

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 556**

51 Int. Cl.:

D04H 3/00 (2012.01)

D04H 1/70 (2012.01)

D21F 1/00 (2006.01)

D03D 11/00 (2006.01)

D04H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2002 E 02763800 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **28.07.2004 EP 1440196**

54 Título: **Textiles no tejidos que forman o que transportan tejidos con una textura y rugosidad superficiales mejoradas**

30 Prioridad:

05.10.2001 US 972328

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.02.2013

73 Titular/es:

**ALBANY INTERNATIONAL CORP. (100.0%)
1373 BROADWAY
ALBANY, NEW YORK 12204, US**

72 Inventor/es:

**SMITH, SCOTT, SHELDON;
ZIMMERMAN, PAUL, ALLEN y
LEVINE, MARK, JOSEPH**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 395 556 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

Textiles no tejidos que forman o que transportan tejidos con una textura y rugosidad superficiales mejoradas

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a textiles no tejidos. Más específicamente, se refiere a bandas de textiles sin fin sobre las cuales se forman y / o transportan textiles no tejidos durante su fabricación.

2. Descripción del estado del arte

10 La producción de textiles no tejidos es bien conocida en la técnica. Tales textiles se producen directamente a partir de fibras sin operaciones convencionales de hilatura, tejeduría o tricotado. En vez de eso, pueden ser producidos a través de procesos de trenzado de fibras o de soplado con aire caliente de un polímero fundido para formar un tejido en los que las fibras recién extruidas se fijan para formar un tejido mientras aún está caliente y pegajoso después de la extrusión, por lo que se adhieren entre sí para producir un tejido integral.

15 Los textiles no tejidos también puede ser producidos por medio de operaciones de deposición por aire o cardado en las que la red de fibras se consolidada, después de la deposición, en un textil no tejido mediante punzonado por agujas o hidroentramado. En este último, se dirigen chorros de agua a alta presión verticalmente hacia abajo sobre el tejido para entrelazar las fibras entre sí. En el proceso de punzonado por agujas, el entramado se logra mecánicamente mediante el uso de un lecho de vaivén de agujas con púas que forzan adicionalmente a las fibras sobre la superficie del tejido durante la carrera de entrada de las agujas.

20 Las bandas de textil sin fin juegan un papel clave en estos procesos. Por lo general, estas toman la forma de tamices de malla fina tejidas a partir de un monofilamento plástico, aunque se puede utilizar alambre metálico en lugar del monofilamento plástico, cuando las condiciones de temperatura durante un proceso de fabricación de textiles no tejidos hacen poco práctico o imposible utilizar monofilamento plástico.

25 Típicamente, los monofilamentos plásticos y los alambres metálicos tienen superficies lisas. Como consecuencia, las superficies de las bandas de textil sin fin utilizadas en el proceso de fabricación de elementos no tejidos son también lisas. Aunque tales superficies son altamente deseables para la mayoría de los materiales textiles usados en las máquinas de elaboración papel, en la fabricación de elementos no tejidos tal superficie puede hacer inestables las operaciones de formación y de transporte debido a que puede presentarse deslizamiento o movimiento del textil no tejido que está siendo fabricado, con respecto a la banda sin fin de textil, ya sea en la dirección de la máquina, en dirección transversal a la máquina, o en ambas direcciones.

30 La presente invención proporciona una solución a este problema en la forma de una banda sin fin de textil que tiene un grado de rugosidad o textura de la superficie que permite inhibir el movimiento o deslizamiento de un textil no tejido con relación a la misma.

Resumen de la invención

35 Por lo tanto, la presente invención definida por las reivindicaciones, es una mejora para un textil industrial de la variedad utilizada en la forma de una banda sin fin de textil para formar y transmitir un tejido textil no tejido durante la fabricación de una tela no tejida del mismo. El tejido industrial es tejido a partir de hilos de urdimbre y trama, y tiene una superficie de soporte para el tejido.

