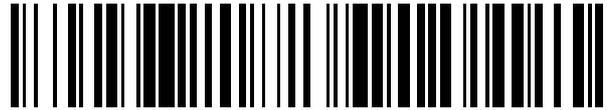


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 781**

51 Int. Cl.:

A61N 2/08 (2006.01)
A61N 7/02 (2006.01)
A61B 18/18 (2006.01)
D04B 1/14 (2006.01)
D04B 21/16 (2006.01)
D02G 3/44 (2006.01)
D03D 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2016 PCT/US2016/063131**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.06.2017 WO17091511**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2016 E 16869134 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3380190**

54 Título: **Tela de alivio del dolor**

30 Prioridad:

23.11.2015 US 201514948815

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2021

73 Titular/es:

**SIL VON, LLC (100.0%)
270 Arthur Avenue
Englewood Cliffs, NJ 07632, US**

72 Inventor/es:

GOLDBERG, ARTHUR

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 805 781 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tela de alivio del dolor

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere generalmente a telas y artículos de ropa hechas de telas, y más particularmente, se dirige a telas y artículos de ropa hechos de estas telas que tienen un efecto beneficioso para aliviar el dolor.

Se sabe que las fibras conductoras de la electricidad en una tela están destinadas a crear un campo electromagnético (EM) o EMF a partir de las señales eléctricas transmitidas por todo el cuerpo de una persona, reduciendo así la sensación de dolor e incomodidad.

10 La patente de EE. UU. N.º 6,860,122 del mismo inventor en la presente memoria describe una tela para reducir el dolor endógeno mediante la aplicación de la tela a un sitio de dolor para facilitar el flujo de corriente eléctrica endógena en el cuerpo. La tela incluye una tela elástica tela que tiene una estructura base tejida de fibras eléctricamente no conductoras que forman hiladas y rebordes, una primera fibra de carbono eléctricamente conductora tejida y extendida a lo largo de los primeros rebordes seleccionados y transversalmente a lo largo de los primeras hiladas seleccionadas de la estructura base, y una segunda fibra de carbono eléctricamente conductora tejida y extendida a lo largo de los
15 segundos rebordes seleccionados y transversalmente a lo largo de las segundas hiladas seleccionadas de la estructura de base que se cruzan con las primeras hiladas seleccionadas para contactar la primera fibra de carbono eléctricamente conductora y definir así una matriz de las primera y segunda fibras de carbono conductoras que inducen una corriente eléctrica en presencia de una carga eléctrica.

20 Sin embargo, se ha encontrado que la formación de las dos fibras de carbono conductoras de la electricidad en una matriz tal que las primeras fibras de carbono conductoras de la electricidad entran en contacto con las segundas fibras de carbono conductoras de la electricidad, inhibe la corriente eléctrica inducida, reduciendo así el efecto beneficioso de alivio del dolor.

25 Además, debido a que las fibras de carbono no son altamente conductoras de la electricidad, el voltaje generado en estas fibras no es muy alto, es decir, el campo EM creado es pequeño. Aunque las fibras de carbono no son altamente conductoras de la electricidad y, por lo tanto, no son muy eficientes en la creación de un campo EM, una gran razón para usar estas fibras de carbono se debe a su bajo coste en comparación con los materiales metálicos altamente conductores.

También se conoce añadir fibras de plata a las telas debido a la absorción de humedad y las propiedades antibacterianas de la plata. La plata también es conocida por sus características de conductividad en la ropa.

30 En general, cuando se añade plata a una tela, funciona como conexión a tierra de alto nivel, descarga estática, protección de campo eléctrico y protección de radiofrecuencia (RF), particularmente en entornos antiestáticos. Debido a que se ha utilizado por sus efectos de protección, la plata nunca se utilizaría en un entorno para generar campos EM con fines curativos, y mucho menos en combinación con carbono.

35 Sin embargo, un problema es que la plata es una fibra relativamente cara, por lo que la fabricación de una tela con un gran porcentaje de fibras de plata se vuelve prohibitiva.

Además, no se ha sabido combinar fibras de carbono con fibras de plata en la misma tela, en vista de sus efectos muy diferentes y resultados deseados.

