



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 720**

51 Int. Cl.:  
**D03D 3/04** (2006.01)  
**D21F 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07114378 .8**  
96 Fecha de presentación : **15.08.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1897980**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2008**

54 Título: **Cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, especialmente papel o cartón, y procedimiento para fabricar esta cinta.**

30 Prioridad: **08.09.2006 DE 10 2006 042 812**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.09.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.09.2010**

73 Titular/es: **Voith Patent GmbH**  
**Sankt Poltener Strasse 43**  
**89522 Heidenheim, DE**

72 Inventor/es: **Bez, Frank**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

**ES 2 344 720 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).

# ES 2 344 720 T3

## DESCRIPCIÓN

Cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, especialmente papel o cartón, y procedimiento para fabricar esta cinta.

5

La presente invención concierne a una cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, tal como, por ejemplo, papel o cartón, así como a un procedimiento para fabricar una cinta de esta clase.

10

En las máquinas de fabricación de material en forma de banda, es decir, por ejemplo, máquinas papeleras, se utilizan en diferentes secciones cintas que son permeables al aire o al vapor para extraer humedad del material en forma de banda que se debe fabricar. Para proporcionar esta permeabilidad necesaria, tales cintas utilizables, por ejemplo, en secciones de prensado o en secciones de secado se preparan frecuentemente como cintas de tela con hilos longitudinales que discurren en una dirección longitudinal de la cinta y con hilos transversales que discurren en una dirección transversal de la cinta, correspondiendo generalmente también la dirección longitudinal de la cinta a la dirección de movimiento de dicha cinta. Para poder preparar las cintas en una configuración sinfín necesaria para tales máquinas es posible, por ejemplo, preparar los extremos longitudinales de un cuerpo de cinta producido en un proceso de tejedura con zonas extremas sobresalientes, es decir, no entretejidas con hilos de trama del cuerpo de la cinta. Estas zonas extremas de los hilos longitudinales sobresalientes en los dos extremos del cuerpo de la cinta son entretejidas después en un proceso de unión con hilos transversales de unión, con lo que se forma un área de unión en la que está presente en principio ciertamente una estructura de tela que corresponde a la estructura de tela del cuerpo restante de la cinta y que lleva un patrón de ligamento correspondiente, pero en la que sobresalen todavía los extremos de los hilos longitudinales entretejidos con los hilos transversales de unión. Se acortan después los extremos de los hilos de modo que éstos no sobresalgan sustancialmente de la superficie de la estructura de tela. Una cinta de esta clase es conocida por el documento US-A-3 366 355.

25

Se ha visto que sobre todo en las zonas del borde de tales cintas existe el riesgo de que los extremos de hilos así acortados se resbalen hacia fuera de los espacios intermedios de la tela formados por los hilos longitudinales o transversales que rodean a dichos extremos de los hilos, de modo que se originan tiras deshilachadas que presentan un aspecto óptico que corresponde al de una malla corrida. El hecho de que este problema se presente primordialmente en las zonas del borde de una cinta de esta clase, es decir, en las zonas que no entran en contacto con el material de la banda que se debe fabricar, podría denotar que este problema ha sido inducido por vía térmica, ya que en estas zonas no se genera un enfriamiento de la cinta calentada en el proceso de fabricación por efecto del material en forma de banda que se debe transportar por delante de ellas. La acción de un líquido de limpieza entregado desde boquillas de limpieza con una presión relativamente alta podría favorecer también este resbalamiento de salida de los extremos de los hilos.

35

El problema de la presente invención consiste en prever una cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, especialmente papel o cartón, en la que se elimine el problema del resbalamiento de salida de extremos de hilos. Asimismo, el problema de la presente invención consiste en prever un procedimiento para fabricar una banda de esta clase utilizada en la fabricación de material en forma de banda.

