



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 313 064**

⑤1 Int. Cl.:
D04B 21/16 (2006.01)
A01F 15/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04769307 .2**
⑨6 Fecha de presentación : **07.09.2004**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1786964**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2007**

⑤4 Título: **Material de malla con marcador reflectante o luminiscente.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

⑦3 Titular/es: **Tama Plastic Industry**
Kibbutz Mishmar-Ha'Emek
19236 Mishmar Ha'Emek, IL

⑦2 Inventor/es: **Lin, Ronen;**
Lior, Tsafrir y
Peled, Ohad

⑦4 Agente: **González Palmero, Fe**

ES 2 313 064 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

Material de malla con marcador reflectante o luminiscente.

5 La presente invención se refiere al campo del embalaje, y más particularmente, a mallas para enfardar productos agrícolas.

10 El uso de enfardadoras para enfardar cosechas agrícolas en fardos redondos (cilíndricos) se ha hecho cada vez más común en los últimos años, sustituyendo al viejo sistema de enfardar fardos cuadrados que se sujetaban mediante diferentes tipos de cordel o alambre metálico. Las primeras enfardadoras en redondo también utilizaban diversos tipos de cordeles para sujetar el fardo, sin embargo, con el paso de los años se han utilizado otros tipos de malla. El uso de mallas tricotadas Raschel se ha hecho cada vez más común. La malla Raschel es una malla tricotada y está hecha de material polimérico. La malla Raschel incluye una pluralidad de cintas longitudinales a la misma separación conocidas como “urdimbre” y una pluralidad de cintas en zigzag intermedias conocidas como “trama”.

15 Puede encontrarse información respecto a la malla Raschel, incluyendo detalles sobre su producción, materiales y otros aspectos, en la patente estadounidense número 4569439, la patente estadounidense número 5104714 y la patente estadounidense número 6521551. La patente estadounidense número 4569439 concedida a Freye *et al* describe malla para envolver un fardo redondo de cosechas agrícolas de briznas. La malla Freye elimina medidas anteriores para sujetar la envoltura que anteriormente eran necesarias. La patente estadounidense número 5104714 concedida a Lieber *et al* describe una malla elástica y un método para realizar la misma, en la que cintas de polietileno de baja densidad lineales se tricotan para formar una malla Raschel. La patente estadounidense número 6521551 concedida a Mass *et al* describe una malla tricotada que incluye cintas de poliolefina longitudinales y cintas de poliolefina laterales tricotadas con las cintas de poliolefina longitudinales para formar malla tricotada. Las cintas de poliolefina laterales de la malla tricotada tienen una longitud de trama real superior al 110% de una longitud de trama calculada para la malla tricotada, lo que impide que la malla se encoja transversalmente.

20 Las mallas para su uso en máquinas de enfardado en redondo normalmente se suministran en rollos de diversos diámetros, normalmente de hasta 30 cm. La malla se usa para envolver cosechas con el número requerido de vueltas alrededor de la circunferencia del fardo, normalmente de dos a cuatro veces. El número de fardos que pueden envolverse mediante un rollo de malla varía, y viene determinado por la longitud de malla en el rodillo, el diámetro de los fardos envueltos y el tipo de cosecha. Normalmente, se requieren aproximadamente 12 metros lineales de malla para envolver un fardo. Diferentes enfardadoras y diferentes condiciones requieren diferentes medidas de malla, pero generalmente, un rollo convencional de malla envolverá de 150-300 fardos.

25 Las enfardadoras y envolver con malla tienen una limitación y es que sólo puede cargarse una cantidad limitada de malla en el compartimento designado en la enfardadora. Como resultado, el operario debe recargar la enfardadora con un nuevo rollo de malla cada vez que se agota un rollo. De manera ideal, un operario debería recibir un aviso con antelación, para evitar una situación en la que la malla restante no fuera suficiente para envolver la cosecha que está enfardándose. En una situación de este tipo, el fardo puede abandonar la enfardadora sin envolverse o envuelto insuficientemente, de modo que el fardo puede deshacerse y desperdiciarse la cosecha.

30 Algunas enfardadoras están equipadas con un dispositivo de medición electrónico que mide la cantidad de malla aplicada al fardo. El dispositivo de medición incluye un detector electrónico que está asociado con un rodillo de giro libre, sobre el que se pasa la malla y se encamina al fardo. El dispositivo de detección está calibrado para dar una aproximación de la cantidad de la malla que pasa sobre el mismo, con el fin de calcular cuándo parar la alimentación de la malla a la enfardadora, es decir, dependiendo de cuánta malla se requiere por fardo (número de las capas de malla en el fardo). Por tanto, el dispositivo se usa como un indicador de la cantidad de malla aplicada, y puede indicar también la cantidad total de malla que se ha hecho pasar sobre el rodillo de giro libre. Sin embargo, puesto que este rodillo de giro libre está expuesto a la intemperie, y generalmente está sucio y/o incluye restos en su cojinete que pueden dificultar su capacidad de capacidad de giro libre, la medición existente puede no ser muy fiable. Por tanto, al operario de fardos no se le avisa automáticamente de que se está aproximando el extremo del rollo. En su lugar, el operario de fardos sólo puede estimar o especular cuándo está próximo el extremo del rollo. Por tanto, todavía es necesario un indicador visual.

35 Además, la medición electrónica no es muy precisa puesto que la longitud de malla en cada rollo y la longitud de malla usada para envolver un único fardo varían con frecuencia. Esto se debe a que la cantidad de material en un rollo puede desviarse ligeramente de las especificaciones del fabricante indicadas, y debido a que el diámetro del propio fardo puede variar de un fardo a otro, requiriéndose más o menos malla de la que se había previsto. Cuando se depende de un dispositivo de medición electrónico, el operario todavía debe verificar visualmente la cantidad de malla restante para envolver.

40 A la luz de los problemas anteriores, el mercado ha demandado que el se avise visualmente al operario cuando el rollo de malla esté casi agotado. Una solución de este tipo permitiría al operario sustituir el rollo agotado a tiempo, y evitar el peligro de desperdiciar cosecha.

45 Se han desarrollado algunas soluciones, basadas todas en el principio de una variación en el color de la malla hacia el extremo del rollo.

Sin embargo, los marcadores de extremo de rollo existentes son útiles sólo en condiciones de luz diurna. No pueden cumplir los requisitos de enfardar durante condiciones de luz reducida, por ejemplo, por la tarde o la noche, puesto que normalmente son difíciles de ver en situaciones de baja luminosidad. El enfardado nocturno se realiza con frecuencia en zonas de tiempo seco y cálido, con el fin de garantizar la presencia de un porcentaje mínimo requerido de humedad en la cosecha que está enfardándose. Además, en zonas lluviosas, los granjeros pueden enfardar sus cosechas durante las veinticuatro horas del día en un intento de enfardar toda la cosecha disponible antes de que lluvias previstas hagan imposible el enfardado.

Un problema adicional encontrado cuando se enfarda por la noche, es que ya que el granjero trabaja en el campo, los fardos anteriormente realizados se vuelven invisibles y difíciles de ubicar con el fin de ponerlos a cubierto.

Hasta ahora, no se ha propuesto una solución satisfactoria a los problemas. Por consiguiente, a continuación y en las reivindicaciones adjuntas se describe una malla que incorpora marcadores adecuados para mejorar la visibilidad de fardos envueltos en situaciones de baja luminosidad, así como para indicar que se acerca un extremo de rollo cuando se usa en enfardadoras u otros dispositivos de envoltura.

Del documento EP 0578353 Al se conoce proporcionar una malla que comprende cintas de urdimbre longitudinales tricotadas y cintas de trama transversales de interconexión dispuestas en zigzag de manera lateral entre las cintas de urdimbre longitudinales adyacentes y forman una serie de aberturas triangulares.

Una malla según la presente invención se caracteriza por al menos una banda de indicador reflectante o luminiscente que está cosida o tricotada para formar una malla para extenderse sobre al menos una parte de la longitud de la malla adyacente hasta al menos una de las cintas de urdimbre longitudinales, al menos una de las cintas de trama en zigzag de interconexión, o ambas.