40 La solicitud de patente española N.º 2 528 590 describe una tela con un efecto aislante y protección contra las ondas electromagnéticas. Incluye hilos de plata que proporcionan un efecto de malla protectora para actuar como aislante contra las ondas electromagnéticas del medio ambiente.

La solicitud de patente de los Estados Unidos N.º 2003/0186608 describe una tela para reducir el dolor endógeno mediante la aplicación de la tela a un sitio de dolor para facilitar el flujo de corriente eléctrica endógena en el cuerpo. Incluye hilos de carbono entrelazados.

45 La solicitud de patente de los Estados Unidos N.º 2008/0119773 describe un apósito para promover la curación y el alivio del dolor de un organismo vivo que tiene una condición patológica. Incluye una capa de material conductor, que incluye plata.

La solicitud de patente europea N.º describe una tela elástica. El hilo utilizado puede incorporar hilos de plata o carbono.

Sumario de la invención

50 Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar telas y artículos de ropa hechos de estas telas que superen los problemas mencionados anteriormente.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar telas y artículos de ropa hechos de estas telas que tengan un efecto beneficioso para aliviar el dolor.

5 Es todavía otro objeto de la presente invención proporcionar telas y artículos de ropa hechos de estas telas que proporcionan una combinación de fibras de carbono eléctricamente conductoras con fibras de plata eléctricamente conductoras.

Es todavía otro objeto de la presente invención proporcionar telas y artículos de ropa hechas de estas telas en las que las fibras de carbono y las fibras de plata se extienden en paralelo y en una en una relación espaciada.

10 Es todavía otro objeto de la presente invención proporcionar telas y artículos de ropa hechos de estas telas en las fibras de carbono y las fibras de plata que producen un efecto EMF sinérgico, que funciona para reducir el dolor. La invención es como se define en las reivindicaciones adjuntas.

15 Según un aspecto de la presente invención, una tela para producir un campo electromagnético inducido, incluye una tela base no conductora que tiene una primera capa, una pluralidad de fibras de carbono paralelas, separadas eléctricamente conductoras, intercaladas en la primera capa de la base tela, y una pluralidad de fibras de plata conductoras de electricidad, paralelas y separadas, intercaladas en la primera capa de la tela base, caracterizadas por que ninguna de las fibras de carbono entra en contacto entre sí, ninguna de las fibras de plata entra en contacto entre sí, y las fibras de plata están en paralelo, en una relación separada con las fibras de carbono conductoras de la electricidad en la misma primera capa de dicho tela base, sin que ninguna de las fibras de plata entre en contacto con las fibras de carbono.

20 Preferiblemente, la relación de fibras de plata a fibras de carbono está en un intervalo de peso de 1:1 a 3:1, y más preferiblemente, es aproximadamente 2:1.

Preferiblemente, las fibras de carbono varían de aproximadamente 3% a 8% del peso de la tela y las fibras de plata varían de aproximadamente 3% a 10% del peso de la tela, y más preferiblemente, las fibras de plata comprenden aproximadamente 6% del peso de la tela.

Un artículo de fabricación puede incluir una tela según este aspecto de la invención.

25 Las características anteriores y otras de la invención serán fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la misma que debe leerse en relación con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en planta superior de una primera estructura de tela entretejida según la presente invención. y

30 La figura 2 es una vista en planta superior de una segunda estructura de tela tejida según la presente invención.

Descripción detallada

35 Con referencia a los dibujos en detalle, e inicialmente a la figura 1, una tela de punto 10 según la presente invención se forma de manera convencional con fibras entretejidas de poliéster 12 que se extienden horizontalmente de la tela y se enrollan juntas. No hay fibras de urdimbre. La tela de punto 10 se puede formar en cualquier máquina de tejer circular adecuada, para formar una tela de punto única como se muestra en la figura 1, o una tela de punto doble (no mostrada). Por ejemplo, se puede usar una máquina de tejer circular vendida por Monarch Knitting Machine Co. de Japón, que tiene un diámetro de 76,2 cm (30 pulgadas), 28 cortes (agujas por pulgada), con 48 alimentaciones de fibra. Se apreciará que se pueden usar otras máquinas adecuadas, por ejemplo, máquinas de punto doble o de punto único de otro diámetro que incluyen agujas proporcionales por pulgada, que utilizan 24, 48 o 60 alimentaciones de fibra.

