(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 376 880**

(51) Int. Cl.:
D21F 1/00 (2006.01)
D21F 7/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **04800648 .0**
(96) Fecha de presentación: **03.11.2004**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1685292**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.08.2006**

(54) Título: **Tela de máquina de papel con espirales de enlace transparentes**

(30) Prioridad:
10.11.2003 US 518917 P

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.03.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.03.2012

(73) Titular/es:
ALBANY INTERNATIONAL CORP.
1373 BROADWAY
ALBANY, NEW YORK 12204, US

(72) Inventor/es:
AXELSSON, Stefan y
JANSSON, Lars

(74) Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

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).

ES 2 376 880 T3

DESCRIPCIÓN

Tela de máquina de papel con espirales de enlace transparentes

Campo de la invención

La presente invención está relacionada con las técnicas de fabricación de papel. Más específicamente, la presente invención está relacionada con las telas con costuras para su utilización con una máquina de papel. La invención es especialmente aplicable a la producción de costuras en las telas de los secadores, pero también pueden utilizarse para la formación de tejidos, telas de prensado y otras telas/correas industriales que utilizan una costura en espiral.

Descripción de la técnica relacionada

Durante el proceso de la fabricación del papel se forma una membrana fibrosa por la deposición de un lodo fibroso, que es una dispersión de fibras celulósicas, sobre una tela de conformación desplazable en la sección de formación de una máquina de fabricación de papel. Se drena una gran cantidad de agua a partir del lodo a través de la tela de formación, dejado la membrana de fibras celulósicas sobre la superficie de la tela de conformación.

La membrana fibrosa celulósica recién formada procede de la sección de formación hacia la sección de prensado, que incluye una serie de plegados de prensado. La membrana fibrosa celulósica pasa a través de los plegados de la prensa soportados por una tela de prensado o bien tal como es frecuente, entre dos telas de prensado. En los plegados de prensa, la membrana fibrosa celulósica está sometida a fuerzas de compresión que comprimen el agua de la misma, y que se adhieren a las fibras de celulosa en la membrana entre si para transformar la membrana de fibra de celulosa en un hoja de papel. El agua es aceptada por la tela o telas de prensado, e idealmente, no retorna a la hoja de papel.

La hoja de papel finalmente continúa en una sección del secador, que incluye al menos una serie de tambores o cilindros de un secador rotatorio, que finalmente se calientan mediante vapor. La hoja de papel recién formada se dirige a un serpentín secuencialmente alrededor de cada uno en la serie de tambores mediante una tela secadora, la cual retiene la hoja de papel contra las superficies de los tambores. Los tambores calientes reducen el contenido de agua de la hoja de papel hasta un nivel deseado por medio de la evaporación.

Se observará que la formación, prensado y las telas del secador forman en su conjunto la forma de unos bucles sin fin sobre la maquina de papel y funcionando en la forma de unos transportadores. Se observará además que la fabricación del papel es un proceso continuo que se procesa a velocidades considerables. Es decir, el lodo fibroso está depositándose continuamente sobre la tela de formación en la sección de formación, mientras que una nueva hoja de papel fabricado se arrolla continuamente sobre unos rodillos después de salir de la sección del secador.

Las telas tejidas pueden tomar distintas formas. Por ejemplo, pueden ser telas tejidas sin fin, o bien un tejido plano y convertido posteriormente en un forma de sin con una costura. Las telas tejidas son típicamente de la forma de bucles sin fin, o bien con posibilidad de enlazarse en tales formas, teniendo una longitud específica, medida longitudinalmente en su periferia, y con un ancho específico, medido transversalmente a su alrededor. Debido a que las configuraciones de las maquinas de papel pueden variar ampliamente, los fabricantes de telas para las maquinas de papel se les exige el producir telas y otros tejidos de maquinas de papel, sujetas a las dimensiones necesarias para acoplar las posiciones necesarias en las maquinas de papel de sus clientes. Ni que decir tiene que este requisito hace que sea difícil poder racionalizar el proceso de fabricación, ya que cada tela tiene que ser fabricada según un pedido.

