

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 238**

51 Int. Cl.:
D21F 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **00114014 .4**
96 Fecha de presentación: **04.07.2000**
97 Número de publicación de la solicitud: **1087056**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2001**

54 Título: **Sustratos de base para correas revestidas**

30 Prioridad:
25.08.1999 US 383141

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.04.2012

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

72 Inventor/es:
**Fitzpatrick, Keith y
Davenport, Francis L.**

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 379 238 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

Sustratos de base para correas revestidas

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a mecanismos para extraer agua desde una cinta de material y, más particularmente, desde una cinta fibrosa de celulosa que está siendo procesada en un producto de papel en una máquina de fabricación de papel. De manera específica, la presente invención, es una correa impermeable de acuerdo con las porciones del preámbulo de las reivindicaciones 1 y 2, que comprende una estructura de soporte de base revestida e impregnada con resina polimérica, que puede incluir elementos revestidos con resina polimérica. La correa está diseñada para uno en una prensa de intersticio largo en una máquina de fabricación de papel. La correa se puede utilizar también en otras aplicaciones de fabricación de papel y de procesamiento de papel, tales como calandrado y transferencia de hojas.

2. Descripción de la técnica anterior

15 Durante el proceso de fabricación de papel, se forma una cinta fibrosa de celulosa sobre un tejido de formación depositando encima una suspensión fibrosa de celulosa. Una gran cantidad de agua es drenada desde la suspensión durante este proceso, después de lo cual la nueva cinta formada avanza hacia una sección de prensa. La sección de prensa incluye una serie de intersticios de prensa, en los que la cinta de fibra de celulosa es sometida a fuerzas de compresión diseñadas para eliminar agua desde la misma. La cinta avanza finalmente a una sección de secado que incluye tambores secadores calientes alrededor de los cuales está dirigida la cinta. Los tambores secadores calientes reducen el contenido de agua de la cinta hasta un nivel deseable a través de evaporación, completando de esta manera la fabricación de un producto de papel a partir de la cinta.

20 Los crecientes costes de la energía han hecho que sea cada vez más deseable eliminar la mayor cantidad de agua posible desde la cinta fibrosa de celulosa antes de su entrada en la sección de secado. Los tambores secadores se calientan con frecuencia desde dentro por vapor y los costes asociados pueden ser sustanciales, en particular cuando debe eliminarse una cantidad de agua grande desde la cinta fibrosa de celulosa.

Tradicionalmente, las secciones de prensa han incluido una serie de intersticios formados por parejas de rodillos cilíndricos adyacentes de la prensa. En los últimos años, se ha encontrado que el uso de prensas de intersticio largos es ventajoso sobre el uso de intersticios formados por parejas de rodillos de prensa adyacentes. Esto es debido a que cuanto mayor es el tiempo durante el que una cinta fibrosa de celulosa puede ser sometida a presión en el intersticio, tanto mayor es la cantidad de agua que se puede eliminar de allí y, por consiguiente, menos agua permanecerá detrás en la cinta para eliminación a través de evaporación en la sección de secado.

30 La presente invención se refiere a prensas de intersticio largo del tipo de zapata. En esta variedad de prensa de intersticio largo, el intersticio está formado entre un rodillo cilíndrico de la prensa y una zapata de presión arqueada. Esta última tiene una superficie cóncava cilíndrica que tiene un radio de curvatura próximo al del rodillo cilíndrico de la prensa. Cuando el rodillo y la zapata se colocan en la proximidad física entre sí, se forma un intersticio, que puede ser de cinco a diez veces mayor en la dirección de la máquina que la formada entre dos rodillos de prensa. Esto incrementa el llamado tiempo de residencia de la cinta fibrosa celulósica en el intersticio largo, manteniendo al mismo tiempo un nivel adecuado de presión por pulgada cuadrada de fuerza de prensado. El resultado de esta tecnología de intersticio largo ha sido un incremento drástico en la deshidratación de la cinta de fibra de celulosa en al intersticio largo cuando se compara con los intersticios de prensas convencionales en máquinas de fabricar papel.

45 Una prensa de intersticio largo del tipo de zapata requiere una correa especial, tal como se muestra en la patente de los Estados Unidos U. S. N° 5.238,537 asignada en común a nombre de Dutt. Esta correa está diseñada para proteger el tejido de prensa, que soporta, transporta y deshidrata la cinta fibrosa de celulosa, contra el desgaste acelerado que resultaría del contacto deslizante directo sobre la zapata de presión estacionaria. Tal cinta debe proveerse con una superficie lisa, impermeable, que marcha o se desliza sobre la zapata estacionaria sobre una película lubricante de aceite. La correa se mueve a través del intersticio aproximadamente a la misma velocidad que el tejido de prensa, sometiendo de esta manera al tejido a prensa a cantidades mínimas de fricción contra la superficie de la correa.

50 Las correas de la variedad mostrada en la patente de los Estados Unidos N° 5.238.537 se fabrican impregnando una tela de base tejida, que adopta la forma de un bucle sin fin, con una resina polimérica sintética. Con preferencia, la resina forma un revestimiento de cierto espesor predeterminado al menos sobre la superficie interior de la correa, de manera que los hilos, a partir de los cuales la tela de base está tejida, pueden ser protegidos contra contacto directo con el componente de zapata de presión arqueada de la prensa de intersticio largo. De manera específica, este revestimiento debe tener una superficie lisa impermeable, para deslizarse fácilmente sobre la zapata lubricada y para prevenir que aceite lubricante penetre en la estructura de la correa para contaminar la tela o telas de prensa y la cinta de fibra de celulosa.

La tela de base de la correa mostrada en la patente de los Estados Unidos U. S. N° 5.239.537 se puede tejer a partir de hilos monofilamentos en un tejido de una sola capa o de capas múltiples, y es tejido para que sea suficientemente abierto para permitir al material de impregnación impregnar totalmente el tejido. Esto elimina la posibilidad de que se formen huecos en la correa final. Tales huecos pueden permitir que la lubricación utilizada entre la correa y la zapata pase a través de la correa y contamine la tela o telas de prensa y la cinta fibrosa de celulosa.

Cuando el material de impregnación está endurecido hasta una condición sólida, se une en primer lugar a la tela de base por un interbloqueo mecánico, en el que el material de impregnación endurecido rodea los hilos de la tela de base.

Aunque las correas mostradas en la patente de los Estados Unidos N° 5.238.537 han demostrado que son duraderas, fiables y tienen una vida útil larga en prensas de intersticio largo, se están realizando continuamente mejoras tanto en la estructura de tales correas como también en los métodos para su fabricación. En el documento EP 0 922 806 se describe una correa sin fin impregnada de resina y un método para su fabricación. Algunas de las mejoras son impulsadas por la necesidad de prevenir que el revestimiento de resina polimérica se delamine desde la tela de base y se refieren a medios para mejorar el interbloqueo mecánico entre la tela de base y el revestimiento. Otras mejoras se refieren a la estructura de las propias telas de base y están diseñadas para hacer las telas de base más robustas, más duraderas y para cumplir especificaciones dimensionales exactas requeridas para una aplicación dada. Todavía otras mejoras se refieren a procesos de revestimiento y tienen como su objeto la impregnación completa de la tela de base y la provisión de un revestimiento uniformemente grueso de material de resina polimérica sobre la superficie interior de su configuración sin fin sin la etapa de invertir (dar la vuelta de dentro a fuera) la correa durante el proceso de fabricación.

La presente invención se refiere, en parte, a la necesidad de mejorar el interbloqueo entre la tela de base y el revestimiento de resina polimérica de una correa de prensa de intersticio largo. Más específicamente, la presente invención es una correa de prensa de intersticio largo que tiene una estructura de soporte de base que puede incluir hilos revestidos con resina polimérica, en la que el material de resina polimérica utilizado para revestir los hilos tiene una afinidad con el material de resina polimérica utilizado para revestir la correa en su conjunto, de manera que el revestimiento sobre la correa forma un interbloqueo químico así como un interbloqueo mecánico con la tela de base. Además de ser útil como una correa de prensa de intersticio largo, la presente invención se puede utilizar también en otras aplicaciones de fabricación de papel y de procesamiento de papel, tales como calandrado y transferencia de hojas.

Sumario de la invención

De acuerdo con ello, la presente invención es una correa sin fin impregnada con resina para una prensa de intersticio largo. La correa se puede utilizar también sobre una calandria del tipo de zapata, puesto que tanto una prensa de intersticio largo como también una calandria de ese tipo comprenden un rodillo cilíndrico de la prensa y una zapata de prensa arqueada que juntas definen un intersticio en medio. La correa sin fin impregnada con resina pasa a través del intersticio en contacto deslizante directo con la zapata de presión arqueada, y separa una cinta fibrosa y tal vez una tela o telas de prensa que soportan la cinta fibrosa, desde la zapata de presión arqueada, protegiendo de esta manera la cinta fibrosa y la tela o telas de prensa contra daño por contacto deslizante directo con la zapata de presión arqueada y contra contaminación por lubricante sobre la zapata de presión arqueada. La correa se puede utilizar también para otras aplicaciones de fabricación de papel y de procesamiento de papel, tales como un calandrado con rodillos o como una correa de transferencia de hojas.