40

Según un primer aspecto de la presente invención, el problema citado al principio se resuelve por medio de una cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, especialmente papel o cartón, que comprende al menos una capa de tela con hilos longitudinales que discurren sustancialmente en una dirección longitudinal de la cinta y con hilos transversales que discurren sustancialmente en una dirección transversal de dicha cinta, estando entretejidas zonas extremas de los hilos longitudinales con hilos transversales de unión para proporcionar una configuración sinfín de la cinta, estando previstas ampliaciones de la sección transversal en extremos de hilos de al menos una parte de los hilos longitudinales entretejidos con hilos transversales de unión.

45

Dado que en la cinta según la invención se forman ampliaciones de la sección transversal en los extremos de los hilos longitudinales, prácticamente se elimina el riesgo de resbalamiento de estos extremos de hilos hacia fuera de los espacios intermedios de la tela o de las mallas de la tela, formados por los hilos longitudinales y transversales que rodean a un respectivo extremo de hilo.

50

En este caso, puede estar previsto, por ejemplo, que las ampliaciones de la sección transversal formen una parte integrante de los hilos longitudinales. De esta manera, se puede prescindir de la aplicación de materiales adicionales, tales como, por ejemplo, adhesivo o similares. Por tanto, esto es especialmente ventajoso, ya que así no hay que prestar atención a la compatibilidad necesaria del material de construcción de los hilos longitudinales con material adicional, tal como, por ejemplo, adhesivos.

55

Por ejemplo, al menos una parte de las ampliaciones de la sección transversal puede estar formada por un anudamiento de los extremos de los hilos.

60

En una forma alternativa para prever las ampliaciones de la sección transversal se propone que al menos una parte de dichas ampliaciones de la sección transversal esté definida por una deformación de los extremos de los hilos. A este fin, se ha manifestado como especialmente ventajoso que al menos una parte de los hilos longitudinales provistos de una ampliación de la sección transversal estén constituidos por material termoplástico y que las ampliaciones de la sección transversal se hayan obtenido por una deformación en caliente.

65

## ES 2 344 720 T3

En otra variante alternativa puede estar previsto que al menos una parte de las ampliaciones de la sección transversal se haya formado por la aplicación de elementos de apriete a los extremos de los hilos. Esta variante es ventajosa especialmente cuando, debido al dimensionamiento o al material de los hilos longitudinales, no es posible un anudamiento de los extremos de los hilos o la deformación de dichos extremos de los hilos, por ejemplo por una acción  
5 térmica.

Sobre todo cuando el problema del resbalamiento de salida de los extremos de los hilos es de esperar primordialmente en las zonas del borde de una cinta de esta clase, es ventajoso que estén previstos hilos longitudinales con ampliación de su sección transversal sustancialmente sólo en zonas del borde de la cinta. De esta manera, en la zona  
10 de la anchura de la cinta en la que no es de esperar este problema se puede prescindir de la realización de medidas de mecanización para proporcionar las ampliaciones de la sección transversal, y, además, se puede eliminar el peligro de que, debido a partes sobresalientes posiblemente formadas por ampliaciones de la sección transversal, se generen efectos de marcación en el material en forma de banda que se debe fabricar.

Para poder impedir de forma fiable el resbalamiento de salida de los extremos de los hilos se propone que las ampliaciones de la sección transversal en dichos extremos de los hilos estén dimensionadas de tal manera que sean mayores que los espacios intermedios de la tela generados en la zona de tales extremos por hilos que rodean a éstos.  
15

Debido al dimensionamiento de tales cintas para máquinas de fabricación de material en forma de banda es especialmente ventajoso que los hilos longitudinales sean hilos de urdimbre y que los hilos transversales sean hilos de trama. Se pueden fabricar así cintas de esta clase de anchura prefijada con prácticamente cualquier longitud de las mismas.  
20

Como ya se ha expuesto al principio, es posible utilizar tales cintas en diferentes zonas de máquinas de fabricación de material en forma de banda, es decir, por ejemplo, máquinas papeleras. Así, una cinta de esta clase puede estar prevista, por ejemplo, para su utilización en una sección de prensado. Es posible también prever una cinta de esta clase para su utilización en una sección de secado.  
25