Las telas en las modernas maquinas de fabricación de papel pueden tener un ancho desde 1,5 metros has más de 10 metros, con una longitud desde 12 metros a más de 120 metros, y un peso desde aproximadamente 45 kg hasta más de 1360 kg. Estas telas se desgastan y requieren su substitución. El reemplazo de las telas incluye a menudo la parada de la maquina, desmontando la tela gastada, configurándola para instalar una tela y para instalar la nueva tela. Debido a unas viguetas sólidas de soporte para las secciones del secador, todas las telas del secador tienen que tener una costura. La instalación de la tela incluye la tracción del cuerpo de la tela sobre una maquina, y uniendo los extremos de la tela para formar una correa sin fin.

La zona de costura de cualquier tela procesable tiene que comportarse en su función cercana al cuerpo de la tela con el fin de prevenir el marcado periódico de la zona de la costura del producto de papel que se esté fabricando.

Para facilitar la costura, muchas telas actuales tienen bucles de costura sobre los bordes en sentido transversal de los dos extremos de la tela. Los bucles de costura en si se forman por medio de por los hilos en la direccion de la maquina (MD) de la tela. La costura está formada haciendo que los dos extremos de la tela se prensen conjuntamente, por el entrelazado de los bucles de costura en los dos extremos de la tela, y dirigiendo el

denominado pivote a través del conducto definido por los bucles de costura para bloquear los dos extremos de la tela en forma conjunta.

Alternativamente, una espiral de costura monofilamento puede fijarse a los bucles de costura en cada uno de los dos extremos de la tela de la maquina de papel (véase US-A-5732749). Las espirales de costura monofilamento están conectadas a los bucles de costura por al menos un hilo de conexión. Las bobinas de las espirales en los dos extremos de la tela pueden de nuevo entrelazarse y unirse entre si sobre la maquina de papel, para formar una costura denominada usualmente como una costura en espiral.

En la denominada costura de bucle de urdimbre, las filas de los bucles están formadas por bucles de extremos extendidos de hilos de urdimbre en la estructura de la tela. En una costura en espiral, cada fila de bucles están formados en su lugar por un hilo separado preformado en espiral, el cual se extiende a lo largo y fijado por los medios de un pivote CD que se conecta en espiral, interconectado en la malla con los hilos en la direccion de la maquina, tal como los hilos de la urdimbre, en el borde de la costura de la tela. Las bobinas de las espirales en los dos extremos de la tela pueden de nuevo entrelazarse y unirse entre si sobre la maquina de papel para formar una costura denominada usualmente como una costura en espiral. Alternativamente, la espiral puede fijarse al tejido por varios hilos en la direccion transversal de la maquina enredados a una distancia determinada desde el borde de la costura, por lo que los bucles de las espirales se insertan dentro de la porción del borde formado más suelto. Entonces el borde de dobla hacia atrás sobre si mismo y fijándose al tejido, por ejemplo, mediante el uso de una máquina de coser, en donde el tejido comprende dos espirales, una a lo largo de cada borde costura, el cual al unirse conjuntamente con la tela, se interconectan entre si de igual forma que una cremallera, con el fin de unirse conjuntamente por los medios de un hilo de pivote o similar.

Alternativamente, las telas pueden formarse completamente con espirales tal como se expone en la patente de los EE.UU. número 4567077 de Gauthier. En este caso, las espirales están conectadas entre si por al menos un pasador de conexión, en donde la costura puede estar por tanto en el cuerpo de la tela en donde puede retirarse un pasador de conexión. La mejor ventaja conocida de la tela de espirales con respecto a la tela tejida es la costura que es geométricamente similar al cuerpo de la tela.

La costura es en general una parte crítica de una tela con costura, puesto que se requiere una calidad uniforme del papel, bajo marcado y excelente proceso de la tela.

Un aspecto importante de la costura de una tela en una maquina de papel es la necesidad de enhebrar un alambre de avance o un pivote a través de los bucles o espirales de la tela sobre los extremos opuestos de la tela. Los extremos de la tela tienen que llevarse en forma conjunta sobre la máquina, y un alambre de avance flexible se enhebra a través de los bucles o espirales. Preferiblemente el alambre de avance puede enhebrarse a través en una sola operación. Frecuentemente, no obstante, solo una sección corta o longitud se realiza al mismo tiempo. A continuación se utiliza para traccionar el pivote a través mientras que se tracciona del alambre de avance de un espacio libre entre los bucles. Esto se repite a través del ancho de la maquina, lo cual puede exceder de 10 metros. Este proceso se hace difícil porque el alambree de avance o el pivote tiende a sobresalir o a migrar fuera de los bucles. Cuando esta migración tiene lugar el alambre de avance tiene que recuperarse y enhebrar el proceso reiniciado, incrementando por tanto el tiempo para realizar la costura de la tela. Así mismo, puesto que las espirales de la costura son opacas, es imposible seguir visualmente el progreso del alambre de avance a través de la costura.

