

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 481**

51 Int. Cl.:

**A47G 9/02** (2006.01)

**D04B 1/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2009 E 09817024 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2344691**

54 Título: **Sábana de punto**

30 Prioridad:

**29.09.2008 US 101049 P**

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

**29.08.2013**

73 Titular/es:

**SHEEX, INC. (100.0%)  
109 Oak Park Drive  
Irmo, SC 29063, US**

72 Inventor/es:

**WALVIUS, SUSAN KATHERINE y  
MARCINIAK, MICHELLE MARIE**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ BARQUÍN, Eliana**

ES 2 368 481 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

Sábana de punto

5 **Antecedentes de la invención**

1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere en general a una sábana construida de telas de punto circular de elevado valor de galga que se adapta y mantiene óptimas condiciones térmicas para dormir, lo cual puede conducir, a su vez, a un inicio más rápido del sueño y un sueño más profundo, más reparador.

2. Descripción de técnica relacionada

15 Los problemas de sueño en los Estados Unidos están extraordinariamente extendidos, afectando aproximadamente a tres de cada cuatro estadounidenses adultos, según la investigación de la National Sleep Foundation (NSF, Fundación Nacional del Sueño). Por consiguiente, se ha prestado mucha atención a las circunstancias que rodean al mal sueño, junto con estrategias para cómo mejorarlo.

20 Las implicaciones no son meramente académicas. El sueño - no sólo la cantidad correcta sino también la calidad correcta - tiene impacto no sólo sobre el rendimiento diario, sino también sobre "la calidad global de nuestras vidas", según la NSF. Tratar las causas del sueño de mala calidad, por lo tanto, tiene repercusiones para millones de personas.

25 Aunque muchos factores contribuyen a la calidad del sueño, el propio ambiente de sueño juega un papel crítico, y los investigadores del sueño destacan rutinariamente la temperatura como uno de los componentes más importantes en la creación de un ambiente para sueño óptimo. Tal como aconseja la University of Maryland Medical Center, "un dormitorio fresco (no frío) a menudo es lo que más conduce a dormir". La National Sleep Foundation además apunta que "las temperaturas superiores a 24°C (75 grados Fahrenheit) e inferiores a 12°C (54 grados) perturbarán el sueño", siendo 18°C (65 grados) la temperatura ideal para dormir para la mayoría de los individuos, según la NSF.

30 Una temperatura ambiental más baja no es el único factor térmico asociado con un sueño mejorado. Los investigadores han apuntado una caída nocturna en la temperatura corporal entre los adultos sanos, normales durante el sueño. Este ciclo natural, cuando se inhibe o no funciona correctamente, puede trastornar el sueño y retrasar la aparición del sueño, según los investigadores médicos de la Cornell University. A la inversa, los investigadores apuntaron, un descenso rápido en la temperatura corporal no sólo acelera la aparición del sueño sino que también "puede facilitar una entrada en las fases más profundas del sueño".

40 Por lo tanto, mantener un ambiente de sueño apropiadamente fresco y adaptarse a la tendencia natural del cuerpo a enfriarse por sí mismo por la noche debería ser una máxima prioridad para los individuos interesados en optimizar su calidad de sueño. Las telas de alto rendimiento elaboradas en aplicaciones para ropa de cama serían excepcionalmente capaces de fomentar un sueño fresco, confortable - y por lo tanto mejor -, ya que estas telas avanzadas maximizan la transpirabilidad y la transferencia de calor. Las telas de alto rendimiento se confeccionan para una diversidad de aplicaciones de uso final, y pueden proporcionar múltiples cualidades funcionales, tales como control de humedad, protección UV, antimicrobiana, termorregulación, y resistencia al viento/al agua.

50 Hace tiempo que se siente la necesidad en varias industrias de proporcionar ropa de cama mejorada para ayudar a los individuos a dormir mejor. Tal ropa de cama mejorada incluiría una absorción beneficiosa entre otras propiedades. Por ejemplo, en aplicaciones marinas, de navegación deportiva y de vehículos de recreo, la ropa de cama debería resistir la humedad, ajustar en colchones y camas de formas extrañas, y reducir el moho. Particularmente con una embarcación, existe una necesidad de proteger la ropa de cama, y específicamente las sábanas, de la acumulación de humedad y moho.

55 Un problema adicional con la ropa de cama, no sólo con los vehículos marinos y de recreo, es la sensación pegajosa, húmeda que puede producirse cuando las sábanas están húmedas debido al sudor corporal, la humedad ambiental u otros fluidos corporales. En particular, cuando la ropa de cama es utilizada durante tiempo caluroso, o es utilizada continuamente durante un tiempo prolongado por una persona que sufre una enfermedad, pueden surgir problemas porque la sábana convencional de fibra de algodón o similares no puede absorber suficientemente la humedad. Todos estos problemas conducen a mal sueño.

60 Hasta la fecha, no se conocen sábanas de tela de alto rendimiento de punto circular grandes. Existen limitaciones de anchura en la fabricación de telas de punto circular de elevado valor de galga, porque la anchura acabada de las telas de ropa de cama viene dictada por la máquina utilizada en su construcción. En la actualidad, las telas de alto rendimiento se fabrican con una anchura máxima inferior a 229 cm (90 pulgadas) de anchura, dadas las presentes limitaciones de fabricación y técnicas, junto con la incapacidad de alternar métodos de fabricación para producir una tela con idénticos atributos de rendimiento. No obstante, los paneles normales para sábanas pueden ser de 259 por

231 cm (102 por 91 pulgadas) o mayores. Así, aún no pueden utilizarse telas de alto rendimiento para sábanas.