40 La mejora es que al menos parte de los hilos de urdimbre y de trama sobre la superficie de soporte de la tela del textil industrial son hilos de superficie rugosa, que son monofilamentos estriados que tienen una pluralidad de canales longitudinales que corren a lo largo de la superficie de los mismos e inhiben el movimiento de un tejido de fibra no tejida que es transportado sobre la superficie de soporte del textil para evitar que se mueva con relación al mismo. Los hilos de superficie rugosa pueden estar en una o en ambas direcciones sobre la superficie de soporte del tejido industrial, y pueden estar algunos o la totalidad de los hilos en esa dirección o en ambas direcciones. Preferiblemente, al menos algunos de los hilos de superficie rugosa hacen hilos flotantes largos en la superficie de soporte de la banda industrial.

45 Los hilos de superficie rugosa pueden ser monofilamentos estriados o hilos multifilamento, siendo estos últimos una pluralidad de filamentos ya sea retorcidos entre sí o bien trenzados juntos. Las superficies rugosas de estos hilos, en oposición a las superficies lisas de los hilos monofilamento utilizados habitualmente en tejidos industriales de la variedad presente, proporcionan a los tejidos industriales una rugosidad o textura superficial única que les permite transportar una tela de fibra no tejida sin que se deslice, mientras que tiene un impacto mínimo sobre las características deseables tales como la permeabilidad al aire y la liberación del tejido.

50 La presente invención se describirá ahora en forma más detallada, con referencia frecuente a los dibujos identificados a continuación.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en planta de la superficie de soporte para tejido de un textil industrial mejorado de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista en planta de una realización alternativa de la mejora;

5 La Figura 3 es una vista en planta de un hilo monofilamento estriado;

La Figura 4 es una vista en sección transversal tomada como lo indica la línea 4 - 4 en la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en planta de un hilo de filamento retorcido; y

La Figura 6 es una vista en sección transversal tomada como lo indica la línea 6 - 6 en la Figura 5.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

10 Haciendo referencia ahora específicamente a estas figuras, la Figura 1 es una vista en planta de la superficie de soporte de tejido 12 del textil industrial 10 de la presente invención. Como se representa allí, el textil industrial 10 es un textil de una sola capa tejida a partir de hilos de urdimbre 14 y los hilos de trama 16 en un tejido de satén de 5 caladas que producen hilos flotantes largos en la dirección de la trama mientras los hilos de trama 16 pasan sobre cuatro hilos de urdimbre consecutivos 14 y bajo un hilo de urdimbre 14 en cada repetición del diseño del tejido. En la
15 superficie de soporte de tejido 12, los hilos flotantes de trama 18 predominan y constituyen la mayor parte del área de la superficie 12.

Los hilos de trama 16 son hilos estriados, como se indica por medio de las líneas finas 20 que discurren en sentido longitudinal a todo lo largo de los mismos en la Figura 1. El significado del término "hilo estriado" se discutirá más completamente más adelante, pero basta con decir aquí que los hilos de trama 16, que son los hilos estriados,
20 tienen una superficie rugosa que reduce la posibilidad de deslizamiento por un tejido de fibra no tejida que está siendo transportado por el textil 10 con respecto al mismo. Más específicamente, como se indica en la Figura 1, los hilos de urdimbre 14 están orientados en la dirección de la máquina del aparato en el cual se utiliza el tejido industrial 10 en forma de una banda sin fin después de haber sido tejidos en forma plana y unidos en forma de un sin fin con una costura. Los hilos de trama 16 están orientados en la dirección transversal a la máquina de esa
25 máquina, y, debido a sus superficies rugosas, impiden el deslizamiento de un tejido de fibra no tejida que está siendo transportado sobre los mismos en la máquina, o que corren en la dirección del textil 10.

Será evidente para todos aquellos capacitados en la técnica que el textil 10, podría ser tejido alternativamente en un tejido de satén de 5 caladas que produce hilos flotantes largos en la dirección de la urdimbre. En tal situación, los hilos de urdimbre 14, que serían hilos estriados, pasarían sobre cuatro hilos de trama consecutivos 16 y debajo de un hilo de trama 16 en cada repetición del diseño del tejido. En contraste con el textil 10 como se representa en la
30 Figura 1, predominarían hilos flotantes de urdimbre y constituirían la mayor parte del área de la superficie de soporte de tejido 12 de la misma. Como consecuencia, los hilos de urdimbre 14, que son hilos estriados y están orientados en la dirección de la máquina, inhibirían el deslizamiento de un tejido de fibra no tejida que está siendo transportado sobre los mismos en dirección transversal a la máquina, o en dirección transversal del textil 10.

