



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 248 990**

51 Int. Cl.:

D04H 1/72 (2006.01)

B27N 3/14 (2006.01)

D21H 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA REVISADA

T4

86 Número de solicitud europea: **99913129 .5**

86 Fecha de presentación : **20.04.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1147251**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **24.10.2001**

54 Título: **Red de tamizado para un distribuidor de fibras.**

30 Prioridad: **21.04.1998 DK 1998 00555**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.03.2006**

45 Fecha de la publicación de la mención de la traducción revisada BOPI: **01.10.2007**

45 Fecha de publicación de la traducción revisada de patente europea: **01.10.2007**

73 Titular/es: **M&J Fibretech A/S**
Vejlevej 3
8700 Horsens, DK

72 Inventor/es: **Sorensen, Elmgard, Birger y**
Bröchner, Jens, Ole

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 248 990 T4

DESCRIPCIÓN

Red de tamizado para un distribuidor de fibras.

La presente invención se refiere a un distribuidor de fibras para formar una banda de fibras cargada por aire sobre una tela metálica formadora de funcionamiento sin fin, el cual, en funcionamiento, en principio es horizontal, comprendiendo una unidad de aspiración, dispuesta debajo de la tela metálica formadora, una carcasa dispuesta sobre la tela metálica formadora, y que presenta por lo menos un conducto de entrada de fibras, y una base que presenta varias aberturas de flujo, y un número de aletas giratorias dispuestas por encima de esta base para distribuir las fibras a lo largo del lado superior de la base.

Dicho distribuidor de fibras se utiliza de manera frecuente en sistemas en los que la capa de fibras de la tela metálica formadora está con posterioridad sometida a una serie de procesos que convierten la capa de fibras en una banda continua, por ejemplo, en materiales de papel o papel sintético, del tipo que se usa generalmente para la producción de diversos productos de papel y artículos higiénicos.

Las fibras son alimentadas a la carcasa mediante el conducto de entrada de fibras y son conducidas en flujo por encima del lado superior de la base mediante las aletas, las cuales, en funcionamiento, giran de tal manera que las fibras son distribuidas de manera uniforme sobre el área total de la base.

Al mismo tiempo, la unidad de aspiración genera un flujo de aire a través de las aberturas en la base y en la tela metálica formadora. Este flujo de aire atrae con él sucesivamente fibras hacia abajo a través de las aberturas en la base. Debido a que las aberturas de la tela metálica formadora tienen un tamaño menor que las aberturas en la base, la mayoría de estas fibras permanecen en una capa uniforme de manera conveniente en el lado superior de la tela metálica formadora, o en una capa de fibras formada de antemano en la tela metálica formadora. La tela metálica formadora transporta continuamente la capa de fibras hacia los procesos siguientes que se han mencionado anteriormente.

La base comprende convencionalmente una red con una malla cuadrática. Cuando las fibras incluyen, o contienen, fibras cortas de celulosa, la malla debe presentar las dimensiones de la correspondiente abertura de malla pequeña. Un distribuidor de fibras como éste tiene, por lo tanto, una capacidad pequeña comparativamente.

Una propuesta para resolver este problema se da a conocer en la patente US n° 4.355.066. Esta patente describe un distribuidor de fibras para la formación de pasta de celulosa de fibras cortas en una tela metálica formadora a través de una red de base en malla rectangular. Por ello, cada abertura de flujo de esta conocida red de base tiene tanto una dimensión pequeña como una grande, lo cual significa que el área de flujo de las aberturas de flujo individuales y por lo tanto la capacidad de la red aumenta de forma equivalente.

Por razones de economía y resistencia, se utiliza a menudo una mezcla de fibras de celulosa económicas y fibras sintéticas más costosas, pero más largas, para producir la banda de fibras.

La red de base recibe la influencia de la presión diferencial generada por la unidad de aspiración. Esto significa que el hilo de la red de base debe tener un grosor adecuado para resistir una mayor carga re-

sultante en comparación. Sin embargo, ha resultado evidente que cuando se utiliza la red de malla rectangular mencionada en la patente US n° 4.355.066, las fibras cortas y largas se quedan atascadas y bloquean las aberturas de la red cuando pasan a través del estrecho espacio entre el hilo grueso de esta red. Las fibras sintéticas largas también tienden a enrollarse en el hilo de la red. Esto implica que el distribuidor de fibras está periódicamente fuera de servicio, y que la estructura de la capa de fibras en la tela metálica formadora sea extremadamente desigual.