Algunas soluciones convencionales para los problemas anteriores que dificultan un buen sueño nocturno incluyen la patente de Estados Unidos 4.648.186, la cual desvela una fibra celulósica de pasta de madera absorbente que se proporciona en una diversidad de tamaños y se coloca debajo de un colchón. La pasta de madera es absorbente al agua y actúa para capturar la humedad para impedir que tal humedad sea retenida por la ropa de cama o las sábanas. Sin embargo, esta solución propuesta no interactúa con la ropa de cama o las sábanas, sino que simplemente actúa como una esponja para la humedad que está en las proximidades de la ropa de cama objetivo.

La patente de Estados Unidos 5.092.088 desvela una esterilla a modo de sábana compuesta de una funda de esterilla, el interior de la cual está dividido en una pluralidad de espacios a modo de bolsas, y un desecante empaquetado dentro de una bolsa y contenido en los espacios similares a bolsas de tal manera que el desecante no puede salirse de los espacios similares a bolsas. Como desecante puede utilizarse un sulfato de magnesio, un absorbente de alto polímero, un gel de sílice o similares. Como puede apreciarse, esta solución propuesta a la humedad en la ropa de cama es engorrosa y basada en productos químicos.

En la industria de la indumentaria deportiva, se ha utilizado tela absorbente de humedad para construir indumentaria deportiva. Por ejemplo, la patente de Estados Unidos 5.636.380 desvela una tela base de tela de alta evaporación de humedad Coolmax Q que tiene uno o más paneles aislantes de tela de fibra de núcleo hueco ThermaxB o ThermastatQ que tiene capacidad de absorción de humedad y se aplica al lado interior de la prenda para contacto con la piel en áreas seleccionadas del cuerpo donde se desea protección muscular. Sin embargo, esta aplicación no puede aplicarse a sábanas debido a las limitaciones del tamaño de las telas de alto rendimiento fabricadas. Además, la tela de alto rendimiento tal como este tipo no puede ser cosida fácilmente entre sí ya que el denier es tan fino que coser esta tela tiene como resultado que la costura simplemente se deshace. En el documento US 5765241A se desvela una sábana bajera formada de una tela de punto circular.

El tricotado circular se utiliza típicamente para indumentaria deportiva. El método incluye tricotar circularmente hilos en telas. El tricotado circular es una forma de tricotado donde las agujas de tricotar están organizadas en una base de tricotado circular. Un cilindro rota e interactúa con una leva para mover las agujas recíprocamente para la acción de tricotado. Los hilos que han de ser tricotados son suministrados desde paquetes a una placa portadora que dirige las hebras de hilo hacia las agujas. La tela circular sale de las agujas de tricotar en forma tubular a través del centro del cilindro. Este método se describe en la patente de Estados Unidos 7.117.695. Sin embargo, la maquinaria disponible actualmente para este método de fabricación sólo puede producir una tela con una anchura máxima de aproximadamente 229 cm (90 pulgadas). Por lo tanto, no se ha sabido que este método fabrique sábanas que tengan dimensiones de 231 cm por 259 cm (91 pulgadas por 102 pulgadas) o mayores.

Además, la maquinaria que se utiliza para ropa de cama es muy diferente de la de uso deportivo. Por ejemplo, el equipo de fabricación de ropa de cama no está equipado para coser puntadas planas. Las sábanas pueden ser tricotadas utilizando un método de base plana conocido como tejido de punto por urdimbre, un método capa de producir telas acabadas en las anchuras requeridas para ropa de cama. Este método, sin embargo, no puede emplearse para producir telas de alto rendimiento de alta calidad. El tejido de punto por urdimbre no es capaz de reproducir estas calidades táctiles finas de las telas ni sus propiedades de estiramiento omnidireccional, por ejemplo.

El tricotado circular debe emplearse para producir una tela de alto rendimiento que conserve toda la gama de beneficios y ventajas de estas telas. Sin embargo, para producir una tela de la anchura apropiada para una sábana grande, sería necesaria una tricotosa circular de al menos 122 cm (48 pulgadas) de diámetro. Las limitaciones de fabricación, por lo tanto, imposibilitan la construcción de una tela de alto rendimiento a anchura apropiada para una sábana grande. La industria no está segura de si podría realmente tejer y luego acabar telas de alto rendimiento en estos grandes tamaños, incluso si se pudiera disponer de la maquinaria fácilmente.

Además, las fábricas de costura deportiva no están equipadas típicamente para coser y manipular grandes piezas de telas, de manera que las limitaciones de equipo no permiten la fabricación de sábanas.

Por el documento US 2008/0028513 A1 se conoce una sábana grande de telas discretas unidas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Lo que se necesita, por lo tanto, es una sábana grande que utilice tela de alto rendimiento de punto circular y sus propiedades beneficiosas, que reconozca y se ocupe de las limitaciones en la fabricación de la tela. La presente invención está dirigida principalmente la presente invención.

### Breve sumario de la invención

La presente invención es una sábana según la presente reivindicación 1, y un método para fabricar una sábana según la reivindicación 8. La sábana tiene propiedades de superior rendimiento, en tanto que permite la fabricación mediante maquinaria actualmente disponible y en uso.

La primera y segunda telas de alto rendimiento discretas pueden tener diferentes características de la tela. Las características de la tela tal como se utilizan en este documento incluyen, entre otras cosas, control de humedad, protección UV, antimicrobiana, termorregulación, resistencia al viento y resistencia al agua.

- 5 La sábana puede utilizarse, entre otras aplicaciones, en escenarios residenciales, o en entornos marinos, de navegación deportiva y vehículos de recreo.