La correa sin fin impregnada con resina comprende una estructura de soporte de base de acuerdo con las porciones de caracterización de las reivindicaciones 1 y 2 e incluye, entre la pluralidad de elementos a partir de los que está formada, una pluralidad de elementos revestidos que tienen un revestimiento de un primer material de resina polimérica. La estructura de soporte de base de fenol y poliuretano está en forma de un bucle sin fin que tiene una superficie interior, una superficie exterior, una dirección longitudinal y una dirección transversal.

La estructura de soporte de base puede adoptar una de varias formas. En una forma de realización, la estructura de soporte de base puede ser una estructura tejida, tal como se muestra en la patente de los Estados Unidos N° 5.238.537. Tal estructura tejida se teje a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre y una pluralidad de hilos de trama, en la que la pluralidad de elementos revestidos que tienen el revestimiento del primer material de resina polimérica está incluida entre al menos una de las pluralidades de hilos de urdimbre e hilos de trama.

En una segunda forma de realización, la estructura de soporte de base comprende una estructura trenzada a partir de una pluralidad de hilos, en la que la pluralidad de elementos revestidos, que tienen el revestimiento del primer material de resina polimérica de fenol y poliuretano, está incluida entre la pluralidad de hilos. Por ejemplo, la estructura trenzada puede tener una pluralidad de hilos trenzados, en los que, en cada una de las capas, al menos un hilo de los mismos se extiende dentro de una capa contigua para formar un interbloqueo entre ellas. Por lo tanto, las capas están interbloqueadas entre sí, y no se pueden delaminar unas de las otras. Tal estructura trenzada se muestra y se describe en la patente de los Estados Unidos N° 5.501.133 asignada comúnmente a nombre de Broostein y col., y una correa sin fin impregnada con resina que tiene una estructura trenzada de este tipo para una

tela de base se muestra y se describe en la patente de los Estados Unidos N° 5.772.848 asignada comúnmente a nombre de Dutt.

En una tercera forma de realización, la estructura de soporte de base comprende una tira de tela arrollada en espiral, en la que la tira de tela tiene una anchura menor que una anchura de la estructura de soporte de base. La estructura de soporte de base tiene una pluralidad de vueltas no solapadas, apoyadas a tope, de la tira de tela unidas a lo largo de una costura continua en espiral, como se muestra y se describe en la patente de los Estados Unidos U. S. N° 5.360.656 asignada comúnmente a nombre de Rexfelt y col. La tira de tela se puede tejer a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre y una pluralidad de hilos de trama, en la que la pluralidad de elementos revestidos que tienen el revestimiento del primer material de resina polimérica de fenol y poliuretano, está incluida entre al menos una de las pluralidades de hilos de urdimbre e hilos de trama. De manera alternativa, la cinta de tela puede ser una tela de malla no tejida, tal como se muestra en la patente de los Estados Unidos U. S. N° 4.427.734, o una tela que tiene espacios abiertos entre sus hilos componentes, incluyendo tejido de punto, encaje, red, ganchillo, trenzado y similares. Algunas porciones de la tela de malla no tejida o algunos hilos de las telas de género de punto o trenzadas están revestidos con el primer material de resina polimérica de fenol y poliuretano.

Todavía en otras formas de realización, la tela de base puede comprender una capa de hilos orientadas en la dirección longitudinal y una capa de hilos orientada en la dirección transversal, de manera que los hilos en las dos capas no están entretreídos entre sí. Una correa que tiene una tela de base de este tipo se muestra y se describe en la patente de los Estados Unidos U. S. N° 5.118.391 a nombre de Matuschczyk y col. La tela de base puede ser también una correa enlazada en espiral de la variedad mostrada en muchas patentes de los Estados Unidos, tal como en la patente de los Estados Unidos U. S. N° 4.567.077 a nombre de Gauthier.

Finalmente, la estructura de soporte de base comprende una estructura laminada que tiene una pluralidad de capas, cada una de cuyas capas es una de las seis estructuras descritas anteriormente y cada una de ellas incluye una pluralidad de elementos revestidos que tienen un revestimiento de un primer material de resina polimérica de fenol y poliuretano, que tiene un punto de fusión inferior al material de los hilos propiamente dichos. Esto permite laminar juntas la pluralidad de capas utilizando calor y presión. Las capas pueden ser laminadas también juntas impulsando un bloque de material fibroso a través de ellas por medio de agujeteado o enmarañado hidráulico. En tal caso, al menos algunas de las fibras en el bloque de material fibroso pueden ser del primer material de resina polimérica de fenol y poliuretano o puede estar revestido con el primer material de resina polimérica de fenol y poliuretano, donde la estructura de soporte de base es una estructura laminada, una de las capas puede ser una tela que se puede coser a máquina.

En cualquier caso, al menos una de las superficies interiores y exteriores de la estructura de soporte de base tiene un revestimiento de un segundo material de resina sintética que comprende poliuretano. El revestimiento impregna la estructura de soporte de base y la vuelve impermeable a líquidos, tales como aceite y agua, y es rectificado y pulido para proveerlo con una superficie lisa, y para proporcionar a la correa un espesor uniforme. El segundo material de resina polimérica tiene una afinidad con el primer material de resina polimérica que reviste la pluralidad de elementos revestidos. Como resultado, el revestimiento del segundo material de resina polimérica sobre la estructura de soporte de base como un conjunto establece un interbloqueo químico así como un interbloqueo mecánico con la pluralidad de elementos revestidos, que tienen el revestimiento del primer material de resina polimérica, de la estructura de soporte de base, y/o con el bloque de material fibroso de fibras, fabricado o revestido con la primera resina polimérica, que se puede fijar a la estructura de soporte de base.

A continuación se describirá la presente invención con detalles más completos, haciendo referencia frecuente a las figuras, que se listan e identifican a continuación.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista de la sección transversal lateral de una prensa de intersticio largo.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una correa de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una forma de realización alternativa de la correa.

La figura 4 es una vista en perspectiva de otra forma de realización de la correa.

La figura 5 es una vista de la sección transversal tomada como se indica por la línea 5-5 en la figura 2.

La figura 6 es una vista en planta de una porción de la superficie exterior de una tela de base trenzada de la presente correa.

La figura 7 es una vista esquemática de la sección transversal de la tela de base trenzada tomada en la dirección longitudinal, o dirección de la máquina de la misma.

La figura 8 es una vista en perspectiva de todavía otra forma de realización de la correa.

La figura 9 es una vista en planta de una tela de malla no tejida.

La figura 10 es una vista en planta de una tela de tejido de punto; y

La figura 11 es una vista de la sección transversal, tomada en la dirección de la máquina de una estructura de soporte de base que tiene una estructura laminada.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

5 Un tipo de prensa de intersticio largo para deshidratar una cinta fibrosa de celulosa se muestra en una vista de la sección transversal en la figura 1. El intersticio de la prensa 10 se define por un rodillo cilíndrico liso de la prensa 12 y una zapata de presión arqueada 14. La zapata de presión arqueada 14 tiene aproximadamente el mismo radio de curvatura que el rodillo cilíndrico de la prensa 12. La distancia entre el rodillo cilíndrico de la prensa 12 y la zapata de presión arqueada 14 se puede ajustar por medios hidráulicos fijados operativamente a la zapata de presión arqueada 14 para controlar la carga del intersticio 10. El rodillo cilíndrico liso de la prensa 12 puede ser un rodillo de corona controlado adaptado a la zapata de presión arqueada 14 para obtener un perfil del intersticio al nivel transversal de la máquina.

15 La correa de prensa de intersticio largo 16 se extiende en un circuito cerrado a través del intersticio 10, separando el rodillo cilíndrico de la prensa 12 de la zapata de presión arqueada 14. Una tela de prensa 18 y una cinta fibrosa de celulosa 20, que son procesadas en una hoja de papel, pasan juntas a través del intersticio 10, como se indica por las flechas en la figura 1. La cinta de fibras de celulosa 20 está soportada por la tela de la prensa 18 y entra en contacto directo con el rodillo cilíndrico liso de la prensa 12 en el intersticio 10. La cinta fibrosa de celulosa 20 y la tela de la prensa 18 avanzan a través del intersticio 10 como se indica por las flechas. La correa de prensa de intersticio largo 16, que se mueve también a través del intersticio de la prensa 10, como se indica por las flechas, es decir, en sentido contrario a las agujas del reloj, como se ilustra en la figura 1, previene que la tela de la prensa 18 se deslice directamente contra la zapata de presión arqueada y se desliza por encima sobre una película lubricante de aceite. De acuerdo con ello, la correa de prensa de intersticio largo 16 debe ser impermeable al aceite, para que la tela de prensa 18 y la zapata fibrosa de celulosa 20 no se contaminen de esta manera.

25 La correa de prensa de intersticio largo de la presente invención es útil también en prensas de intersticio largo que tienen configuraciones distintas a las que se muestran en la figura 1, tales como las prensas de intersticio largo que incluyen una correa de prensa de intersticio largo, que tiene un bucle largo que se desplaza sobre una trayectoria sin fin, arrastrada alrededor y soportada desde dentro por rodillos de soporte interiores. Además, debería entenderse que se pueden utilizar dos telas de prensa, una sobre cada lado de la cinta fibrosa de celulosa 20, en éstas y otras configuraciones. Finalmente, la correa de la presente invención se puede utilizar también como una correa de calandria para una calandria de rodillos o una calandria de zapatas, y como una correa de transferencia de hojas.