40 Sin embargo, la presente invención se puede usar con cualquier tipo de operación de tejido, tal como una máquina de tejer por urdimbre, una máquina tejedora etc. Así, por ejemplo, como se muestra en la figura 2, para una tela tejida 110, dos hilos 16 de plata se hacen pasar juntos en una alimentación, seguida de 5 hilos 12 de poliéster, seguido de un hilo 14 de carbono, seguido de 5 hilos 12 de poliéster, y este patrón se repite en todo la tela. Las fibras 18 entrecruzadas son de poliéster.

Según el diámetro de la máquina, se pueden hacer anchos planos abiertos proporcionales. El intervalo de peso de la tela puede variar de aproximadamente 135,6 g/m² (4,0 oz/yarda cuadrada) a aproximadamente 542,5 g/m² (16,0 oz/yarda cuadrada), según el denier (tamaños de fibra) utilizados, y es preferiblemente de 271,2 – 298,4 g/m² (8,0 - 8,8 oz/yarda cuadrada), terminado a 167,6 cm (66 pulgadas) de ancho plano abierto.

50 Según la presente invención, se ha encontrado que la combinación de fibras de carbono eléctricamente conductoras con fibras de plata en una disposición paralela, separada y sin contacto, proporciona un efecto sinérgico que crea un campo EM óptimo para reducir el dolor y aumentar la curación en una persona que usa la tela.

ES 2 805 781 T3

5 A este respecto, las fibras de carbono conductoras de electricidad 14 reemplazan algunas de las fibras entretejidas 12, mientras que las fibras de plata conductoras 16 reemplazan a otras de las fibras entretejidas 12, con las fibras de carbono conductoras de electricidad 14 y las fibras de plata conductoras 16 dispuestas en paralelo, espaciadas, dispuestas sin contacto. Preferiblemente, el porcentaje de fibras de carbono conductoras de electricidad 14 es aproximadamente 3% en peso de las fibras totales en la tela, mientras que el porcentaje de fibras de plata conductoras 16 es aproximadamente 6% en peso de las fibras totales en la tela, aunque la presente invención no se limita a las mismas.

10 Al formar esta tela, como se muestra en la figura 1, dos hilos 16 de plata se hacen pasar juntos en una alimentación, seguidos de 5 hilos 12 de poliéster, seguidos de un hilo 14 de carbono, seguido de 5 hilos 12 de poliéster, y esto patrón que se repite en toda la tela.

Ejemplo 1

Por ejemplo, los tamaños y porcentajes de denier de las fibras utilizadas pueden ser los siguientes para una tela de doble punto:

Primer estrato o capa de tela:

15 Alimenta 1-48: poliéster texturizado 1/70/36 que comprende el 100% en peso de la tela, donde 70 es el denier y 36 representa el número de filamentos en el denier, vendido por Unifi, Inc. de Greensboro, Carolina del Norte, para la capa posterior de la tela.

Segundo estrato o capa de tela:

20 Alimenta 1, 15, 27, 39: compuesto de carbono 1/25/3 que comprende el 3% en peso de la tela, a saber, una fibra de dos componentes de filamentos finos hecha con un carbono conductor trilobulado vendido bajo la marca registrada NEGA-STAT Modelo P210 por William Barnet & Son, LLC de Spartanburg, Carolina del Sur, donde 1 representa el hilo único, 25 es el denier y 3 representa el número de filamentos en el hilo,

25 Alimenta 9 y 33: compuesto de plata 1/70/34 que comprende el 6% en peso de la tela, vendido bajo la marca registrada X-STATIC por Noble Biomaterials, Inc. de Scranton, Pennsylvania, donde 1 representa el hilo único, 70 es el denier y 34 representa el número de filamentos en el hilo,

Alimenta 2-8, 10-14, 16-26, 28-32, 34-38, 40-48: poliéster texturizado 1/70/36 que comprende el 91% en peso de la tela, donde 1 representa el hilo único, 70 es el denier, 36 representa el número de filamentos en el hilo, vendido por Unifi, Inc. de Greensboro, Carolina del Norte.