10 La presente sábana ofrece caída y confort mejorados comparados con la ropa de cama de algodón tradicional, y es fina como la seda, pero proporciona los beneficios de elevada elasticidad y recuperación junto con superior transpirabilidad, transporte de calor corporal y control de humedad comparada con la ropa de cama de algodón tradicional.

15 Las telas de punto circular de elevado valor de galga de la presente sábana se estiran para ajustarse y ofrecer superior recuperación sobre el colchón, permitiendo que la sábana se adapte para ajustarse al colchón sin salirse de las esquinas del colchón u ondularse. La tela de alto rendimiento incluye spandex, la sábana ofrece un mejor ajuste que los productos de ropa de cama convencionales, puede adaptarse a mayores o menores tamaños de colchón con una sábana de un solo tamaño, y puede ajustarse a colchones con diversas dimensiones extrañas.

20 El spandex - o elastano - es una fibra sintética conocida por su excepcional elasticidad. Es más fuerte y más duradera que el caucho, su principal competidor no sintético. Es un copolímero de poliuretano-poliurea que fue inventado por DuPont. "Spandex" es un nombre genérico, y un anagrama de la palabra "expande". "Spandex" es el nombre preferido en Norteamérica; en otros lugares se denomina "elastano". El nombre comercial más famoso asociado con spandex es Lycra, una marca de Invista.

25 La presente sábana que comprende tela de punto circular de elevado valor de galga ofrece durabilidad en formación de bolas y tracción reducidas cuando se compara con otras tecnologías de punto, y ofrece arrugas reducidas y persistencia de color mejorada.

30 En una realización preferida, una sábana bajera de un tamaño realmente puede ajustar en colchones de dos tamaños diferentes. Por ejemplo, una sábana bajera de tamaño natural de la presente invención puede ajustar tanto en una cama de tamaño natural como de tamaño Queen. Una sábana bajera doble de la presente invención también ajustará en una XL doble. En una aplicación de navegación deportiva, la presente invención puede producirse para que ajuste en casi cualquier colchón grande para barco.

35 El ensayo de la presente invención llevado a cabo en el Center for Research on Textile Protection and Comfort de la North Carolina State University (NCSU) confirma que la presente sábana proporciona un ambiente de sueño más fresco que el algodón. La ropa de cama de alto rendimiento fue probada lado a lado con sábanas de algodón disponibles comercialmente en una serie de procedimientos diseñados para medir las propiedades de transporte de calor y humedad de cada producto, así como las capacidades de transporte térmico cálido/fresco al tacto.

40 A lo largo de todas las pruebas, las telas de alto rendimiento en ropa de cama superaron al algodón, demostrando la superioridad de la tela de alto rendimiento al establecer y mantener el confort térmico durante el sueño. Esta ventaja resulta evidente para los usuarios desde el mismo inicio, ya que el ensayo de la NCSU indica que, de media, la sábana de la presente invención ofrece transferencia de calor mejorada en el momento del contacto inicial con la piel, resultando en una sensación más fresca al tacto.

45 Durante el sueño, una sábana de la presente invención ayuda a mantener el confort térmico atrapando menos calor corporal y transpirando mejor que el algodón. El ensayo ha demostrado que una sábana fabricada de telas de alto rendimiento transfiere el calor lejos del cuerpo hasta dos veces más eficazmente que el algodón. Esto es de importancia crítica no sólo para un confort constante durante el sueño, sino también en cuanto a permitir que el cuerpo se refresque lo más rápidamente posible para facilitar el inicio del sueño. Además de atrapar menos calor, la sábana transpira mejor que el algodón - hasta un 50% mejor, ofreciendo una ventaja de peso en cuanto a ventilación y transferencia de calor y humedad.

55 La ventaja de rendimiento sobre el algodón sigue siendo cierta para condiciones simuladas de piel seca y húmeda, confirmando que ciertas sábanas son más adecuadas que el algodón a la hora de gestionar la humedad (por ejemplo, el sudor) para mantener el confort térmico. Además de absorber la humedad alejándola de la piel mediante acción capilar, la transpirabilidad avanzada de la sábana permite además la transferencia de calor y humedad mediante enfriamiento por evaporación. Como resultado, el usuario se mantiene más fresco, más seco y más confortable que con el algodón.

60 La presente sábana mantiene una ventaja distintiva sobre el algodón al permitir, adaptar y mantener óptimas condiciones térmicas para el sueño, lo cual puede conducir, a su vez, a un inicio más rápido del sueño y un sueño más profundo, más reparador.

65 Estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes al leer la siguiente

memoria descriptiva conjuntamente con los dibujos adjuntos.

**Breve descripción de las figuras**

- 5 La figura 1 ilustra una realización preferida de la presente invención.
- La figura 2 ilustra otra realización preferida de la presente invención.
- La figura 3 ilustra una realización preferida adicional de la presente invención.
- 10 La figura 4 ilustra otra realización preferida de la presente invención.

**Descripción detallada de realizaciones preferidas**

15 Aunque se explican detalladamente realizaciones preferidas de la invención, ha de entenderse que se contemplan otras realizaciones. Por consiguiente, no se pretende que la invención esté limitada en su alcance a los detalles de construcción y la disposición de componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención es capaz de otras realizaciones y de ser puesta en práctica o llevada a cabo de diversos modos. Además, al describir las realizaciones preferidas, se recurrirá a terminología específica por claridad.

20 También debe apuntarse que, tal como se utiliza en la memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una” y “el”, “la” incluyen referentes plurales a menos que el contexto dicte claramente otra cosa. Por ejemplo, la referencia a una sábana o porción también pretende incluir la fabricación de una pluralidad de sábanas o porciones. Las referencias a una sábana que contiene “un” constituyente pretenden incluir otros constituyentes además del nombrado.