La banda reflectante o luminiscente hace que la malla sea visible en situaciones de poca luz o luz reducida, y en determinadas realizaciones se extiende por toda la longitud de la malla, o marca el final del rollo, o ambos, de una manera visible en situaciones de poca luz. La banda refleja una fuente de luz incluso desde una distancia e incluso con un ángulo agudo, o alternativamente emite luz ella misma, dependiendo de la realización específica. La banda reflectante o luminiscente puede incorporarse a la malla además de, y opcionalmente junto con, marcadores de color de extremo de rollo que son visibles fácilmente en la luz diurna.

Según otro aspecto, se proporciona un fardo redondo envuelto alrededor de su circunferencia con la malla según la invención.

En aspectos adicionales de la invención, se proporciona un método para envolver un fardo de productos agrícolas en una enfardadora, según la reivindicación 20, y un método para proporcionar una malla reflectante según la reivindicación 21.

Ahora se describirán realizaciones de la invención, sólo a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 ilustra una vista isométrica de una primera realización de la presente invención;

la figura 2 ilustra en detalle una opción para formar bucles en la urdimbre longitudinal de malla Raschel;

la figura 3 ilustra una vista desde arriba de una primera realización de la presente invención;

las figuras 4 y 5 ilustran una segunda realización de la presente invención, incluyendo un material de malla Raschel parcialmente desenrollado con una banda reflectante añadida junto con una urdimbre longitudinal;

la figura 6 ilustra una tercera realización de la presente invención que incluye bandas reflectantes incorporadas en el material de malla junto tanto con la urdimbre longitudinal como la trama en zigzag;

la figura 7 es una fotografía de la malla según la tercera realización de la presente invención tomada con flash;

la figura 8 es una fotografía nocturna de fardos distantes envueltos en el material de malla reivindicado, en el que se usa una banda reflectante en zigzag; y

la figura 9 es una fotografía de la malla según la tercera realización de la presente invención tomada sin usar flash.

La presente invención utiliza al menos una banda reflectante o luminiscente que se incorpora en un material de malla Raschel, usado para enfardar cosechas. La malla Raschel tricotada se conoce de las patentes estadounidenses números 5.104.714 y 6.521.551.

En las realizaciones descritas en el presente documento, la banda reflectante o luminiscente se añade a la malla junto con al menos una de las cintas longitudinales o al menos una de las cintas sustancialmente transversales o

ES 2 313 064 T3

laterales o ambas. Las cintas longitudinales y sustancialmente laterales se denominan respectivamente urdimbre y trama.

En otras realizaciones descritas a continuación en el presente documento, las bandas reflectantes pueden extenderse toda la longitud de la malla o pueden extenderse durante una parte predeterminada de la malla en un rollo. Adicionalmente, las bandas reflectantes o luminiscentes pueden ellas mismas tener un color predeterminado que sea visible durante el día y/o la noche.

Debido a que la banda tiende a retorcerse mientras está tricotándose para formar el rollo de malla y mientras la malla está utilizándose, un tipo de banda preferido es reflectante o luminiscente por ambas caras.

Dependiendo de la realización específica, la banda reflectante/luminiscente puede incorporarse a la malla durante una longitud predeterminada, proporcionando un aviso de los últimos 100 metros lineales de malla, una cantidad suficiente para envolver aproximadamente 8 fardos, o cualquier otra longitud que podría desearse.

Puesto que un normalmente no puede verse un fardo por sí mismo por la noche a menos que el operario conduzca cerca del mismo, puede insertarse al menos un marcador reflectante/luminiscente a lo largo de toda la longitud de la malla con el fin de aumentar la visibilidad con poca, o reducida, luz de cada fardo que pueda estar en un campo. Por ejemplo, pueden ubicarse marcadores reflectantes/luminiscentes adyacentes al/a los lado(s) lateral(es) de la malla, adyacentes al centro, o en cualquier ubicación.

En una prueba realizada por los solicitantes, se descubrió que cuando las luces de un tractor inciden en un fardo que tiene una banda reflectante, el fardo puede verse incluso desde una distancia de 50 metros, y en algunas condiciones incluso desde una distancia de 100 metros. En tales condiciones, el operario puede apreciar el fardo incluso si está en un extremo del campo.

Alternativamente, la malla puede dotarse de al menos un marcador reflectante/luminiscente a lo largo de toda la longitud de la malla, de un segundo marcador reflectante/luminiscente sólo al final de la malla que sirve como un marcador de extremo de rollo.

La invención se describirá a continuación con referencia a las figuras del dibujo. Las figuras 1 y 3 ilustran una primera realización de la presente invención en vistas isométrica y desde arriba, respectivamente. Las figuras 1 y 3 muestran un material 100 de malla Raschel parcialmente desenrollado, en el que se ha añadido una banda 110 reflectante a la malla 100. En esta realización, la banda 110 reflectante está insertada en la malla adyacente a una de las tramas 120 en zigzag. Se muestra la urdimbre 130 longitudinal. La banda 110 reflectante está cosida en el material de malla de modo que en sus vértices 115, sólo pasa a través de las aberturas 140, 145 definidas por la trama y la urdimbre, pasando simplemente alrededor de la urdimbre 130 en ese punto. Alternativamente, la banda 110 reflectante se cose o se tricota en el material 100 de malla de manera que pasa a través de las aberturas 230, 250 (descritas posteriormente en relación a la figura 2) que son una parte integral de la urdimbre 130 longitudinal. Aunque las figuras 1 y 3 ilustran el uso de una única banda 110 reflectante, puede usarse más de una banda reflectante, en cualquier posición deseada a lo largo de la malla.

La figura 2 ilustra con más detalle cómo se forman los bucles 230, 250 en la urdimbre 130 longitudinal de malla 100 Raschel. Se usa una sola hebra 210 de material para formar toda la urdimbre. Puesto que se muestra sólo un segmento en la figura 2, cada extremo del segmento se muestra como que termina en una única hebra 210 y en un bucle 220 desde un segmento adyacente, pero estos bucles 220 se producen a intervalos regulares a lo largo de toda la longitud de la urdimbre 130, y crean enlaces 240. Estos enlaces 240 separan las aberturas 230 adyacentes, y proporcionan una ubicación segura a través de la cual enganchar la trama 120, impidiendo que la trama se deslice a lo largo de la urdimbre 130. En esta realización, la trama 120 pasa a través de las aberturas 230. De una manera similar, la banda 110 reflectante puede sujetarse a la urdimbre 130. Como puede verse, también sería posible utilizar aberturas 250 para sujetar la trama 120 o banda 110 reflectante.

Todavía con referencia a las figuras 1-3, puesto que el fin de usar la banda 110 reflectante es precisamente por ese motivo, es decir, para reflejar la luz, la resistencia de la banda reflectante no es importante si está incluida en el material 100 de malla de manera complementaria. Además, si se incluye junto con la trama 120, la resistencia es incluso menos importante, puesto que la mayoría de las tensiones internas en el material de malla se experimentan como tensión en la urdimbre 130 longitudinal.

Las figuras 4 y 5 ilustran una segunda realización de la presente invención. Como se muestra, un material 400 de malla Raschel parcialmente desenrollado, incluye una banda 112 reflectante añadida junto con una urdimbre 130 longitudinal. La banda 112 reflectante en esta realización puede coserse a lo largo y alrededor de la urdimbre 130 a través de aberturas 140 y 145, o puede coserse a través o tricotarse en las aberturas 230 ó 250 durante la fabricación de la malla. Como con las realizaciones de las figuras 1-3, más de una cinta de urdimbre puede sustituirse y/o suplementarse con una banda reflectante.

En ambas realizaciones primera y segunda ilustradas en las figuras 1-3 y 4-5, así como en las realizaciones descritas a continuación, la banda 110 ó 112 reflectante tiende a retorcerse a medida que recorre la longitud del material 100, 400 de malla. Como tal, con frecuencia es preferible incorporar un material reflectante que tiene superficies reflectantes

ES 2 313 064 T3

en ambos lados (si la banda reflectante tiene la forma de una cinta plana), o en todos los lados (si la banda reflectante tiene forma de cordel, cuerda o similar).

