



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 403**

51 Int. Cl.:

D21F 7/08 (2006.01)

D21F 7/10 (2006.01)

D03D 25/00 (2006.01)

D21F 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06751102 .2**

96 Fecha de presentación : **24.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1877608**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.01.2008**

54 Título: **Tela de fabricación de papel cosida multiaxial y método para la formación de dicha tela.**

30 Prioridad: **06.05.2005 US 123442**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.11.2009

73 Titular/es: **AstenJohnson, Inc.**
4399 Corporate Road
Charleston, South Carolina 29405, US

72 Inventor/es: **Lee, Henry**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 328 403 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

Tela de fabricación de papel cosida multiaxial y método para la formación de dicha tela.

5 **Campo de la invención**

La presente invención está dirigida a una tela de fabricación de papel cosida multiaxial así como a una tela de base para utilizar como o en combinación con diferentes tipos de telas de fabricación de papel. Más concretamente, la invención se refiere a una tela de fabricación de papel cosida multiaxial en la que las costuras están formadas a partir de puntadas de cosido con forma y tamaño uniformes que pueden estar entrelazadas y unidas mediante un pasador.

Antecedentes

Telas de prensa multiaxiales cosidas a máquina para la sección de prensa de las máquinas de fabricación de papel son conocidas en la técnica. Tales telas de prensa generalmente están fabricadas a partir de una capa de tela de base ensamblada tejiendo en espiral una tira de tela en una pluralidad de vueltas contiguas que son unidas juntas a lo largo de los bordes adyacentes de la tira para formar un tubo de tela de base sinfín. Este tubo es entonces aplanado hasta producir primera y segunda capas de tela que son entonces unidas una a la otra. Se forma una costura extrayendo hilos en dirección transversal desde cada vuelta de la tira de tela en los pliegues localizados en la dirección transversal de la máquina (CMD) extendiendo los bordes de la tela. Esto da lugar a una pluralidad de puntadas de costura que están formadas por el plegado sobre generalmente la dirección de la máquina (MD) extendiendo hilos en la tela que va a ser unida mediante la inserción de un pasador que sigue al entrelazado de las puntadas de cosido desde los extremos de tela opuestos.

Tales disposiciones se describen en la patente de Estados Unidos 6.117.274 y 6.776.878. Adicionalmente, con el fin de conseguir un volumen de huecos deseado, se pueden unir juntas múltiples capas de tela. Las puntadas de cosido están dispuestas en los extremos de las múltiples capas de tela y se pueden unir entrelazando las puntadas de cosido para formar múltiples pasos a través de los cuales son entonces hechos pasar múltiples pasadores.

Además de las telas descritas en la patente de la técnica anterior de referencia, las Figuras 1 y 2 muestran también una tela de base multiaxial tejida espiral, comercial, conocida para utilizar en telas de prensa para la sección de prensa de una máquina de fabricación de papel. En las telas de prensa estratificadas que se pueden coser a máquina multiaxiales conocidas, las costuras han sido problemáticas debido a la desigualdad del plegado generalmente hilos de urdimbre que se extienden según MD que son utilizados para formar las puntadas de cosido. Como se muestra en las figuras 1 y 2, en una disposición típica, estos hilos de urdimbre según MD están dispuestos en posiciones no uniformes a través del espesor de la tela, dependiendo de la localización del tejido y del pliegue utilizados para formar la costura. Esto da lugar a una trayectoria desigual para la inserción del pasador con el fin de coser la tela sobre la máquina de fabricación de papel. Esto también da lugar a una discontinuidad inaceptable en la tela en la costura debido a la tensión de la tela en la costura que es portada de una forma no uniforme en base a las distintas posiciones de los hilos de urdimbre según generalmente MD transversales a la altura de la máquina.

Sería deseable proporcionar una tela de base para una tela de fabricación de papel cosida multiaxial así como una tela de fabricación de papel cosida multiaxial que proporcione una costura más uniforme que se pueda montar más fácilmente en la máquina de fabricación de papel con tiempo reducido a ahorro de costes.

45 **Compendio**

Brevemente, la presente invención está dirigida a una tela de base para utilizar en una tela de fabricantes de papel tal y como está definida en la reivindicación 1 y a una tela de fabricación de papel cosida multiaxial que comprende tal tela de base. La tela de fabricación de papel incluye una tela de base formada a partir de una tira de tela tejida en espiral que tiene una anchura menor que la anchura total de la tela de fabricación de papel que está unido junto a lo largo de los bordes vecinos adyacentes de la tira para formar un tubo de tela. La tira de tela incluye una pluralidad de pares apilados generalmente de forma lineal, que se extiende verticalmente de hilos de urdimbre en la dirección de la máquina (MD) con hilos de trama en la dirección transversal de la máquina (CMD) en una disposición repetida que mantiene la alineación apilada generalmente de forma vertical de los pares de hilos de urdimbre según MD. El tubo de tela incluye una capa superior y una capa inferior formadas a partir de una tira de tela tejida en espiral que son adyacentes una a la otra en la tela de base, y extremos de la tela de base formados por pliegues según CMD en el tubo de tela. Los hilos de urdimbre según MD de cada una de las capas superior e inferior están en alineación apilada generalmente vertical dentro de ambas capas adyacentes a los extremos de la tela de base para proporcionar al menos alguna continuidad extendiéndose unos de los hilos de urdimbre exteriores entre las capas superior e inferior en los pliegues. Una costura está formada a partir de al menos algunos de los hilos según MD exteriores que se extienden continuamente situados en los pliegues según CMD del tubo de tela.

En otro aspecto de la invención, preferiblemente un material de borra de fibra está unido a al menos una superficie plana de la tela con el fin de formar un fieltro de presión.

En una realización preferida, la costura generalmente comprende una fila uniforme de puntadas de cosido formadas en cada uno de los pliegues mediante la extensión continua de unos de los hilos de urdimbre según MD exteriores entre

las capas superior e inferior del pliegue. Preferiblemente, los hilos de urdimbre según MD interiores en el pliegue están cortados desde los extremos de la tela de base.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un método para formar una tela de fabricación de papel cosida multiaxial, tejida en espiral tal como la reivindicada en la reivindicación 14. El método incluye tejer una tira de tela que incluye hilos de urdimbre según MD verticalmente apilados, en pareja, que se extienden generalmente de forma lineal, que están tejidos con los hilos de trama según la dirección transversal de la máquina (CMD) en una disposición repetida que mantiene la alineación apilada verticalmente de los hilos de urdimbre según MD. La tira de tela está enrolada en espiral y unida a lo largo de los bordes adyacentes linealmente de la tira para formar un tubo de tela que tiene una capa superior y una capa inferior. Dos pliegues que se extienden generalmente según CMD están formados en el tubo de tela para definir los extremos de una tela de base que tienen la capa superior y la capa inferior en contacto entre sí. La pluralidad de hilos de urdimbre según MD que se extienden generalmente de forma lineal en ambas capas están en una alineación apilada generalmente de forma vertical adyacentes a los extremos.