Conforme a un segundo aspecto de la presente invención, el problema citado al principio se resuelve por medio de un procedimiento de fabricación de una cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, especialmente papel o cartón, que comprende las medidas siguientes:  
30

- a) fabricación de un cuerpo de cinta que comprende al menos una capa de tela con hilos longitudinales que discurren sustancialmente en una dirección longitudinal de la cinta y con hilos transversales que discurren sustancialmente en una dirección transversal de dicha cinta, de tal manera que los hilos longitudinales sobresalgan con zonas extremas en los extremos del cuerpo de la cinta;  
35
- b) entretejadura de las zonas extremas de los hilos longitudinales en los extremos del cuerpo de la cinta con hilos transversales de unión para proporcionar una configuración sinfín de la cinta;  
40
- c) previsión de ampliaciones de la sección transversal en los extremos de al menos una parte de los hilos longitudinales.  
45

En este procedimiento puede estar previsto también que, después de la realización de la medida b) y antes de la realización de la medida c), se acorten los extremos de los hilos longitudinales hasta una dimensión de proyección sobresaliente predeterminada.  
50

A continuación, se describe la presente invención en forma detallada con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:  
55

La figura 1, una vista en sección longitudinal parcial de una cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda en un área de unión; y

La figura 2, la parte de la cinta representada en la figura 1 después de la generación de ampliaciones de la sección transversal en extremos de hilos.  
60

En la figura 1 se ha designado en general con 10 una cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda. Esta cinta, que puede utilizarse, por ejemplo, en una sección de prensado o una sección de secado, comprende un cuerpo de cinta 12 que en el ejemplo representado está construido con una capa de tela 14. Esta capa de tela 14 comprende hilos longitudinales 16 que discurren en una dirección longitudinal de la cinta e hilos transversales 18 que discurren transversalmente a los anteriores, es decir que discurren sustancialmente en una dirección transversal de la cinta. Para la fabricación de este cuerpo de cinta, los hilos longitudinales 16 pueden ser ventajosamente hilos de urdimbre, mientras que los hilos transversales 18 son hilos de trama. De esta manera, resulta posible que, con una anchura prefijada de una cinta 10 de esta clase, ésta se teja con casi cualquier longitud.  
65

Para poder proporcionar la cinta 10 en una configuración sinfín se teje el cuerpo 12 de la cinta durante el proceso de tejadura de modo que en sus dos zonas extremas 20, 22 los hilos longitudinales 16, es decir, por ejemplo, los hilos de urdimbre, estén preparados con zonas extremas sobresalientes 24 y 26, es decir, con zonas no entretejidas con hilos

## ES 2 344 720 T3

transversales 18, por ejemplo hilos de trama. Se supone aquí, por ejemplo, que las dos zonas extremas reconocibles 24 y 26 en los extremos 20, 22 del cuerpo 14 de la cinta son respectivas zonas extremas del mismo hilo longitudinal 16, lo que, por supuesto, no tiene que ocurrir forzosamente. Estas zonas extremas 24, 26 del hilo longitudinal o de todos los hilos longitudinales 16 se entretajan después con hilos transversales de unión VQ para producir un área de unión V. En el ejemplo representado el área de unión V comprende los hilos transversales de unión 1, 2, 3, 4 y 5. Por tanto, en el área de unión V se obtiene por medio de las zonas extremas 24 y 26 de los hilos longitudinales 16 y los hilos transversales de unión VQ una estructura de tela que corresponde preferiblemente a la estructura de tela que está presente en el cuerpo restante 12 de la cinta, de modo que en toda la longitud de la cinta 10 preparada ahora en configuración sinfín están presentes propiedades uniformes de la superficie.