La figura 6 ilustra una tercera realización de la presente invención en la que se han incorporado bandas 110 y 112 reflectantes en el material 600 de malla junto tanto con la urdimbre 130 longitudinal como con la trama 120 en zigzag. Las maneras en que las bandas 110 y 112 reflectantes pueden sujetarse al material 600 de malla son las mismas descritas en las realizaciones primera y segunda, respectivamente.

Sin embargo, no es necesario insertar tanto la banda 110 reflectante de trama como la banda 112 reflectante de urdimbre en el material de malla de la misma manera. Por ejemplo, una banda 110 ó 112 reflectante puede insertarse cosiéndola en malla 600 ya fabricada, y la otra banda 112 reflectante puede insertarse tricotándola directamente en el material 600 de malla.

La figura 7 es una fotografía de la malla 860 según la tercera realización de la presente invención tomada con un flash. En esta realización, se incluye la banda 110 reflectante adyacente a la trama 120 convencional, como en la primera realización mostrada en las figuras 1 y 3. En esta versión del material 860 de malla, se proporcionan cuatro urdimbres 830 de colores y una banda 110 reflectante. Tal como se muestra en las figuras 8 y 9, estas secciones 850, 950 de indicador están ubicadas de manera central con respecto al ancho de la malla 860, sin embargo esta colocación no se requiere, y las secciones 850, 860 de indicador pueden colocarse en cualquier lugar; próximas a un borde o a lo largo de ambos bordes, por ejemplo.

La figura 8 es una fotografía nocturna de fardos distantes envueltos en el material de malla reivindicado, en la que se usa una banda 110 reflectante en zigzag, tal como se muestra en las figuras 1, 3 y 7. Tal como se ve en esta fotografía, que se tomó utilizando una cámara con flash, los fardos 1010, 1020, 1030 y 1040 más próximos se ubican fácilmente debido a las brillantes reflexiones experimentadas desde la banda 110 reflectante. Sin embargo, también pueden verse fardos 1050 y 1060 más alejados del fotógrafo, que aunque están dos veces más alejados que el fotógrafo, todavía reflejan suficiente luz para ser visibles, aunque las reflexiones son algo más tenues.

La figura 9 es una fotografía de la malla 860 según la tercera realización de la presente invención tomada sin usar flash. Al igual que con la malla 860 en la figura 7, la banda 110 reflectante se incluye adyacente a la trama 120 convencional, también como en la primera realización mostrada en las figuras 1 y 3. En esta versión del material 860 de malla, se proporcionan cuatro urdimbres 830 de colores y una banda 110 reflectante. En comparación con la figura 7, una fotografía del mismo trozo de malla pero usando flash, la necesidad de un segundo indicador (tal como urdimbre 830 de colores) de día se ve fácilmente. La fotografía de la figura 9 (sin flash), no muestra un gran contraste entre la banda 110 reflectante y el resto del material 860 de malla. Con flash (figura 7), sin embargo, la distinción es clara. Por consiguiente, puede ser deseable en algunos casos usar tanto bandas 110 reflectantes como cintas de colores en urdimbre o trama de colores.

En todas las realizaciones, la trama 120 y la urdimbre 130 y las bandas 110, 112 pueden fabricarse de muchos materiales, que incluyen, pero no se limitan a materiales poliméricos, tales como polipropileno, polietileno, poliéster, poli (tereftalato de etileno), nailon, poli(cloruro de vinilo). Además, el hilo, cinta o bandas que comprenden la trama 120, la urdimbre 130 y las bandas 110, 112 reflectantes pueden ser de monofilamento o multifilamento, tejidos, retorcidos o trenzados, y pueden denominarse alternativamente cordel, tira, filamento o similares.

En muchas realizaciones, se proporcionan elementos reflectantes y/o de colores como un indicador para aproximadamente los últimos 100 metros lineales de malla, lo que es material suficiente para aproximadamente 8 fardos. Como alternativa, el indicador de extremo de rollo puede tener características adicionales, tales como cambio de color o de patrón a medida que se aproxima el extremo del rollo. Por ejemplo, el primer indicador de extremo de rollo observado (por ejemplo, 100-80 metros desde el final de la malla) puede tener un matiz amarillo, que puede cambiar a medida que la malla continúa dispensándose a naranja y/o rojo a medida que se aproxima el extremo de malla. En tal caso, el operario sabrá que el extremo de malla se aproxima cuando vea amarillo, pero sabrá que en el momento en que se vea el rojo, sólo hay suficiente material para un fardo más como máximo. Como tal, no es necesario desperdiciar material desechando malla no usada. Este concepto general del indicador de extremo de rollo puede aplicarse también a indicadores no reflectantes, en los que cambia el color a medida que se aproxima el extremo de rollo. Además, esta variación también puede usarse en combinación con un marcador reflectante continuo a lo largo de toda la longitud de la malla.

Cuando se bobina en un carrete o núcleo, el extremo de rollo es la parte de malla más próxima al núcleo. Por consiguiente, durante la fabricación, esta sección puede prepararse en primer lugar y bobinarse en el núcleo, fabricándose el resto del material de malla de una manera convencional y bobinándose en el núcleo sobre las partes reflectantes.

Cuando se utiliza un material reflectante como marca, el material reflectante tiene un coeficiente de retrorreflexión (R_A) en el intervalo de 30 a 700, por ejemplo, 250. Se contemplan resistencias a la tracción del marcador en el orden de 140-800 gramos. De manera similar, los materiales usados como marcador pueden tener una elongación entre el 0% y el 200%, por ejemplo, del 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60% etc. Además, el material de marcador puede tener las mismas o diferentes propiedades de elongación que las de la cinta de urdimbre o de trama a la que sustituye o suplementa. Un material reflectante puede incluir material polimérico que se hace reflectante por la adición de partículas refractivas, tales como perlas muy pequeñas formadas a partir de vidrio o materiales poliméricos.

ES 2 313 064 T3

Además, el material reflectante puede tener cualquier ancho adecuado tal como entre 1/69 pulgadas y 10 pulgadas, por ejemplo 1/69 pulgadas, 1/32 pulgadas o 1/23 pulgadas.

Tal como se trata en el presente documento el material de malla puede incorporar el indicador reflectante a lo largo de toda la longitud del material de malla de modo que cualquier fardo envuelto con el material sea visible de noche.

En otras realizaciones el material de malla objeto incorpora un primer indicador reflectante a lo largo de toda la longitud del material de malla, y un segundo indicador reflectante en el extremo del material de malla. En este caso, el primer indicador reflectante permite que cualquier fardo envuelto con el material sea visible de noche, mientras que segundo indicador permite alertar a un operario de que se aproxima el extremo del material de malla. En tal caso, los indicadores reflectantes primero y segundo podrán necesariamente distinguirse. Tal distinción puede lograrse proporcionando un patrón y/o color separado o diferente para cada indicador, o incluso simplemente colocando los indicadores reflectantes en diferentes posiciones en la malla. Por ejemplo, un primer indicador puede disponerse en la mitad de la malla, disponiéndose el segundo indicador hacia un borde de la malla, o viceversa. Por supuesto, esta realización alternativa también puede incluir elementos de malla de colores para alertar a un operario de día de que se aproxima un extremo de rollo.

Medios alternativos adicionales de distinguir entre un indicador continuo (a lo largo de toda la longitud de malla) y un indicador de extremo de rollo incorporan una única hebra de material de indicador. Tal indicador puede variar en sí mismo de color o patrón a lo largo de su longitud para indicar si se aproxima el extremo de material de malla. Por ejemplo, el material de indicador puede ser homogéneo durante la mayor parte de su longitud, pero en la zona en la que se desea la indicación de extremo de rollo, puede variarse la reflectividad de la hebra reflectante. Es decir, lo que por lo demás es una hebra reflectante “homogénea” puede volverse una hebra reflectante de manera intermitente. Esto puede conseguirse simplemente oscureciendo partes intermitentes de la hebra reflectante con pintura opaca o similar.

Aunque la malla puede inicialmente fabricarse para incorporar un indicador reflectante, tal indicador puede incorporarse en un rollo que ya se ha fabricado. Si un rollo de malla existente va a modificarse, es posible incorporar un marcador reflectante a la malla y bobinar la malla en otro carrete o núcleo.

