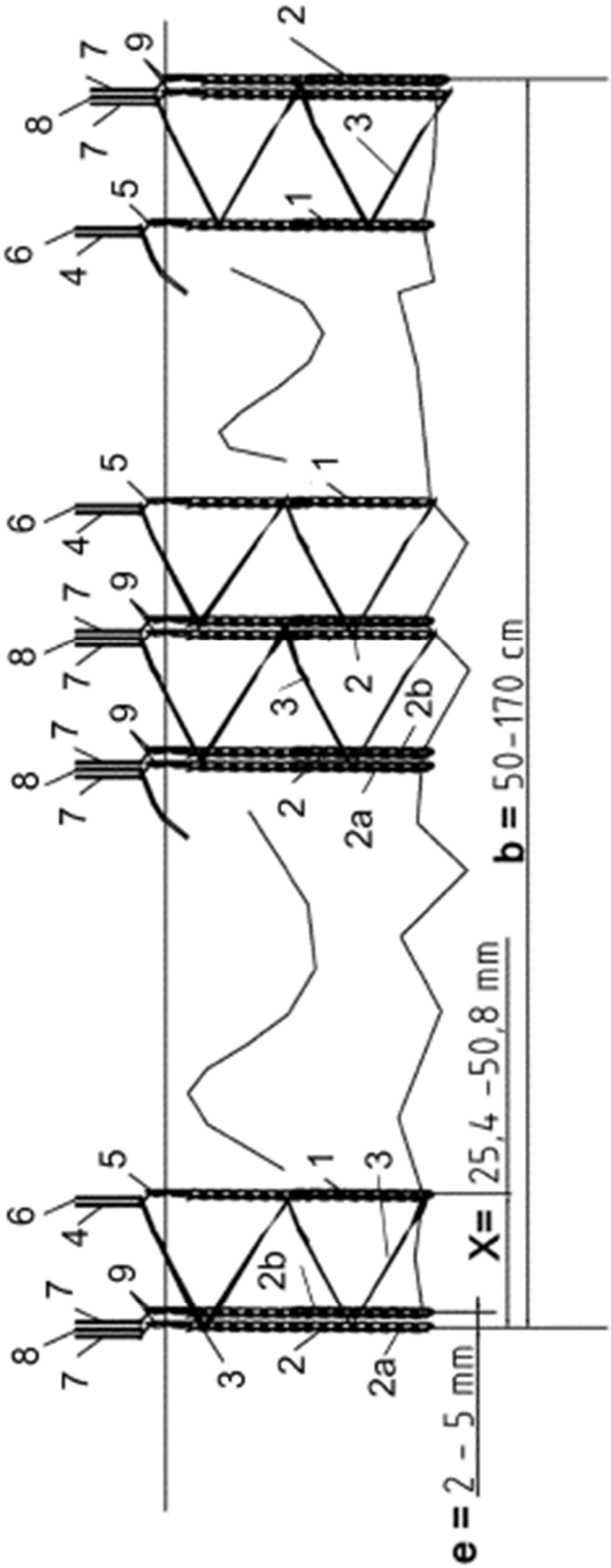

Fig. 1

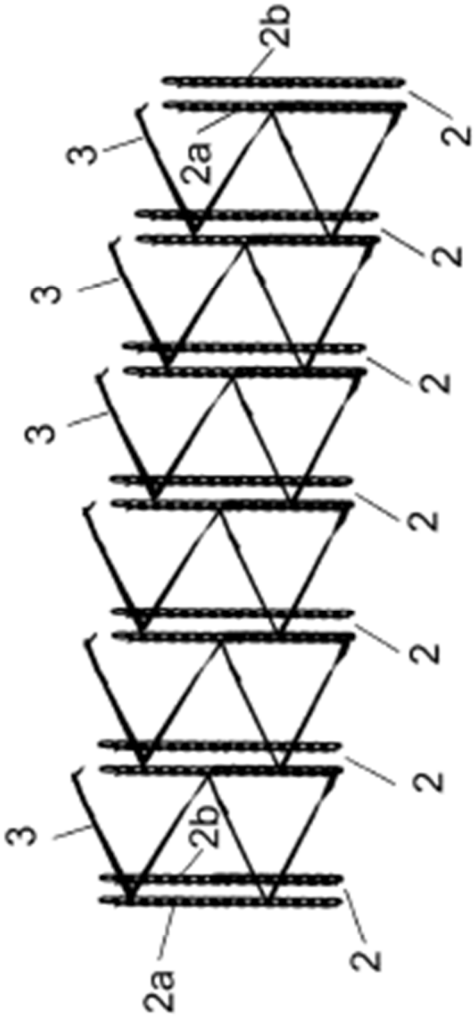

Fig. 2A

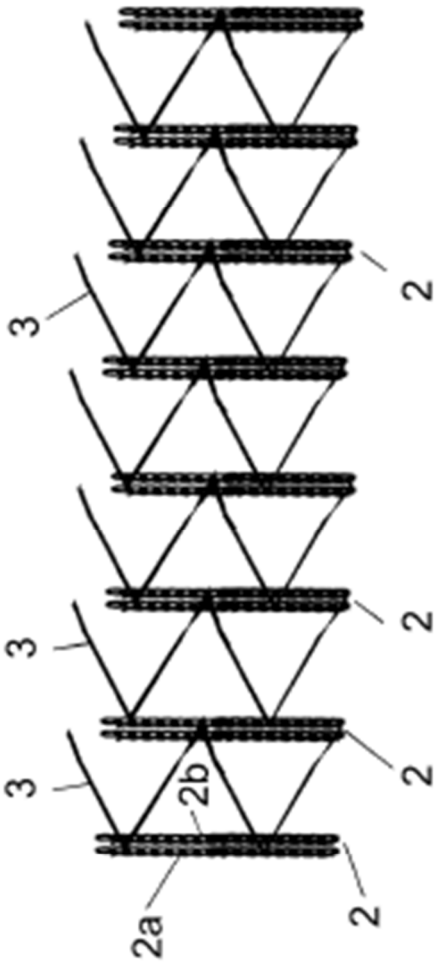

Fig. 2B

