



ESPAÑA

20 JUL. 1978

ES

11

21

22

NUMERO
464554
FECHA DE PRESENTACION
29-11-77

A1

Concedido en el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
746.360	1-12-76	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A61F	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA VENDA ELASTICA".		
71 SOLICITANTE (S)		
THE KENDALL COMPANY (Case KEO-589)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
95 West Street, Walpole, Massachusetts, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES)		
JOHN EDWIN PENDERGRASS y DAVID TROY MELTON.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DCN OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 67.431)		

Las vendas elásticas son tejidas normalmente en un telar angosto, la energía de retracción y de soporte siendo suministrada por especiales hilos de urdimbre.

En los primeros días, estos eran hilos de urdimbre de algodón sobretorcidos pero el uso de hilos de urdimbre de algodón ha sido desplazado en una extensión considerable por el uso de hilos de urdimbre elastoméricos, inicialmente de hilo extruido cortado y recientemente de polímeros elastoméricos hechos por el hombre. Estos hilos de urdimbre elastoméricos usualmente son envueltos con una capa de filamentos no elastoméricos.

Estas vendas, aún cuando son efectivas al usarse,

adolecen de la desventaja de ser relativamente caras. Son producidas de forma sencilla en un telar angosto, utilizando caros hilos elastoméricos envueltos, a proporciones de producción comparativamente lentas inherentes en el proceso de tejido.

En un intento de darle la vuelta a las limitaciones de las vendas tejidas, se ha propuesto producir vendas elásticas tejidas, conteniendo hilos de urdimbre elastoméricos e hilos de relleno muy pesados para evitar pellizco de la venda al estirarse. Estas vendas son relativamente pesadas, promediando de 142 a 284 gramos por metro cuadrado y debido a su estructura compacta se hacen calientes e incómodas de usar. Asimismo, cuando se aplican a una extremidad o distinta parte del cuerpo deben asegurarse en su lugar en la envoltura exterior por sujetadores, tal como grapas de metal con dientes. A medida que se usa la venda, las capas de la venda tienden a resbalar y deslizarse pasando una sobre la otra, conduciendo a alternativas indeseables de frecuente remoción y reenrollado o de otra manera enrollado de la venda con un grado de tensión incómodo.

La invención se basa en el descubrimiento de que, al usar hilos de filamento de torcido falso en el urdimbre con una incrustación diagonal de hilos no elásticos, en la dirección transversal, puede producirse un nuevo tipo de venda elástica que tiene características de estiramiento y de

fuerza comparables con aquellas de convencionales vendas elásticas de estructura tejida.

Por "hilo de filamento torcido falso" se entiende un hilo de filamento continuo texturizado al que ha sido proporcionado incrementado volumen e hinchamiento, junto con estiramiento, por la introducción en el hilo de rizos, lazos, serpentines y arrugas por torcido falso. Estos hilos son producidos comercialmente por procesos bien conocidos y cuando el material de filamento es termoplástico, como es el caso con nilón, una etapa de fijación por calor en el proceso de torcido falso hace que la configuración de estiramiento y de plegado del hilo sea relativamente permanente.

Dependiendo de la dirección de localización del husillo, el hilo puede ser torcido en el sentido de las manecillas del reloj o en sentido contrario, produciéndose un torcido en S o torcido en Z en el hilo. Es costumbre emplear ambos tipos de torcido, cuando es deseado reducir al mínimo la torsión y el torcido en una tela, ya sea como hilos de urdimbre alternados o como un hilo de un torcido formado con un hilo de torcido opuesto.

La invención en forma consiguiente proporciona una venda elástica tejida de malla abierta y sosten por sí misma, de la que las capas sobrelapadas son capaces de pegarse una a la otra, la venda comprendiendo un juego de hilos de urdimbre paralelos y compuestos, cada uno comprendiendo un primer

hilo de filamento de torcido falso formado en cadenas de lazo de costura con un segundo hilo de filamento de torcido falso de incrustación de torcido opuesto en los lazos del primer hilo de filamento de torcido falso y un juego de hilos de relleno no elásticos distribuidos a través de los hilos de urdimbre e incrustados en los mismos, una porción del juego de hilos de relleno estando dispuesta a manera de diagonal a través de los hilos de urdimbre y otra porción del juego de hilos de relleno estando dispuesta de una manera escalonada a través de un número variable de hilos de urdimbre.

Es una característica de la venda de acuerdo con la invención que, con el fin de reducir al mínimo la tendencia de la tela tejida a hacerse más angosta al estirarse, las urdimbres cosidas en cadena no se tejen juntas sino que se retienen juntas por hilos de relleno entretrabados de tipo convencional no elástico incrustados en el patrón particular al que se refiere antes y descrito en forma más completa a continuación.