En un método preferido de formación de la tela, al menos alguno de los hilos de trama según CMD en el pliegue son retirados para exponer una extensión continua de hilos de urdimbre según MD exteriores entre las capas superior e inferior. Al menos algunos de los hilos de trama según CMD es el pliegue son retirados. Esto forma una fila generalmente uniforme de puntadas de cosido en el pliegue formado por la extensión continua de hilos de urdimbre según MD exteriores. Preferiblemente, al menos algunos de los hilos de urdimbre según MD interiores son retirados en el pliegue.

Breve descripción de los dibujos

El sumario precedente así como la siguiente descripción detallada se entenderá fácilmente en combinación con los dibujos adjuntos que ilustran las realizaciones preferidas de la invención. En los dibujos:

la Figura 1 es una vista en sección transversal de una tela de fabricación de papel cosida, multiaxial, de acuerdo con la técnica anterior mostrado en un pliegue de costura según CMD.

La Figura 2 es una vista de extremo que muestra las puntadas de costura formadas en la tela de fabricación de papel cosida multiaxial de acuerdo con la técnica anterior mostrada en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en sección transversal que muestra los hilos de urdimbre según MD apilados de una tira de tela tejida utilizada para fabricar una tela de fabricación de papel cosida multiaxial de acuerdo con la presente invención.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de la tira de tela tejida en espiral que forma el tubo de tela que está aplanado para formar la tela de base de la presente invención.

La Figura 5 es una vista de la tira de tela de la Figura 3 tomada a lo largo de la línea 5-5.

La Figura 6 es una vista similar a la Figura 5 que muestra los hilos de trama retirados de la tira de tela en una posición de pliegue extremo con el fin de formar la tela de base de acuerdo con la presente invención.

La Figura 7 es una vista en sección transversal que muestra la tira de tela de la tela de base de acuerdo con la presente invención en el pliegue extremo mostrando los hilos de urdimbre según MD exteriores que se extiende entre las capas de tela superior e inferior.

La Figura 8 es una vista extrema de la tela de base mostrada en la Figura 7.

La Figura 9 es una vista similar a la Figura 7 que muestra la retirada de una parte de los hilos de urdimbre según MD interiores en el pliegue, dejando los hilos de urdimbre según MD exteriores que forman las puntadas de cosido.

La Figura 10 es una viste extrema de la tela de base mostrada en la Figura 9.

La Figura 11 es un diagrama de tejido para la tela de base preferido de acuerdo con la presente invención con los hilos según MD 1 y 2 formando un borde de gasa y los cuadros sombreados indicando que los hilos de urdimbre según MD pasan sobre un hilo de trama según CMD particular para cada cubierta.

La Figura 12 es una serie de vistas en sección transversal que muestran la disposición de tejido de trama según CMD para la primera, segunda, tercera y cuarta cubiertas para una cuarta tela de repetición de cubierta de acuerdo con una realización preferida de la invención que mantiene los hilos de urdimbre según MD en una configuración generalmente apilada.

La Figura 13 es una fotografía que muestra las posiciones apiladas de los hilos de urdimbre según MD en un ejemplo de tira de tela de acuerdo con la invención.

ES 2 328 403 T3

La Figura 14 es una vista en planta superior tomada desde arriba un pliegue en un tubo de tela formado a partir de la tira de tela de acuerdo con la invención, ilustrando los hilos de urdimbre según MD generalmente apilados verticalmente en las capas superior e inferior que forman las puntadas de cosido uniformes en el pliegue.

5 La Figura 15 es una vista en sección transversal a través de un fieltro de presión cosida multiaxial de acuerdo con la invención mostrado después de que la borra haya sido cosida a la tela de base que ilustra la alineación apilada generalmente de forma vertical de los hilos de urdimbre según MD de las capas superior e inferior en una posición cercana a la costura formando pliegues en el extremo de la tela de base.

10 La Figura 16 es una vista en sección transversal de un pasador insertado a través de las puntadas de cosido entrelazadas opuestas a los bordes de la tela.

Descripción detallada de la(s) realización(es) preferida(s)

15 En la siguiente descripción se utiliza cierta terminología sólo por resultar conveniente y no tiene carácter limitativo. Las palabras “derecho”, “izquierdo”, “superior” e “inferior” designan la dirección en los dibujos a los que se hace referencia. Las palabras “superior” e “inferior” se refieren a la posición de las capas exterior e interior de la tela de base de acuerdo con la invención y a partes del mismo. Las palabras “un” y “uno” están definidas incluyendo uno o más de los artículos referenciados a menos que se especifique lo contrario. Las expresiones tales como “al menos uno” se refieren a uno o más de los artículos a los que se hace referencia. Adicionalmente, los términos tales como “al menos uno de A y B”, como se ha utilizado en las reivindicaciones, significa “al menos uno de A”, “al menos uno de B” o al menos uno de A y “al menos uno de B”, con A y B generalmente haciendo referencia a cualquier artículo particular al que se está haciendo referencia.

25 Como se ha utilizado aquí, la dirección de la máquina (MD) se refiere a la dirección de la máquina en una máquina de fabricación de papel, y los hilos según MD son hilos o monofilamentos que se extiende generalmente en esta dirección y eran los hilos de urdimbre durante el tejido de la tira de tela. Debido a la construcción de la tela tejida en espiral, los hilos de urdimbre según MD están típicamente inclinados en un ángulo de hasta aproximadamente cuatro grados con respecto a la dirección de la máquina verdadera. Sin embargo, para los fines de la presente exposición, 30 los expertos en la técnica entenderán que la referencia a los hilos de urdimbre según MD se refiere a los hilos que se extienden generalmente en la dirección de la máquina sin tener en cuenta la desviación generada debida a la construcción de tejido en espiral. De manera similar, la dirección transversal de la máquina (CMD) se refiere a la dirección trasversal de la máquina en una máquina de fabricación de papel, y los hilos según CMD son hilos que eran los hilos de trama durante el tejido que se extienden generalmente en la verdadera dirección transversal de la máquina. Sin embargo, los hilos según CMD de la tela de base de la presente invención no se extiende en la verdadera dirección 35 trasversal de la máquina de fabricación de papel, pero, como se ha utilizado aquí, CMD está destinado a referirse también a los hilos de trama de la tela de base que se extiende generalmente en la dirección trasversal de la máquina de la tela montado independientemente de la desviación generada debido a la construcción de tejido en espiral.