30 Una vista en perspectiva de la correa de prensa de intersticio largo 16 se muestra en la figura 2. La correa 16 tiene una superficie interior 28 y una superficie exterior 30. Sobre la superficie exterior 30 puede ser visible la estructura de soporte de base de la correa 16.

35 La figura 3 es una vista en perspectiva de una forma de realización alternativa de la correa 32. La correa 32 tiene una superficie interior 34 y una superficie exterior 36. La superficie exterior 36 está provista con una pluralidad de muescas 38, por ejemplo, en la dirección longitudinal alrededor de la correa 32 para el almacenamiento temporal del agua prensada desde la tela de prensa 18 y la cinta fibrosa 20 en el intersticio de la prensa 10.

40 De manera alternativa, la superficie exterior de la correa puede estar provista con una pluralidad de taladros perforados ciegos dispuestos en cualquier patrón geométrico deseado para el almacenamiento temporal de agua. La figura 4 es una vista en perspectiva de tal forma de realización alternativa de la correa 40. La correa 40 tiene una superficie interior 42 y una superficie exterior 44. La superficie exterior 44 está provista con una pluralidad de taladros perforados ciegos 46, llamados de esta manera porque no se extienden completamente a través de la correa 40.

45 Las correas de prensa de intersticio largo 16, 32, 40 mostradas en las figuras 2, 3 y 4 incluyen una estructura de soporte de base formada a partir de una pluralidad de elementos. La estructura de soporte de base adopta la forma de un bucle sin fin que tiene una superficie interior, una superficie exterior, una dirección longitudinal y una dirección transversal. Entre la pluralidad de elementos a partir de los cuales se forma la estructura de soporte de base existe una pluralidad de elementos revestidos. Los elementos revestidos están revestidos con un primer material de resina polimérica, que puede ser, por ejemplo, un material de resina de poliuretano. Cuando los elementos son hilos, los hilos se pueden revestir por cualquiera de los métodos utilizados por los técnicos ordinarios en la materia, tales como revestimiento por inmersión y extrusión transversal. Los hilos revestidos pueden recibir también su revestimiento después de que la estructura de soporte de base ha sido montada por medio de tejido, tricotado, trenzado o similar.

55 Los hilos propiamente dichos, revestidos o no revestidos, pueden ser de cualquiera de las variedades de hilos utilizadas por los técnicos ordinarios en la materia para producir guarnición de máquinas de producción de papel. Se prefieren hilos de monofilamentos, aunque se pueden utilizar también hilos de monofilamentos plegados, hilos de filamentos múltiples, hilos de filamentos múltiples plegados, hilos tricotados e hilos trenzados. Cuando se utiliza un hilos plegado, trenzado o tricotado, se pueden revestir algunos en lugar de todos sus componentes con el primer

material de resina polimérica. Por ejemplo, en un hilo de monofilamentos plegados, que comprende tres parejas de dos extremos de monofilamentos retorcidos juntos. Dos de las tres parejas se pueden revestir con el primer material de resina polimérica, y una pareja puede permanecer no revestida. Los hilos pueden ser de cualquiera de las resinas poliméricas a partir de las cuales se pueden extraer o producir comúnmente hilos para guarnición de máquinas de producción de papel, tales como poliamida, poliéster, polieteretercetona (PEEK), poliamida (por ejemplo KEVLAR® y NOMEX®) y resinas de poliolefina.

Donde los hilos deben revestirse con un material de resina de poliuretano, se pueden proveer en primer lugar con un revestimiento de resina fenólica, que servirá como una capa de enlace, que liga el revestimiento de poliuretano a los hilos más efectivamente cuando el poliuretano está endurecido. En tal caso, con preferencia, el revestimiento de resina fenólica está parcialmente endurecido (etapa B) antes de que se aplique el revestimiento de poliuretano.

En una primera forma de realización la estructura de soporte de base puede ser una estructura tejida, tal como se muestra en la patente de los Estados Unidos U. S. Nº 5.238.537. Con la hipótesis de que la correa 16 mostrada en la figura 2 tiene tal estructura de soporte de base, la figura 5 es una sección transversal tomada como se indica por la línea 5-5 en la figura 2 en la dirección transversal (dirección trasversal de la máquina) de la misma. La tela de base 50 está tejida a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre 53, vistos desde el lado, y una pluralidad de hilos de trama 54, vistos en la sección transversal. Los hilos de urdimbre 52 se encuentran en la dirección transversal (dirección transversal de la máquina) de la correa 16, y los hilos de trama 54 se encuentran en la dirección longitudinal (de la máquina) de la misma, una relación que indica que la tela de base 50 ha sido tejida sin fin. No obstante, debería entenderse que la tela de base 50 no tiene que estar necesariamente tejida sin fin para caer dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, también se puede tejer plana y unirse de forma sin fin con una costura tejida, en cuyo caso los hilos de urdimbre estarán en la dirección longitudinal (de la máquina).

Como se ilustra en la figura 5, la tela de base 50 está tejida en un tejido de campos múltiples. Entre las pluralidades de hilos de urdimbre 52 y de hilos de trama 54 se encuentra una pluralidad de hilos revestidos, que pueden ser o bien hilos de urdimbre 52, hilos trama 54 o ambos. Se pueden utilizar tejidos distintos a los mostrados y caen dentro del alcance de la presente invención.

La tela de base 50 puede incluir también un bloque de material fibroso de fibras cortadas 56 agujeteadas o enmarañadas de otra manera en su estructura tejida. El bloque de material fibroso de fibras cortadas 56 puede comprender fibras de un material de resina polimérica, tal como poliamida o poliéster, o de cualquiera de los otros materiales utilizados comúnmente para esta finalidad por los técnicos en la industria de guarnición de máquinas de producción de papel. Las fibras pueden ser revestidas, además, con el mismo primer material de resina polimérica que reviste los hilos, o se pueden fabricar ellas mismas del primer material de resina polimérica, para mejorar la adhesión que debe formarse con el material de impregnación. Donde un material de resina de poliuretano debe ser el revestimiento, las fibras se pueden revestir en primer lugar con una resina fenólica, que actuará como una capa de enlace después del endurecimiento. De nuevo, es preferible endurecer la resina fenólica parcialmente (etapa B) antes de que se aplique el material de resina de poliuretano.

Al menos la superficie interior de la tela de base 50 tiene un revestimiento de un segundo material de resina polimérica 58, que impregna el tela de base 50 y vuelve a la correa 16 impermeable al aceite y al agua. Después del endurecimiento, el segundo material de resina polimérica 58 es rectificado y pulido para proporcionar a la correa 16 una superficie lisa y un espesor uniforme.

El segundo material de resina polimérica 58 que reviste la tela de base 50 tiene una afinidad con el primer material de resina polimérica que reviste la pluralidad de hilos revestidos, o el bloque de material fibroso de fibras cortadas 56, si está presente. En la práctica, la existencia de tal afinidad se debe a la posibilidad de selección de los materiales utilizados como el primero y el segundo material de resina polimérica. Ambos pueden ser materiales de resina de poliuretano, aunque se pueden utilizar otros materiales de resina polimérica que tienen las afinidades necesarias para revestir los hilos y revestir la tela de base 50 en conjunto. En cualquier caso, la afinidad permite el establecimiento de un interbloqueo químico entre el segundo material de resina polimérica y el primer material de resina polimérica que reviste al menos algunos de los hilos y posiblemente el bloque de material fibroso de fibras cortadas 56, para suplementar el interbloqueo mecánico que se forma entre el segundo material de resina polimérica endurecido y los hilos de la tela de base.

En general, la estructura de soporte de base debe tener una apertura suficiente para asegurar su impregnación casi completa por el segundo material de resina polimérica, permaneciendo con frecuencia sobre ese lado una porción no impregnada, formada por una porción pequeña de nudillos de hilos de urdimbre y/o de hilos de trama, que pueden estar expuestos por encima del revestimiento sobre el lado no revestido de la tela de base 50. Tal impregnación casi completa elimina la posibilidad de que se formen huecos no deseables dentro de la correa acabada. Los huecos son particularmente indeseables debido a que permiten al aceite lubricante utilizado entre la correa y la zapata de presión arqueada pasar a través de la correa y contaminar la tela de prensa 18 o telas de prensa, y la cinta fibrosa de celulosa 20 que está siendo procesada en papel. Además, la penetración de aceite en el revestimiento provocaría la delaminación del revestimiento desde la tela de base.

En una segunda forma de realización, la estructura de soporte de base comprende una estructura trenzada, que

está trenzada a partir de una pluralidad de hilos, entre los cuales se encuentran una pluralidad de hilos revestidos con el primer material de resina polimérica. Por ejemplo, tal estructura trenzada se puede fabricar de acuerdo con las enseñanzas de la patente de los Estados Unidos U. S. N° 5.501.133 asignada comúnmente, que muestra una estructura trenzada de capas múltiples, en la que las capas están entretejidas. El entretejido de las capas proporciona un interbloqueo entre ellas que previene la delaminación de las capas trenzadas múltiples unas fuera de las otras.

El interbloqueo entre las capas puede ser un interbloqueo directo, en el que el hilo de interbloqueo pasa desde una primera capa hasta una segunda capa contigua, y pasa alrededor de al menos un hilos en la segunda capa.

De manera alternativa, el interbloqueo entre las capas puede ser un interbloqueo indirecto, en el que un hilo de interbloqueo pasa desde la primera capa a través de la segunda capa a otra capa, no necesariamente contigua, en la estructura y pasa alrededor de una trenza en la otra capa para servir para ligar la primera capa y la otra capa juntas y al mismo tiempo ligar las capas entre sí.