Fig. 2

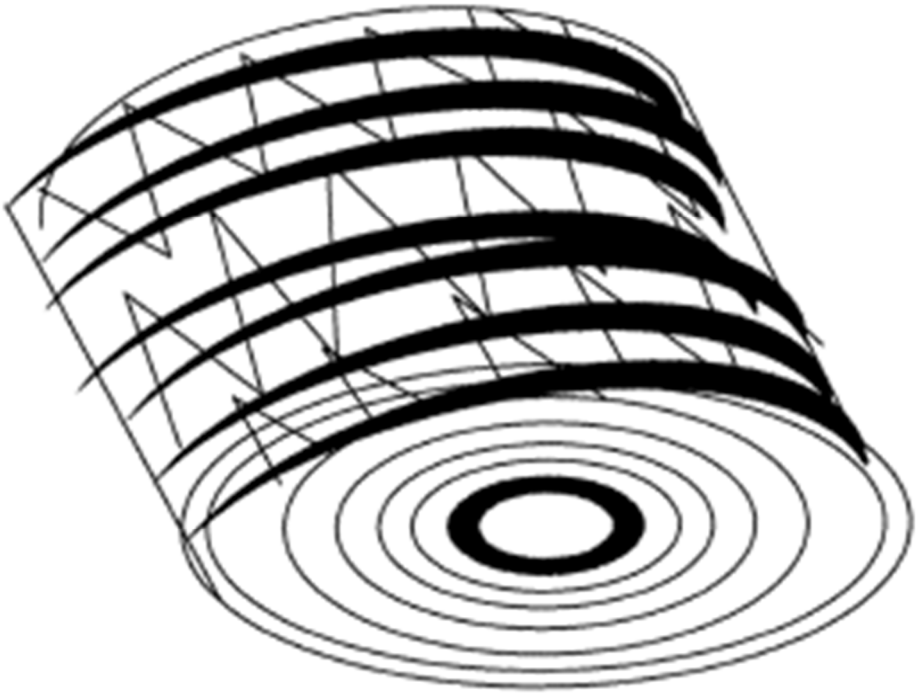

Fig. 3

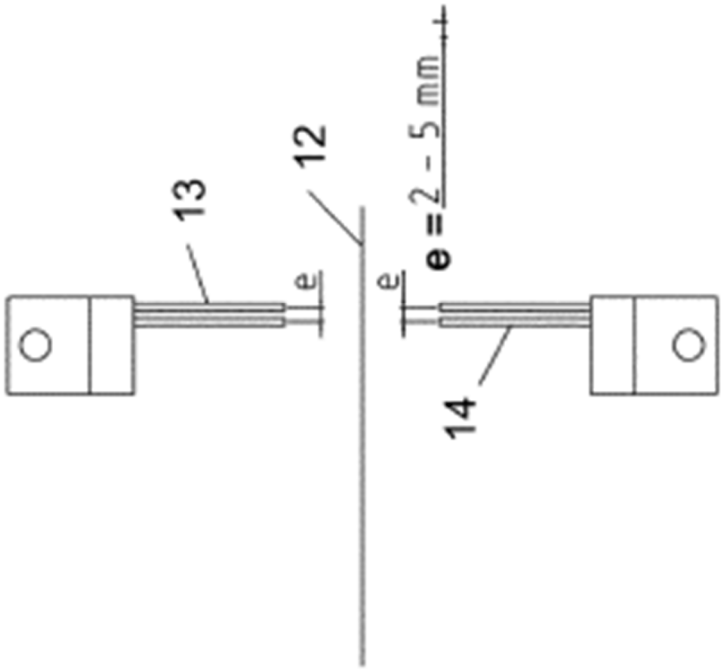

Fig. 5

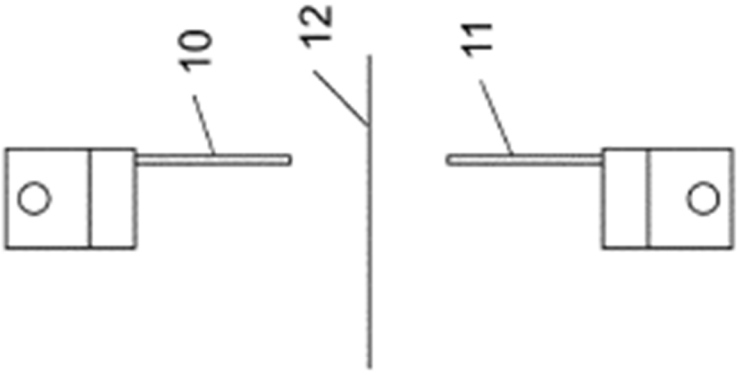

Fig. 4