En consecuencia, durante una operación de costura, existe la necesidad de reducir la migración del alambre de avance o pivote para facilitar la inserción del mismo. La presente invención proporciona una solución a este problema.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

La presente invención está relacionada con una tela de las maquinas de papel de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tela comprende una costura que tiene al menos un elemento transparente o unas espirales translúcidas. Dicho elemento de costura en espiral transparente o traslúcida permite una instalación fácil y rápida de un alambre de avance o un pivote a través del recorrido formado a partir de los elementos entrelazados de costura en espiral.

La presente invención se describirá a continuación con un detalle más completo en donde se hará referencia frecuente a las figuras en donde los numerales de referencia iguales denotan elementos y partes iguales, que se identifican más adelante.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una comprensión más completa de la invención, se hace referencia a la siguiente descripción y a los dibujos adjuntos, en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una tela que tiene un primer extremo y un segundo extremo, los cuales no están unidos conjuntamente;

La figura 2 es una vista ampliada en sección transversal a lo largo de las líneas 2-2 esbozadas en la figura 3;

La figura 3 es una vista en perspectiva de la tela de la figura 1, en donde el primer extremo y el segundo extremo están unidos entre si por un pivote de costura;

La figura 4 es una comparación de lado por lado de una tela que tiene una costura en espiral ("IDDS") sin ningún elemento de costura transparente y una costura IDDS de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La figura 5 es una comparación de lado por lado de una tela que tiene una costura IDS más fina sin ningún elemento de costura transparente y una costura IDDS más fina de acuerdo con una realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Al menos una parte de la razón por la que es tan difícil insertar un alambre de avance o un pivote a través de las espirales en los extremos de una tela es debido a la dificultad en poder ver el alambre de avance durante la operación de la inserción o costura. Es decir, durante la costura, las espirales entrelazadas no permiten una costura técnica de la tela para ver el alambre de avance o el pivote tal como se inserta en el espacio libre definido por las espirales opuestas. Una realización de la presente invención proporciona que al menos uno de los elementos de costura espirales o bucles para unir un primer extremo y un segundo extremo de una tela de de fabricante de papel sea transparente. Se comprenderá que el término transparente significa el abarcar unos elementos de costura hasta un cierto grado que permita al usuario el poder ver el pivote pasando a su través. Así pues, pueden ser claros, traslúcidos o suficientemente translúcidos para permitir que la luz difusa pueda pasar a su través. Como tal, permite al técnico ejecutar la operación de la costura para ver el alambre de avance o pivote tal como se está insertando a través del espacio libre definido por los elementos de costura en espiral opuestos, permitiendo por tanto que el alambre de avance o el pivote pueda insertarse fácilmente a través de dicho espacio libre.

La presente invención puede ser aplicable a cualquier tipo de tela de fabricación de papel, incluyendo la espiral hilada, no bobinada, formada en espiral, de una o múltiples capas y así sucesivamente que esté enlazada para formar una tela sin fin. Tales telas pueden coserse sobre una maquina de papel. Además de ello, la presente invención puede ser particularmente ventajosa para una tela del secador utilizable en la sección del secador del sistema de fabricación de papel.

Se describirá a continuación una realización preferida de la presente invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una tela 10 que puede haber sido cargada sobre una maquina de fabricación de papel y que está lista para la costura. En este punto, la tela tiene un primer extremo 14 que tiene un primer elemento de costura en espiral 16, el cual ha sido acoplado o fijado a un borde del mismo y un segundo extremo 12 que tiene un segundo elemento 17 de costura en espiral o fijado a un borde del mismo. Para asegurar el primer elemento de costura en espiral 16 al primer extremo 14, un pasador o pivote de conexión 34 o similar es insertado a través de un conducto o canal definido por el elemento en espiral 16 y por los hilos 30 en el cuerpo de la tela tal como se muestra en la figura 2 (el cual es una vista a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 3). El segundo elemento 17 de costura en espiral puede estar fijado al segundo extremo 12 de una forma similar. Tal como se aprecia, pueden utilizarse otros métodos de fijar los elementos de costura 16 y 17 al primer extremo 14 y al segundo extremo 16, por ejemplo, hilando, cosiendo o de forma similar. Tales otros métodos serian evidentes fácilmente para el técnico especializado en la técnica.