Por el documento EP A-0 226 939 se conoce un distribuidor de fibras, el cual presenta una carcasa para el canal de flujo para que, durante el funcionamiento, deposite las fibras sobre una superficie corriente arriba de la tela metálica formadora, la cual está situada en un perfil superior periférico externo de un conjunto de tambor cilíndrico. La carcasa no está provista con una base con un grupo de aberturas de flujo como en el distribuidor de fibras de la patente US mencionada anteriormente. Las fibras son, por lo tanto, cargadas por aire directamente hacia la tela metálica formadora circular durante la rotación del tambor. El conjunto de tambor cilíndrico asimismo presenta un anillo de tambor interno o una chapa de atenuación que presenta un número de pequeñas aberturas, que en una forma de realización pueden ser pequeños orificios acabados en punta o cónicos. El único propósito de esta capa de atenuación es disminuir la presión diferencial ejercida sobre la superficie formadora de la tela metálica formadora desde un conducto de vacío central. Por ello, los pequeños orificios sólo ocuparán, necesariamente, una parte limitada del área total de la capa de atenuación. A consecuencia de esto, la mencionada capa no es aplicable a la tela metálica formadora.

El objetivo de la invención consiste en ofrecer un distribuidor de fibras del tipo mencionado en el párrafo introductorio, el cual, incluso con una mezcla de fibras cortas y largas y a una capacidad elevada, pueda de manera constante formar una capa de fibra más uniforme y homogénea en la tela metálica formadora de la que es posible hoy en día.

Las características novedosas y únicas según la invención mediante las cuales se alcanza esto, es el hecho de que las aberturas de flujo de la base están delimitadas por divisiones que divergen en dirección descendente. El consiguiente deslizamiento creado en las aberturas de la base evitan por lo tanto de manera eficiente que las fibras se queden pegadas.

Cada abertura puede, por ejemplo, tener un área cuadrática o rectangular. En ambos casos, se puede obtener la misma ventaja considerable, ya que las fibras no se quedan atrapadas y no bloquean las aberturas.

Dependiendo de la estructura que la banda de fibras resultante vaya a tener, y de la naturaleza de las fibras utilizadas, dos lados opuestos de cada una de las aberturas se pueden extender en la misma dirección que la dirección de transporte de la tela metálica formadora, o puede, alternativamente, formar un ángulo con respecto a la tela metálica formadora.

En una forma de realización especialmente ventajosa la base del distribuidor de fibras puede estar formada como una rejilla con barras de rejilla, presentando cada barra de rejilla dos lados que convergen en dirección descendente y formando cada una de ellas una división en una abertura de flujo. Dicha rejilla puede

tener fácilmente fuerza suficiente para resistir la carga de la presión diferencial que genera la unidad de aspiración sobre la rejilla. El deslizamiento en la rejilla se produce porque las barras de rejilla, vistas en sección transversal, se estrechan desde el lado superior de la rejilla hasta el lado inferior de la rejilla.

La rejilla se puede producir de manera conveniente con unas barras de rejilla cruzadas y unidas en las esquinas de las aberturas, por ejemplo, mediante soldadura o soldadura con aportación de metal.

Dichas uniones fácilmente pueden causar irregularidades en la superficie en la que las fibras quedan atrapadas. Para eliminar este riesgo, la rejilla se puede revestir, por ejemplo, con Teflón. Este Teflón no solamente cubrirá estas irregularidades sino que también proporcionará a la rejilla una superficie lisa y continua con un coeficiente de fricción bajo.

Por lo tanto, se obtiene una ventaja considerable ya que las fibras fluirán con mayor facilidad sobre la parte superior de la rejilla, mejorando con ello la distribución a lo largo de esta superficie. Las fibras asimismo se distribuirán más uniformemente. Al mismo tiempo, las fibras encontrarán un mínimo de resistencia durante su trayecto a través de las aberturas de la rejilla.