40 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se muestra una tela de fabricación de papel cosida multiaxial de acuerdo con la técnica anterior. El tubo de tela utilizado para formar la tela de base está plegado y los hilos de trama que se extiende generalmente según CMD están retirados en el pliegue con el fin de formar puntadas de cosido a partir de los hilos de urdimbre que se extiende generalmente según MD. Como se muestra en la Figura 2, esto da lugar a las puntadas de cosido que están distribuidas no uniformemente a través de la altura y el espesor de la tela en la costura, 45 haciendo el cosido más difícil y dando lugar a costuras potencialmente más desiguales. Este tipo de construcción es generalmente conocida y actualmente es utilizada en telas de prensa tejidas en espiral y es similar a la expuesta en las Patentes de Estados Unidos 6.117.274 y 6.776.878, que enseñan la formación de tales telas multiaxiales producidas tejiendo en espiral una tira de tela, aplanando el tubo de tela formado por el tejido en espiral y después retirando los hilos de dirección transversal en los extremos de la espiral sinfín aplanada con el fin de formar las puntadas de cosido.

50 Haciendo ahora referencia a la Figura 3, se muestra una tira de tela 10 que tiene una anchura menor que toda la anchura de la tela de fabricación de papel deseado a lo largo de una sección trasversal a CMD para ilustrar una construcción preferida de la tira de tela 10. La tira de tela 10 incluye una pluralidad de pares de hilos de urdimbre 12 según MD apilados verticalmente que se extienden generalmente de forma lineal entrelazados con los hilos de trama según CMD en una disposición repetida. Los hilos de trama están dispuestos para mantener la alineación apilada verticalmente de los hilos de urdimbre según MD emparejados 12. Los hilos de urdimbre 12 incluyen hilos de urdimbre superiores 12.1 e hilos de urdimbre inferiores 12.2 que generalmente están apilados verticalmente unos sobre otros. Aunque la Figura 3 muestra un dibujo idealizado de este apilamiento vertical, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden producir algunas variaciones y que no es necesario que estén alineados de forma exactamente vertical 60 con el fin de tener los hilos de urdimbre según MD una alineación apilada generalmente vertical dentro de una construcción de tela real.

Haciendo referencia a las Figuras 11 y 12, se muestra un diagrama de tejido que indica un tejido preferido para la tira de tela junto con las vistas en sección trasversal de los hilos de trama 14.1, 14.2, 14.3 y 14.4. Como se muestra en 65 la Figura 11, el borde de la tira de tela 10 preferiblemente incluye un tejido de gasa con el fin de atar los hilos según CMD 14.1, 14.2, 14.3, 14.4... 14.16 en posición en los bordes de la tira 10. Preferiblemente, el tejido es una repetición de cuatro cubiertas y los hilos de trama 14.5, 14.6, 14.7 y 14.8 son una repetición de los hilos de trama 14.1, 14.2, 14.3 y 14.4. Aunque los hilos de urdimbre superior e inferior 12.1, 12.2 están indicados en la Figura 12, el diagrama

de tejido de la Figura 11 tiene hilos de urdimbre numerados en secuencia a lo largo del eje horizontal, estando la correspondiente numeración dispuesta en los hilos de urdimbre según MD superior e inferior 12.1 y 12.2 de la Figura 12. Aunque se muestra una disposición de tejido preferida, los expertos en la técnica reconocerán que muchos otros tipos de tejido que proporcionan pares apilados de forma generalmente vertical de pares de hilos de urdimbre según MD 12.1, 12.2 se puede utilizar de acuerdo con la presente invención.

Haciendo ahora referencia a la Figura 4, con el fin de formar la tela de base 20 de acuerdo con la presente invención, la tira de tela 10 que tiene una anchura W menor que la anchura total de la tela de fabricación de papel deseada que va a ser producida, está tejida en espiral como se muestra en la Figura 4 y unida junta a lo largo de los bordes adyacentes vecinos 22 de la tira de tela 10 para formar un tubo de tela 24. En la realización preferida, la tira de tela 10 está tejida en espiral de manera que los hilos de urdimbre según MD 12.1, 12.2 están dentro de un ángulo θ de aproximadamente 4° de una dirección de máquina verdadera. Este ángulo puede variar ligeramente dependiendo de una anchura de la tira de tela 10 y una longitud de la tela de base 20.

Los bordes exteriores de la tela 24 están orientados paralelos a una dirección de la máquina verdadera de la máquina de fabricación de papel en la que se va a utilizar la tela. Los bordes adyacentes 22 de la tira de tela 10 se pueden unir de cualquier manera conocida, tal como mediante cosido, adhesivos, fusión, soldadura, pegado y/o cualquier otro método adecuado para formar la tela de base 20. Como se muestra, la tela de base 20 está formada aplanando el tubo de tela 24 para proporcionar una capa superior 26 y una capa inferior 28 que son adyacentes una a la otra en la tela de base 20.

Los extremos de la tela de base están formados por pliegues 30 según CMD en el tubo de tela que forma la tela de base 20. Haciendo referencia a la Figura 5, que muestra un área exterior enderezada de la tela de base 20 en el pliegue 30 en sección transversal, la línea de pliegue 30 está preferiblemente identificada y marcada, por ejemplo, utilizando un marcador o otros medios y al menos algunos de los hilos de trama según CMD están retirados del área del pliegue según CMD 30, como se muestra en la Figura 6.

Haciendo referencia a las Figuras 7 y 8, para completar la tela de base 20, las capas superior e inferior 26, 28 son aplanadas hasta ser adyacentes una a la otra de manera que los hilos de urdimbre según MD 12.1, 12.2 de cada una de las capas superior e inferior 26, 28 estén en una alineación apilada generalmente vertical dentro de ambas capas 26, 28 adyacentes a los extremos de la tela definidos por los pliegues 30 para proporcionar al menos alguno, y preferiblemente todos, los hilos de urdimbre exteriores 12.1 que se extiende continuamente entre las capas superior e inferior 26, 28 en los pliegues 30. También es posible proporcionar una extensión continua de unos de los hilos de urdimbre interiores 12.1 en el pliegue, como se ilustra. Las expiras de cosido 42 están formadas en al menos alguno de los hilos según MD exteriores que se extienden continuamente 12.1 situados en los pliegues según CMD 30 del tubo de tela 24.