Tal como se muestra en la figura 3, el primer elemento de costura en espiral 16 y el segundo elemento de costura en espiral 17 pueden intercalarse entre si para definir un conducto o un canal 28 de recepción del pivote. El pivote 20 puede insertarse a través del canal 28 de recepción del pivote, con el fin de unir el primer extremo 14 y el segundo extremo 12 conjuntamente. El pivote 20 puede ser un cable monofilamento o bien una resina polimérica sintética. El pivote 20 puede ser retirado y reinsertado en el canal de recepción 28, de forma que la costura pueda ser abierta y cerrada según lo deseado.

La tela 10 puede tener al menos una capa de hilos de trama intercalados 30 de hilos de urdimbre y de hilos 32 de trama, tal como los mostrados en la figura 2. Los hilos 30 y 32 pueden ser redondos en la sección transversal o no redondos tales como los "planos" o monofilamentos rectangulares de resina polimétrica sintética, tal como un material de poliamida, poliolefina o bien un material de poliéster. Además de ello, la tela 10 puede incluir también unas capas adicionales. Por ejemplo, una capa de guata (no mostrada) puede estar cosida dentro al menos de una capa.

Cada uno del primer elemento 16 de costura en espiral y el segundo elemento 17 de costura en espiral pueden ser una estructura hecha de una longitud continua de resina de monofilamento o d resina polimérica sintética. El primer elemento de costura en espiral 16 puede tener espirales a izquierda o a derecha y el segundo elemento 17 de costura en espiral puede tener espirales a la izquierda o a la derecha. Las dimensiones de los elementos de costura en espiral puede estar determinadas de acuerdo con los parámetros de la tela 10.

En una realización de la invención presente, al menos uno del primer elemento 16 de costura en espiral y el segundo elemento 17 de costura en espiral es transparente. El elemento de costura en espiral puede estar formado también a partir de una forma redonda o bien otra forma de monofilamento. Además de ello, pueden tener una forma particular tal como se expone en la patente de los EE.UU. número 5915422.

La figura 4 es una comparación de lado por lado de una costura 33 ("IDDS" en espiral de doble densidad en línea, en donde ninguno de los elementos de costura son transparentes, y una costura 36 IDDS en donde los elementos de costura en espiral son transparentes. Más específicamente, la costura 33 IDDS tiene un primer elemento de espiral 42 no transparente, un segundo elemento 44 de costura en espiral no transparente, y un pivote insertado en un canal de recepción del pivote formado por el entrelazado del primer elemento 42 de costura en espiral y un segundo elemento 44 de costura en espiral. Tal como se apreciara, puesto que ninguno de los elementos 42 de costura en espiral y el segundo elemento 44 de costura en espiral son transparentes, el pivote insertado no es visible desde la parte superior o inferior de la tela. En consecuencia, el primer y segundo elementos 42 y 44 de costura en espiral previenen que un técnico pueda ver el pivote tal como se inserta en el canal. Con un fuerte contraste, la costura IDDS 36 incluye un primer elemento 38 de costura en espiral que es transparente, un segundo elemento de costura en espiral 46, el cual no es transparente, y un pivote 40 insertado en un canal de recepción del pivote formado por el entrelazado del primer elemento 38 de costura en espiral y el segundo elemento 46 de costura en espiral. Puesto que el primer elemento 38 de costura en espiral es transparente, el pivote 40 es visible a su través desde la parte superior de la tela. En consecuencia, un técnico que esté cosiendo la tela podrá ver fácilmente el alambre de avance o pivote 40 durante la operación de costura. Como resultado de ello, el tiempo requerido para ejecutar dicha operación deberá reducirse en comparación con el tiempo requerido para ejecutar una operación similar para la costura 33.