Se debe destacar que la misma ventaja se puede obtener recubriendo una base que no esté en forma de rejilla, y que las aberturas no tienen porque ser necesariamente cuadráticas o rectangulares, sino que pueden asimismo tener cualquier otra forma apropiada, por ejemplo, pueden ser romboidales.

La invención se explicará con mayor detalle a continuación, describiendo únicamente un ejemplo de una forma de realización, en la que las características y los efectos ventajosos de la invención se demuestran en relación con los dibujos, en los cuales:

la Fig. 1 es una vista esquemática elevada de un lado del distribuidor de fibras según la invención, que se coloca sobre una tela metálica formadora mostrada de manera fragmentada,

La Fig. 2 es una vista en planta del distribuidor de fibras en la Fig. 1,

La Fig. 3 es una vista en perspectiva en planta de un fragmento de la base del distribuidor de fibras ilustrado en la Fig. 1 y 2,

La Fig. 4 es una vista en sección transversal de una barra de rejilla para la rejilla de base en la Fig. 3,

La Fig. 5 muestra la misma barra de rejilla, pero con una superficie revestida y,

La Fig. 6 muestra una segunda forma de realización de una rejilla de base según la invención.

A continuación, se presume que el distribuidor de fibras según la invención pertenece a un sistema que produce bandas de papel en forma de materiales de papel y papel sintético del tipo que se usa generalmente para diferentes productos de papel y artículos de higiene.

En las Fig. 1 y 2, el distribuidor de fibras 1 está colocado a una distancia comparativamente corta sobre una tela metálica formadora 2 que es parte del sistema.

El distribuidor de fibras presenta una carcasa 3 con un conducto de entrada combinado de fibra y aire 4, y una base 6 con un gran número de aberturas de flujo 7 distribuidas uniformemente. En el ejemplo mostrado, hay tres filas de rotores 8 situados por encima de la base. En cada fila, hay ocho rotores 8, cada uno incluye un eje vertical giratorio 9 con una aleta inferior 10.

Durante el funcionamiento, los rotores se hacen girar mediante una estación motriz (no mostrada).

Únicamente se muestra el extremo frontal de la tela metálica formadora 2. En funcionamiento, ésta discurre con una parte superior de tela metálica 11 y una parte inferior de tela metálica 12 sobre el rodillo 13 en la dirección indicada por la flecha. La tela metálica formadora comprende una red con una malla la cual es suficientemente fina para evitar que una cantidad sustancial de fibra pase a través.

Una caja de aspiración 14 está situada debajo de la parte superior de tela metálica 11 de la tela metálica formadora. Durante el funcionamiento, una bomba de vacío 15 aspira aire de aquí mediante un conducto de aire 16.

Cuando el sistema está en funcionamiento, la bomba de vacío 15 genera una presión negativa en la unidad de aspiración 14. La presión negativa se transmite a través de la malla en la parte superior de tela metálica 11 de la tela metálica formadora 2, y las aberturas 7 de la base 6 hacia la carcasa 3. De aquí, la fibra y el aire respectivamente son aspirados hacia la carcasa vía el conducto de entrada combinado de fibra y aire 4. El aire continúa en un flujo a través de las aberturas de la base y la malla de la tela metálica formadora en dirección descendente hacia la caja de aspiración 14.

Los rotores 8 disponen las fibras en flujo hacia el lado superior de la base 6, a lo largo de los trayectos indicados por la línea de puntos. En consecuencia, las fibras se distribuyen uniformemente sobre el área total de la base.

El flujo de aire a través de las aberturas 7 de la base 6 barre sucesivamente algunas de las fibras que discurren en flujo a lo largo de la parte superior de la base hacia abajo en la tela metálica formadora 2, en la que la mayoría de las fibras permanecen porque no son capaces de penetrar en la fina malla de tela metálica formadora. El trazado superior 11 de la tela metálica formadora 2 transporta la capa de fibras formada 17 más allá en la dirección de la flecha para su tratamiento en las fases siguientes del procedimiento del sistema.

La Fig. 3 muestra de manera fragmentada una base de distribución de fibras 3 en forma de una rejilla 18 que se suelda conjuntamente de las barras de rejilla cruzadas 19. Éstas determinan las aberturas de flujo 20.