Para fabricar una tela de base para una correa de prensa de intersticio largo, la estructura trenzada puede ser de una forma tubular hueca. A la vista del hecho de que las correas de prensa de intersticio largo, en función de los requerimientos del tamaño de las prensas de intersticio largo, sobre las que están instaladas, tienen longitudes desde aproximadamente 10 hasta 10 pies (aproximadamente desde 3 hasta 12 metros), medidas longitudinalmente alrededor de sus formas de bucle sin fin y anchuras desde aproximadamente 100 hasta 450 pulgadas (aproximadamente desde 250 hasta 1125 centímetros), medidas transversalmente a través de estas formas, la producción de la tela de base puede requerir un mandril de trenza cilíndrica que tiene un diámetro desde aproximadamente 3 hasta 12 pies (aproximadamente 1 a 4 metros) y una longitud desde aproximadamente 100 hasta 450 pulgadas (aproximadamente desde 250 hasta 1125 centímetros).

Una tela de base trenzada para una correa de prensa de intersticio largo se muestra en la patente de los Estados Unidos N° 5.772.848. Como se ha indicado anteriormente, la tela de base debe tener una abertura suficiente para asegurar su impregnación casi completa por el segundo material de resina polimérica. También se puede agujetear con un bloque de material fibroso de fibras cortadas de las mismas variedades que se han descrito anteriormente.

La figura 6 es una vista en planta de una porción de la superficie exterior de dicha tela de base trenzada 60. La dirección (longitudinal) de la máquina y la dirección (transversal) de la máquina son como se indican en la figura. Los hilos 62, 64 forman un ángulo ϵ de 5° o menos con respecto a la dirección de la máquina de la correa de prensa de intersticio largo y, por lo tanto, en sus puntos de cruce 66, forman un ángulo de 10° o menos unos con respecto a los otros.

La figura 7 es una vista esquemática de la sección transversal de la tela de base trenzada 60 tomada en la dirección longitudinal o dirección de la máquina (MD) de la misma. La tela 60 comprende una primera capa trenzada 68 y una segunda capa trenzada 70 definidas por hilos 64 que definen espirales hacia la izquierda alrededor de la tela de base 60. Los hilos 62, que definen espirales hacia la derecha alrededor de la tela de base 60 pasan hacia delante y hacia atrás entre las dos capas trenzadas 68, 70 para interbloquearse mutuamente. Unos hilos de refuerzo 72 están dirigidos transversalmente a través de la tela de base 60 dentro de su estructura trenzada. Los hilos de refuerzo 72 son particularmente importantes donde la correa de prensa es de la variedad de "chaqueta de prensa" retenida por anillos de sujeción sobre los bordes transversales de la prensa.

En una tercera forma de realización, la estructura de soporte de base comprende una tira de tela tejida arrollada en espiral, en la que la tira de tela tejida tiene una anchura menor que una anchura de la tela de base en conjunto. La estructura de soporte de base tiene una pluralidad de vueltas no solapadas, apoyadas a tope, de la tira de tela tejida unida a lo largo de una costura continua, y se puede fabricar de cuerdo con las enseñanzas de la patente de los Estados Unidos U. S. N° 5.360.656. La tira de tela es tejida a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre y una pluralidad de hilos de trama. Entre las pluralidades de hilos de urdimbre y de hilos de trama se encuentran una pluralidad de hilos revestidos que tienen un revestimiento del primer material de resina polimérica.

La figura 8 es una vista en perspectiva de una correa 80 que pertenece a esta forma de realización. La correa 80 tiene una superficie interior 82 y una superficie exterior 84. Sobre la superficie exterior 84, se pueden ver la tela de base 86 y su costura 88 continua en espiral. Claramente, la tira de tela tejida 80, debido a que está arrollada en espiral en la producción de la tela de base 86, y la costura continua 88 están orientadas en un ángulo pequeño con respecto a la dirección longitudinal (de la máquina). Una sección transversal, tomada como se indica en la figura 8 en una dirección paralela a la costura continua en espiral 88, tiene una apariencia idéntica a la ya vista y descrita en la figura 5, aunque en este caso los hilos de urdimbre 52 están orientados en un ángulo pequeño con respecto a la dirección longitudinal (de la máquina) de la correa 80. En todos los aspectos, la descripción de la figura 5 dada anteriormente se puede aplicar aquí de la misma manera.

En lugar del arrollamiento en espiral de una tira de tela tejida 90 para montar la tela de base 86, se puede utilizar de la misma manera una tela de malla no tejida, tal como se muestra en la patente de los Estados Unidos U. S. N° 4.427.734 a nombre de Johnson, para montar una tela de base. Una vista en planta de tal tela de malla no tejida 100 se presenta en la figura 9. Una tela de malla no tejida 100 comprende una pluralidad de miembros de reticulación

102.

De manera alternativa, una tira de tela tricotada o trenzada se puede arrollar en espiral de esta manera para montar una tela de base. Una vista en planta de una tela tricotada 110 se presenta en la figura 10. La tela tricotada 110 comprende una red de bucles entrelazados 112 que forman puntadas 114. Una vista en planta de la tela trenzada tendría la misma apariencia que la presentada anteriormente en la figura 6.

En estas variaciones de esta tercera forma de realización, la tela de malla no tejida 100 y al menos algunos de los hilos en la tela tricotada 110 y la tela trenzada, están revestidos con el primer material de resina polimérica. Además, todas las telas de base que caracterizan a esta tercera forma de realización pueden ser agujeteadas con un bloque de material fibroso de fibras cortadas de las mismas variedades que se han descrito anteriormente.

Finalmente, la estructura de soporte de base puede comprender una estructura laminada que tiene una pluralidad de capas. Cada una de las capas puede ser de una de las cuatro estructuras descritas anteriormente, cada una de las cuales incluye una pluralidad de hilos revestidos con un primer material de resina polimérica. Además de permitir que se forme un interbloqueo químico entre el segundo material de resina polimérica que reviste e impregna la tela de base en conjunto, el revestimiento del primer material de resina polimérica sobre la pluralidad de hilos revestidos en cada una de las capas permite a las capas unirse entre sí utilizando calor y presión.

En general, todas las capas pueden ser del mismo tipo de estructura; es decir, que todas pueden ser estructuras tejidas, todas estructuras tricotadas y así sucesivamente. De manera alternativa, diferentes tipos de las estructuras descritas anteriormente se pueden laminar juntas en cualquier orden deseado para formar una estructura de soporte de base. En el caso de que deban laminarse juntas una pluralidad de estructuras de tiras de tela arrolladas en espiral, las capas adyacentes se pueden arrollar en espiral en direcciones opuestas unas con relación a las otras. Además, una capa puede ser una estructura de tela que se puede coser en una máquina de producción de papel, y la otra capa o capas pueden ser de cualquiera de las estructuras descritas anteriormente, tales como estructuras de tiras de tela arrolladas en espiral.

Para facilitar la laminación de la pluralidad de capas, se puede prever una cinta o película del primer material de resina polimérica como una capa intermedia entre cada pareja de capas en la estructura laminada de la tela de base. De manera alternativa, la cinta o película de la primera resina polimérica puede estar sobre el lado interior o sobre el lado exterior de una tela de base en otro caso no laminada. Tal película o cinta debe ser porosa, tal como una consecuencia de haber sido agujeteada o de haber sido perforada durante la fabricación, para permitir a la segunda resina polimérica pasar a través de ella para impregnar la tela de base. La película o cinta puede estar arrollada en espiral sobre la superficie de la tela de base o una capa de la misma de acuerdo con las enseñanzas de la patente de los Estados Unidos U. S. N° 5.360.656. La película puede ser de poliuretano y tener un espesor de 0,50 mm y un peso de 350 gramos por metro cuadrado. Posteriormente, la película o cinta de la primera resina polimérica es ligada químicamente con la segunda resina polimérica del revestimiento.

Para los fines de ilustración, la figura 11 es una vista de la sección transversal, tomada en la dirección de la máquina, de una tela de base 120 que tiene tal estructura laminada, La tela de base 120 comprende una primera capa 122 y una segunda capa 124.

La primera capa 122 está tejida en un tejido de dos capas o dúplex. Los hilos 130 en la dirección de la máquina, que son los hilos de trama en la tela que se puede coser a máquina utilizados como la primera capa 122, forman bucles de costura 132 que están entrelazados para crear un paso a través del cual se dirige un pivote central para unir la primera capa 122 en forma sin fin. Los hilos 136 en la dirección transversal de la máquina son los hilos de urdimbre durante el tejido de la primera capa 122.

La primera capa 122 no tiene que ser una tela que se puede coser a máquina, aunque es preferible porque permitiría a la cinta unirla en una forma sin fin durante la instalación en una máquina de producción de papel.

La segunda capa 124 está fijada al interior de la primera capa 122, Es decir, de manera más específica, que la segunda capa 124 está fijada a la superficie interior del bucle sin fin formado por la primera capa 122.

La segunda capa 124 es de un tejido de capa individual, tal como un tejido plano y se puede unir en forma sin fin con una costura tejida o puede ser tejida sin fin. La segunda capa 124 está tejida a partir de hilos 140 en la dirección de la máquina y de hilos 142 en sentido transversal a la máquina.