Haciendo referencia a las Figuras 9 y 10, la costura 40 comprende una fila generalmente uniforme de puntadas de cosido 42 formadas en cada uno de los pliegues 30 por extensión continua de los hilos de urdimbre según MD exteriores 12.1 entre las capas superior e inferior 26, 28 en los pliegues 30. Algunos, y preferiblemente todos los hilos internos según MD 12.2 en los pliegues 30 están recortados desde los extremos de la tela de base 20, como se muestra en la Figura 9. Esto, preferiblemente se hace antes de aplanar el tubo de tela 24 de manera que las capas 26, 28 sean adyacentes una a la otra, y la configuración ilustrada generalmente no daría lugar en la práctica, y está provista para fines de claridad e ilustrativos sólo en combinación con esta descripción. Sin embargo, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden utilizar diversos medios para retirar los hilos de urdimbre según MD interiores en los pliegues.

Haciendo referencia a la Fig. 13, se muestra una fotografía de un tejido de tira real de acuerdo con la realización preferida de la invención. Esto ilustra los extremos teñidos de los hilos de urdimbre según MD 12.1, 12.2 mostrados en una alineación apilada generalmente vertical dentro de la tira de tela 10.

La Figura 14 muestra una fotografía en vista superior de la tela de base 20 en el pliegue 30 y la formación de las puntadas de cosido 40 en la tela de base en el pliegue 30 creada por la retirada de al menos alguno de los hilos de trama según CMD en el pliegue y ajuste hacia atrás unos de los hilos de urdimbre según MD 12.2.

La Figura 15 es una fotografía de una sección transversal aumentada a través de un fieltro de presión fabricado para utilizar en la tela de base 20 de acuerdo con la invención. La sección transversal está tomada en la dirección CMD adyacente a un pliegue 30 y muestra la alineación apilada de manera generalmente vertical de los hilos de urdimbre 12.1, 12.2 dentro de ambas capas superior e inferior 26, 28 de la tela de base 20. Al menos una capa de un material de borra fibroso 44 está cosida a la tela de base 20 con el fin de formara un fieltro de prensa para utilizar en una máquina de fabricación de papel. Las capas superior e inferior 26, 28 de la tela de base 20 pueden estar unidas en parte o cosiendo la borra 44 a la tela de base 20, y están también preferiblemente unidas juntas por otros medios tales como cosido, la menos en el área adyacente a los extremos de la tela de base.

En una realización preferida, el hilo de urdimbre según MD 12.1, 12.2 y los hilos de trama según CMD 14 están compuestos de monofilamentos redondos, preferiblemente fabricados de un material polímeros, tal como nilón 6/6 o nilón 6/10, o cualesquiera otros materiales polímeros adecuados o mezclas o aleaciones de los mismos. En la realización preferida, los hilos de trama 14 según CMD son fuertemente rizados durante el tejido para mantener los hilos de urdimbre según MD 12.1, 12.2 en alineación apilada generalmente vertical. Preferiblemente, los hilos de urdimbre según MD con monofilamentos que tienen un diámetro comprendido entre aproximadamente 0,2 mm y aproximada-

mente 0,7 mm, y más preferiblemente comprendido entre aproximadamente 0,4 mm y aproximadamente 0,5 mm de diámetro. Los hilos de trama según CMD también son preferiblemente monofilamentos que tienen un diámetro comprendido entre aproximadamente 0,2 mm y aproximadamente 0,5 mm. Se ha encontrado que es ventajoso que los hilos de urdimbre según MD tengan un diámetro mayor que los hilos de trama según CMD y en las realizaciones más preferidas de la invención, los hilos de urdimbre según MD tienen un diámetro de aproximadamente 0,4 a aproximadamente 0,5 mm y los hilos de trama según CMD tienen un diámetro de aproximadamente 0,3 a aproximadamente 0,4 mm. Se prefiere que los hilos de urdimbre según MD tengan un diámetro que esté comprendido entre aproximadamente 0,05 mm y aproximadamente 0,2 mm mayor que un diámetro de los hilos de trama según CMD.

Aunque la realización preferida de la invención utiliza una tira de tela 10 con dos hilos de urdimbre según MD apilados 12.1, 12.2, de manera que generalmente hay cuatro hilos de urdimbre según MD apilados 12.1 12.2 en la tela de base 20 adyacente a los extremos, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden utilizar otros tejidos de tela en los que existan más de cuatro hilos de urdimbre según MD 12 generalmente apilados en la tela de base completado 20.

La presente invención también proporciona un método para formar una tela de fabricación de papel tejida en espiral, cosida, multiaxial. El método comprende tejer una tira de tela 10 que incluye hilos de urdimbre según MD, emparejados, apilados verticalmente que se extiende generalmente de forma lineal 12.1, 12.2 entrelazados con los hilos de trama según CMD 14 en una disposición repetida que mantiene la alineación apilada verticalmente de los hilos de urdimbre según MD. La tira de tela 10 esta tejida en espiral, y los bordes linealmente adyacentes 22 están unidos para formar un tubo de tela 24 que tiene una capa superior 26 y una capa inferior 28. Dos pliegues 30 que se extienden generalmente según CMD están formados en el tubo de tela 24 para definir extremos de una tela de base 20 que tiene la capa superior 26 y la capa inferior 28 en contacto una con otra. Los hilos de urdimbre 12.1, 12.2 según MD apilados de forma generalmente vertical, que se extienden linealmente, de ambas capas 26, 28 están en una alineación apilada generalmente de forma vertical adyacente a los extremos de la tela de base 20 definido por los pliegues 30.

Preferiblemente, al menos algunos de los hilos de trama CMD 14 en el pliegue 30 están retirados de manera que se expone una extensión continua de al menos uno de los hilos de urdimbre según MD exteriores 12.1 entre las capas superior e inferior 26, 28.

En la realización preferida, los hilos de trama según CMD 14 están cortados en piezas para retirar los hilos de trama según CMD en el pliegue 30. Esto se puede realizar utilizando una cortadora, tal como la expuesta en la Patente de estados Unidos 6.634.068. Sin embargo, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden utilizar otros medios para retirar los hilos de trama según CMD en los pliegues 30.

Preferiblemente, una fila generalmente no uniforme de puntadas de cosido 40 está formada en los pliegues 30 cortando y retirando una parte de los hilos de urdimbre según MD interiores 12.2 en el pliegue 30, dejando la extensión continua de los hilos de urdimbre según MD exteriores 12.1 en el pliegue 30. La tela de base 20 puede ser cosida entrelazando las puntadas de costura 40 desde los extremos propuestos e insertando un pasador 50 a través de los mismos para formar una tela sinfín, como se muestra en la Figura 16.