Las barras de la rejilla deben tener un suficiente momento de resistencia a la flexión con el fin de asegurar que la rejilla sea lo suficientemente fuerte en su totalidad para absorber la carga de la presión diferencial sobre la rejilla que se ha formado por la bomba de vacío. Para mantener la capacidad del distribuidor de fibras en el nivel superior que se requiere, las barras deben ser en comparación estrechas para no bloquear demasiado el área de flujo total de la rejilla. Debido a que las barras de la rejilla deben tener un momento de resistencia comparativamente grande, es necesario que las barras tengan una altura comparativamente elevada.

Las aberturas de flujo 20 por lo tanto tienen la apariencia de canales, los cuales deben ser forzados por las fibras en su paso entre la parte superior e inferior de la rejilla. Las fibras tienen tendencia, en cualquier caso, a comprimir y bloquear dichas aberturas de flujo en forma de canal.

Como se muestra en la Fig. 4, cada barra de la rejilla se estrecha en dirección descendente, por lo que se forma un deslizamiento en las aberturas de flujo en forma de canal. Esto evita que las fibras se compriman.

Los dos lados de las barras forman mutuamente un ángulo comprendido entre 5° y 35° y especialmente entre 10° y 25°. Esto ofrece un buen deslizamiento y al mismo tiempo una barra fuerte.

Una barra fuerte que, a la vez, bloquea el área de flujo de la rejilla tan poco como sea posible, se obtiene asimismo cuando la altura de la barra es entre 1 y 5 veces mayor que su espesor en el lado superior de la rejilla. La ventaja de dicho perfil de barra de rejilla estrecha y alta es que es imposible o, por lo menos, muy difícil, que las fibras sintéticas largas se queden

enredadas en las barras.

La Fig. 5 muestra una forma de realización según la invención en la que todas las barras de la rejilla 21 están revestidas por ejemplo, con Teflón 22. Esto se utiliza para reducir el coeficiente de fricción de la superficie y asimismo para pulir cualquier irregularidad, por ejemplo, en las soldaduras de las esquinas entre las barras cruzadas.

La Fig. 6 muestra una variación 23 de la forma de realización 18 mostrada en la Fig. 3. Aquí, se utilizan las mismas barras de la rejilla 19, pero en este caso se sitúan por encima una de otra. Con este diseño, las barras de la rejilla presentan una facilidad de unión entre ellas con una soldadura por puntos. Este diseño es especialmente apropiado para las rejillas que están provistas con aberturas rectangulares.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor de fibras (1) para formar una banda de fibras cargada por aire (17) sobre una tela metálica formadora con movimiento sin fin (2), que, en funcionamiento, es preferentemente horizontal, y comprende una unidad de aspiración (14), dispuesta debajo de la tela metálica formadora, una carcasa (3) dispuesta por encima de la tela metálica formadora, y que presenta por lo menos un conducto de entrada de fibras (4), y una base (16) que presenta varias aberturas de flujo (7), y varias aletas giratorias (10) dispuestas por encima de esta base para distribuir las fibras a lo largo del lado superior de la base, **caracterizado** porque las aberturas de flujo (7) de la base se limitan por divisiones que divergen en dirección descendente.

2. Distribuidor de fibras (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las dos divisiones opuestas en una abertura de flujo forman conjuntamente un ángulo comprendido entre 5° y 35° y especialmente entre 10° y 25°.

3. Distribuidor de fibras (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque cada abertura presenta un área cuadrática.

4. Distribuidor de fibras (1) según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque cada abertura presenta un área rectangular.

5. Distribuidor de fibras (1) según cualquiera de

las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dos de los lados opuestos de cada abertura se extienden principalmente en paralelo con la dirección de transporte de la tela metálica formadora (2).