Además, al describir las realizaciones preferidas, se recurrirá a terminología por claridad. Se pretende que cada término contemple su significado más amplio tal como es entendido por los expertos en la materia e incluya todos los equivalentes técnicos que operan de manera similar para conseguir un propósito similar.

30 Los intervalos pueden expresarse en este documento como desde “alrededor de” o “aproximadamente” un valor particular y/o hasta “alrededor de” o “aproximadamente” otro valor particular. Cuando se expresa tal intervalo, otra realización incluye desde el un valor particular y/o hasta el otro valor particular.

35 Por “que comprende” o “que contiene” o “que incluye” se quiere decir que al menos el citado compuesto, elemento, partícula, o etapa de método está presente en la composición o artículo o método, pero no excluye la presencia de otros compuestos, materiales, partículas, etapas de método, aunque los tales otros compuestos, material, partículas, etapas de método tengan la misma función que lo que se cita.

40 También ha de entenderse que la mención de una o más etapas de método no excluye la presencia de etapas de método adicionales o etapas de método intervinientes entre las etapas identificadas expresamente. Igualmente, también ha de entenderse que la mención de uno o más componentes en una tela o sistema no excluye la presencia de componentes o componentes intervinientes adicionales entre los componentes identificados expresamente.

45 Haciendo ahora referencia detallada a las figuras de los dibujos, en las que números de referencia iguales representan partes iguales a lo largo de las varias vistas, la presente invención de las figuras 1 y 4 proporciona una sábana 10 mostrada que tiene dimensiones de 259 cm (102 pulgadas) de longitud y 231 cm (91 pulgadas) de anchura. El material está fabricado a partir de tela de alto rendimiento, el cual incluye Lycra y, por ejemplo, cantidades variables de uno o más de Coolmax, Thermax y Thermastat. En una realización preferida, la tela está  
50 tratada de manera que la tela tiene propiedades antimicrobianas. Utilizando tela de alto rendimiento de punto circular, la tela es capaz de proporcionar elasticidad en las cuatro direcciones. Esta propiedad permite que la sábana se ajuste a formas extraordinarias de colchón, almohadón y ropa de cama, así como proporcione mejores ajustes para sábanas rectangulares tradicionales. Utilizando telas de alto rendimiento, la sábana tiene propiedades elásticas que permiten el estiramiento en la dirección mostrada como 30. Además, utilizando tela de alto rendimiento de punto  
55 circular, la ropa de cama resultante conserva una calidad táctil excepcionalmente fina crítica para proporcionar máximos niveles de confort mejorado.

El tricotado circular es menos caro, ya que requiere menos tiempo de preparación. El tricotado circular también proporciona mayor estiramiento multidireccional.

60 Para proporcionar una sábana que exceda las dimensiones máximas de la tela que puede ser producida por las tricotasas circulares disponibles, se utiliza la costura plana 12 para unir una pluralidad de porciones resultando en una sábana que es de 231 cm (91 pulgadas) de anchura (tal como se muestra). En una realización de ejemplo, el ribete 11 puede estar incluido en las inmediaciones de la costura. La costura puede ser del mismo color que la tela de las porciones de sábana, o de color(es) diferente(s). El ribete puede ser un ribete recto de 1,9 cm (3/4 de pulgada) sin un cordón u otro relleno. En una realización preferida, la costura es de 16 puntadas por pulgada. El  
65

ribete 11 puede estar incluido en un extremo de la sábana o puede ser del mismo o diferente color que la tela de la sábana.

5 Para una sábana bajera, la sábana puede incluir una porción elástica que rodea el borde de la sábana bajera para mantener mejor la sábana bajera en su sitio cuando se coloca sobre un colchón u otra superficie para dormir. Puede coserse un cordón dentro del borde de la sábana bajera y cincharse alrededor del colchón u otra superficie para dormir para sostener mejor la sábana bajera en su sitio.

10 Haciendo referencia a la figura 2, se muestra una sábana que tiene dimensiones de 231 cm (91 pulgadas) de anchura y 259 cm (102 pulgadas) de longitud. En esta realización, la costura 14 se muestra a 86 cm (34 pulgadas) de un borde interior 18 de una porción principal 16 y otra puntada 14 en el borde 20 de la porción cosida. Puede utilizarse costura plana para la costura. El ribete puede aplicarse en o en las proximidades de la costura.

15 Haciendo referencia a la figura 3, se muestra una sábana no rectangular. En esta realización de ejemplo, puede incluirse un elástico alrededor del borde de la sábana bajera para mantener mejor la sábana bajera en posición cuando se coloca sobre una superficie para dormir. En una realización, pueden instalarse lazos de tracción 24 en diversos lugares alrededor del borde de la sábana bajera para ayudar a mantener la sábana bajera fijada a la superficie para dormir. El lazo de tracción puede cincharse para aumentar la tensión alrededor del borde de la sábana bajera tal como se muestra por 26.

20 La costura utilizada para fijar entre sí las porciones de la sábana puede incluir la mostrada como 28a. En otra realización, la costura utilizada para fijar entre sí la porción de tela se muestra como 28b.

25 Haciendo referencia a la figura 4, se muestra otra realización preferida adicional de la invención. En esta realización, la sábana puede ser ensamblada mediante costura de diferentes telas para generar zonas de alto rendimiento en la sábana. Por ejemplo, la zona 32 puede tener propiedades de absorción más elevadas que las otras zonas puesto que esta área es donde descansa la mayoría del cuerpo del individuo. Las áreas 34a a 34d pueden tener superiores propiedades de spandex u otra tela elástica de manera que se mejore el ajuste alrededor de una superficie para dormir. El área 36 puede tener propiedades térmicas tales como mayor refrigeración ya que esta área está generalmente donde descansa la cabeza del individuo. Las fundas de almohada de las almohadas utilizadas por el individuo también tienen propiedades diferentes del resto de la sábana, por ejemplo, propiedades térmicas.