Aunque los monofilamentos preferidos utilizados para los hilos de urdimbre según MD 12. 1, 12.2 y los hilos de trama según CMD 14 son monofilamentos con una sección transversal redonda, también es posible utilizar monofilamentos que tengan una sección trasversal ovalada o aplanada u otras formas deseadas dependiendo de la aplicación particular. Adicionalmente, el uso de hilos de sección transversal aplanada podría proporcionar estabilidad de tela adicional y mantener la alineación apilada de forma generalmente vertical de los hilos de urdimbre 12.1, 12.2.

Aunque la realización preferida de la tela de base 20 de acuerdo con la invención es utilizada para formar un fieltro de prensa cosido para una sección de prensa de una máquina de fabricación de papel, los expertos en la técnica reconocerán que la tela de base de podría utilizar para otras aplicaciones.

El fieltro de prensa de acuerdo con la invención está caracterizado por un volumen de huecos elevado y facilidad de instalación y retirada de la sección de prensa de una máquina de fabricación de papel debido a las puntadas de cosido generalmente uniformes formadas por los hilos de urdimbre según MD que son de alturas generalmente uniformes dentro del espesor de la tela de base 20.

Los expertos en la técnica reconocerán que en esta exposición se pueden realizar cambios respecto a la invención anteriormente mencionada son que se salgan del campo de la invención. Se entiende, por tanto, que esta invención no se limita a la realización particular expuesta, sino que está destinada a cubrir todas las modificaciones que están dentro del campo de la presente invención con respecto a la formación de una tela de base multiaxial, tejida en espiral o la tela de máquina de fabricación de papel en el cual los hilos de urdimbre según MD apilados de forma generalmente vertical se utilizan para formar una fila uniforme de puntadas de cosido para permitir el cosido más fácil de tales telas mediante la inserción de un pasador a través de las puntadas de cosido entrelazadas en los extremos opuestos de la tela. Por consiguiente, el campo de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una tela de base para utilizar en una tela de fabricante de papel, que comprende:

una tira de tela (10) tejida en espiral que tiene una anchura (W) menor que una anchura total de la tela de base y unida junta a lo largo de los bordes adyacentes vecinos (22) de la tira para formar un tubo de tela (24), comprendiendo la tira de tela una pluralidad de pares apilados, que se extienden generalmente de forma lineal, de hilos de urdimbre según la dirección de la máquina (MD) (12, 12.1, 12.2) entrelazados con los hilos de trama (14) según la dirección transversal de la máquina (CMD) en una disposición repetida que mantiene la alineación apilada verticalmente de los hilos de urdimbre según MD emparejados.

incluyendo el tubo de tela (26) una capa superior y una capa inferior (28) formadas a partir de la tira de tela que están situadas adyacentes entre sí en la tela de base mediante aplanamiento del tubo de tela, y estando los extremos de la tela de base formados por pliegues (30) según CMD en el tubo de tela, estando los hilos de urdimbre según MD de las capas superior e inferior en una alineación apilada generalmente vertical dentro de ambas capas adyacentes a los extremos para proporcionar al menos algunos de los hilos de urdimbre según MD exteriores (12.1) que se extienden de forma continua entre las capas superior e inferior en los pliegues, y

puntadas de cosido (42) formadas a partir de al menos algunos de los hilos según MD exteriores que se extienden de forma continua situados en los pliegues según CMD en el tubo de tela.

2. Una tela de fabricación de papel multiaxial que comprende la tela de base de la reivindicación 1.

3. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 2, que incluye además al menos una capa de material de borra fibroso (44) unida a, al menos una, superficie plana de la tela.

4. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 2, que además comprende una costura formada a partir de una fila generalmente uniforme de puntadas de cosido en cada uno de los pliegues que están entrelazados y un pasador (50) insertado a través de las puntadas de cosido.

5. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 4, en la que los hilos de urdimbre (12.2) según MD interiores en los pliegues están recortados a partir de los extremos de tela de base.

6. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 2, en la que los hilos de urdimbre (12.1) según MD de la capa superior se extienden según un ángulo con los hilos de urdimbre (12.2) según MD de la capa inferior, y los hilos de urdimbre según MD de ambas capas están dentro de aproximadamente 4° o menos de una dirección verdadera de la máquina.

7. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 2, que además comprende monofilamentos redondos en la tela de base.

8. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 7, en la que los hilos de trama según CMD son rizados durante el tejido para mantener a los hilos de urdimbre según MD en alineación apilada verticalmente.

9. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 2, en la que los hilos de urdimbre según MD son monofilamentos que tienen un diámetro entre aproximadamente 0,2 mm y aproximadamente 0,7 mm, y los hilos de trama según CMD son monofilamentos que tienen un diámetro de entre aproximadamente 0,2 mm y aproximadamente 0,5 mm.

10. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 9, en la que los hilos de urdimbre según MD tienen un diámetro mayor que los hilos de trama según CMD.

11. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 10, en la que los hilos de urdimbre según MD tienen un diámetro que es entre aproximadamente 0,05 mm y aproximadamente 0,2 mm mayor que el diámetro de los hilos de trama según CMD.

12. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 2, en la que existen al menos cuatro hilos de urdimbre según MD apilados de forma generalmente vertical en la tela de base.

13. La tela de fabricación de papel multiaxial de la reivindicación 2, que además comprende:

un borra (44) conectada a la tela de base.

14. El método de formación una tela de fabricación de papel multiaxial tejida en espiral que comprende:

tejer una tira de tela (10) que incluye hilos de urdimbre apilados verticalmente, emparejados, que se extienden linealmente generalmente en la dirección de la máquina (MD) (12, 12.1, 12.2) entrelazados con hilos de trama según

ES 2 328 403 T3

la dirección transversal de la máquina (CMD) (14) en una disposición repetida que mantiene la alineación apilada de forma generalmente vertical de los hilos de urdimbre según MD;

tejer en espiral y unir linealmente los bordes adyacentes (22) de la tira de tela para formar un tubo de tela (24) que tiene una capa superior y una capa inferior; y

aplanar el tubo de tela y de este modo,

formar dos pliegues que se extienden generalmente según CMD (30) en el tubo de tela para definir los extremos de una tela de base que tiene la capa superior y la capa inferior en contacto una con otra, estando la pluralidad de hilos de urdimbre según MD que se extiende de forma generalmente lineal en una alineación apilada de gorma generalmente vertical adyacente a los extremos, para proporcionar al menos algunos de los hilos de urdimbre (12.1) según MD exteriores que se extiende entre las capas superior e inferior de los pliegues, y

formar puntadas de cosido (42) a partir de al menos algunos de los hilos de urdimbre según MD que se extiende de forma continua situados en los pliegues según CMD del tubo de tela.