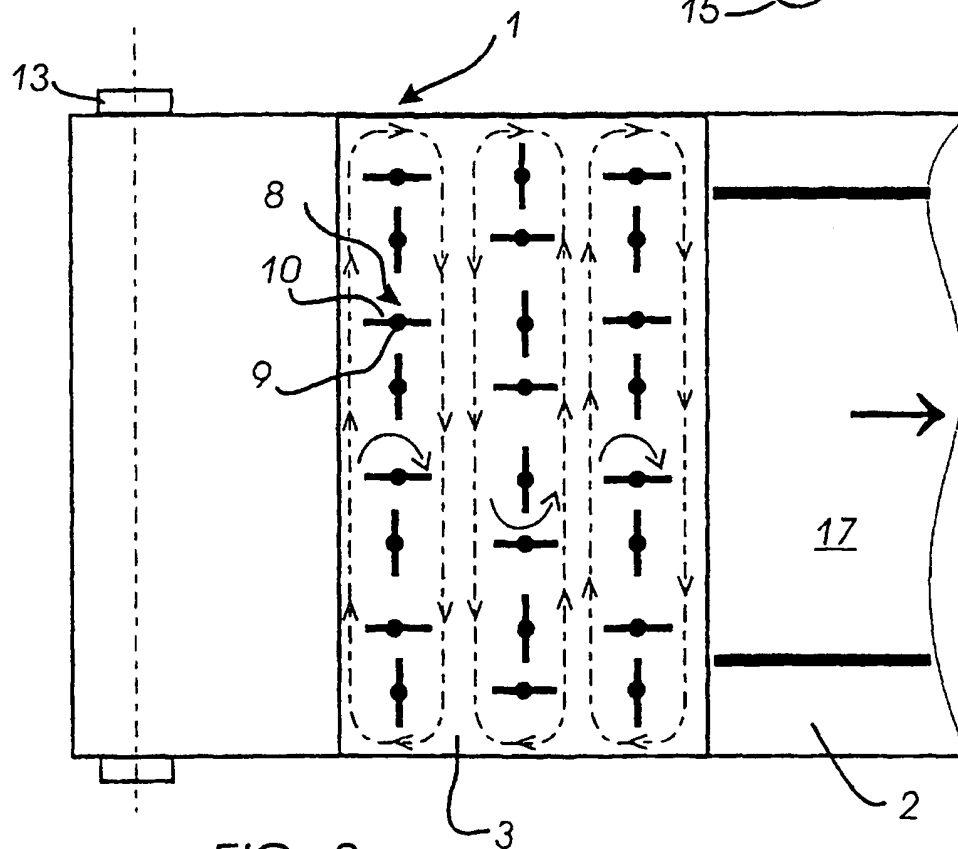
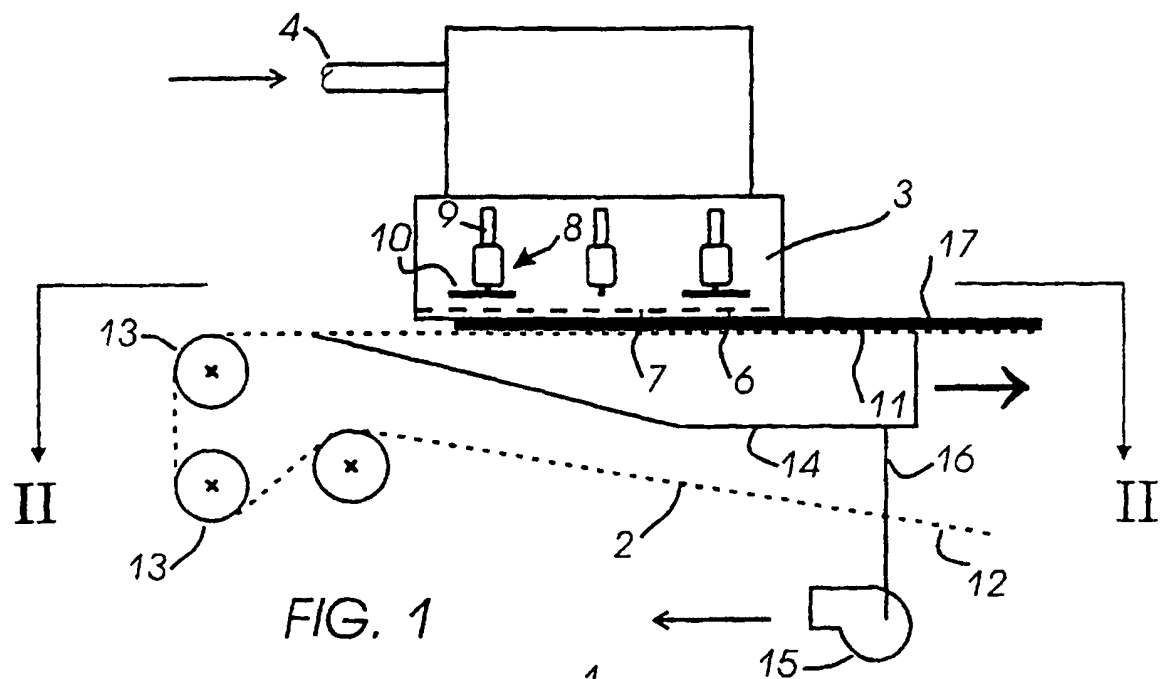
6. Distribuidor de fibras (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dos de los lados opuestos de cada abertura forman un ángulo con la dirección de transporte de la tela metálica formadora (2).