35 En otra realización de la presente invención, como se muestra en la Figura 2, una vista en planta de la superficie de soporte del tejido 32 de otro textil industrial 30, el textil 30 es también un textil de una sola capa tejida a partir de hilos de urdimbre 34 e hilos de trama 36 en un patrón de tejido que produce hilos flotantes largos en ambas direcciones de urdimbre y de trama. En el tejido particular mostrado, se forman los hilos flotantes de urdimbre 38 donde los hilos de urdimbre 34 pasan sobre dos o más hilos de trama consecutivos 36 y se forman hilos flotantes de
40 trama 40 donde los hilos de trama 36 pasan sobre dos o más hilos de urdimbre 34 consecutivos.

Tanto los hilos de urdimbre 34 como los hilos de trama 36 son hilos estriados, como se indica por medio de las líneas finas 42 que corren longitudinalmente largo de los mismos en la Figura 2, que tienen una superficie rugosa para reducir la posibilidad de deslizamiento por parte de un tejido de fibra no tejida que es transportado por el textil 30 con respecto a la misma. Como se indica en la Figura 2, los hilos de urdimbre 34 están orientados en la dirección
45 de la máquina, y los hilos de trama 36 están orientados en la dirección transversal a la máquina, del aparato sobre el que se utiliza el textil industrial 30 en la forma de una banda sin fin después de ser tejidos en forma plana y unido en una forma sin fin con una costura. Tanto los hilos de urdimbre 34 como los hilos de trama 36, o, más específicamente, tanto los hilos flotantes de urdimbre 38 como los de trama 40, inhiben el deslizamiento por medio de un tejido de fibra no tejida que está siendo transportado sobre la superficie de soporte del tejido 32, inhibiendo lo
50 hilos flotantes de urdimbre 38 el deslizamiento en la dirección transversal a la máquina, y los hilos flotantes de trama 40 lo hacen en la dirección de la máquina.

Si bien las Figuras 1 y 2 muestran tejidos específicos de una sola capa para los textiles industriales mejorados por la presente invención, se debe entender que la presente invención no se limita a textiles que tienen los patrones de tejido ilustrados. En otras palabras, los textiles industriales de la presente invención pueden ser tejidos en cualquiera
55 de los patrones de una sola, doble y triple capa conocidos y utilizados por aquellos ordinariamente capacitados e el

arte. En todas las realizaciones posibles, sin embargo, los hilos estriados, o alternativas de los mismos como se discutirá a continuación, se tejen a la superficie de soporte del textil industrial, preferiblemente haciendo así mientras que hilos flotantes largos, ya sea en la dirección de la máquina, en dirección transversal a la máquina, o en ambas direcciones.

- 5 Volviendo ahora a los hilos estriados mismos, la forma preferida de los hilos estriados se muestra en las Figuras 3 y 4. En la primera de estas figuras, una vista en planta de un hilo monofilamento estriado 50, ranuras paralelas o canales 52 corren longitudinalmente a lo largo de la superficie del hilo monofilamento 50. Los canales 52, como se muestra en la vista en sección transversal presentada en la Figura 4, que se toma como se indica por la línea 4 - 4 en la Figura 3, tienen forma en sección transversal de medio punto, aunque la forma de los canales 52 pueden tener cualquier otra forma sin apartarse del alcance de la presente invención. Preferiblemente, la profundidad de los canales 52 es de 5% a 25% del diámetro del hilo monofilamento 50.

El hilo monofilamento 50 puede tener la sección transversal circular mostrada en la Figura 4, pero alternativamente puede ser de forma ovalada o elíptica, de sección transversal cuadrada o rectangular.