15. El método de formación de una tela de fabricación de papel tejida en espiral, multiaxial de la reivindicación 14, que además comprende:

retirar al menos algunos de los hilos de trama según CMD en el pliegue (5) de manera que se exponga una extensión continua de al menos los hilos de urdimbre según MD exteriores entre las capas superior e inferior.

16. El método de formación de una tela de fabricación de papel tejida en espiral, multiaxial de la reivindicación 15, que además comprende:

cortar los hilos de trama según CMD en piezas para retirar los hilos de trama según CMD en el pliegue (5).

17. El método de formación de una tela de fabricación de papel tejida en espiral, multiaxial de la reivindicación 15, que además comprende:

formar una fila generalmente uniforme de puntadas de cosido en el pliegue 5 cortando y retirando una parte de los hilos de urdimbre según MD interiores del pliegue 5, dejando la extensión continua de los hilos de urdimbre según MD exteriores en el pliegue 5.

18. El método de formación de una tela de fabricación de papel tejida en espiral, multiaxial de la reivindicación 14, que además comprende:

proporcionar la tira de tela con los hilos de urdimbre según MD que tienen un diámetro comprendido entre aproximadamente 0,2 mm y aproximadamente 0,7 mm y los hilos de trama según CMD que tienen un diámetro comprendido entre aproximadamente 0,2 mm y aproximadamente 0,5 mm.

19. El método de formación de una tela de fabricación de papel tejida en espiral, multiaxial de la reivindicación 14, que además comprende

utilizar monofilamentos para los hilos de urdimbre según MD y los hilos de trama según CMD.

20. El método de formación de una tela de fabricación de papel tejida en espiral, multiaxial de la reivindicación 19, en la que los monofilamentos tienen una sección transversal circular.

21. El método de formación de una tela de fabricación de papel tejida en espiral, multiaxial de la reivindicación 19, en la que los monofilamentos tienen una sección transversal ovalada o aplanada.

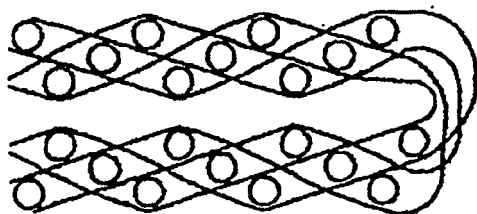


Fig. 1
(TÉCNICA ANTERIOR)

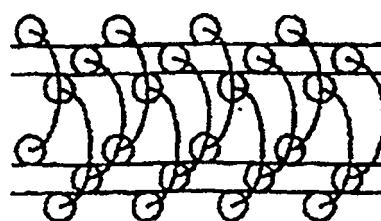


Fig. 2
(TÉCNICA ANTERIOR)