30 Al formar esta tela, como se muestra en la figura 1, se hacen pasar juntos dos hilos de plata en una alimentación, seguidos de 5 hilos de poliéster, seguidos de un hilo de carbono P210, seguido de 5 hilos de poliéster, y este patrón se repitió a lo largo la tela.

Con la disposición anterior, la primera o segunda capa se pueden colocar en contacto con la piel de una persona, ya que el campo EM inducido logra el efecto beneficioso.

35 Sin embargo, la primera o segunda capa tiene la plata y carbono expuestos en un primer lado y solo el poliéster expuesto en el segundo lado. En áreas donde habría transpiración, es aconsejable que el segundo lado esté en contacto con la piel de la persona, ya que la transpiración puede acortar algunos de los efectos de la plata. Sin embargo, en situaciones de orden donde habría poca o ninguna transpiración, el lado de la plata y del carbono puede estar en contacto con la piel de la persona.

Ejemplo 2

40 En este ejemplo, la primera capa se reemplaza por una capa que es idéntica a la segunda capa que tiene las fibras de plata y carbono. En tal caso, el segundo lado expuesto de poliéster de una capa estaría en contacto con el primer lado expuesto de plata y carbono de la otra capa.

45 Se apreciará que lo anterior es solo un ejemplo. Otras realizaciones de tela pueden incluir intervalos de tamaño de denier, por ejemplo, de 30 a 100 tamaños de denier de las fibras de plata vendidas bajo la marca registrada X-STATIC, 25 a 70 tamaños de denier de las fibras de carbono vendidas bajo la marca registrada NEGA-STAT, y 40 a 150 poliésteres texturizados o sin texturizar.

50 Además, aunque se usó una fibra de carbono de acción rápida y más conductora vendida bajo la marca registrada NEGA-STAT modelo P210 por William Barnet & Son, LLC de Spartanburg, Carolina del Sur, también se puede usar una fibra de carbono de acción más lenta y menos conductora vendida bajo la marca registrada NEGA-STAT modelo P190 (1/70/12) de William Barnet & Son, LLC de Spartanburg, Carolina del Sur.

Con la disposición anterior, se realizaron varios ensayos, como sigue, en varias telas, para detectar voltajes y, por lo tanto, campos EM generados.

Específicamente, se ensayaron varias telas.

En un primer ensayo en un pequeño parche de tela de un área de 8 "por 10" con una base de poliéster, se lograron los siguientes resultados:

Tabla 1

Tipo de tela	Luz ambiental	CFL cercano (23 vatios)
Doble trenzado de carbono solo	100 mV	125 mV
Plata solo	110 mV	170 mV
Plata/carbono	100 mV	200 mV

5

La primera columna muestra el tipo de tela utilizada en el ensayo, a saber, dos fibras de carbono en contacto entre sí, para simular un efecto similar al de la patente de EE. UU. N.º 6,860,122; fibras de plata solas en la tela; y, por último, fibras de plata y fibras de carbono en una disposición paralela, separada y sin contacto según la presente invención. Las condiciones de laboratorio fueron 22,2 °C (73 °F) con una humedad relativa del 12%.

10 La tela de carbono de doble trenzado contenía una serie de dos fibras de carbono trenzadas juntas, una de carbono que era la fibra de carbono conductora de acción rápida 1/25/3 vendida bajo la marca registrada NEGA-STAT Modelo P210 por William Barnet & Son, LLC de Spartanburg, Carolina del Sur y que comprende el 3% del peso de la tela, y la otra fibra de carbono es la fibra de carbono conductora de acción más lenta 1/70/12 vendida bajo la marca registrada NEGA-STAT Modelo P190 por William Barnet & Son, LLC de Spartanburg, Carolina del Sur y comprende el 8,5% del peso de la tela, siendo el resto de la tela poliéster que comprende el 88,5% del peso de la tela. Al formar esta tela, había dos fibras 1 de carbono trenzadas P190 y P210, seguidas por 11 fibras de poliéster, y este patrón se repite en toda la tela. El voltaje se midió en una sola línea de hilos de carbono trenzados.