35 La presente invención engloba una sábana que tiene superiores propiedades de rendimiento en tanto que permite la fabricación mediante maquinaria actualmente disponible y en uso. Además, la invención está relacionada con un método para realizar una sábana. Cuando se utiliza una tricotosa circular, sólo puede realizarse una tela de alto rendimiento de elevado valor de galga hasta una anchura máxima de 184 cm (72,5 pulgadas) sin perder la integridad del spandex de la tela. No obstante, los paneles de sábana normales son de 259 x 231 cm (102 x 91 pulgadas). Esto presenta problemas cuando se fabrica una sábana de tela de alto rendimiento.

40 Además, deben utilizarse técnicas de costura especiales dada la densidad de filamentos de la tela. Utilizando esta costura especial, los paneles se cosen entre sí para producir una sábana que es del tamaño apropiado para sábanas estándar. Como en la fabricación de la presente sábana se utilizan porciones/paneles de tela discretos, pueden seleccionarse paneles que proporcionan diferentes propiedades para diferentes áreas de la sábana (figura 4). Las costuras o junturas de la sábana también pueden facilitar el hacer la cama. Como la sábana está hecha de tela de alto rendimiento con spandex, se estira para permitir un dimensionamiento múltiple y personalizado para aplicaciones en cunas, vehículos de recreo y barcos.

50 Las tricotosas circulares utilizadas para telas de alto rendimiento de ropa de cama de elevado valor de galga se denominan tricotosas circulares de elevado valor de galga, debido al denso tejido de punto con hilo delgado. Elevado valor de galga generalmente denota galga 17 o más. Galga diecisiete indica que en una pulgada (2,54 cm) están contenidas 17 o más agujas cilíndricas. Las tricotosas circulares de menos de galga 17 se denominan tricotosas circulares de bajo valor de galga. Las tricotosas circulares de bajo valor de galga a menudo se utilizan para tejer prendas exteriores.

55 "Título de hilos" indica la densidad lineal (diámetro o fineza de hilo) a la que ese hilo particular ha sido hilado. La elección del título de hilos está restringida por el tipo de tricotosa empleado y la construcción de tricotado. El título de hilos, a su vez, influye en el coste, el peso, la opacidad, el tacto y la caída de la estructura de punto resultante. En general, los hilos hilados en fibras tienden a ser comparativamente más caros cuanto más fino es su título, porque son necesarias fibras más finas y un método de hilado más exacto para impedir que el hilo muestre una apariencia irregular.

65 Actualmente es posible una anchura máxima en el rango de 229 cm (90 pulgadas) utilizando una tela de punto circular formada en una máquina de 91-97 cm (36-38 pulgadas) de diámetro, aunque niveles más elevados de spandex en la tela de alto rendimiento tienden a tirar de la anchura hacia dentro. En un solo ejemplo, en una máquina de 76 cm (30 pulgadas) de diámetro, el spandex puede reducir un tubo de tela que, si no, sería de 239 cm (94 pulgadas) de circunferencia a uno con una anchura acabada de 152-165 cm (60-65 pulgadas).

5 Una limitación fundamental en la anchura acabada no es estrictamente una cuestión de tricotado sino que también concierne al acabado. Con la tela de alto rendimiento, tiende a combarse por el medio - de manera creciente con mayores anchuras - haciendo el acabado de difícil a imposible por encima de un cierto umbral. Una posible anchura de acabado de 229 cm (90 pulgadas) depende de tener una buena preparación de acabado capaz de manejar la presente tela de alto rendimiento. Este potencial de dificultades sólo se agravaría a las mayores anchuras requeridas para las sábanas.