Aunque las realizaciones anteriores incluyen un indicador de extremo de rollo reflectante y/o de colores que se integra en el material de malla en una dirección sustancialmente longitudinal, es posible incluir marcadores que están dispuestos de una manera sustancialmente transversal. Por ejemplo, en lugar de incorporar una trama reflectante en zigzag, pueden insertarse segmentos de bandas reflectantes a lo largo del ancho de la malla de manera intermitente a lo largo de la longitud de la malla, perpendiculares a un eje longitudinal del material de malla. Estos medios alternativos de indicación reflectante pueden comunicar información a un operario en una variedad de maneras. Por ejemplo, pueden utilizarse materiales reflectantes de colores diferentes a medida que se aproxima el extremo de rollo y/o puede aumentarse la frecuencia de indicadores reflectantes transversales, colocarse adyacentes entre si de dos en dos, de tres en tres, etc.

Una variación adicional de los indicadores de colores y/o reflectantes objeto proporciona indicadores de diferentes colores y/o patrones para diferentes cosechas. Como resultado, si están almacenados en un granero oscuro o en el campo, puede identificarse rápida y fácilmente una cosecha enfardada.

Debe entenderse que el término “reflectante” se ha usado anteriormente para describir el tipo de marcador preferido para la presente invención, que puede sustituirse por un marcador luminiscente. Tales marcadores luminiscentes pueden incluir los denominados materiales “que brillan en la oscuridad”. También pueden usarse materiales adicionales que tienen color fluorescente que puede verse fácilmente en condiciones de poca luz.

Debe entenderse que son posibles otras realizaciones que utilizan los marcadores reflectantes objeto y que se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Malla que comprende cintas (130) de urdimbre longitudinales tricotadas y cintas (120) de trama transversales de interconexión dispuestas en zigzag lateralmente entre las cintas (130) de urdimbre longitudinales adyacentes y forman una serie de aberturas (140, 145) triangulares, **caracterizada** por al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante o luminiscente que está cosida o tricotada en la malla para extenderse sobre al menos una parte de la longitud de la malla adyacente a al menos una de las cintas (130) de urdimbre longitudinales, al menos una de las cintas (120) de trama en zigzag de interconexión, o ambas.

2. Malla según la reivindicación 1, en la que la al menos una banda (110) de indicador reflectante se extiende desde un extremo de la malla a lo largo de una dirección longitudinal de la malla.

3. Malla según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que una pluralidad de dichas aberturas (140, 145) están formadas a partir de las cintas (130) de urdimbre longitudinales y las cintas (120) de trama transversales de interconexión.

4. Malla según la reivindicación 3, en la que la al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante está dispuesta adyacente a una de las cintas (130) de urdimbre longitudinales y se extiende a través de la abertura (140, 145).

5. Malla según la reivindicación 3, en la que la al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante está dispuesta adyacente a una de las cintas (120) de trama transversales y se extiende a través de las aberturas (140, 145).

6. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que la al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante se extiende sobre la totalidad de la longitud de la malla.

7. Malla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la al menos una banda (110, 112) de indicador se extiende sobre una parte de la longitud de malla.

8. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que la al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante está ubicada de manera continua entre un extremo de la malla y un punto separado una distancia predeterminada del extremo, actuando de ese modo como señal visual para un usuario de que se aproxima un extremo de la malla.

9. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que la banda (110, 112) de indicador reflectante tiene caras primera y segunda y comprende material reflectante en ambas caras.

10. Malla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la banda (110, 112) de indicador reflectante tiene caras primera y segunda y comprende material reflectante sólo en una cara.

11. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que la banda (110, 112) de indicador reflectante comprende un material polimérico.

12. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que un sustrato de la banda (110, 112) de indicador reflectante se hace reflectante por la adición de partículas reflectantes.

13. Malla según la reivindicación 3, en la que las partículas reflectantes son perlas de vidrio muy pequeñas.

14. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que la al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante incluye bandas de indicador reflectante primera y segunda dispuestas en el material de malla en diferentes patrones para facilitar la distinción entre las bandas de indicador.

15. Material de malla según cualquier reivindicación anterior, en el que la al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante incluye bandas de indicador reflectante primera y segunda dispuestas en la malla en diferentes ubicaciones con respecto a la línea central del material de malla para facilitar la distinción entre las bandas (110, 112) de indicador.

16. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que la al menos una banda (110, 112) de indicador incluye bandas de indicador reflectante primera y segunda de diferentes colores para facilitar la distinción entre las bandas (110, 112) de indicador.

17. Malla según cualquier reivindicación anterior, en la que dicha al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante tiene un valor retrorreflectante de al menos 30, identificando dicha banda (110, 112) de indicador reflectante al menos uno de un extremo que se aproxima de la malla tricotada y un límite de la malla tricotada.

18. Malla según cualquier reivindicación anterior con forma de rollo.

19. Fardo redondo envuelto alrededor de su circunferencia con la malla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17.

ES 2 313 064 T3

20. Método para envolver un fardo de productos agrícolas en una enfardadora que comprende suministrar a una máquina de enfardar un rollo de malla tricotada según la reivindicación 1, en el que dicha al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante se extiende longitudinalmente de manera continua desde un extremo del material de malla hasta un punto ubicado a una distancia predeterminada desde dicho un extremo, alertando la al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante a un usuario de que se aproxima un extremo del material de malla, y envolver dicho fardo en dicha malla usando dicha máquina de enfardar.

21. Método para proporcionar una malla reflectante que comprende:

(a) proporcionar una malla tricotada que tiene cintas (130) de urdimbre longitudinales y cintas (120) de trama transversales de interconexión dispuestas en zigzag lateralmente entre cintas (130) de urdimbre longitudinales adyacentes y que forman una serie de aberturas (140, 145) triangulares; y

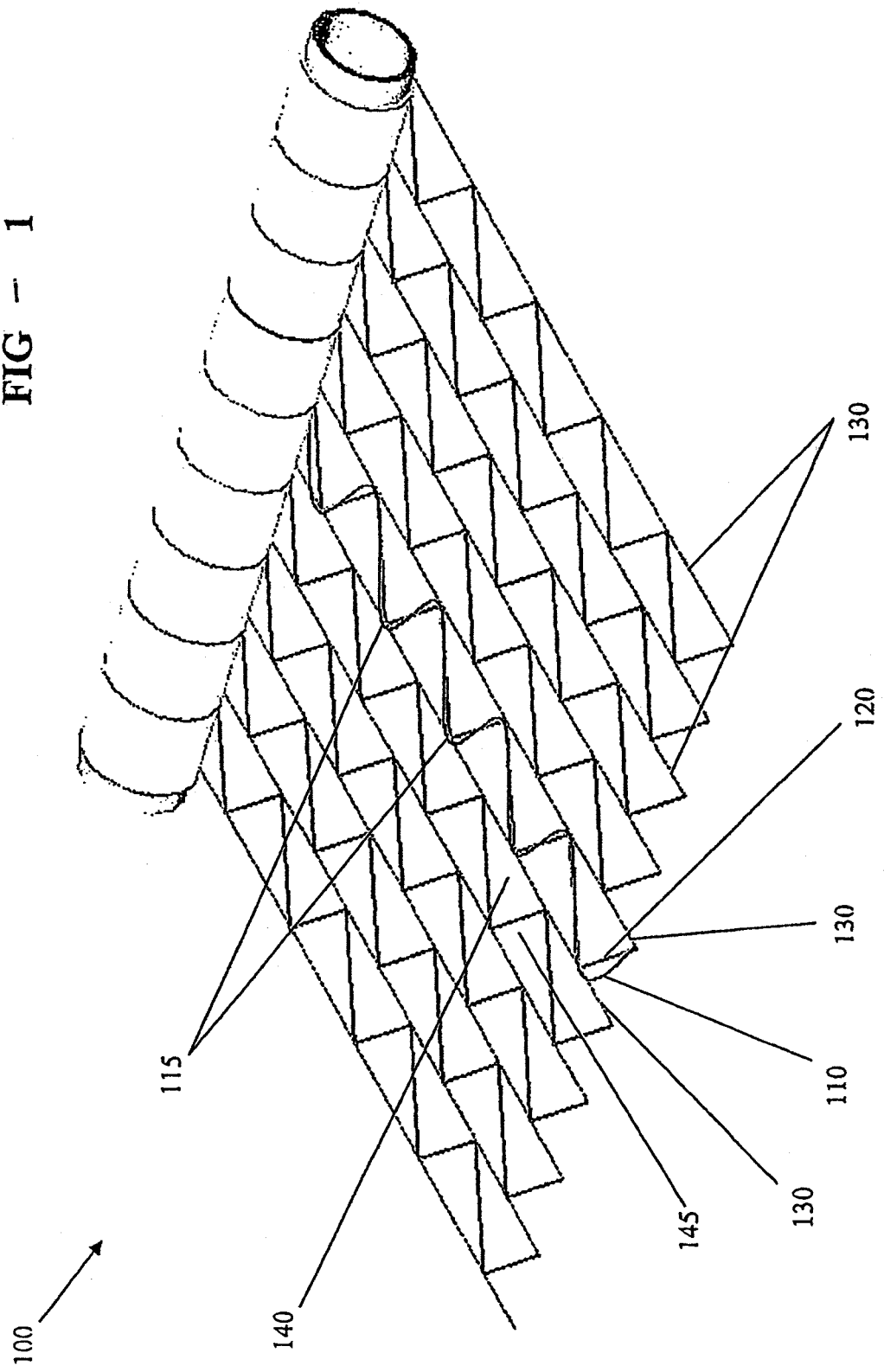
(b) coser o tricotar al menos una banda (110, 112) de indicador luminiscente o reflectante en la malla para extenderse sobre al menos una parte de la longitud de la malla adyacente a al menos una de las cintas (130) de urdimbre longitudinales y/o las cintas (120) de trama en zigzag de interconexión.