La figura 5 es una comparación de lado con lado de una costura IDDS 48 más fina en donde ninguno de los elementos de costura es transparente y una costura 50 IDDS más fina en donde uno de los elementos de costura en espiral es transparente. De una forma similar a la descrita anteriormente con respecto a la figura 4, la costura IDDS 48 tiene un primer elemento 51 de costura en espiral no transparente, un segundo elemento 53 de costura en espiral no transparente, y un pivote insertado en un canal de recepción del pivote formado por el entrelazado del primer elemento 51 de costura en espiral 53. Puesto que ninguno de los elementos 51 de costura en espiral y el segundo elemento 53 de costura en espiral son transparentes, el pivote insertado no es visible desde la parte superior o inferior de la tela. En consecuencia, el primer y segundo elementos 51 y 53 de costura en espiral previenen que un técnico pueda ver el pivote tal como se inserta en el canal. Por el contrario, la costura IDDS 50 incluye un primer elemento 52 de costura en espiral que es transparente, un segundo elemento 56 de costura en espiral, que no es transparente, y un pivote 54 insertado en canal de recepción del pivote formado por el entrelazado del primer elemento 52 de costura en espiral y un segundo elemento 56 de costura en espiral. Puesto que el primer elemento 52 de costura en espiral es transparente, el pivote 54 es visible a su través desde la parte superior de la tela. En consecuencia, un técnico que esté cosiendo la tela puede ver fácilmente el alambre de avance o el pivote 54 durante una operación de costura. Como resultado de ello, el tiempo requerido para ejecutar tal operación deberá reducirse en comparación con el tiempo requerido para ejecutar una operación similar para la costura 48.

En consecuencia, el uso de un elemento de costura en espiral transparente facilita la instalación de un alambre de avance o un pivote a través del canal de recepción del pivote.

Aunque en las costuras 36 y 50 descritas solo uno de los elementos de costura en espiral es transparente, la presente invención no está limitada a ello. Alternativamente, ambos elementos de costura en espiral pueden ser transparentes.

Las realizaciones adicionales de la presente invención incluyen también el uso de elementos de costura que no son completamente transparentes tal como se ha mencionado anteriormente, sino más bien retienen un cierto nivel de translucidez. Es decir, los elementos de costura no son completamente claros sino que pueden ser lechosos o más opacos que claros. Como resultado de ello, estos elementos de costura permiten que pase alguna luz que sea suficiente, pero no tanto como en un elemento de costura claro o transparente. La translucidez de los elementos de costura no es crítica para el uso de la invención, sino que más bien el elemento de costura solo precisa que pase una luz suficiente a su través de forma que el pivote pueda verse por el técnico a estar cosiendo la tela.

Las modificaciones de lo anteriormente expuesto serán obvias para los técnicos especializados en la técnica, pero no incluirán modificaciones que estén más allá del alcance de la presente invención según lo definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una tela (10) de fabricante de papel que tiene un primer extremo y un segundo extremo, en donde la mencionada tela comprende:

   un primer elemento de costura en espiral (16, 38, 52) acoplado al mencionado primer extremo (14); y

   un segundo elemento de costura (17, 46, 56) en espiral acoplado al mencionado segundo extremo (12),

   en donde el mencionado primer y segundo elementos están entrelazados para formar un canal y un pivote que se inserta a través del mencionado canal, con el fin de unir el mencionado primer y segundo extremos conjuntamente, tal que la mencionada tela de fabricación de papel tenga una forma sin fin,

   caracterizada porque tiene el hecho de que al menos uno del mencionado primer y segundo elementos de costura (16, 17, 38, 46, 52, 56) son transparentes o translucidos.

2. La tela de fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación 1, en donde ambos primer y segundo elementos de costura en espiral (16, 17, 38, 46, 52, 56) son transparentes.