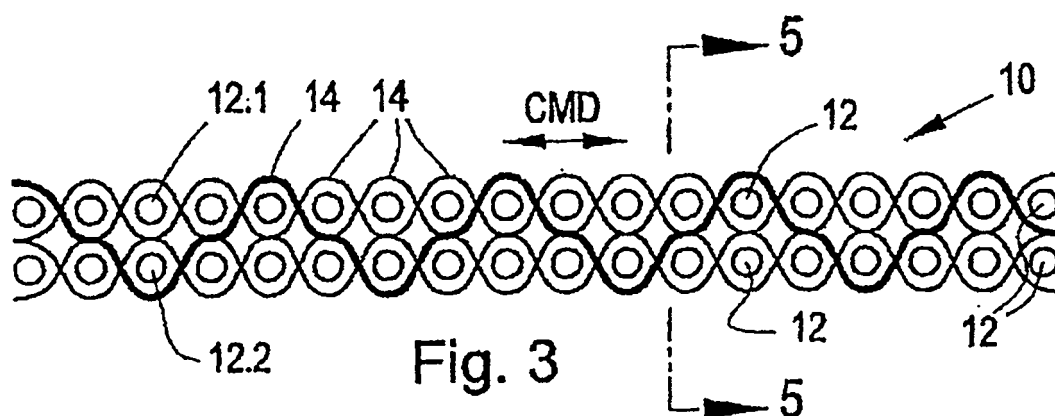


Fig. 3

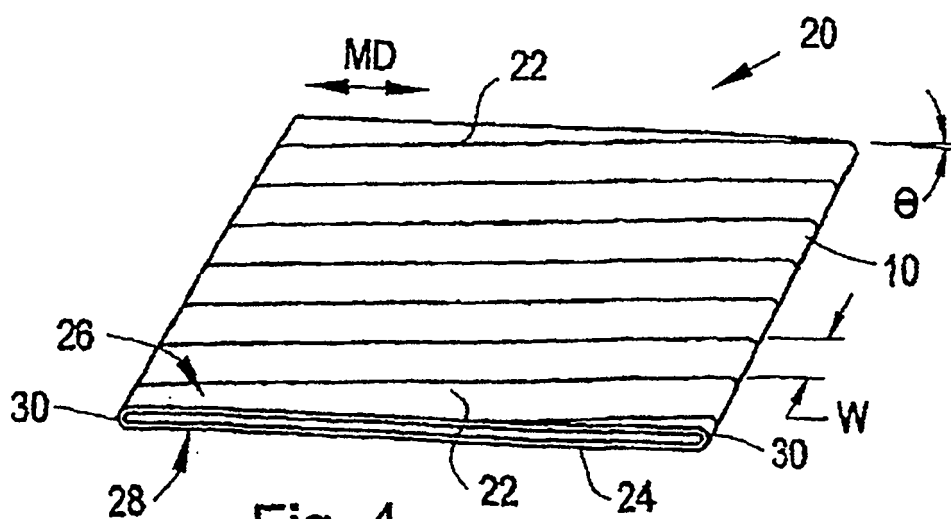
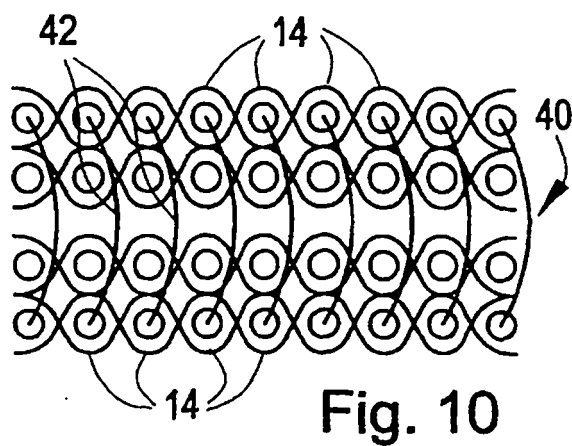
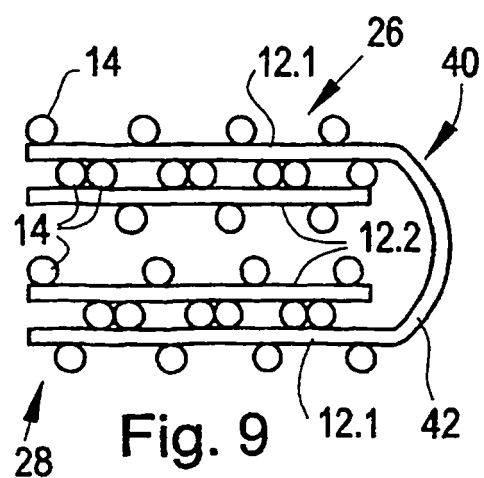
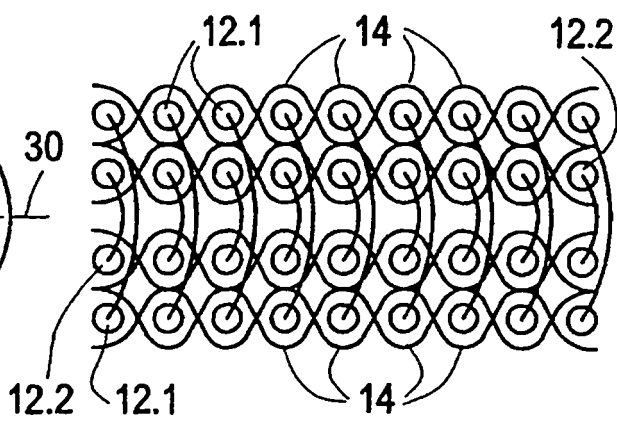
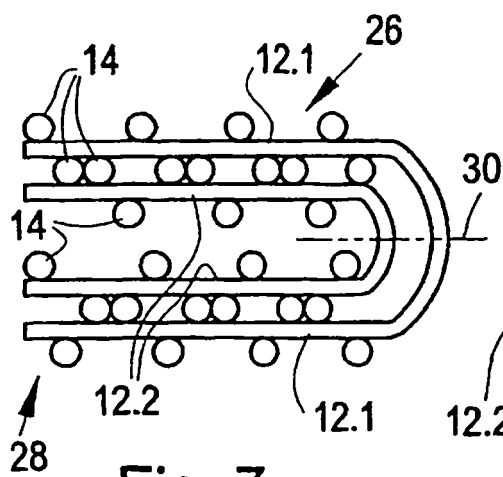
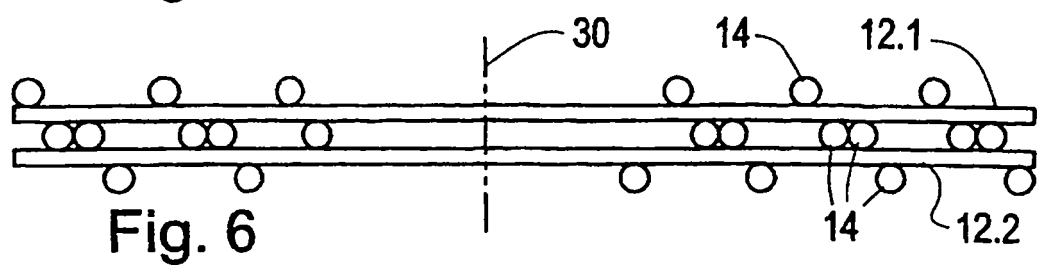
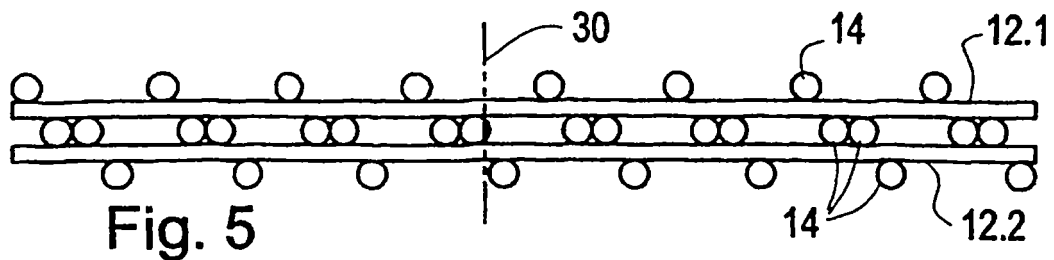
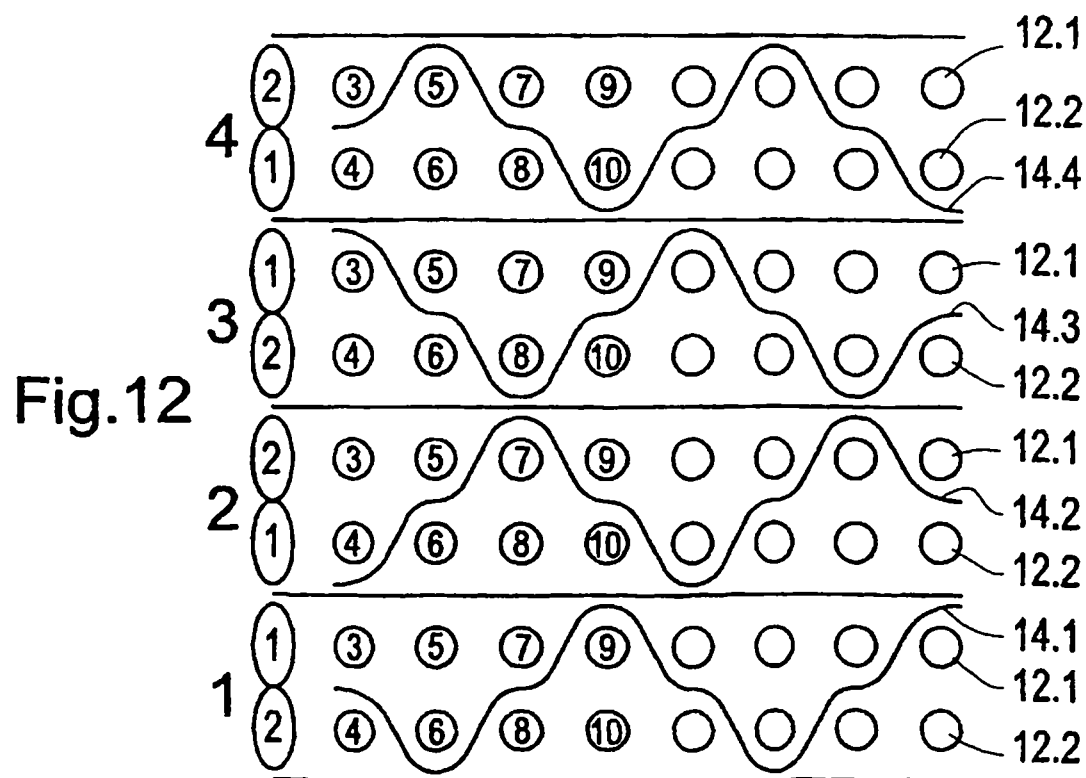
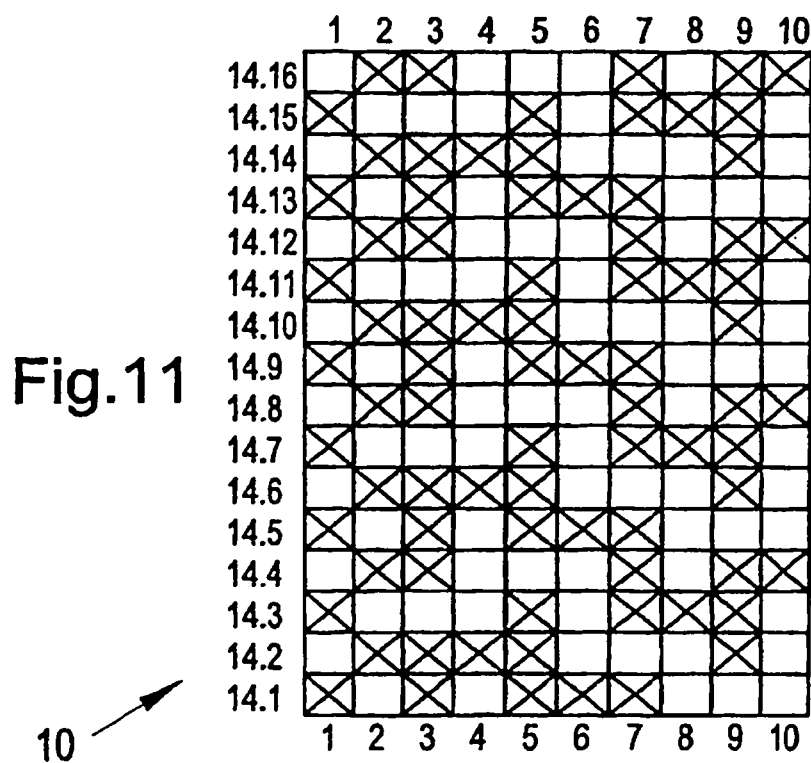