- 15 En lugar de utilizar monofilamentos estriados para lograr el efecto inhibidor de deslizamiento de la presente invención, se pueden utilizar hilos de filamentos retorcidos o trenzados, que naturalmente tienen superficies rugosas en comparación con los monofilamentos, en lugar de monofilamentos estriados. La Figura 5 es una vista en planta de un hilo de filamento trenzado 60, y la Figura 6 es una vista en sección transversal del mismo tomada como se indica por medio de la línea 6 - 6 en la Figura 5. El hilo de filamento trenzado 60 comprende ocho filamentos individuales 62 trenzados uno sobre el otro, aunque el hilo de filamento trenzado 60 no debe considerarse limitado a la variedad mostrada en la Figura 5.

- 20 En cualquier caso, se pueden producir los monofilamentos estriados, o los filamentos individuales que componen un hilo retorcido o trenzado, por extrusión de cualquiera de los materiales de resina polimérica utilizados por aquellos capacitados en la técnica para la elaboración de hilos para uso en textiles industriales y de fabricación de papel. Estos incluyen tereftalato de polietileno (PET); tereftalato de polibutileno (PBT); ácido policiclohexanodimetileno tereftálico (PCTA); poliamidas, tales como PA6, PA-6.6; PA6.10; PA6.12 y copolímeros de los mismos; naftalato de polietileno (PEN); sulfuro de polifenileno (PPS); y poliéter-éter-cetona (PEEK). También se pueden utilizar mezclas y versiones revestidas o de superficie modificada de estos materiales de resina polimérica, especialmente aquellos que tienen una mayor capacidad para disipar la carga estática acumulada.

- 30 Por ejemplo, los monofilamentos estriados, o los filamentos individuales que constituyen un hilo retorcido o trenzado, pueden ser producidos ya sea como productos envoltura / núcleo o como productos recubiertos en la superficie, en el donde la envoltura o revestimiento de la superficie exhibe propiedades eléctricas conductoras o disipadoras de la estática que los proporcionan los monofilamentos estriados o a los filamentos individuales una resistencia por unidad de longitud de menos de 10^{10} ohm / cm. La envoltura o recubrimiento de la superficie se pueden fabricar usando una variedad de métodos estándar a partir de materiales que incluyen materiales metálicos, negro de carbono o poliméricos intrínsecamente conductores para proporcionarles a los monofilamentos estriados o filamentos propiedades de conductividad mejoradas.

- 40 Los monofilamentos estriados pueden ser producidos por extrusión a través de moldes que tienen aberturas de forma apropiada. También se pueden producir por coextrusión, en la que el monofilamento es extruido a través de un molde que tiene una abertura de forma adecuada y simultáneamente recubierto con un material extraíble con disolvente, el último de los cuales pueden ser removido después de que el textil industrial ha sido tejido para revelar la estrías sobre la superficie de los monofilamentos.

Los monofilamentos estriados, o filamentos individuales que constituyen un hilo trenzado, alternativamente pueden ser de alambre de metal. Se pueden utilizar para este propósito acero inoxidable, latón, bronce e Invar®, una aleación de hierro y níquel.