15 Las fibras de plata solas en la tela se formaron con un compuesto de plata 1/70/34 que comprendía el 6% en peso de la tela, siendo el resto de la tela poliéster que comprende el 94% del peso de la tela. Al formar esta tela, se hicieron pasar juntos dos hilos de plata en una alimentación, seguidos de 11 hilos de poliéster, y este patrón se repitió en toda la tela. El voltaje se midió en una sola línea de hilos de plata.

20 Finalmente, la tela de plata/carbono se formó de la manera de la segunda capa de tela discutida anteriormente en el ejemplo 1, según la presente invención. Al formar esta tela, se hicieron pasar juntos dos hilos de plata en una alimentación, seguidos de 5 hilos de poliéster, seguidos de un hilo de carbono P210, seguido de 5 hilos de poliéster, y este patrón se repite en toda la tela. El voltaje se midió en una sola línea de hilos de plata.

25 Como se muestra en la tabla 1, en presencia de luz ambiental en la habitación, cada tela exhibió un voltaje generado similar en las fibras de la tela, que corresponde a un campo electromagnético igual.

30 Cuando una bombilla de lámpara fluorescente compacta (CFL) de 23 vatios se colocó a una posición de aproximadamente 20,3 cm (ocho pulgadas) de la tela, los voltajes inducidos aumentaron, con la tela de carbono de doble trenzado exhibiendo el menor aumento a 125 mV, la tela solo de plata exhibe el siguiente aumento a 170 mV, y la tela de plata/carbono según la presente invención exhibe el mayor aumento a 200 mV.

Se apreciará que el voltaje inducido, y por lo tanto el campo EM inducido, en este ejemplo fue creado por una bombilla de lámpara fluorescente compacta (CFL) de 23 vatios. En uso, el voltaje inducido, y por lo tanto el campo EM inducido, sería creado por cualquier cosa cercana que produjera dicho voltaje, incluido un cuerpo humano.

35 En un segundo ensayo en un parche de tela más grande de un área de 20,3 cm por 91,4 cm (8 "por 36") con una base de poliéster, se lograron los siguientes resultados, medidos en una línea:

Tabla 2

Tipo de tela	Luz ambiental	CFL cercano (23 vatios)
Plata sola	900 mV	1000 mV
Plata/carbono	1000 mV	1250 mV

Las telas se formaron de la misma manera discutida anteriormente que las muestras más pequeñas de la tabla 1.

40 El voltaje para cada tela se midió en una sola línea de hilos de plata.

Cuando una bombilla de lámpara fluorescente compacta (CFL) de 23 vatios se colocó a una posición de aproximadamente 20,3 cm (ocho pulgadas) de la tela, los voltajes inducidos aumentaron, la tela de plata sola exhibió el aumento más pequeño a 1000 mV, y la tela de plata/carbono según el presente invención exhibe el mayor incremento a 1250 mV.

5 En un tercer ensayo en los parches más grandes de tela con una base de poliéster, se lograron los siguientes resultados, donde se midió el voltaje para cada tela en tres líneas de hilos de plata.

Tabla 3

Tipo de tela	Luz ambiental	CFL cercano
Plata solo	1050 mV	1250 mV
Plata/carbono	1750 mV	2000 mV

10 Cuando se llevó una bombilla de lámpara fluorescente compacta (CFL) de 23 vatios a una posición de aproximadamente 20,3 cm (ocho pulgadas) de la tela, los voltajes inducidos aumentaron, La tela de plata sola exhibió el aumento más pequeño a 1250 mV, y la tela de plata/carbono según la presente invención exhibe el mayor incremento a 2000 mV.

15 Por lo tanto, se ve que la combinación de las fibras de carbono y las fibras de plata según la presente invención en una disposición paralela, separada y sin contacto, proporcionó un efecto sinérgico, mayor que la plata sola o el carbono trenzado solo. Esto creó un flujo de voltaje más grande a través de la tela, con un consiguiente campo electromagnético inducido más grande, para crear un mayor efecto reductor del dolor y un mayor efecto curativo. En efecto, la plata recogió o mejoró el campo EM de las fibras de carbono.