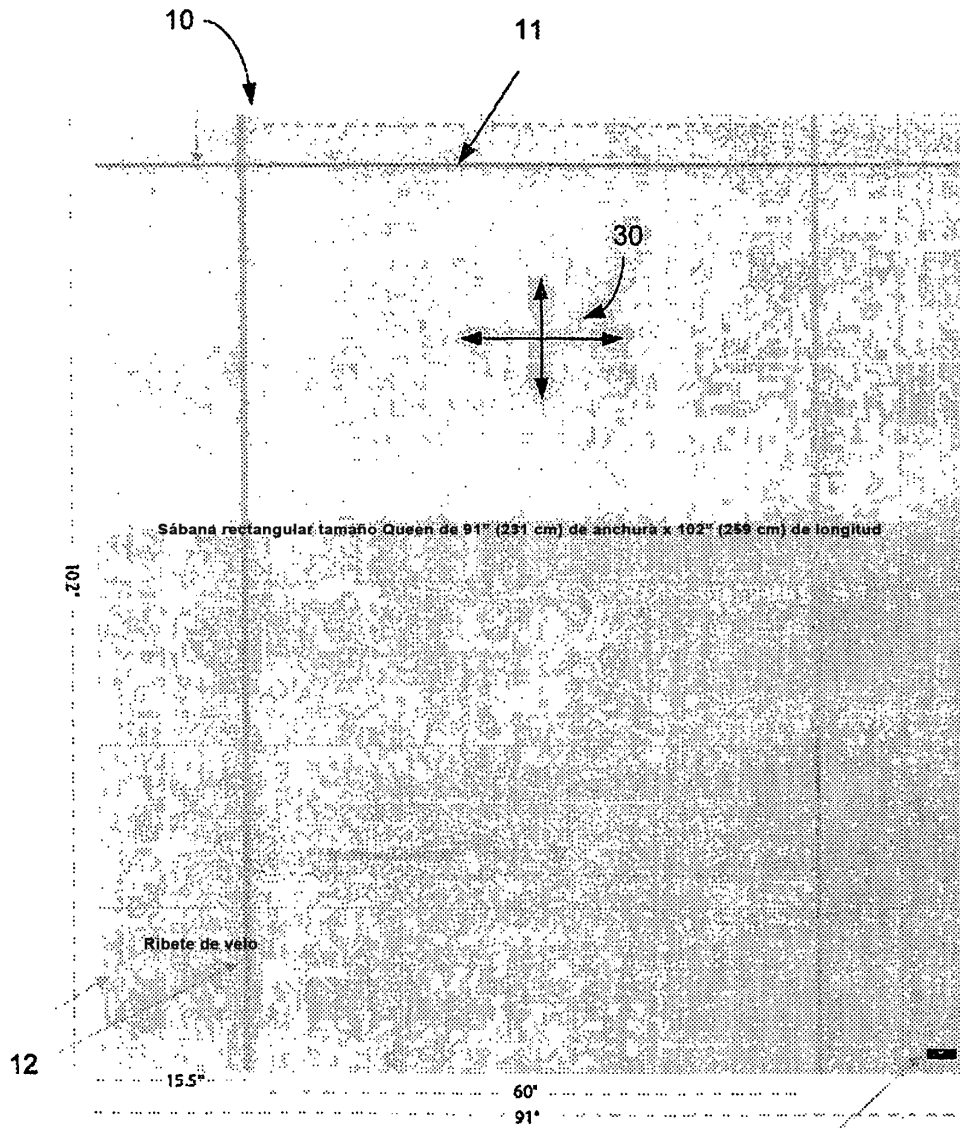
10 En un método preferido, la presente sábana sufre un método de acabado por termofijado. La aplicación de un acabado absorbente de humedad a otra sábana - como de algodón - que pueda ser producida en mayores anchuras parece improbable que iguale las propiedades de control de humedad de la presente sábana, ya que el propio poliéster es resistente a la humedad por naturaleza y existen acciones físicas (por ejemplo, la acción capilar) en juego. Además, el uso de algodón es a costa de la transpirabilidad y las capacidades de transferencia de calor (tal como se confirma por ensayo de laboratorio) y la capacidad de estiramiento.

15 En la descripción precedente se han expuesto numerosas características y ventajas, junto con detalles de estructura y función. Aunque la invención se ha desvelado en varias realizaciones, resultará evidente para los expertos en la materia que, en la misma, pueden realizarse muchas modificaciones, añadidos y eliminaciones, especialmente en cuestiones de forma y disposición de partes, sin apartarse de la invención tal como se expone en las siguientes reivindicaciones.