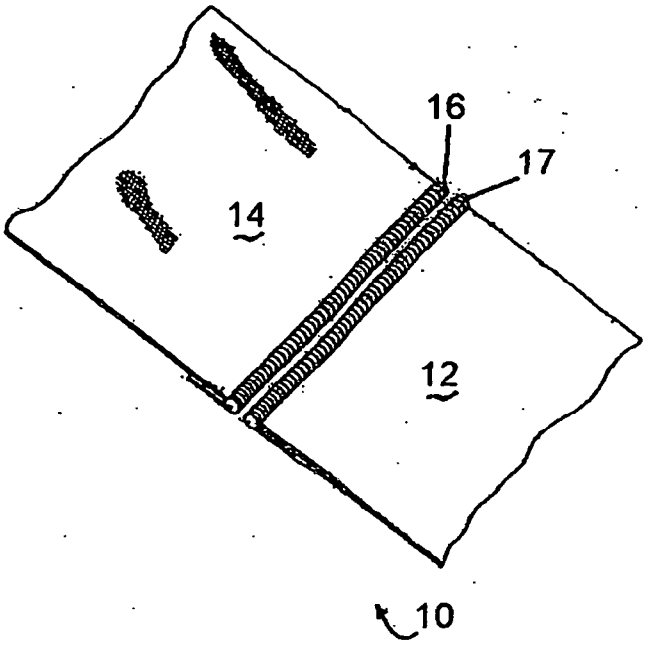

FIG. 1

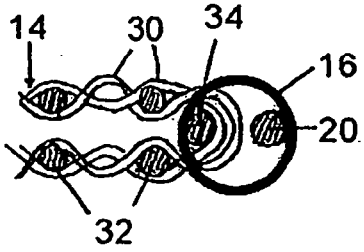

FIG. 2

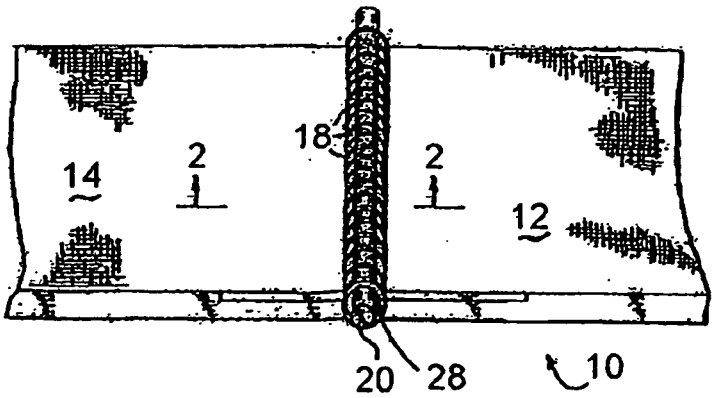