22. Método según la reivindicación 21, en el que el método incluye la etapa de coser al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante a través de la serie de aberturas triangulares a lo largo de al menos una parte de dicha longitud de malla.

23. Método según la reivindicación 22, en el que el método incluye la etapa de coser al menos una banda (110, 112) de indicador reflectante a través de bucles (220) en las cintas (130) de urdimbre longitudinales a lo largo de al menos una parte de dicha longitud de malla.

24. Método según la reivindicación 23, en el que la al menos una parte de la longitud de malla es la totalidad de la longitud de la malla.

FIG - 1



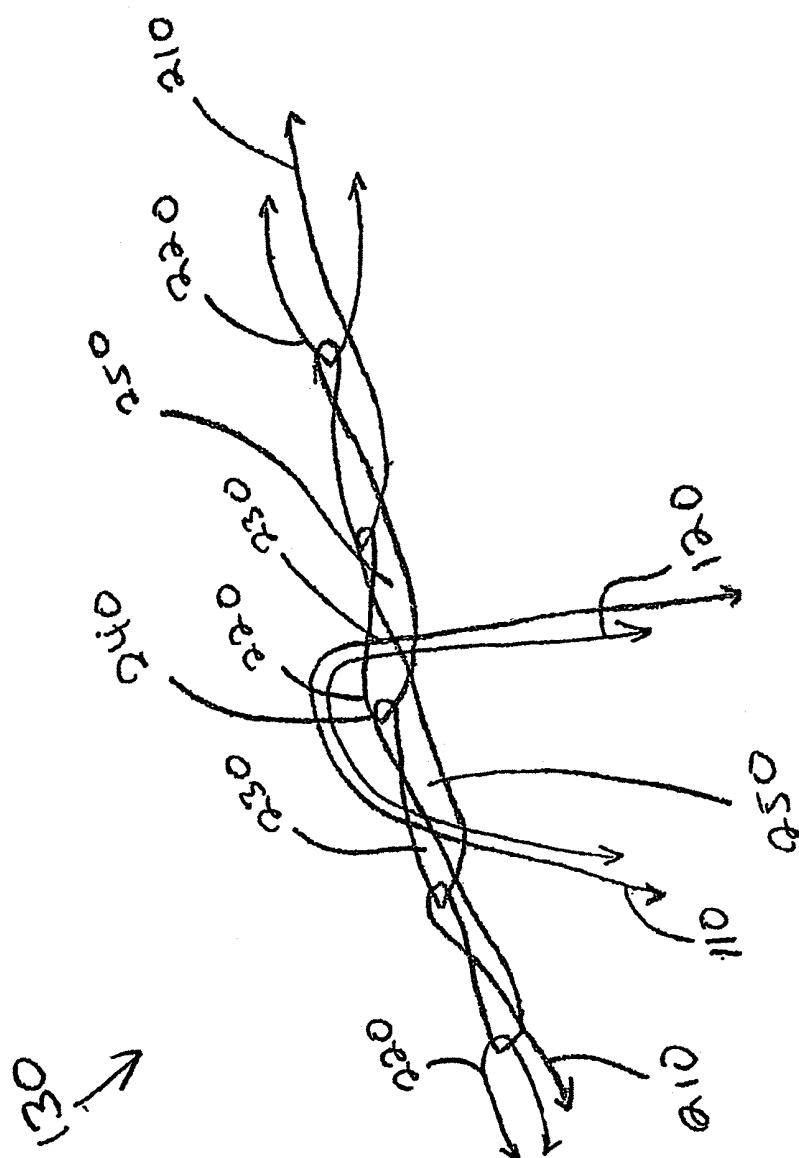


Fig - 2

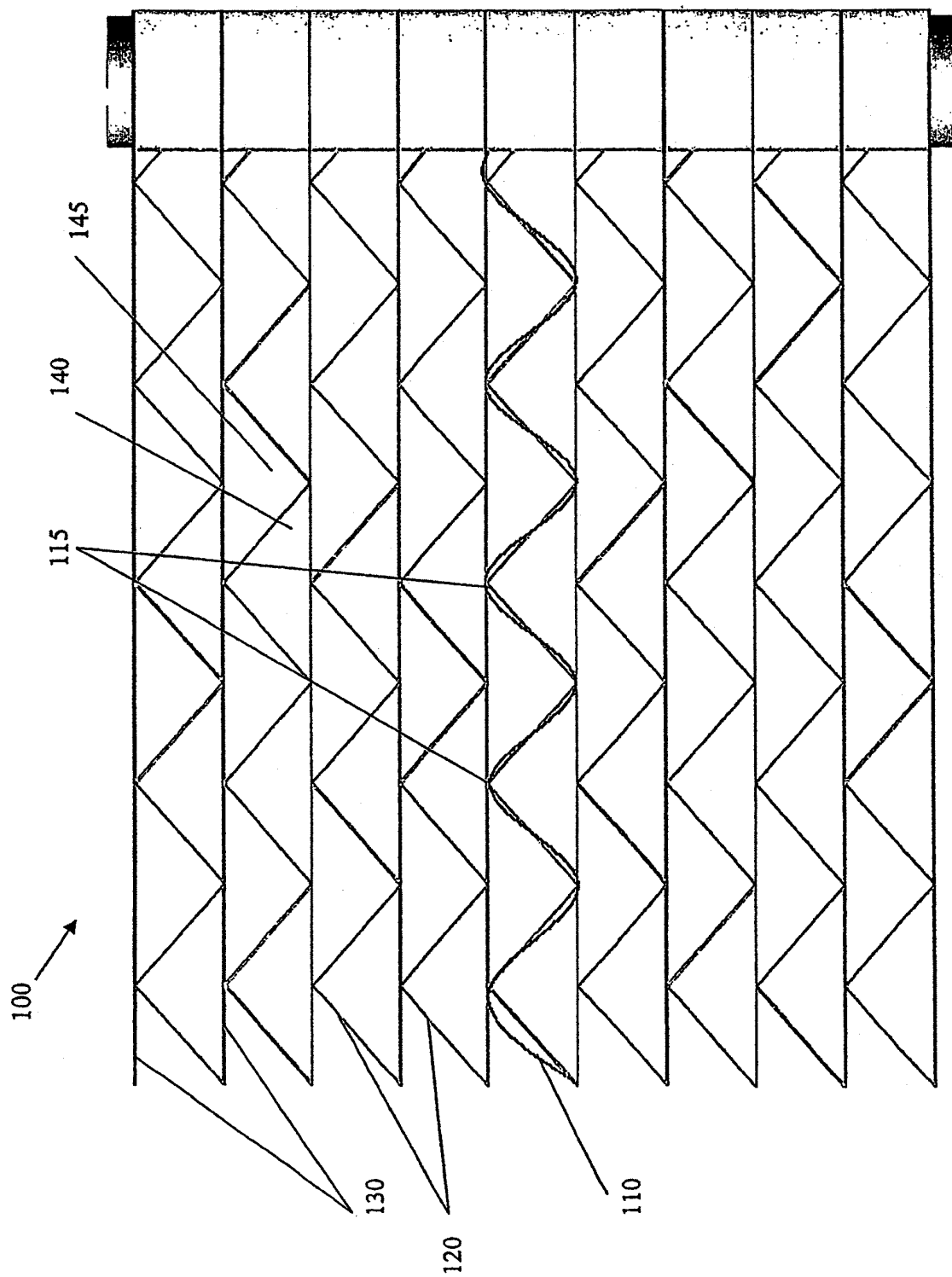
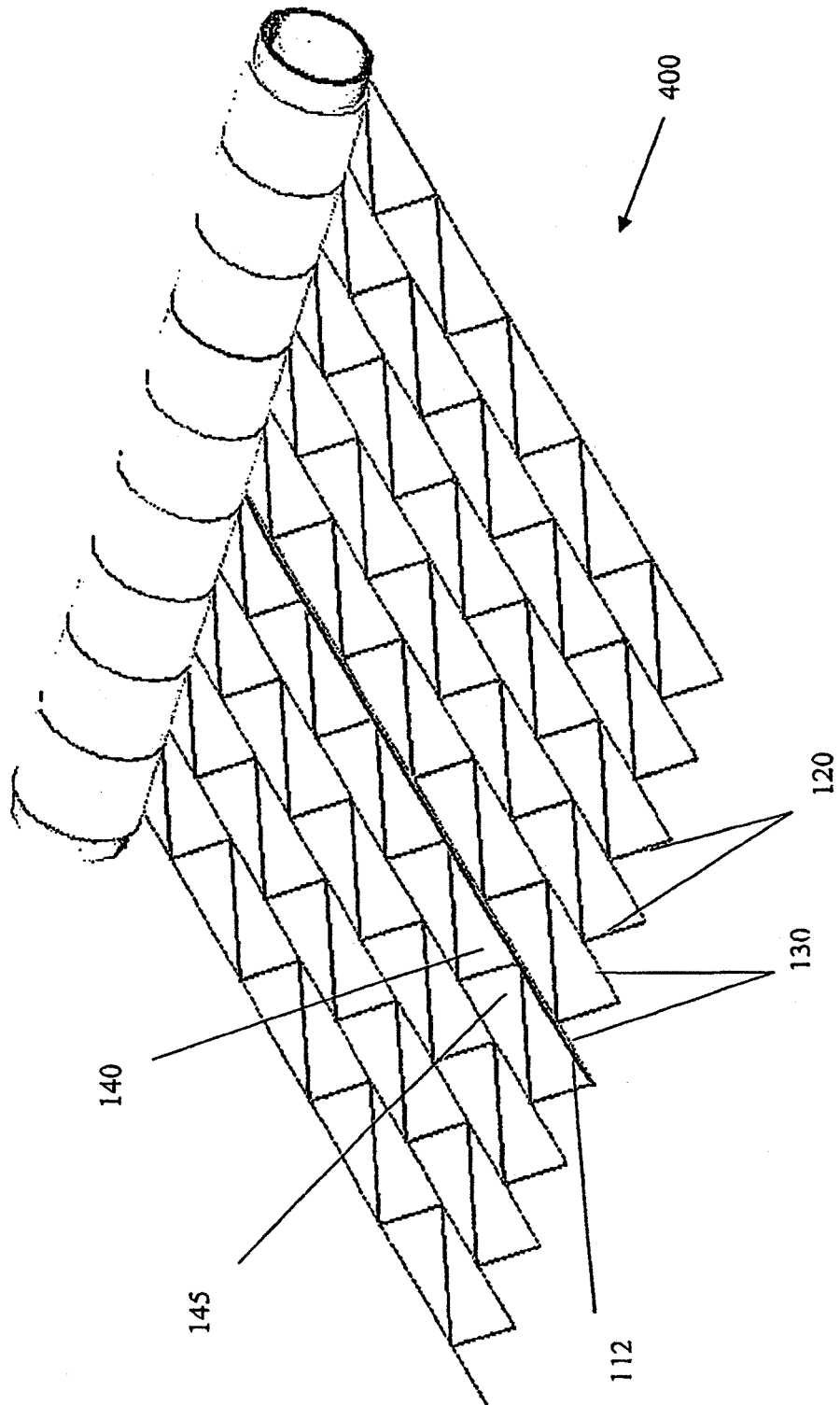