20 La tela de la presente invención está adaptada a varios productos para producir estos efectos beneficiosos, que incluyen, pero no se limitan a, artículos de ropa, vendajes y estructuras de soporte. Por ejemplo, las prendas pueden incluir guantes, bandas para la cabeza, bandas para la rodilla, bandas para la muñeca, bandas para el codo, bandas para el tobillo, prendas exteriores y ropa interior, bandas para el cuerpo grandes tales como bandas para la espalda, máscaras faciales, gorras, sombreros e insertos para zapatos. Las estructuras de soporte pueden incluir, por ejemplo, cojines de asiento, cojines para mascotas, sábanas, fundas de almohadas y fundas de colchones. Debido a que se crean campos EM inducidos, la presente invención es efectiva directamente sobre la piel de una persona o a través de capas de ropa.

25 La presente invención también se puede usar para producir telas usando máquinas circulares de diámetro pequeño que generalmente se usan para producir medias. Las mangas tubulares de tela se pueden formar y coser en bandas para su aplicación en partes más pequeñas del cuerpo, como el brazo, el codo, el tobillo y el pie de una persona. Estas realizaciones preferidas se pueden fabricar en una máquina, por ejemplo, fabricada por Lonati SpA de Italia con un diámetro de 10,1 cm (cuatro pulgadas) y 75 cortes (agujas por pulgada), aunque otras máquinas similares están disponibles en todo el mundo.

30 Dado que la atenuación de la antena está directamente relacionada con el área de la antena, estos productos más pequeños se producen con un mayor porcentaje de hilos compuestos de plata y compuestos de carbono para permitir voltajes de área similares en comparación con más telas de ancho abierto. Se recomienda tener un mínimo de 6% de hilos compuestos de plata y 3% de hilos compuestos de carbono para que la tela produzca un campo electromagnético efectivo y al mismo tiempo garantice las propiedades antimicrobianas deseadas.

Ejemplo 3

Por ejemplo, los tamaños y porcentajes de denier de fibras para una tela de un solo estrato pueden ser:

40 Alimentación 1: nylon texturizado 1/70/34 de Lycra 1/120 cubierta con un nylon texturizado 1/40 de Unifi, Inc. de Greensboro, Carolina del Norte,

Alimentación 2: compuesto de carbono 1/25/3 vendido bajo la marca registrada NEGA-STAT Modelo P210 por William Barnett & Son, LLC de Spartanburg, Carolina del Sur, más un nylon elástico texturizado 1/40/13,

Alimentación 3: fibra elastomérica Lycra™ 1/120 con nylon elástico texturizado 1/40/13.

45 Alimentación 4: compuesto de plata 1/30/10 vendido bajo la marca registrada X-STATIC por Noble Biomaterials, Inc. de Scranton, Pennsylvania, más un nylon elástico texturizado 1/40/13.

Con lo anterior, el contenido porcentual de fibra es preferiblemente nylon denier texturizado de 70 denier que comprende el 77% en peso de la tela, Lycra 120 denier más nylon elástico texturizado de 40 denier que comprende el 10% en peso de la tela, compuesto de plata de 30 denier X-STATIC que comprende el 10% en peso de la tela, y compuesto de carbono de 25 denier NEGA-STAT P210 que comprende el 3% del peso de la tela.

Otras realizaciones pueden incluir hilos compuestos de plata de 30 denier a 70 denier junto con Lycra de 100 denier a 300 denier y nylon texturizado de 20 denier a 100 denier en máquinas de tejer circulares con varios diámetros.

5 De lo anterior, preferiblemente, para un mejor rendimiento, el contenido porcentual relativo de fibra de plata y fibra de carbono, se deriva de una relación 2:1 de fibras de plata a fibras de carbono en peso, aunque la relación porcentual puede ser tan pequeña como 1:1 y tan alta como 3:1 o más.

Preferiblemente, las fibras de carbono 14 varían del 3% al 8% del peso de la tela y las fibras de plata 16 varían del 3% al 10% del peso de la tela.