- 45 Las modificaciones de lo anterior serían obvias para aquellos ordinariamente capacitados en la técnica, pero no llevarían la invención así modificada más allá del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un textil industrial (10; 30) de la variedad utilizada en la forma de una banda sin fin de textil para formar y transportar un tejido de fibra no tejida durante la fabricación de un textil no tejido del mismo, dicho textil industrial siendo tejido a partir de hilos de urdimbre (14; 34) e hilos de trama (16; 36) y que tiene una superficie de soporte de tejido (12; 32), **caracterizado porque** al menos algunos de dichos hilos de urdimbre y de trama en dicha superficie de soporte de tejido de dicho textil industrial hilos de superficie rugosa, en donde dichos hilos de superficie rugosa son monofilamentos estriados (50) que tienen una pluralidad de canales longitudinales (52) que corren a lo largo de la superficie de los mismos, por lo cual un tejido de fibra no tejida que es transportada sobre dicha superficie de soporte de tejido puede ser inhibido de moverse en relación con dicha superficie.
2. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde dichos monofilamentos estriados tienen una forma en sección transversal, exclusiva de dichos canales, seleccionada de entre el grupo que consiste de formas circular, ovalada, elíptica, cuadrada y rectangular.
3. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 2 en donde dichos canales en dichos monofilamentos estriados que tienen una forma circular en sección transversal tienen una profundidad en el intervalo de 5% a 25% del diámetro de dichos monofilamentos estriados.
4. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde dichos monofilamentos estriados son extruidos a partir de un material de una resina polimérica seleccionado del grupo que consiste en tereftalato de polietileno (PET); tereftalato de polibutileno (PBT); ácido policiclohexanodimetileno tereftálico (PCTA), poliamidas, tales como PA 6, PA 6.6; PA 6.10; PA 6.12 y copolímeros de los mismos; naftalato de polietileno (PEN); sulfuro de polifenileno (PPS); y poliéter-éter-cetona (PEEK); y mezclas de los mismos.
5. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 4 en donde dichos monofilamentos estriados tienen una resistencia por unidad de longitud inferior a 10^{10} ohms / cm.
6. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 4 en donde dichos monofilamentos estriados tienen una capa exterior de un material que proporciona propiedades de conductividad mejoradas, incluyendo un material seleccionado de entre el grupo que consiste de materiales metálicos, negro de carbón y poliméricos intrínsecamente conductores.
7. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde dichos monofilamentos estriados son de alambre de metal seleccionado del grupo que consiste de alambre de acero inoxidable, latón, bronce y de aleación hierro-níquel.
8. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde dichos hilos de superficie rugosa son hilos de múltiples filamentos que comprenden una pluralidad de filamentos.
9. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 8 en donde dicha pluralidad de filamentos (62) están trenzados entre sí.
10. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 8 en donde dicha pluralidad de filamentos se trenzan juntos.
11. El textil industrial como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 en donde dichos filamentos son extruidos a partir de un material de resina polimérica seleccionado de entre el grupo que consiste en tereftalato de polietileno (PET); tereftalato de polibutileno (PBT); ácido policiclohexanodimetileno tereftálico (PCTA), poliamidas, tales como PA 6, PA 6.6; PA 6.10; PA 6.12 y copolímeros de los mismos; naftalato de polietileno (PEN); sulfuro de polifenileno (PPS); y poliéter-éter-cetona (PEEK); y mezclas de los mismos.
12. El textil industrial como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11 en donde dichos filamentos tienen una resistencia por unidad de longitud inferior a 10^{10} ohms / cm.
13. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 11 en donde dichos filamentos tienen una capa exterior de un material que proporciona propiedades de conductividad mejoradas, incluyendo un material seleccionado de entre el grupo que consiste de materiales metálicos, negro de carbón y poliméricos intrínsecamente conductores.
14. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 8 en donde dichos filamentos son de alambre de metal seleccionado del grupo que consiste de alambre de acero inoxidable, latón, bronce y de aleación hierro-níquel.
15. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde al menos algunos de ambos de dichos hilos de urdimbre y de trama sobre dicha superficie de soporte de dicho textil industrial son dichos hilos de superficie rugosa.
16. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde todos de uno de dichos hilos de urdimbre

y trama sobre dicha superficie de soporte de tejido de dicho textil industrial son dichos hilos de superficie rugosa.

17. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde todos de ambos de dichos hilos de urdimbre y de trama sobre dicha superficie de soporte de tejido de dicho textil industrial son dichos hilos de superficie rugosa.

5 18. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde al menos algunos de dichos hilos de superficie rugosa hacen hilos flotantes largos sobre dicha superficie de soporte de tejido de dicho textil.

19. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde dichos hilos de urdimbre y trama se tejen en un tejido de una sola capa.

10 20. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde dichos hilos de urdimbre y de trama se tejen en un tejido de doble capa.

21. El textil industrial como el reivindicado en la reivindicación 1 en donde dichos hilos de urdimbre y de trama se tejen en un tejido de triple capa.