En la figura 1 se aprecia que, al producir el área de unión V, algunos extremos 28 ó 30 de los hilos longitudinales 16 o de las zonas extremas 24, 26 de los mismos sobresalen de la superficie de la única capa de tela 14 de la cinta sinfín 10. Para evitar en principio efectos de marcación en el material en forma de banda que se debe fabricar o transportar puede estar previsto que estos extremos 28 ó 30 de los hilos sobresalgan en el lado de la cinta 10 que no entre en contacto con el material en forma de banda. No obstante, se ha visto que sobre todo en las zonas de borde sometidas a mayor carga térmica en una cinta de transporte de esta clase existe el riesgo de que, en el transcurso de la vida útil de funcionamiento, los extremos 28, 30 de los hilos se resbalen hacia fuera de los espacios intermedios formados por hilos longitudinales y transversales que rodean a dichos extremos y, por tanto, conduzcan a un aspecto deshilachado.

Para hacer frente a este problema se forman de la manera seguidamente descrita unas ampliaciones de sección transversal en la zona de estos extremos de hilo 28 y 30 de la cinta 10 según la invención. A este fin, después de producir el área de unión V se procura primero, mediante la utilización de herramientas de corte 32 reconocibles en el extremo de hilo 28 de la figura 1, que, tal como puede apreciarse ya con ayuda del extremo de hilo 30, estos extremos sobresalgan solamente en una medida predeterminada con respecto a la capa de tela 14. Por supuesto, dependiendo también del espesor de los hilos longitudinales 16, esta medida predeterminada puede estar comprendida dentro del intervalo de 3 a 5 mm. Una vez que los extremos 28 ó 30 de los hilos han sido acortados hasta esta longitud predeterminada, o se han preparado ya con tal longitud durante el proceso de unión, al menos en las zonas en las que hay que formar ampliaciones de la sección transversal, es decir, por ejemplo, en la zona del borde de una cinta 10 de esta clase, se prevén entonces las ampliaciones de la sección transversal en estos extremos 28 ó 30 de los hilos. En caso de que se utilicen hilos longitudinales 16 con un material de construcción termoplástico, por ejemplo polietileno, esto puede efectuarse actuando sobre los extremos 28 ó 30 de los hilos con una herramienta 34 insinuada en la figura 2, por ejemplo una punta de un soldador. Así, presionando sobre estos extremos 28, 30 de los hilos se puede cuidar de que éstos sean aplanados y ensanchados, con lo que se forman entonces las ampliaciones 36, 38 de la sección transversal que pueden apreciarse en la figura 2. Dado que en la zona de los extremos de hilo 28, 30 los hilos longitudinales 16 están rodeados también, en cada caso directamente, por otros hilos longitudinales u otros hilos transversales, se tiene que, bajo una carga de presión correspondiente aplicada por la herramienta 34, se formarán las ampliaciones 36, 38 de la sección transversal de modo que éstas se adapten a la forma de los hilos circundantes. Esto significa que las ampliaciones de la sección transversal presentarán una dimensión que es mayor que un respectivo espacio intermedio de la tela en el que un hilo longitudinal 16 que presenta una ampliación de sección transversal 36 ó 38 de esta clase se extiende entre los otros hilos longitudinales 16 u otros hilos transversales 18 que lo rodean. De esta manera, se puede cuidar fiablemente de que los extremos de hilo 28 ó 30 así tratados no puedan resbalarse ya hacia fuera de la estructura de la tela. Asimismo, se puede cuidar de esta manera de que los extremos de hilo 28, 30 no sobresalgan ya de la superficie de la cinta 10, de modo que, aun cuando el lado de la capa de tela 14 en el que están presentes estas ampliaciones 36, 38 de la sección transversal esté en contacto con rodillos de guía o de avance de esta cinta, se eviten interacciones desventajosas que pudieran conducir, por ejemplo, a una inestabilidad de marcha.