10 Además de lo anterior, el uso de las fibras de plata aumentará la vida útil de la tela, ya que promueve propiedades antimicrobianas debido a la actividad de iones de plata. Esto se puede mejorar aún más con la aplicación adicional en la superficie de productos de acabado químico como el vendido bajo la marca AEGIS por Microban Products Company de Huntersville, Carolina del Norte.

15 Se apreciará que la tela de la presente invención se puede usar en otras aplicaciones. Por ejemplo, se sabe que una carga triboeléctrica es un tipo de electrificación de contacto en la que ciertos materiales se cargan eléctricamente después de entrar en contacto por fricción con un material diferente. Dicha carga triboeléctrica se ha utilizado en secadoras de ropa para suavizar la ropa durante una operación de secado. Específicamente, se sabe que proporciona bolas de lana o bolas que contienen imanes en una secadora de ropa para suavizar la ropa.

20 A este respecto, una lámina de secado formada a partir de la tela de la presente invención, por ejemplo, como se muestra en la figura 1, se puede añadir a una secadora de ropa durante una operación de secado, y debido a los hilos de plata en la misma, se creará una carga triboeléctrica mejorada que funcione para suavizar la ropa en la secadora debido a la acción de roce o fricción. En efecto, la hoja de la secadora creará un campo EM que suavizará la ropa. La ventaja es que dicha lámina se puede usar una y otra vez, sin desecharla, como ocurre normalmente con las láminas de secado convencionales, como las que se venden bajo la marca registrada BOUNCE.

25 Habiendo descrito una realización preferida específica de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, se apreciará que la presente invención no se limita a esa realización precisa y que un experto en la técnica puede realizar diversos cambios y modificaciones en la misma apartándose del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una tela para producir un campo electromagnético inducido, que comprende:
una tela base no conductora (10) que tiene una primera capa,
una pluralidad de fibras de carbono (14) paralelas, separadas eléctricamente conductoras, intercaladas en dicha primera capa de dicha tela base, y
una pluralidad de fibras de plata (16) paralelas, separadas eléctricamente conductoras, intercaladas en dicha primera capa de dicha tela base,
caracterizado por que:
ninguna de dichas fibras de carbono contacta entre sí,
ninguna de dichas fibras de plata contacta entre sí, y
dichas fibras de plata están en relación paralela, separada con respecto a dichas fibras de carbono conductoras de electricidad en dicha misma primera capa de dicha tela base, sin que ninguna de dichas fibras de plata contacte dichas fibras de carbono.
2. Una tela según la reivindicación 1, en donde una relación en peso de fibras de plata a fibras de carbono está en el intervalo de 1:1 a 3:1.
3. Una tela según la reivindicación 2, en donde una relación en peso de fibras de plata a fibras de carbono es aproximadamente 2:1.
4. Una tela según la reivindicación 1, en donde las fibras de carbono varían del 3% al 8% del peso de la tela y las fibras de plata varían de aproximadamente el 3% al 10% del peso de la tela.
5. Una tela según la reivindicación 4, en donde las fibras de plata comprenden aproximadamente el 6% del peso de la tela.
6. Un artículo de fabricación que incluye una tela según la reivindicación 1.
7. Un artículo de fabricación según la reivindicación 6, en donde una relación en peso de fibras de plata a fibras de carbono está en el intervalo de 1:1 a 3:1.
8. Un artículo de fabricación según la reivindicación 7, en donde una relación en peso de fibras de plata a fibras de carbono es aproximadamente 2:1.
9. Un artículo de fabricación según la reivindicación 6, en donde las fibras de carbono varían del 3% al 8% del peso de la tela y las fibras de plata varían del 3% al 10% del peso de la tela.
10. Un artículo de fabricación según la reivindicación 9, en donde las fibras de plata comprenden aproximadamente el 6% del peso de la tela.
11. Un artículo de fabricación según la reivindicación 6, en donde el artículo de fabricación es una estructura seleccionada del grupo que consiste en prendas, vendajes y estructuras de soporte.
12. Un artículo de fabricación según la reivindicación 11,
en donde las prendas se seleccionan del grupo que consiste en guantes, bandas para la cabeza, bandas para las rodillas, bandas para las muñecas, bandas para los codos, bandas para los tobillos, prendas exteriores y ropa interior, bandas para el cuerpo grandes, máscaras faciales, gorras, sombreros e insertos para zapatos; y
en donde las estructuras de soporte se seleccionan del grupo que consiste en cojines de asiento, cojines para mascotas, sábanas, fundas de almohadas y fundas de colchones.