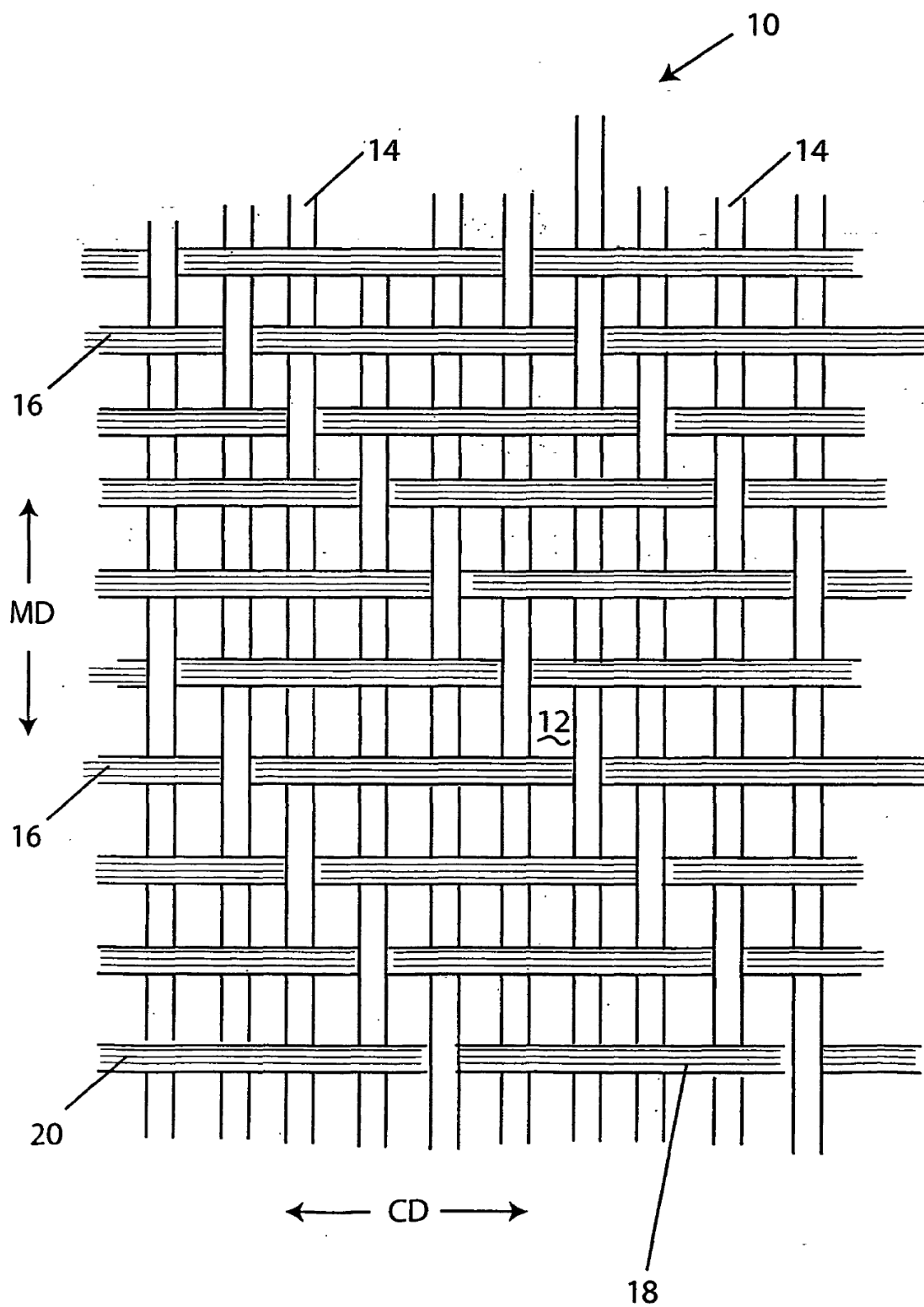


FIG. 1

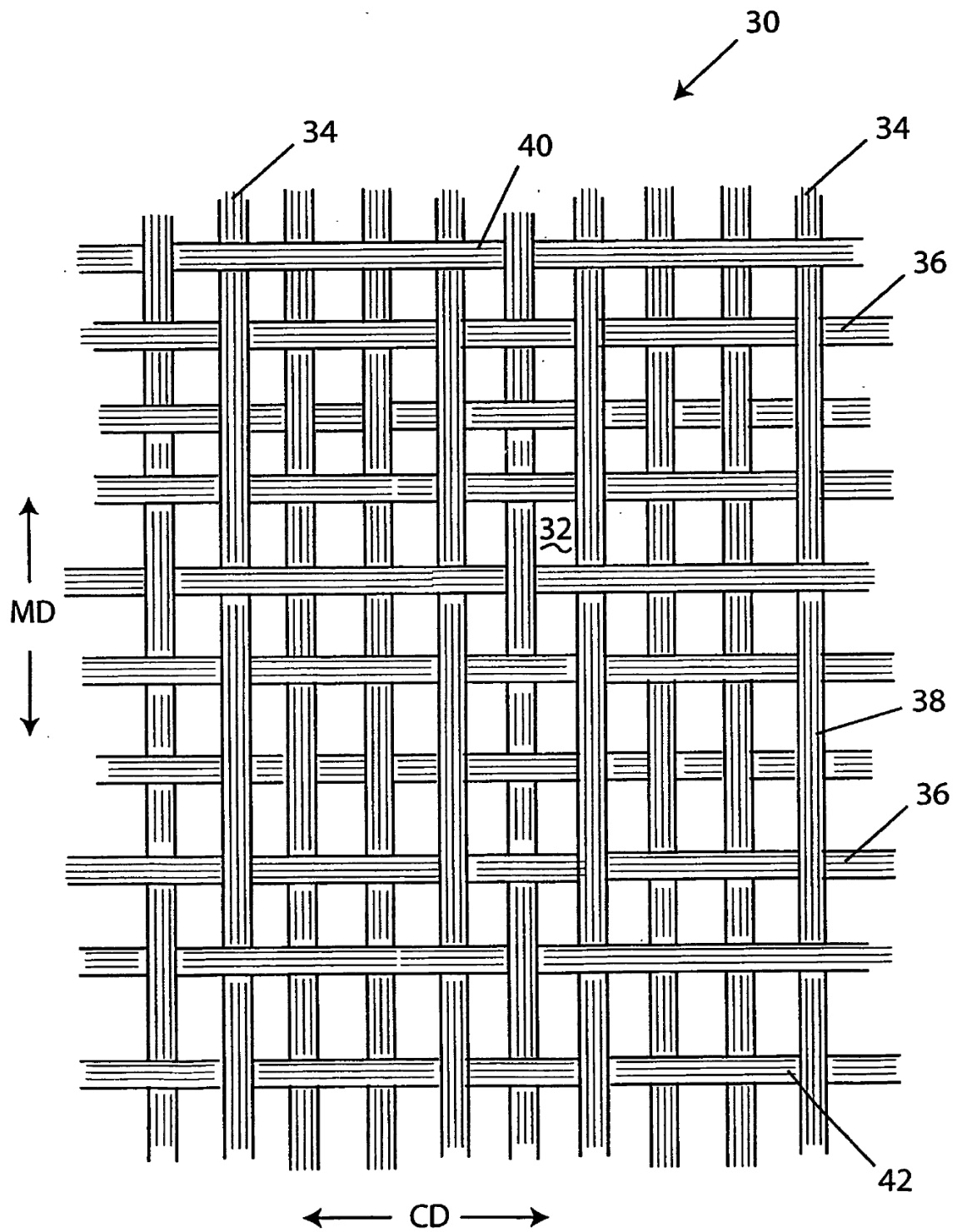


FIG. 2