FIG. 3

FIG. 4

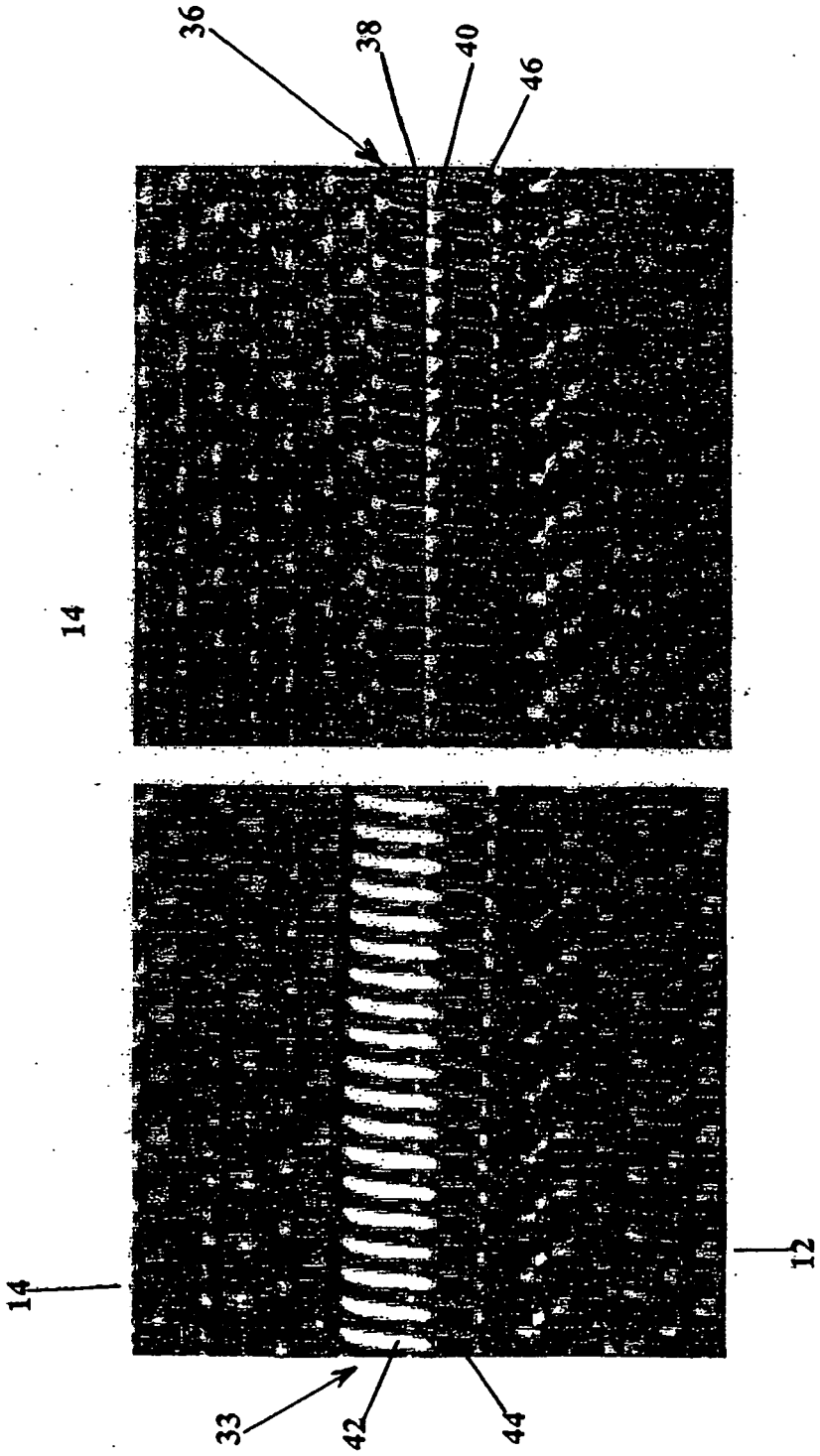
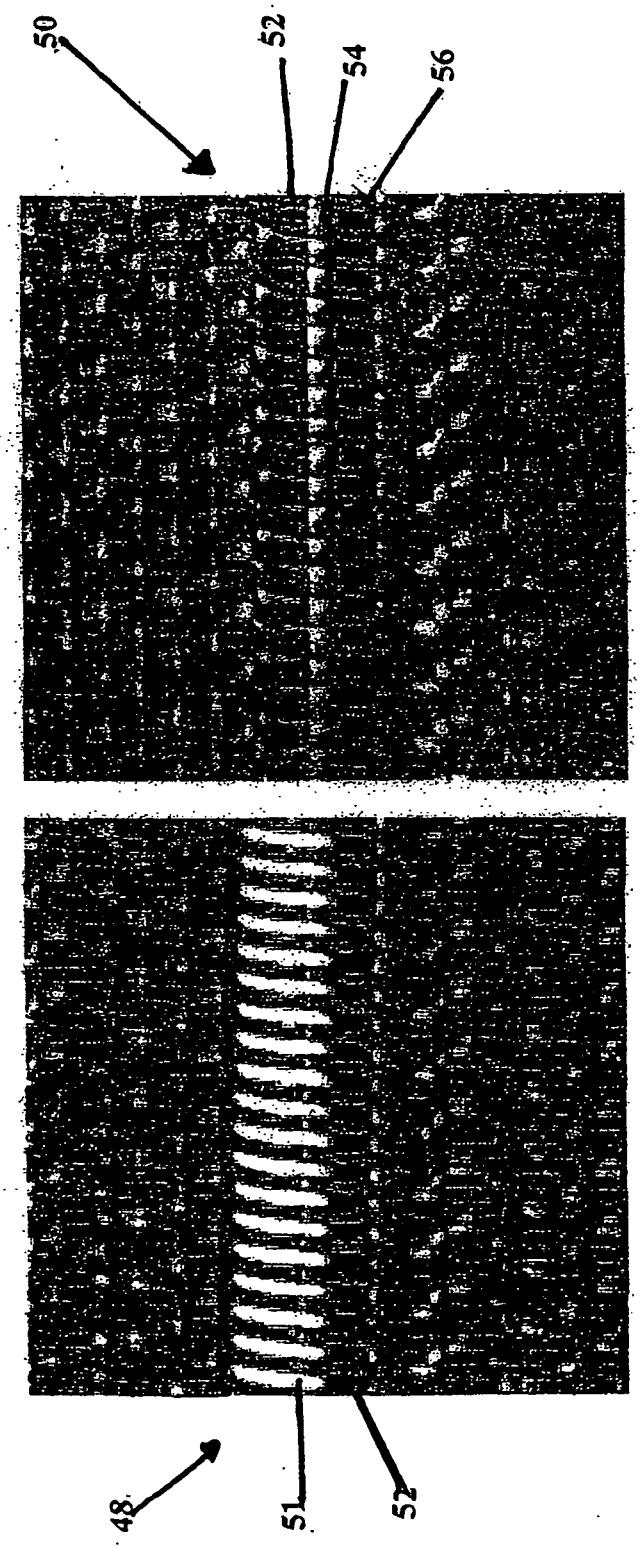
FIG. 5