FIG - 3

FIG - 4



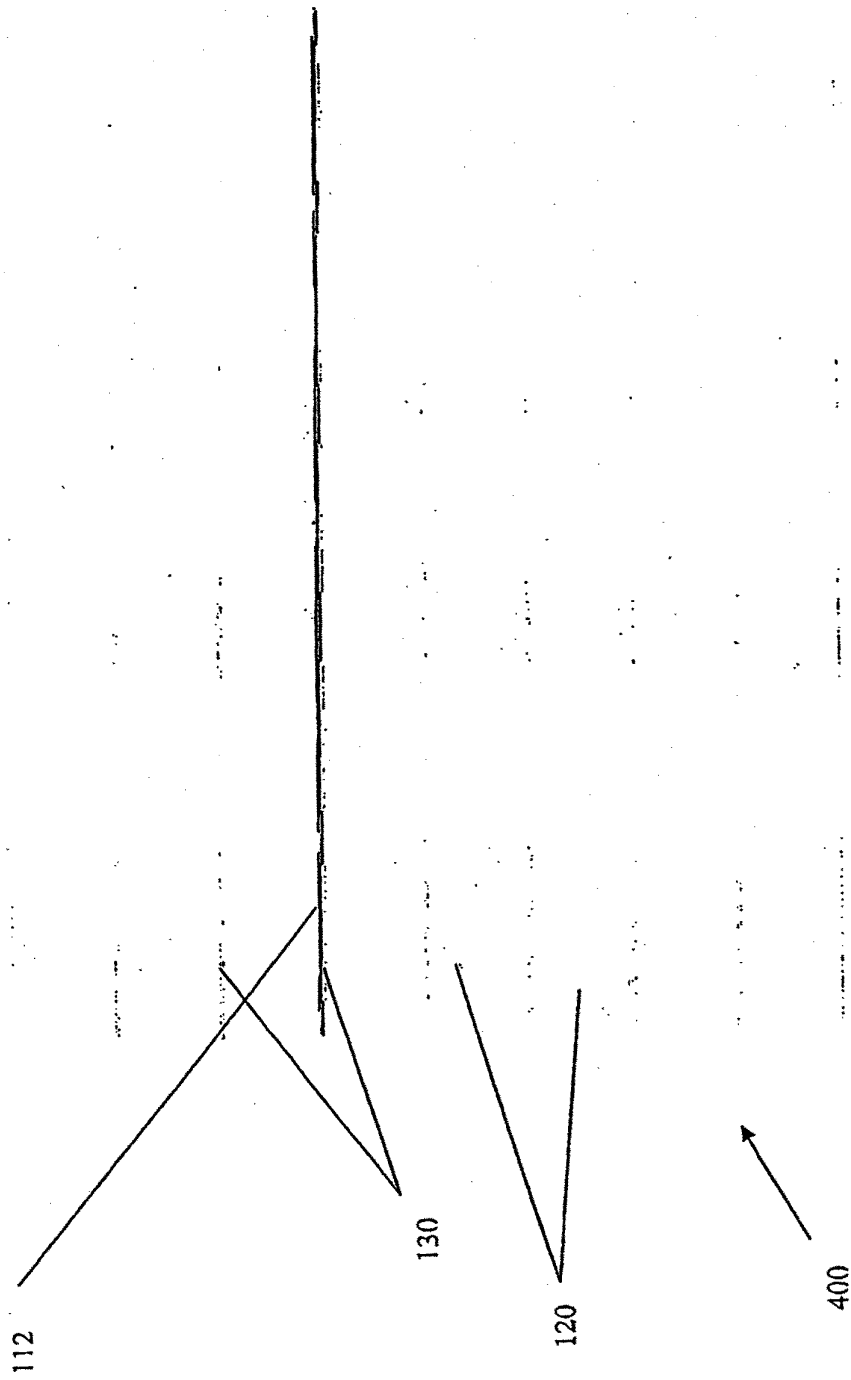


FIG - 5

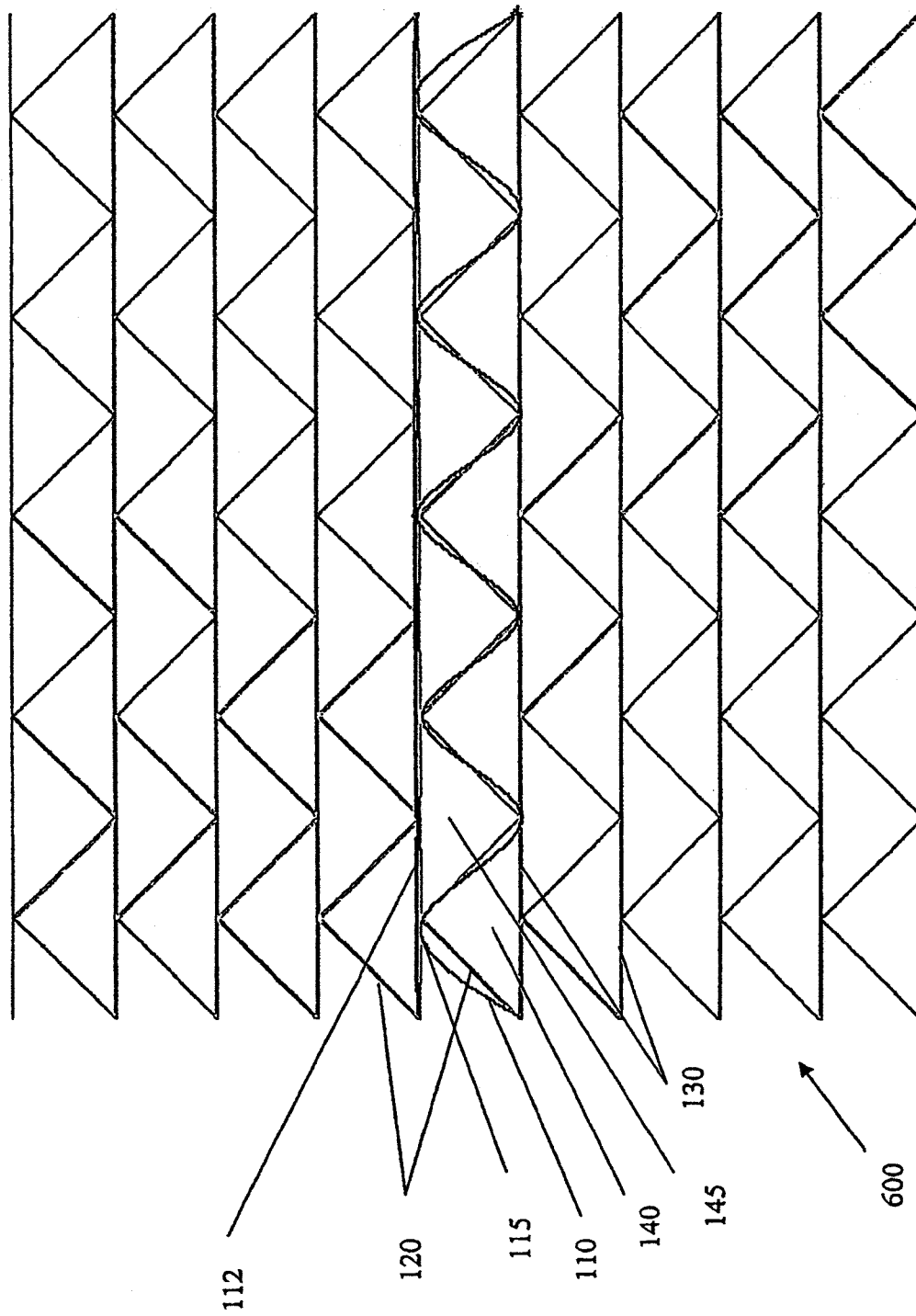


FIG - 6