La primera capa 122 y la segunda capa 124 pueden estar separadas por una película 150 del primer material de resina polimérica. La película 150 tiene perforaciones 152, y facilita la laminación de la primera capa 122 y la segunda capa 124 mediante adhesión a los hilos revestidos con el primer material de resina polimérica en las dos capas 122, 124, en respuesta a calor y presión para retener las dos capas 122, 124 juntas.

Debería entenderse que donde la estructura de soporte de base comprende una estructura laminada que tiene una pluralidad de capas, cada una de las capas adopta la forma de un bucle sin fin. La estructura laminada comprende entonces una pluralidad de bucles sin fin encajados.

5 En general, ambas superficies de la estructura de soporte de base pueden estar revestidas con el segundo material de resina polimérica. Después del endurecimiento del segundo material de resina polimérica, tanto la superficie interior como también la superficie exterior de la correa obtenida de esta manera se pueden rectificar y pulir para proporcionar a la correa superficies lisas y un espesor uniforme. Finalmente, la superficie exterior puede proveerse mediante corte, incisión, grabado o perforación, con una pluralidad de muescas, por ejemplo, en la dirección longitudinal alrededor de la correa, 9° taladros ciegos para el almacenamiento temporal de agua comprimida desde la cinta fibrosa 20 en el intersticio de la prensa 10.

10 Se reconocerá que serían evidentes modificaciones a lo anterior para cualquier técnico ordinario en la materia sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas a continuación. Por ejemplo, todas las estructuras de soporte de base descritas hasta ahora incluyen hilos o una tela de malla no tejida revestida con el primer material de resina polimérica. Está claro que el interbloqueo mejorado entre la estructura de soporte de base y el revestimiento de resina polimérica pretendido por medio de la presente invención se puede conseguir también fijando un bloque de material fibroso de fibras cortadas, que tiene fibras revestidas o compuestas totalmente del primer material de resina polimérica, a una tela de base que tiene hilos no revestidos. Se considera que esta modificación cae dentro del
15 alcance de la presente invención y se reivindica a continuación.

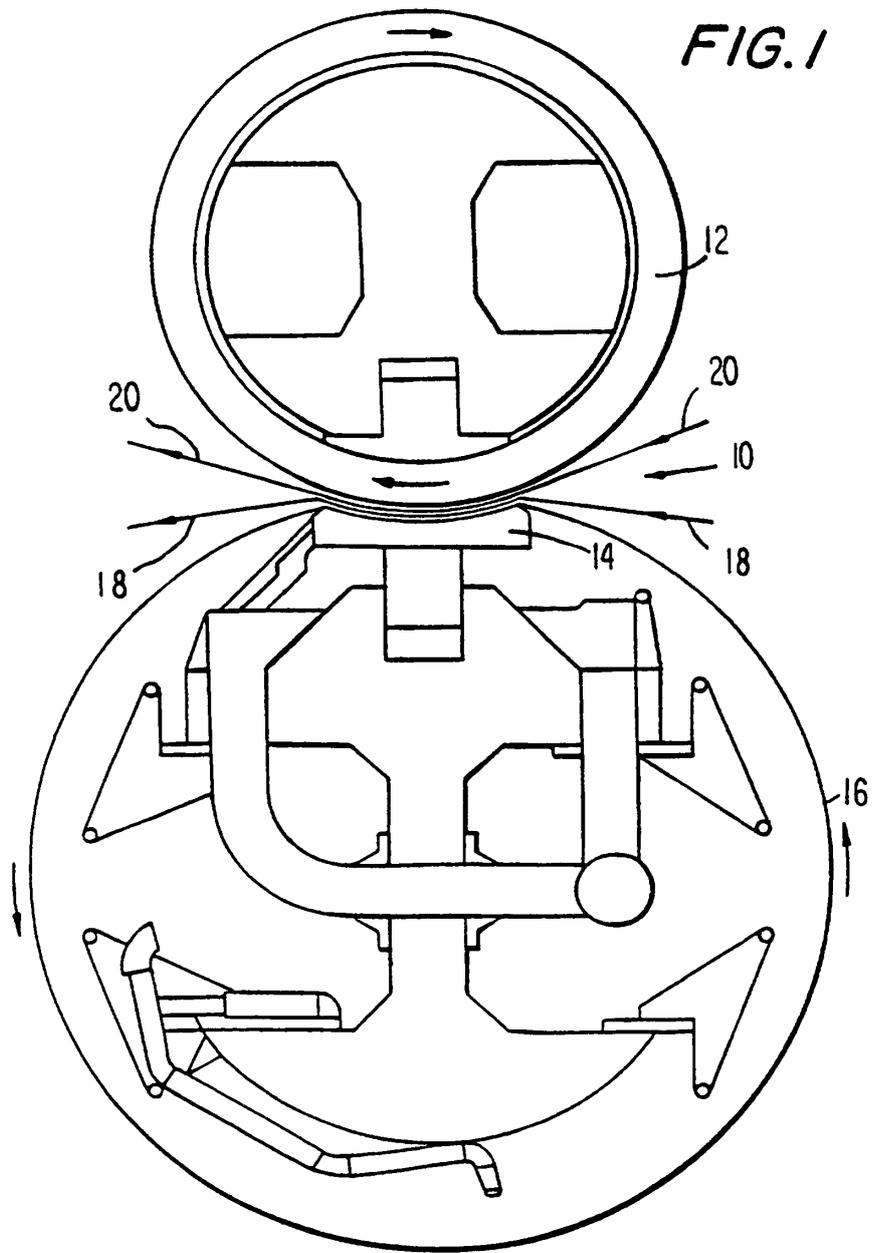
REIVINDICACIONES

- 1.- Una correa sin fin (16; 32; 40; 80) impregnada de resina para una prensa o calandria de intersticio largo de tipo de zapata, o para otras aplicaciones de fabricación de papel y de procesamiento de papel, comprendiendo dicha correa si fin (16; 32; 40; 80) impregnada de resina: una estructura de soporte de base en forma de un bucle sin fin con una superficie interior (28; 34; 42; 82), una superficie exterior (30; 36; 44; 84), una dirección longitudinal (MD) y una dirección transversal (CD), caracterizada porque dicha estructura de soporte de base incluye una pluralidad de elementos revestidos que tienen un revestimiento de un primer material de resina polimérica, que comprende poliuretano sobre un revestimiento de enlace de una resina fenólica, y un revestimiento de un segundo material de resina polimérica (58), que comprende poliuretano, sobre al menos una de dichas superficies interiores (28; 34; 42; 82) y exteriores (30; 36; 44; 84) de dicha estructura de soporte de base, donde dicho revestimiento impregna y vuelve dicha estructura de soporte de base impermeable a líquidos, siendo dicho revestimiento liso y proporcionando a dicha correa (16; 32; 40; 80) un espesor uniforme, teniendo dicho segundo material de resina polimérica (58) una afinidad con dicho primer material de resina polimérica que reviste dicha pluralidad de elementos revestidos, de manera que dicho revestimiento de dicho segundo material de resina polimérica (58) establece in interbloqueo químico, así como un interbloqueo mecánico con dicha pluralidad de elementos revestidos de dicha estructura de soporte de base.
- 2.- Una correa sin fin (16; 32; 40; 80) impregnada de resina para una prensa o calandria de intersticio largo de tipo de zapata, o para otras aplicaciones de fabricación de papel y de procesamiento de papel, comprendiendo dicha correa si fin (16; 32; 40; 80) impregnada de resina: una estructura de soporte de base, estando dicha estructura de soporte de base en forma de un bucle sin fin con una superficie interior (28; 34; 42; 42), una superficie exterior (30; 36; 44; 84), una dirección longitudinal (MD) y una dirección transversal (CD), caracterizada porque dicha correa comprende, además, un bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas fijadas a dicha estructura de soporte de base, incluyendo al menos algunas de dichas fibras de dicho bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas un primer material de resina polimérica; y un revestimiento de un segundo material de resina polimérica (58) sobre al menos una de dichas superficies interiores (28; 34; 42; 82) y exteriores (30; 36; 44; 84) de dicha estructura de soporte de base, donde dicho revestimiento impregna y vuelve dicha estructura de soporte de base impermeable a líquidos, y encapsulando dicho bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas, siendo dicho revestimiento liso y proporcionando a dicha correa (16; 32; 40; 80) un espesor uniforme, teniendo dicho segundo material de resina polimérica (58) una afinidad con dicho primer material de resina polimérica que incluye dicho bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas, de manera que dicho revestimiento de dicho segundo material de resina polimérica (58) establece in interbloqueo químico, así como un interbloqueo mecánico con dicho bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas fijado a dicha estructura de soporte de base.
- 3.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho revestimiento de dicho segundo material de resina polimérica (58) están tanto sobre dichas superficies interiores (28; 34; 42; 82) como también sobre dichas superficies exteriores (30; 36; 44; 84) de dicha estructura de soporte de base, y en la que dicho revestimiento tanto sobre dichas superficies interiores (28; 34; 42; 82) como también sobre dichas superficies exteriores (30; 36; 44; 84) es liso y proporciona un espesor uniforme a dicha correa (16; 32; 40; 80).
- 4.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que dicho revestimiento sobre dicha superficie interior (28; 34; 42; 82) de dicha estructura de soporte de base está rectificado y pulido para dar a dicha correa (16; 32; 40; 80) un espesor uniforme y características deseadas de la superficie.
- 5.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en la que dicho revestimiento sobre dichas superficies interiores (28; 34; 42; 82) y exteriores (30; 36; 44; 84) está rectificado y pulido para dar a dicha correa (16; 32; 40; 80) un espesor uniforme y características deseadas de la superficie.
- 6.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dicho revestimiento sobre dicha superficie exterior (30; 36; 44; 84) de dicha correa (16; 32; 40; 80) incluye una pluralidad de muescas (38).
- 7.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dicho revestimiento sobre dicha superficie exterior (30; 36; 44; 84) de dicha correa (16; 32; 40; 80) incluye una pluralidad de taladros perforados ciegos (46).
- 8.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que dichos primero y segundo (58) materiales de resina polimérica son materiales de resina de poliuretano.
- 9.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8, en la que dichos elementos revestidos tienen una capa de enlace de una resina polimérica que liga dicho material de resina polimérica a los mismos.
- 10.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una estructura (50) tejida a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre (52) y una pluralidad de hilos de trama (54).
- 11.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una estructura (50) tejida a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre (52) y una pluralidad de hilos de

trama (54), en la que dicha pluralidad de elementos revestidos, que tienen dicho revestimiento de dicho primer material de resina polimérica, están incluidos entre al menos uno de dicha pluralidad de hilos de urdimbre (52) y dicha pluralidad de hilos de trama (54).