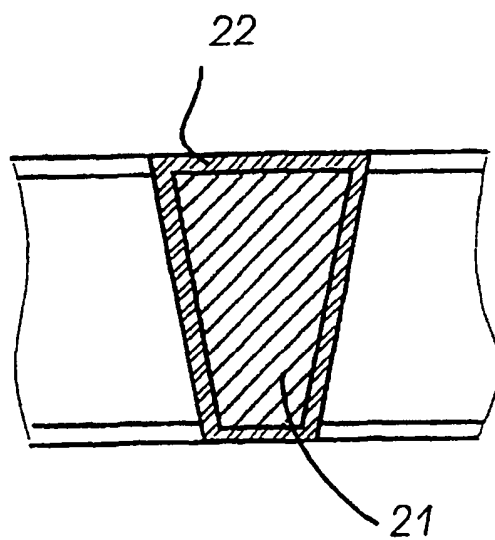
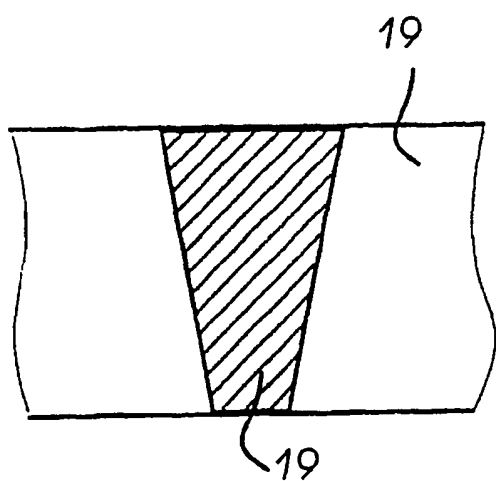
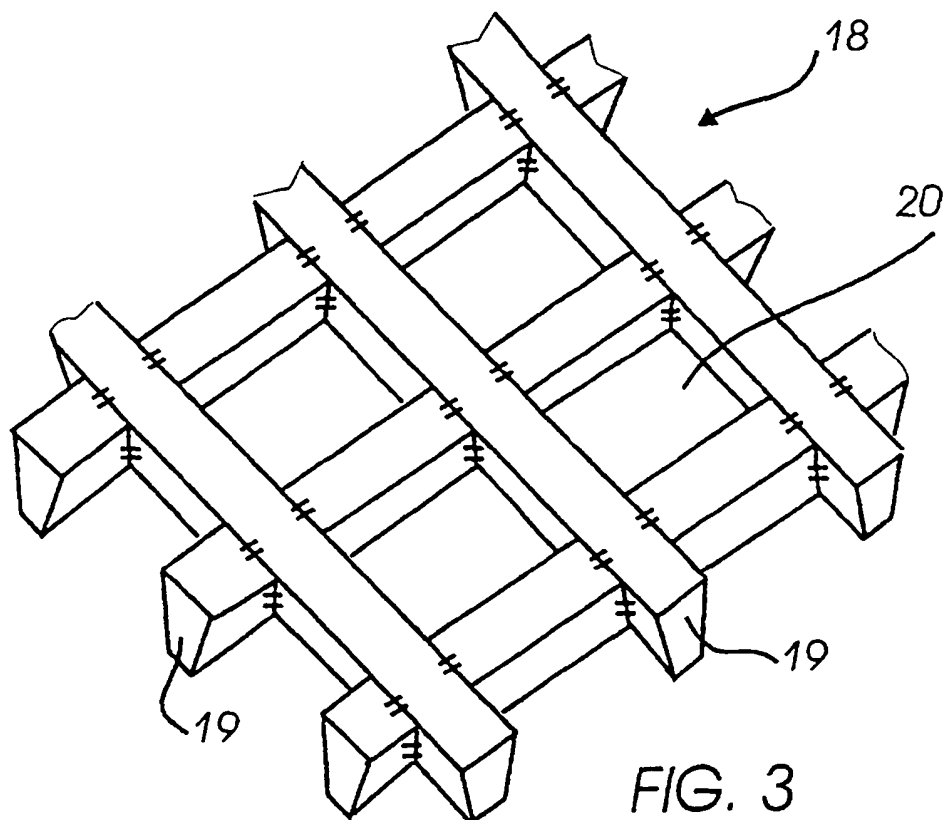
7. Distribuidor de fibras (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la base (6) es una rejilla (18) que presenta unas barras en rejilla (19), presentando cada una dos lados que convergen en dirección descendente y formando una división en una abertura de flujo (7).