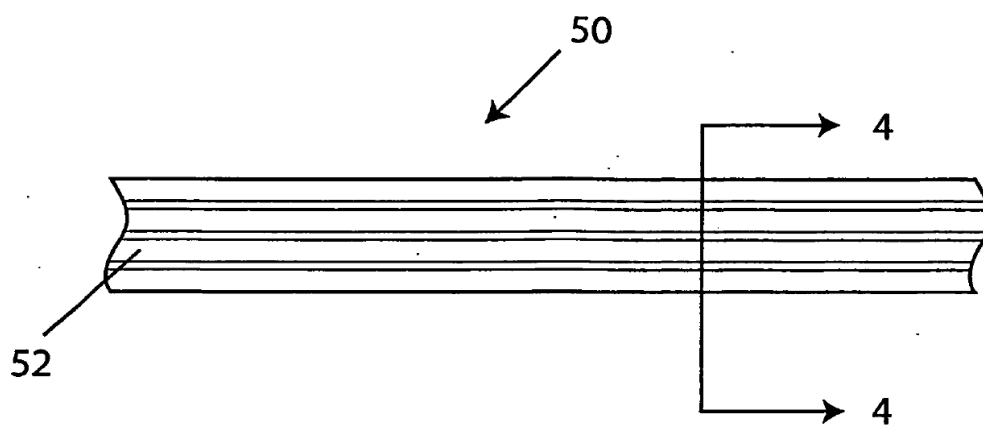


FIG. 3

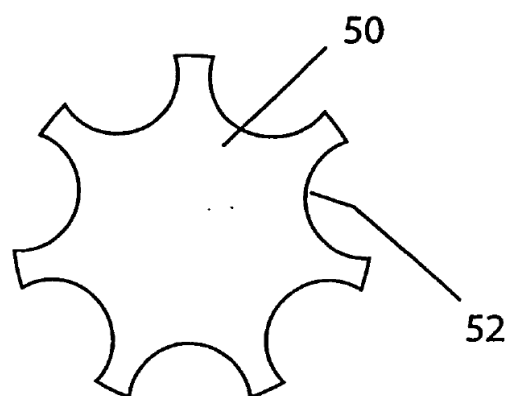


FIG. 4