- 5 12.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una estructura (60) trenzada a partir de una pluralidad de hilos (62; 64; 66).
- 13.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una estructura (60) trenzada a partir de una pluralidad de hilos (62; 64), en la que dicha pluralidad de elementos revestidos, que tienen dicho revestimiento de dicho primer material de resina polimérica, están incluidos entre dicha pluralidad de hilos (62; 64):
- 10 14.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 12 ó 13, en la que dicha estructura trenzada (60) tiene una pluralidad de capas trenzadas (68; 70) de hilos, en la que en cada una de dichas capas (68; 70), al menos un hilo (62; 64) de las mismas se extiende dentro de una capa contigua para formar un interbloqueo entre ellas.
- 15 15.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende, además, una pluralidad de hilos de refuerzo (72), extendiéndose dichos hilos de refuerzo en dicha dirección transversal (CD) de dicha estructura de soporte de base entre al menos una pareja de dicha capas (68; 70) de hilos.
- 16.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 15, en la que al menos algunos de dicha pluralidad de hilos de refuerzo (72) están revestidos con dicho primer material de resina polimérica.
- 20 17.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una tira de tela (90) arrollada en espiral, teniendo dicha tira de tela (90) una anchura menor que una anchura de dicha estructura de soporte de base, teniendo dicha estructura de soporte de base una pluralidad de vueltas no solapadas, apoyadas a tope, de dicha tira de tela (90) unidas a lo largo de una costura continua (88), siendo seleccionada dicha tira de tela (90) a partir del grupo que consta de telas tejidas, telas de malla no tejidas, telas tricotadas y telas trenzadas.
- 25 18.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 17, en la que dicha tira de tela (90) es una tela tejida, en la que dicha tela tejida (90) comprende una estructura tejida a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre (52) y una pluralidad de hilos de trama (54).
- 30 19.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 17, en la que dicha tira de tela (90) es una tela tejida, en la que dicha tela tejida comprende una estructura tejida a partir de una pluralidad de hilos de urdimbre (52) y una pluralidad de hilos de trama (54), en la que dicha pluralidad de elementos revestidos, que tienen dicho revestimiento de dicho primer material de resina polimérica, están incluidos entre al menos uno de dicha pluralidad de hilos de urdimbre (52) y dicha pluralidad de hilos de trama (54).
- 35 20.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 17, en la que dicha cinta de tela (90) es una tela de malla no tejida (100), en la que dicha tela de malla no tejida comprende una estructura formada por una pluralidad de miembros de reticulación (102).
- 40 21.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 17, en la que dicha tira de tela es una tela de malla no tejida (100), en la que dicha tela de malla no tejida (100) comprende una estructura formada por una pluralidad de miembros de reticulación (102), en la que dicha pluralidad de elementos revestidos que tienen dicho revestimiento de dicho primer material de resina polimérica están incluidos entre dicha pluralidad de miembros de reticulación (102).
- 22.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 17, en la que dicha tira de tela es una tela de género de punto (110), en la que dicha tela de género de punto (110) comprende una estructura tricotada a partir de una pluralidad de hilos.
- 45 23.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 17, en la que dicha tira de tela es una tela de género de punto (110), en la que dicha tela de género de punto (110) comprende una estructura tricotada a partir de una pluralidad de hilos, en la que dicha pluralidad de elementos revestidos, que tiene dicho revestimiento de dicho primer material de resina polimérica, están incluidos entre dicha pluralidad de hilos.
- 24.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 17, en la que dicha tira de tela es una tela trenzada, en la que dicha tela trenzada comprende una estructura trenzada a partir de una pluralidad de hilos.
- 50 25.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 17, en la que dicha tira de tela es una tela trenzada (60), en la que dicha tela trenzada (60) comprende una estructura trenzada a partir de una pluralidad de hilos, en la que dicha pluralidad de elementos revestidos, que tienen dicho revestimiento de dicho primero primer material de resina polimérica, están incluidos entre dicha pluralidad de hilos.

- 26.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una estructura laminada (120) que tiene una pluralidad de capas (122; 124), estando seleccionada cada una de dichas capas (122; 124) a partir del grupo que consta de una estructura tejida, una estructura trenzada, una estructura de tela de tejido arrollada en espiral, una estructura de hilos entretejidos en la dirección longitudinal e hilos en la dirección transversal y una estructura de tela de enlace en espiral y en la que cada una de dichas capas (122; 124) incluye una pluralidad de elementos revestidos que tienen un revestimiento de un primer material de resina polimérica, de manera que dicha pluralidad de capas (122; 124) están laminadas juntas utilizando calor y presión.
- 27.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una estructura laminada (120) que tiene una pluralidad de capas (122; 124), estando seleccionada cada una de dichas capas (122; 124) a partir del grupo que consta de una estructura tejida, una estructura trenzada, una estructura de tela de tejido arrollada en espiral, una estructura de hilos entretejidos en la dirección longitudinal e hilos en la dirección transversal y una estructura de tela de enlace en espiral.
- 28.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 26 ó 27, que comprenden de, además, una capa intermedia entre dos de dicha pluralidad de capas (122; 124), siendo dicha capa intermedia una cinta de dicho primer material de resina polimérica.
- 29.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 26 ó 27, que comprenden de, además, una capa intermedia entre dos de dicha pluralidad de capas (122; 124), siendo dicha capa intermedia una película (150) de dicho primer material de resina polimérica.
- 30.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 26 ó 27, en la que una de dicha pluralidad de capas (122; 124) es una teja que se puede coser a máquina.
- 31.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, un bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas fijado a dicha estructura de soporte de base y encapsuladas dentro de dicho revestimiento de dicho segundo material de resina polimérica (58).
- 32.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2 ó 31, en la que al menos algunas de dichas fibras en dicho bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas son revestidas con dicho primer material de resina polimérica.
- 33.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2 y 32, en la que dichas al menos algunas de dichas fibras en dicho bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas tiene una capa de enlace de una resina fenólica que liga dicho primer material de resina polimérica a las mismas.
- 34.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 31, en la que al menos algunas de dichas fibras de dicho bloque de material fibroso (56) de fibras cortadas son de dicho primer material de resina polimérica.
- 35.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una capa de hilos orientada en la dirección longitudinal (MD) y una capa de hilos orientada en la dirección transversal (CD), de manera que dichos hilos en dichas dos capas no están entretejidos entre sí, de manera que dicha pluralidad de elementos revestidos, que tienen dicho revestimiento de dicho primer material de resina polimérica, están incluidos entre dichos hilos en al menos uno de dichas dos capas.
- 36.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una tela trenzada en espiral (60), en la que dicha pluralidad de elementos revestidos, que tienen dicho revestimiento de dicho primer material de resina polimérica, están incluidos entre dichos enlaces en espiral (62, 64, 66) que forman dicha tela (60).
- 37.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una capa de hilos orientados en la dirección longitudinal (MD) y una capa de hilos orientados en la dirección transversal (CD), de manera que dichos hilos en dichas dos capas no están entretejidos entre sí.
- 38.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha estructura de soporte de base comprende una tela trenzada en espiral (60).
- 39.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que los hilos individuales de dicha pluralidad de hilos (52; 54; 62; 64; 72; 130; 136; 140; 142) son de un material de resina polimérica seleccionado a partir del grupo que consta de resinas de poliamida, poliéster, polieteretercetona (PEEK), poliaramida y poliolefina.
- 40.- Una correa (16; 32; 40; 80) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que los hilos individuales de dicha pluralidad de hilos (52; 54; 62; 64; 72; 130; 136; 140; 142) son de una de las variedades de hilos seleccionadas a partir del grupo que consta de hilos de monofilamentos, hilos de monofilamentos plegados, hilos de filamentos múltiples, hilos de multifilamentos plegados, hilos de género de punto e hilos trenzados.