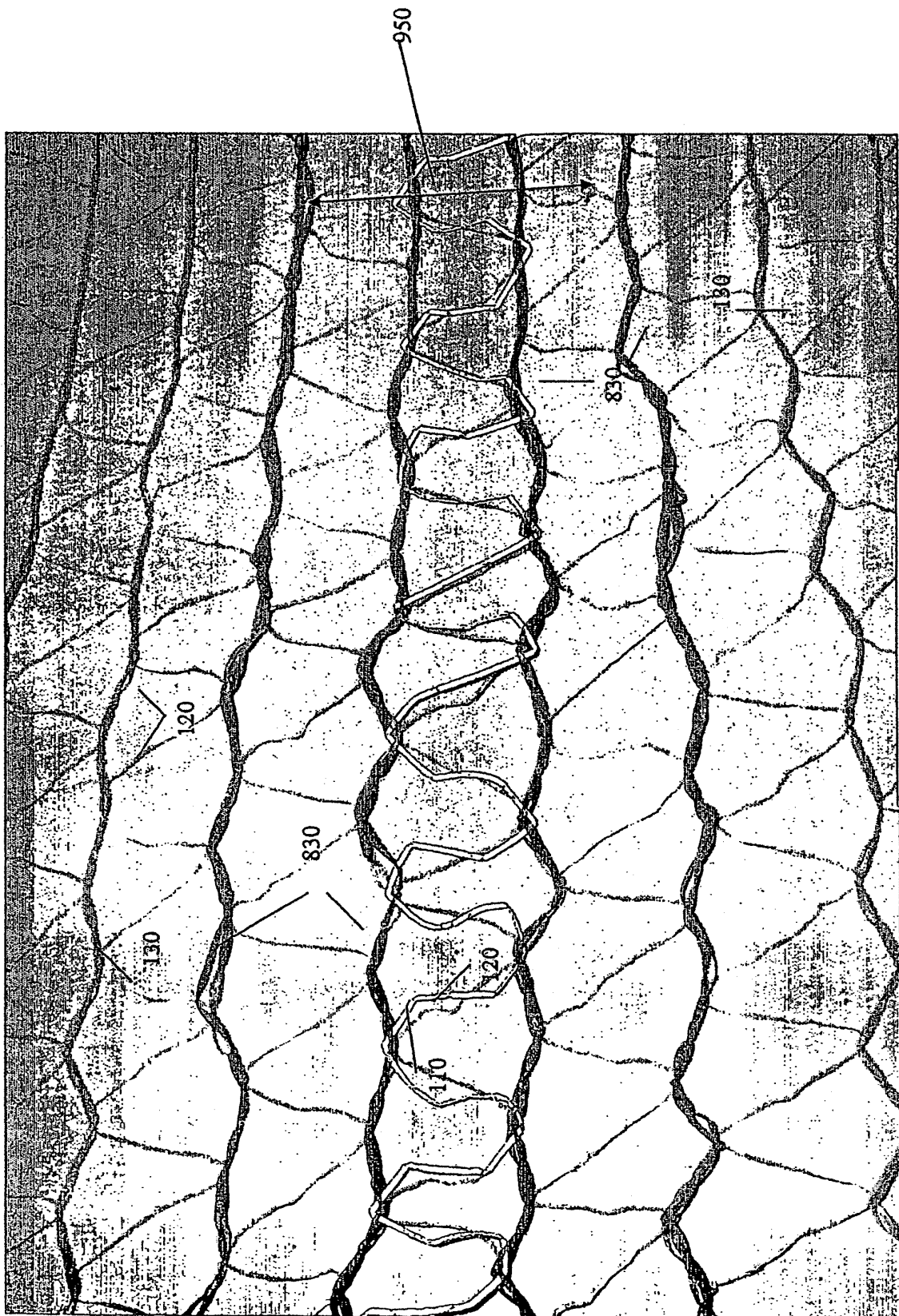


FIG - 7

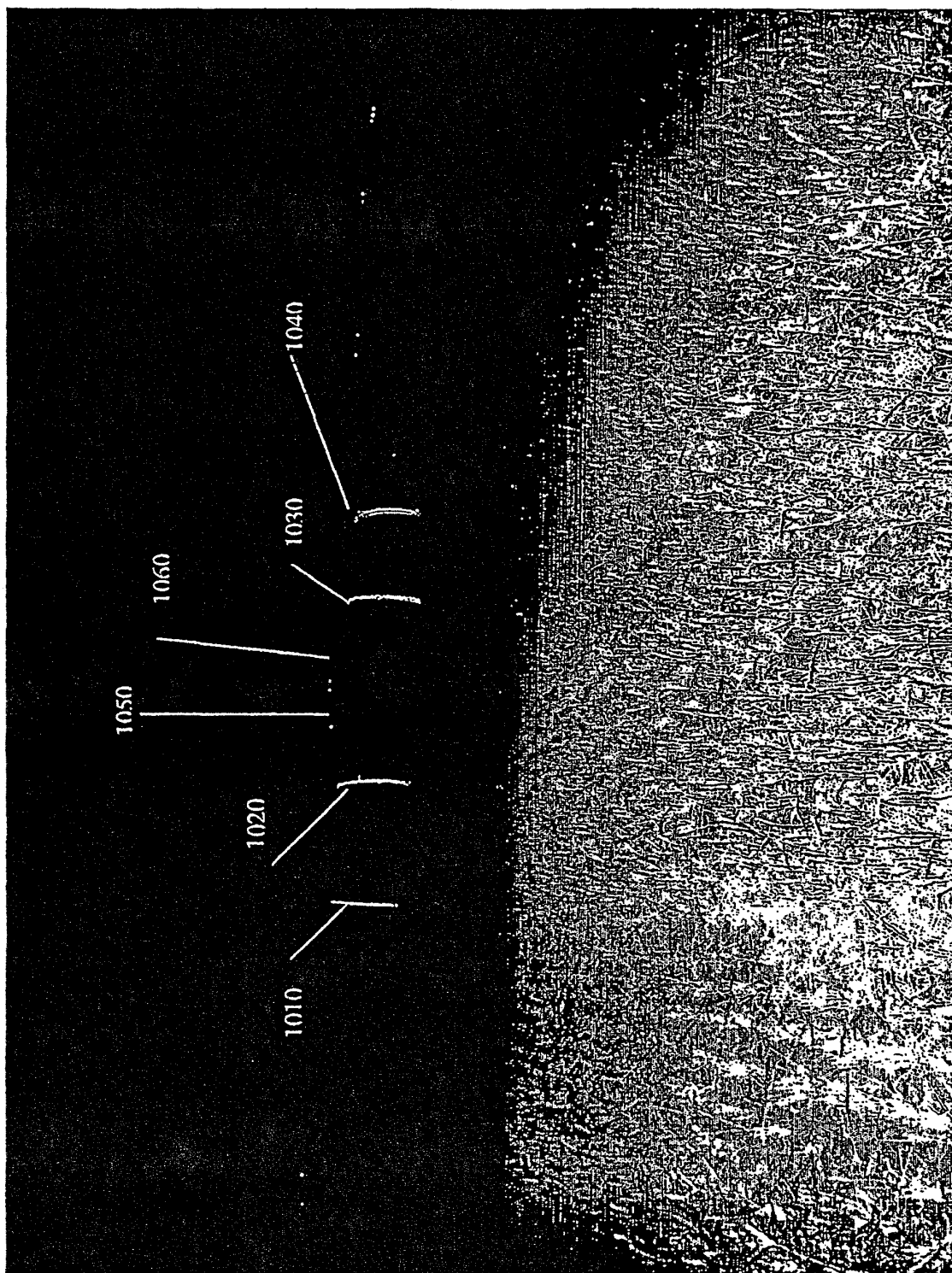


FIG - 8

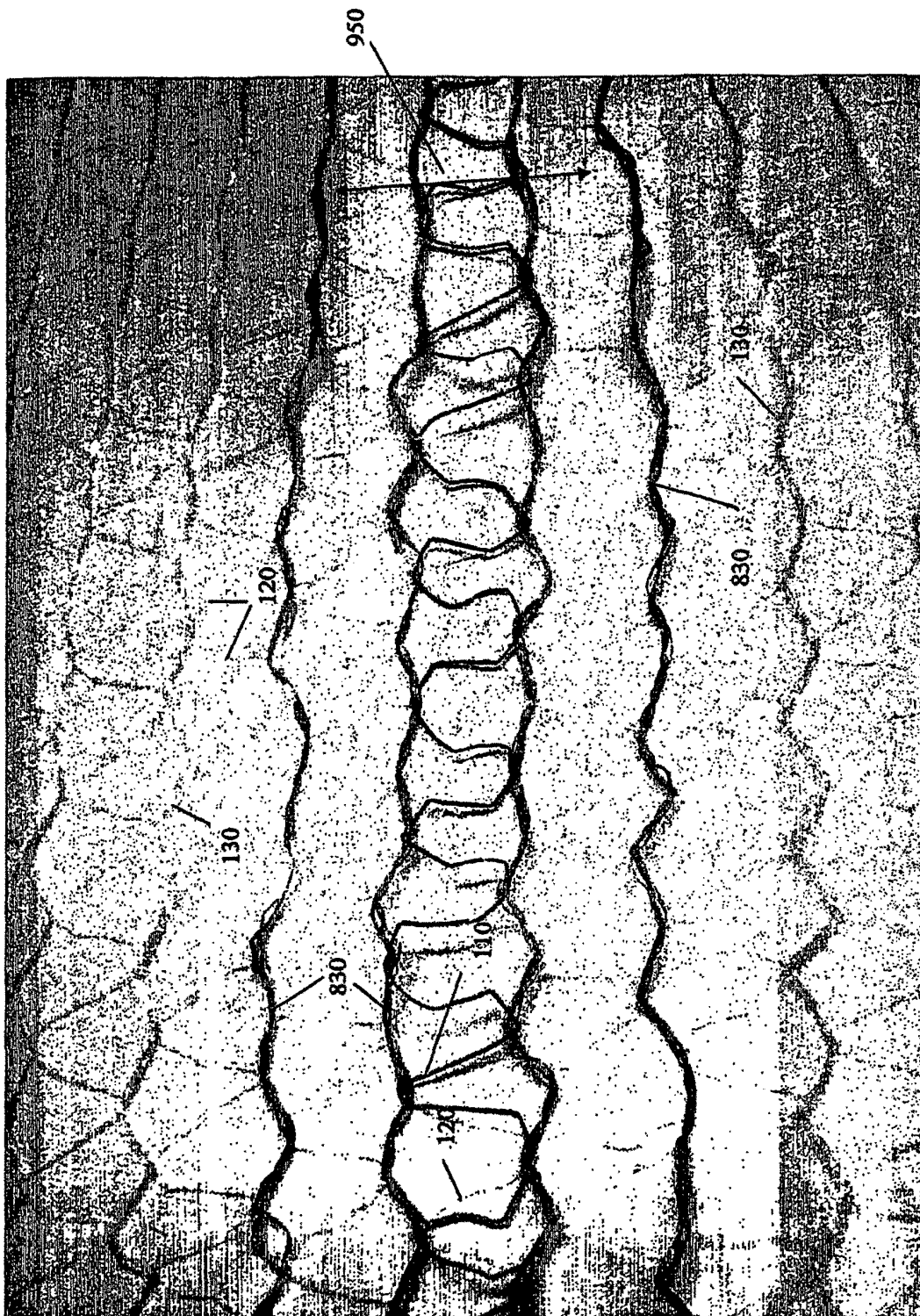


FIG - 9