Como ya se expuesto anteriormente, es posible, por supuesto, limitar un tratamiento de esta clase a las zonas del área de unión V en las que es especialmente grande el riesgo de resbalamiento de salida de los extremos de la cinta, es decir, por ejemplo, las zonas del borde. En la zona intermedia, que entra en contacto también con el material en forma de cinta que se debe fabricar, puede prescindirse, por ejemplo, de este tratamiento. Se pueden acortar allí aún más, por ejemplo, los extremos 28 ó 30 de la cinta, ya que no tiene que preservarse ningún material para producir las ampliaciones de la sección transversal. Asimismo, cabe consignar que en el tratamiento térmico anteriormente descrito no tiene que producirse necesariamente la ampliación de la sección transversal por prensado de una herramienta caliente sobre un respectivo extremo de la cinta. Incluso ya un ligero contacto y un calentamiento correspondiente de este extremo de los hilos pueden tener la consecuencia de que éstos se retraigan formando una ampliación de la sección transversal a manera de bola, con lo que esta ampliación de la sección transversal a manera de bola está situada sustancialmente dentro del espesor de la capa única 14 de tela.

En una clase de ejecución alternativa es posible que tales ampliaciones de la sección transversal se produzcan no por tratamiento térmico, sino por anudamiento, es decir, por la formación de nudos en los extremos de los hilos. Por tanto, las ampliaciones de la sección transversal forman también en este caso una parte integrante de los propios hilos longitudinales 16, ya que éstas se han preparado también a partir del material de construcción de los mismos, si bien por tratamiento mecánico.

En otra clase de ejecución alternativa es posible aplicar a los extremos de los hilos unos pequeños órganos a manera de pinzas o de abrazaderas que se inmovilizan sobre los extremos 28 ó 30 de los hilos y, por tanto, proporcionan entonces en la zona de estos extremos de los hilos una ampliación de la sección transversal y pueden impedir el resbalamiento de los extremos de los hilos hacia fuera de los espacios intermedios de la tela. Es evidente que por

## ES 2 344 720 T3

toda la anchura de una cinta 10 de esta clase pueden estar previstas también clases diferentes de ampliaciones de la sección transversal. Asimismo, cabe consignar que tales ampliaciones de la sección transversal pueden prepararse, por supuesto, aun cuando una cinta de esta clase esté construida con más de una capa de tela, es decir, por ejemplo, una capa de tela en el lado del material en forma de banda y una capa de tela en lado de la máquina, las cuales están unidas una con otra por hilos de ligadura separados o que eventualmente forman también una estructura.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, especialmente papel o cartón, que comprende al menos una capa de tela (14) con hilos longitudinales (16) que discurren sustancialmente en una dirección longitudinal de la cinta y con hilos transversales (18) que discurren sustancialmente en una dirección transversal de dicha cinta, estando entretejidas unas zonas extremas (24, 26) de los hilos longitudinales (16) con hilos transversales de unión (VQ) para proporcionar una configuración sinfín de la cinta (10), **caracterizada** porque en los extremos de hilo (28, 30) de al menos una parte de los hilos longitudinales (16) entretejidos con hilos transversales de unión (VQ) están previstas unas ampliaciones (36, 38) de la sección transversal.

10 2. Cinta según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las ampliaciones (36, 38) de la sección transversal forman una parte integrante de los hilos longitudinales (16).

15 3. Cinta según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque al menos una parte de las ampliaciones (36, 38) de la sección transversal se forma por anudamiento de los extremos (28, 30) de los hilos.

20 4. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque al menos una parte de las ampliaciones (36, 38) de la sección transversal se obtiene por deformación de los extremos (28, 30) de los hilos.

25 5. Cinta según la reivindicación 4, **caracterizada** porque al menos una parte de los hilos longitudinales (16) provistos de una ampliación de la sección transversal están constituidos por un material termoplástico y porque las ampliaciones (36, 38) de la sección transversal se obtienen por deformación en caliente.

30 6. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque al menos una parte de las ampliaciones de la sección transversal se forma por la aplicación de elementos de apriete a los extremos (28, 30) de los hilos.