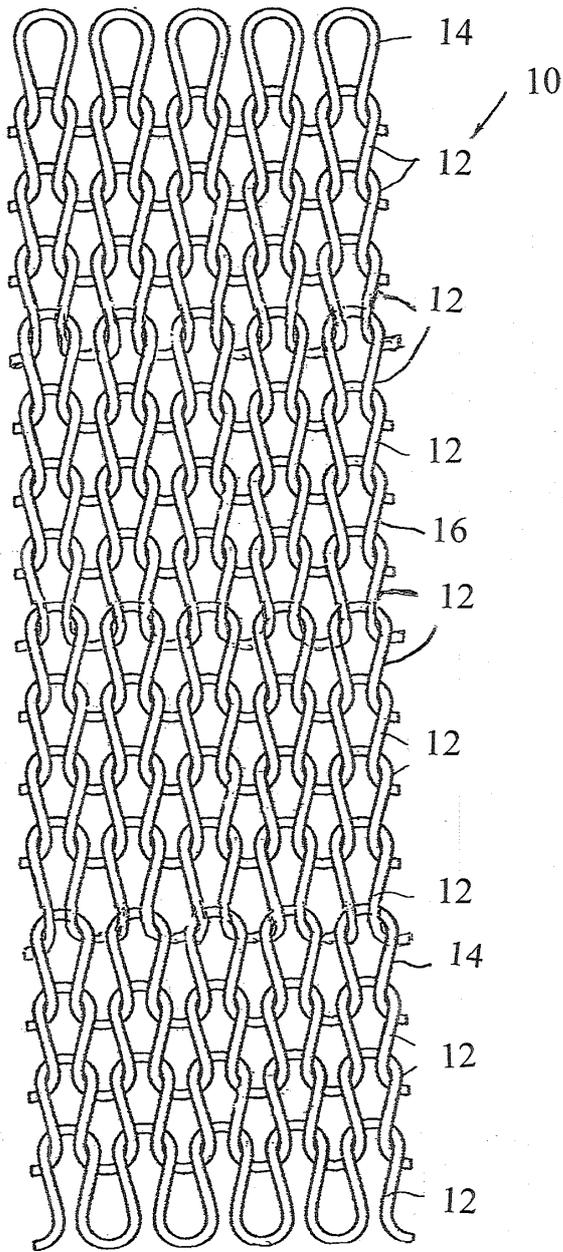


FIG. 1

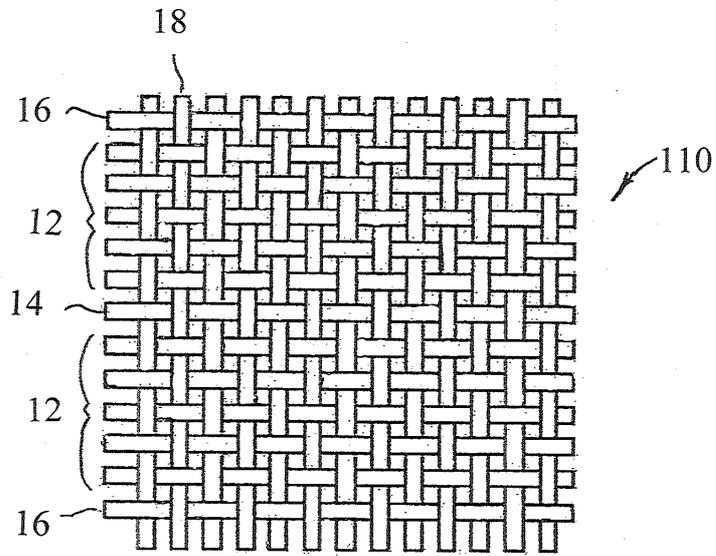


FIG. 2