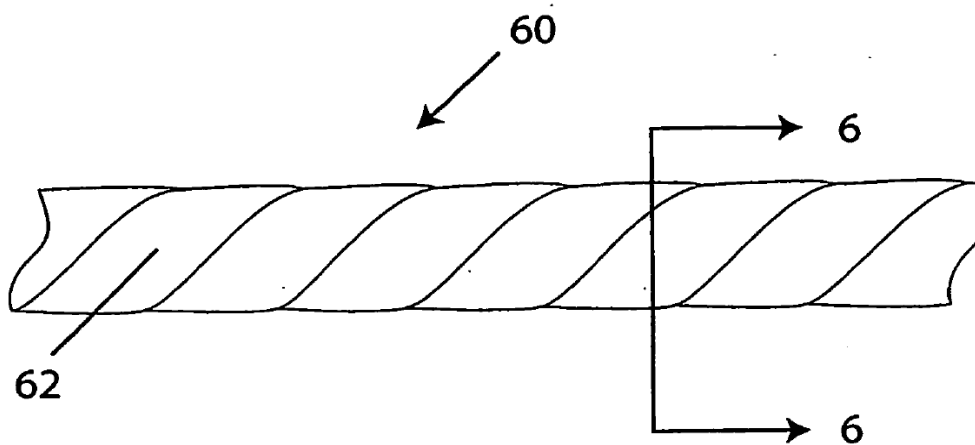


FIG. 5

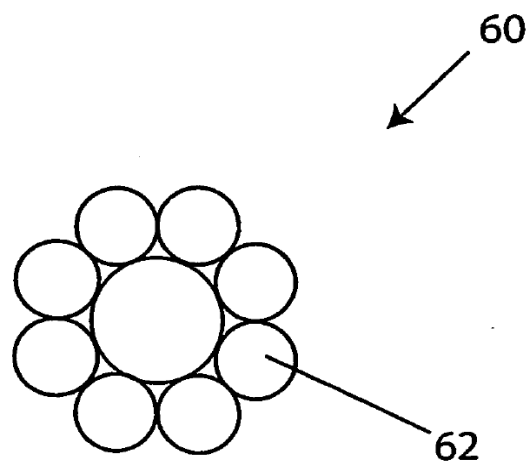


FIG. 6