8. Distribuidor de fibras (1) según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la altura de cada barra de rejilla (19) es entre 1 y 5 veces mayor que su anchura en el lado superior de la rejilla (18).

9. Distribuidor de fibras (1) según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque las barras de rejilla que se cruzan están unidas en puntos transversales, por ejemplo, por soldadura o soldadura mediante aportación de metal.

10. Distribuidor de fibras (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la base (6) está revestida con por ejemplo Teflón.





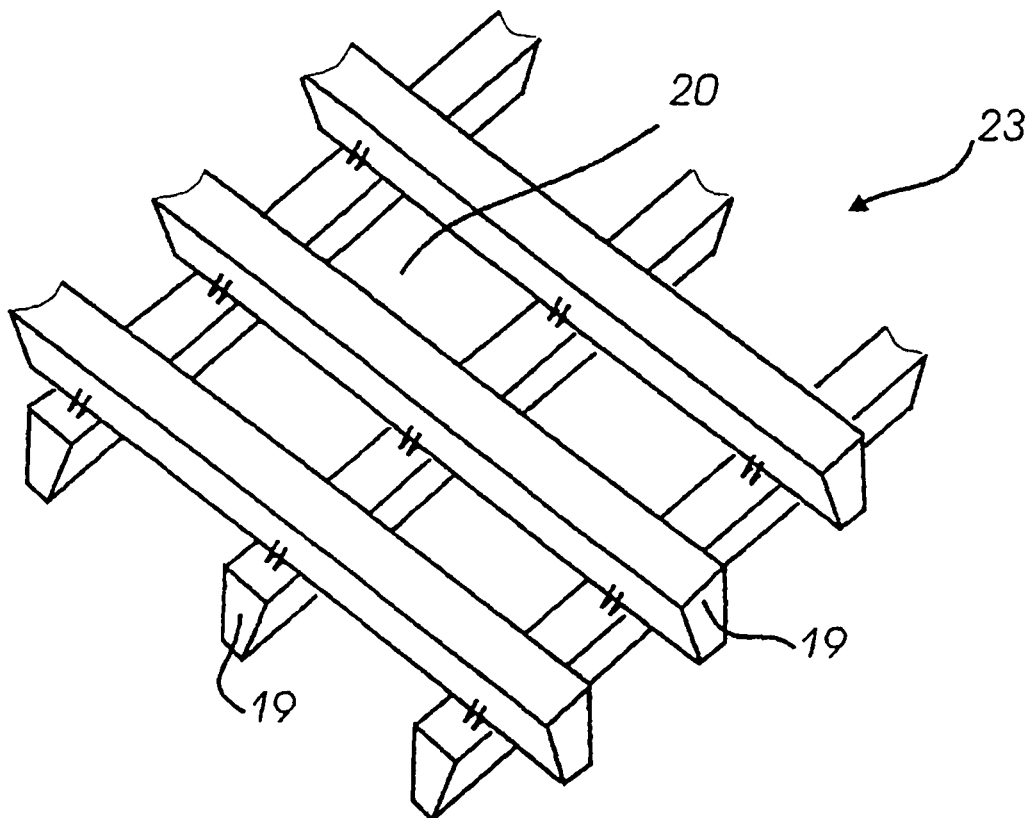


FIG. 6