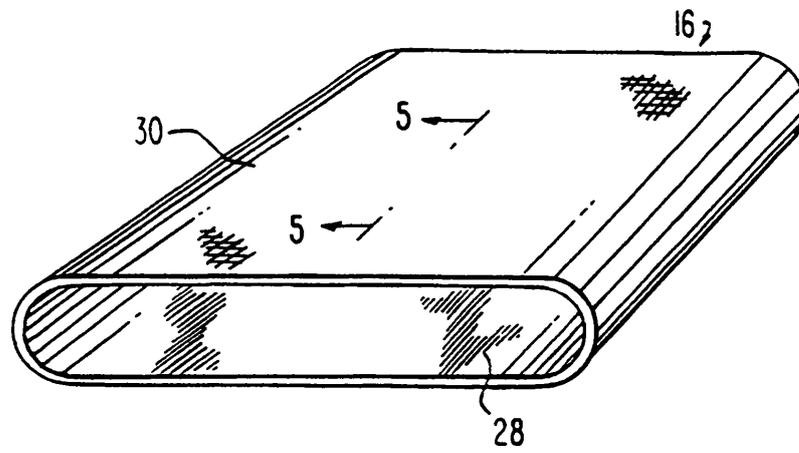


FIG. 2

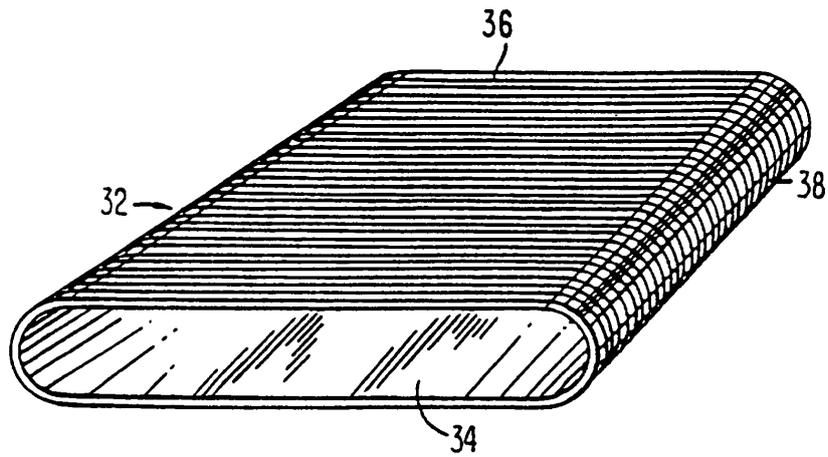


FIG. 3

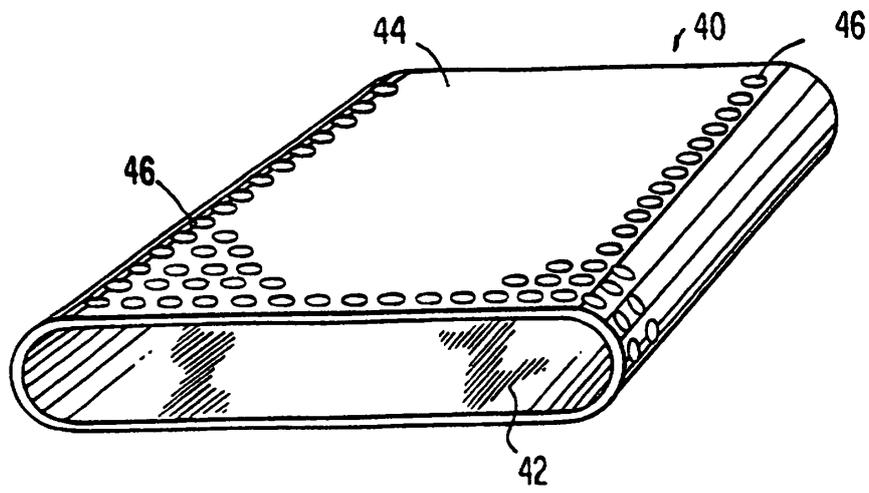


FIG. 4

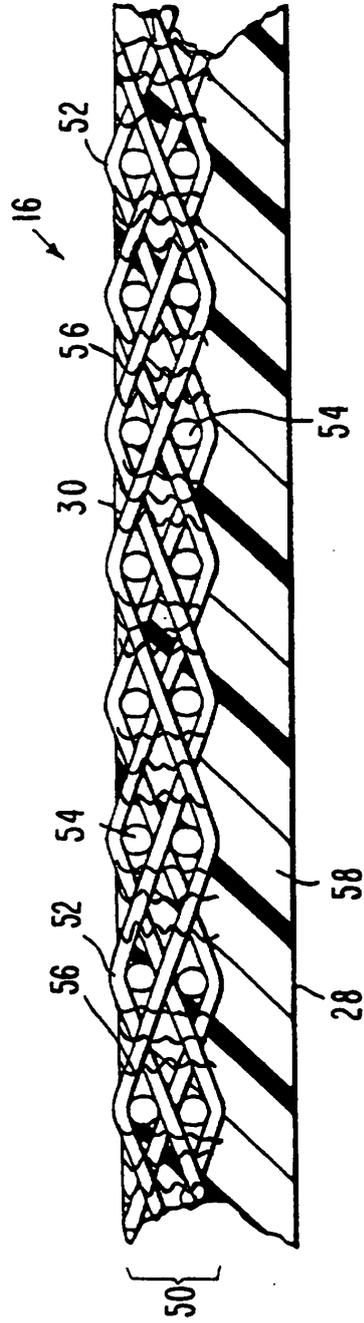


FIG. 5

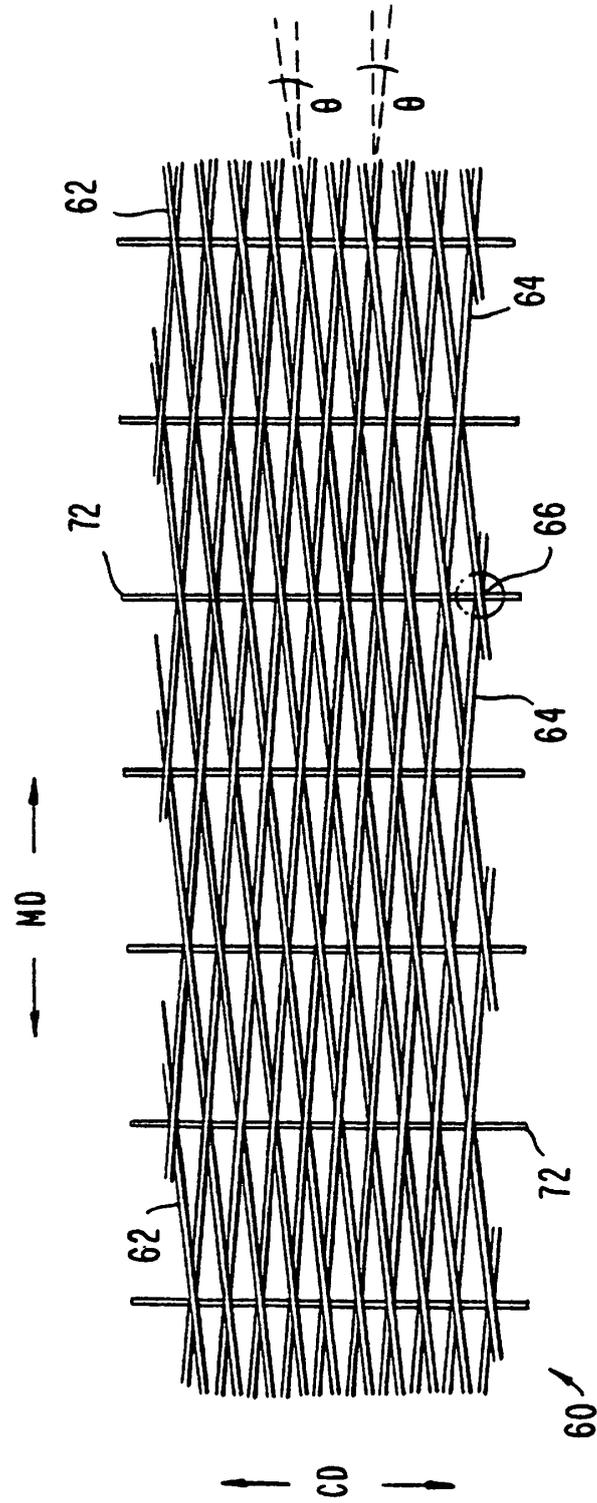


FIG. 6