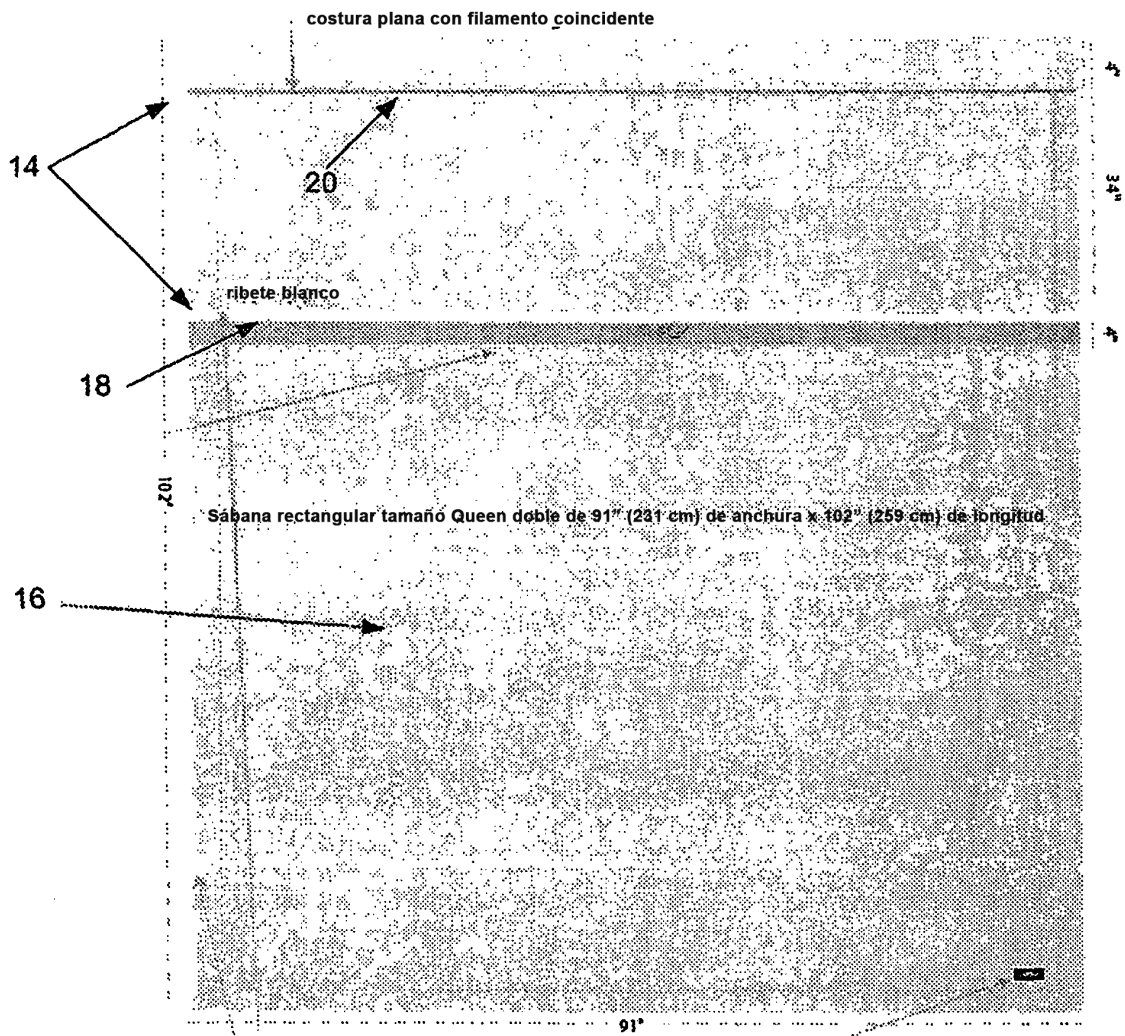
20

**REIVINDICACIONES**

1. Una sábana de al menos 228,6 cm (90 pulgadas) de anchura, que comprende:
- 5 una primera tela, y  
una segunda tela;
- 10 en la que las primera y segunda telas son discretas y están hechas de tela de alto rendimiento que incluye fibra de copolímero de poliuretano-poliurea;
- en la que la primera y segunda telas están unidas para formar la sábana;
- 15 caracterizada porque la primera y segunda telas son tricotadas circularmente con una galga de al menos galga 17.
2. La sábana de la reivindicación 1, que además comprende ribete.
3. La sábana de la reivindicación 1, en la que la primera y segunda telas de alto rendimiento tienen diferentes características de la tela.
- 20 4. La sábana de la reivindicación 3, en la que las características de la tela se seleccionan del grupo que está constituido por control de humedad, protección UV, antimicrobiana, termorregulación, resistencia al viento y resistencia al agua.
- 25 5. La sábana de una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la sábana proporciona superior transpirabilidad, transporte de calor corporal y control de humedad comparada con la ropa de cama de algodón tradicional.
6. La sábana de una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que la tela de alto rendimiento tiene propiedades de estiramiento omnidireccional.
- 30 7. La sábana de una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la tela de alto rendimiento permite que una sábana bajera de un tamaño se ajuste a colchones de dos tamaños diferentes.
8. Un método para hacer una sábana de al menos 228,6 cm (90 pulgadas) de anchura, que comprende:
- 35 tricotar circularmente al menos dos porciones de tela de alto rendimiento discretas, incluyendo la tela de alto rendimiento fibra de copolímero de poliuretano-poliurea, y
- 40 coser entre sí al menos dos porciones de tela de alto rendimiento discretas para formar la sábana;
- en el que las porciones de tela de alto rendimiento son tricotadas con una galga de al menos galga 17.
9. El método según la reivindicación 8, que además comprende acabar la sábana por termofijado.
- 45 10. El método según la reivindicación 8, que además comprende proporcionar ribete a la sábana.
11. El método según la reivindicación 8, en el que las al menos dos porciones de tela de alto rendimiento discretas tienen diferentes características de la tela.
- 50 12. El método según la reivindicación 11, en el que las características de la tela se seleccionan del grupo que está constituido por control de humedad, protección UV, antimicrobiana, termorregulación, resistencia al viento y resistencia al agua.