Fig. 4





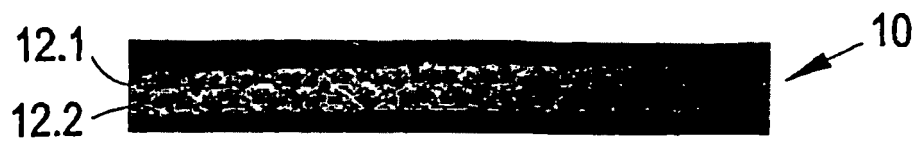


Fig.13

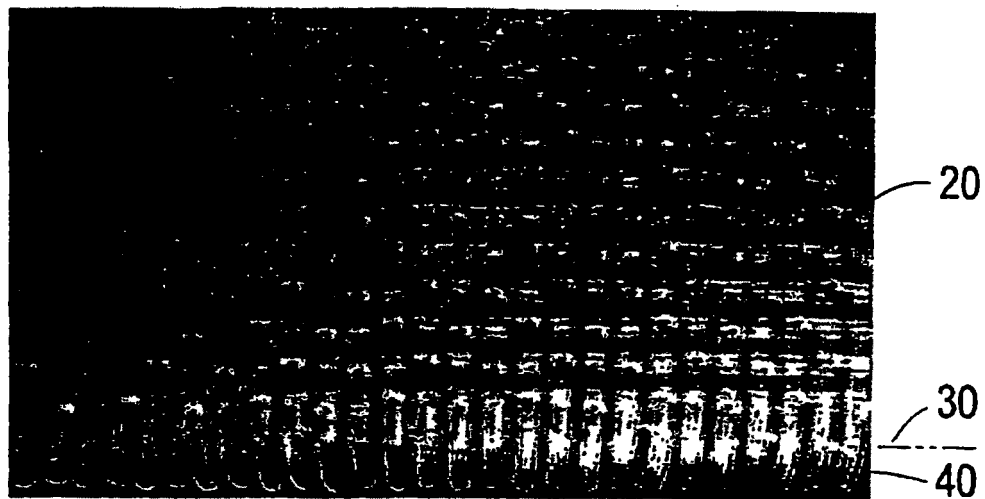


Fig.14



Fig.15

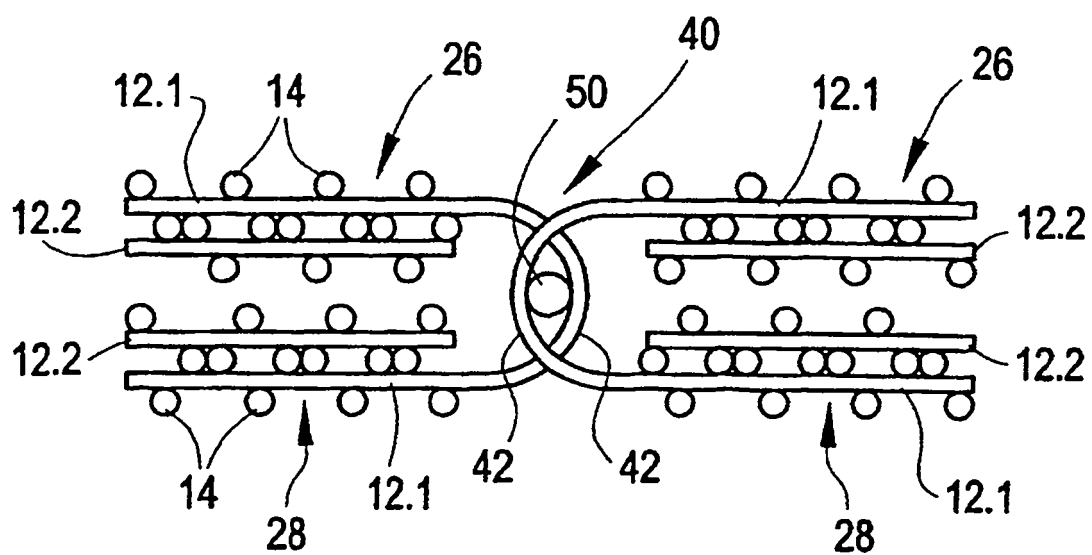


Fig. 16