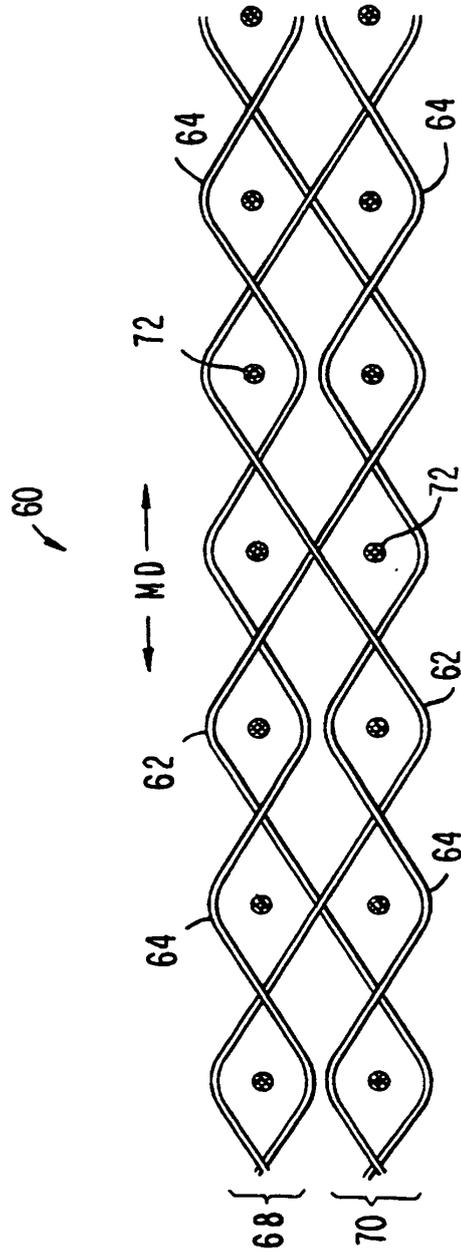


FIG.7

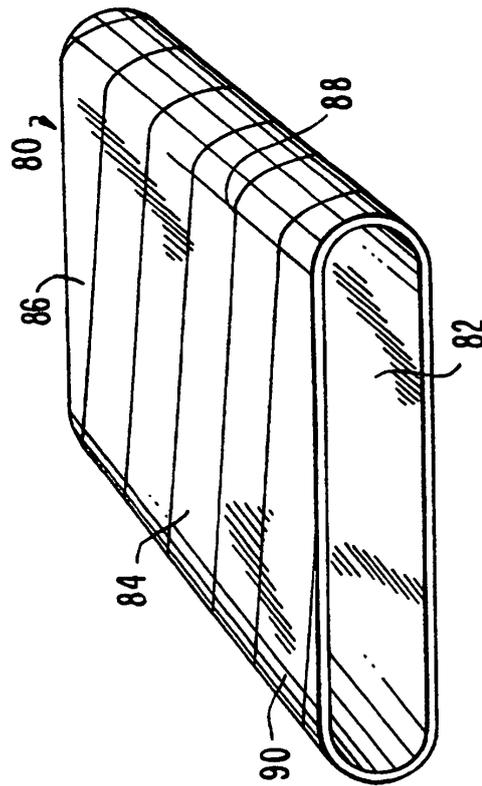


FIG. 8

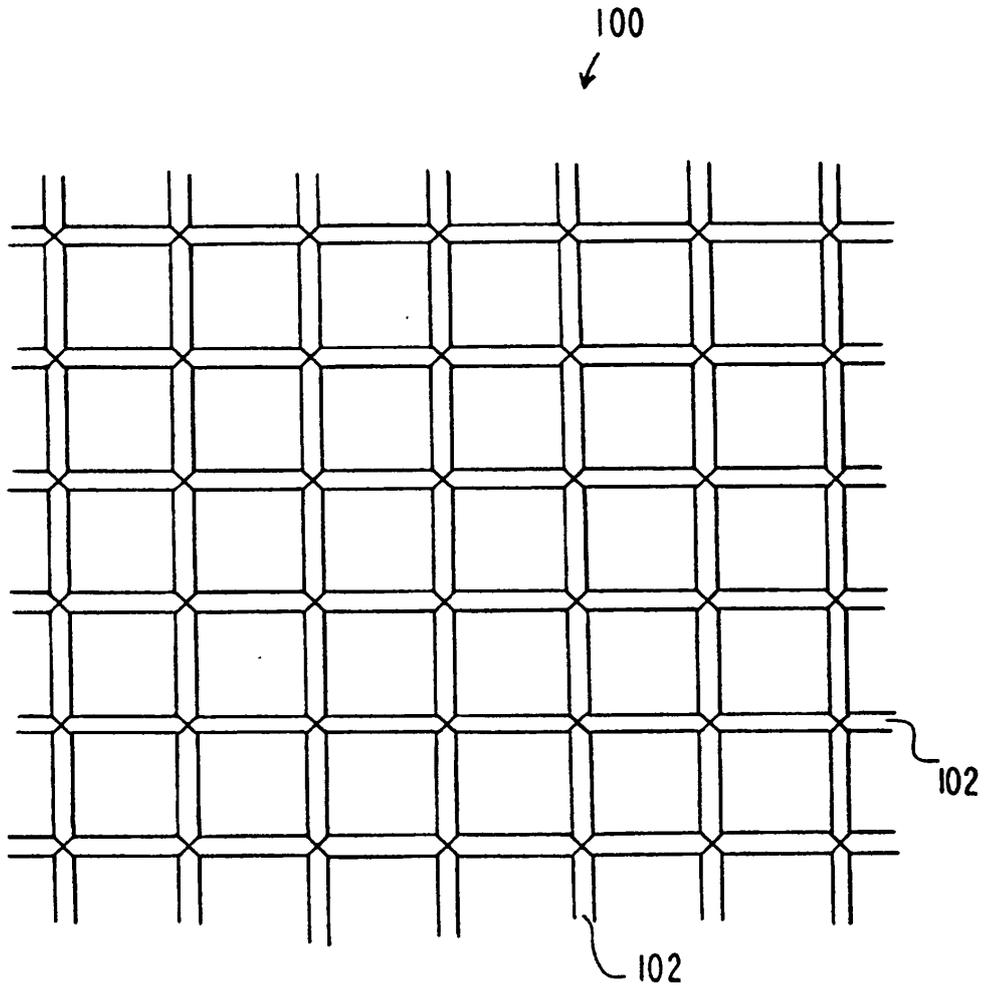


FIG. 9

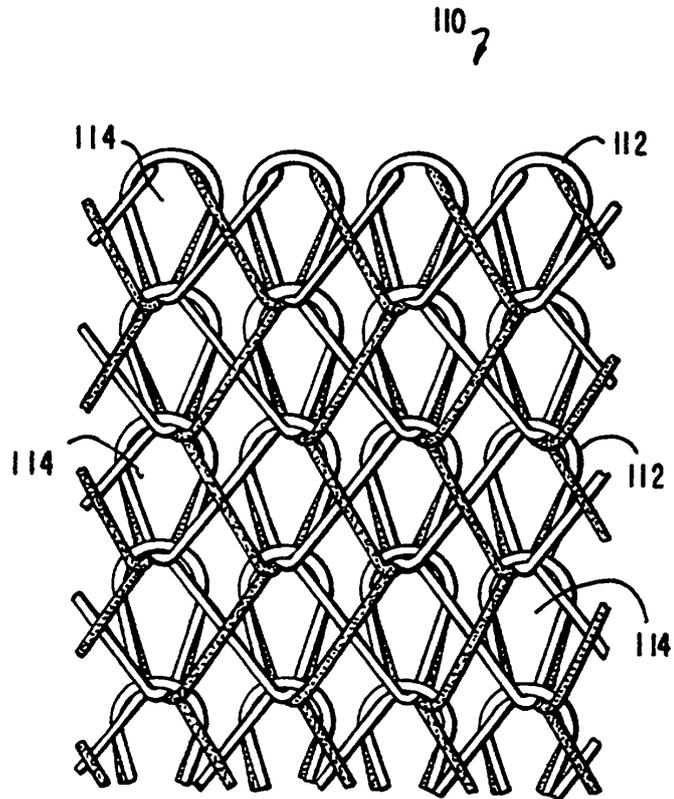


FIG. 10

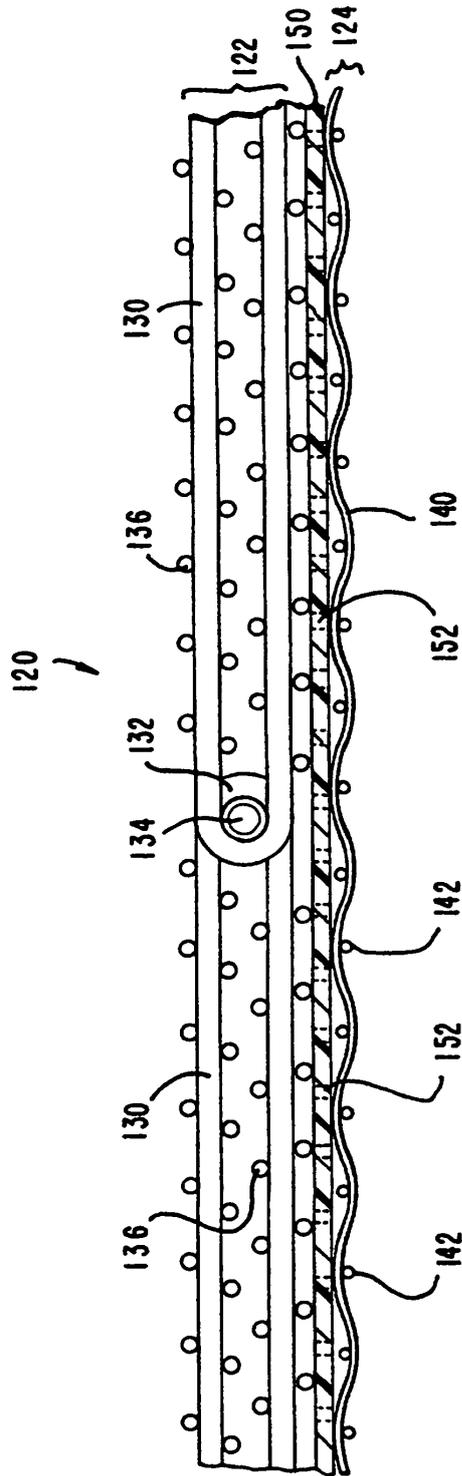


FIG. 11