*Fig.1*



*Fig. 2*

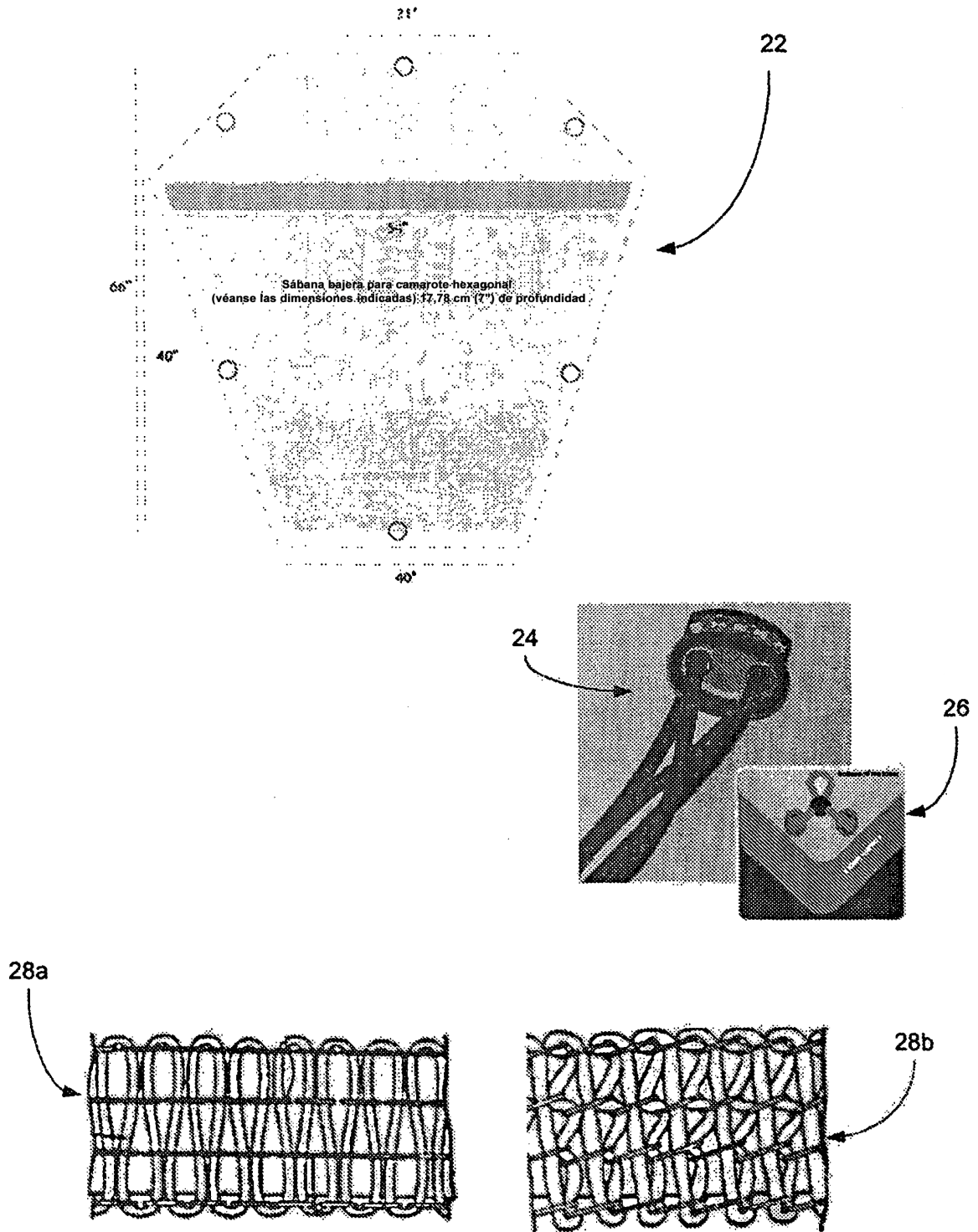
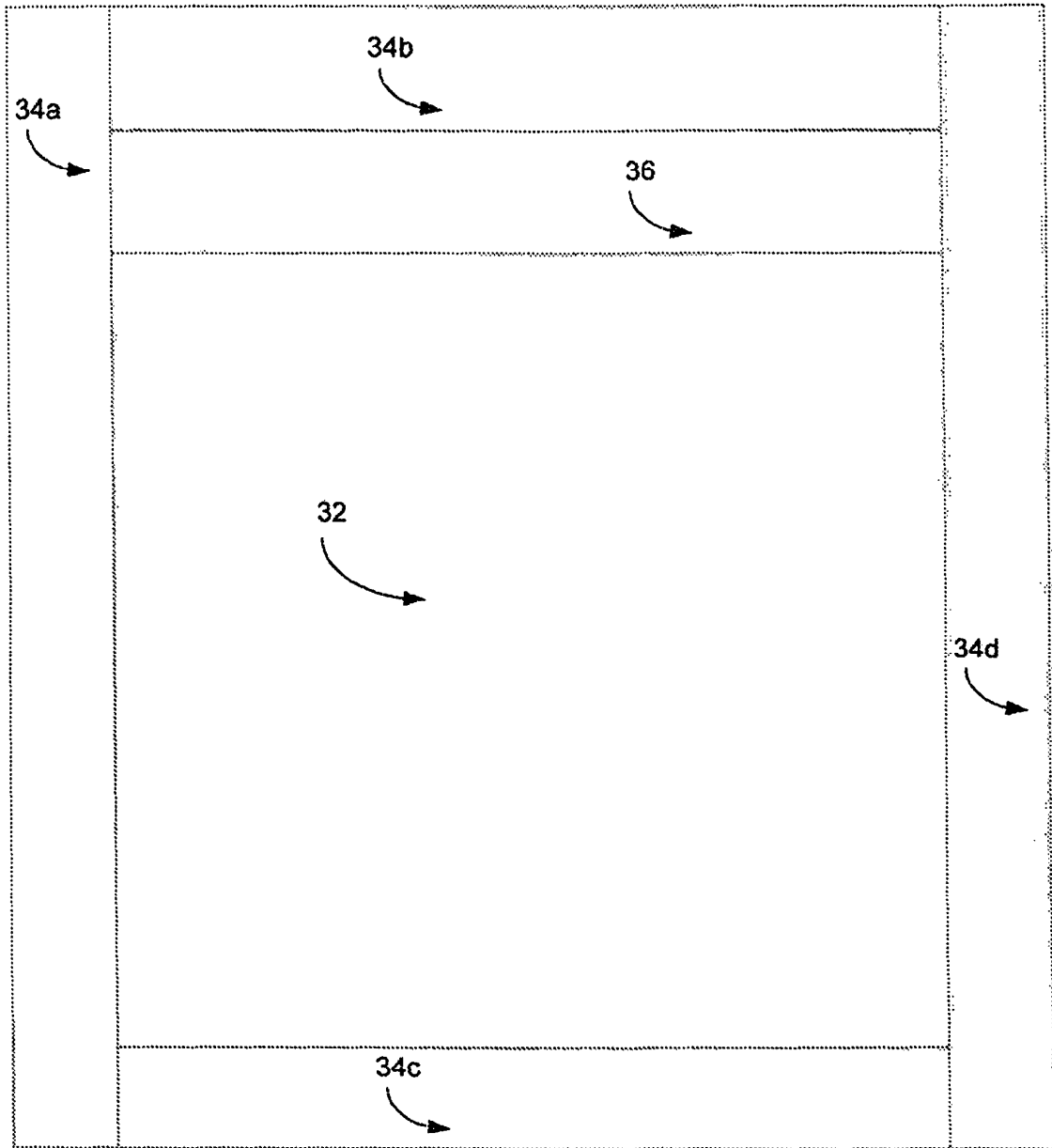


Fig. 3



*Fig.4*