35 7. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque están previstos hilos longitudinales (16) con una ampliación (36, 38) de la sección transversal sustancialmente sólo en zonas del borde de la cinta (10).

40 8. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque las ampliaciones (36, 38) de la sección transversal en los extremos (28, 30) de los hilos están dimensionadas de modo que son más grandes que los espacios intermedios de la tela producidos en la zona de tales extremos de hilo (28, 30) por hilos (16, 18) que rodean a éstos.

45 9. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque los hilos longitudinales (16) son hilos de urdimbre y porque los hilos transversales (18) son hilos de trama.

50 10. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque la cinta (10) está prevista para su utilización en una sección de prensado de una máquina de fabricación de material en forma de banda.

55 11. Cinta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque la cinta (10) está prevista para su utilización en una sección de secado de una máquina de fabricación de material en forma de banda.

60 12. Procedimiento de fabricación de una cinta para una máquina de fabricación de material en forma de banda, especialmente papel o cartón, en particular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las medidas siguientes:

55 a) fabricación de un cuerpo de cinta (12), que comprende al menos una capa de tela (14), con hilos longitudinales (16) que discurren sustancialmente en una dirección longitudinal de la cinta y con hilos transversales (18) que discurren sustancialmente en una dirección transversal de dicha cinta, de tal manera que los hilos longitudinales (16) sobresalgan con zonas extremas (24, 26) en los extremos (20, 22) del cuerpo de la cinta;

60 b) entretejedura de las zonas extremas (24, 26) de los hilos longitudinales (16) en los extremos (20, 22) del cuerpo de la cinta con hilos transversales de unión (VQ) para proporcionar una configuración sinfín de la cinta (10);

65 y **caracterizado** por

c) la previsión de ampliaciones (36, 38) de la sección transversal en extremos de hilo (28, 30) de al menos una parte de los hilos longitudinales (16).

70 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** porque, después de la realización de la medida b) y antes de la realización de la medida c), se acortan los extremos (28, 30) de los hilos longitudinales (16) hasta una medida de proyección sobresaliente predeterminada.

Fig. 1

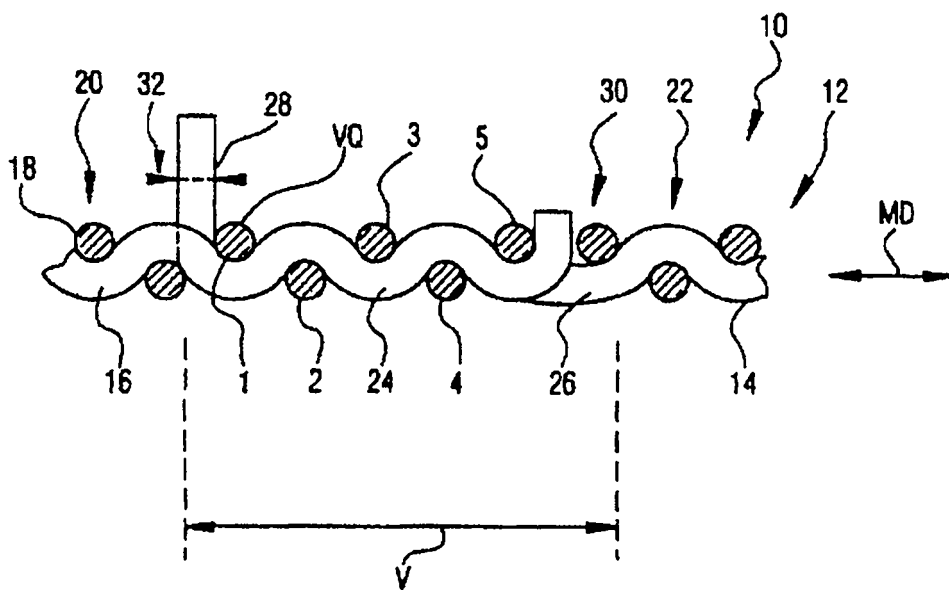


Fig. 2