La invención será ahora descrita con mayor detalle con referencia a los dibujos que se acompañan, en donde:

La figura 1 es una vista amplificada de un segmento de una venda de acuerdo con la invención en el estado relajado.

La figura 2 es una vista similar de una porción de la venda bajo una extensión al cincuenta por ciento.

La figura 3 es una vista altamente amplificada de

un hilo de torción o torcido falso usado en la venda.

La figura 4 es un diagrama mostrando la relación que existe entre los hilos de urdimbre y de relleno,

La figura 5, 6, 7 y 8 representan los trayectos de los hilos individuales de relleno en un ejemplo preferido de la invención y

La figura 9 es una composición de las Figuras 5, 6 y 8.

Para fines de claridad, la naturaleza implicada de los hilos de urdimbre de torcido falso se muestra solamente en la Figura 3.

La venda mostrada en la Figura 1 comprende un juego de hilos de urdimbre de filamento de torcido falso 10, interconectados por hilos de relleno no elásticos 12 que son entretretrabados por lo menos con una mayoría de los lazos de cadena de los hilos de urdimbre.

La venda es de construcción abierta y porosa, cuya porosidad de aire es usualmente en exceso de 15.23 decímetros cúbicos de aire por centímetro cuadrado a 12.7 milímetros de presión de aire, como es probado en el dispositivo de permeabilidad de aire Frazer. Esta porosidad es en parte debida al ligero peso de las vendas de esta invención, que por costumbre yace en los límites de 48 a 71 gramos por metro cuadrado mientras que las vendas elásticas convencionales pesan de 142 a 284 gramos por metro cuadrado.

Cuando, como es preferido, la venda es de peso ligero y de tejido abierto, la tendencia de los hilos de incrustación de torcido falso de un tipo determinado de torcido, S o Z, de impartir un rizo a la venda se reduce a un mínimo, siempre que los hilos de incrustación se combinen con un hilo de costura en cadena de torcido opuesto. Para simplicidad en la manufactura, por tanto, es deseable utilizar hilos de urdimbre que son todos de la misma naturaleza compuesta, cada hilo compuesto consistiendo ya sea de un hilo S de costura en cadena con una incrustación de torcido Z, o un hilo de torcido Z con una incrustación de torcido S. Si la venda es hecha de un tejido más apretado, para que tienda a rizarse, especialmente cuando se humedece, los hilos de urdimbre pueden disponerse como se muestra en forma esquemática en la Figura 4, en donde la naturaleza de rizado vellosa de los hilos de torcido falso comprendiendo las urdimbres se ha omitido para fines de claridad. En este caso específico, cada urdimbre 10 consiste de un hilo de torcido falso Z 10a y un hilo de torcido falso S 10b de contraposición y los hilos de urdimbre compuestos conformados de manera alternada de un hilo de torcido Z de costura en cadena con un hilo S incrustado en los lazos de la cadena y un hilo S de costura en cadena con un hilo de torcido Z incrustado en los lazos de la cadena.

Los hilos de relleno 12 se muestran en la Figura

l como estando flojos, en configuración cursiva o enlazada en la superficie de la venda. Esta condición relajada de los hilos de relleno es importante en que permite que sea utilizada la elasticidad de los hilos de torcido falso 10 sin contracción sustancial de apertura o a lo ancho cuando la venda es estirada. Esto se debe en parte al proceso de encogimiento con calor al que se somete la venda después de que llega del tejedor de urdimbre. Probablemente en su gran parte, sin embargo, la condición relajada de los hilos de relleno se debe a la manera inusitada en que los hilos de relleno de peso ligero se reparten en los hilos de urdimbre como se muestra esquemáticamente en las Figuras 5,6,7,8 y 9. Los hilos de relleno no progresan de manera uniforme a través de los hilos de urdimbre sino que están arreglados en parte a manera de diagonal a través de una repetición del patrón y en parte en cursos alternados a través de juegos en aumento de hilos de urdimbre. Esta disposición de los hilos de relleno ha sido encontrada impartir un grado inesperado de estabilidad a la venda cuando es extendida.

EJEMPLO

Una venda fue construida en una máquina de hacer crochet utilizando cinco barras de guía de hilo por repetición operando en un plano vertical perpendicular a las agujas horizontales de la máquina, cuatro de las barras moviéndose a través del ancho de la tela para insertar hilos de relleno

de rayón hilado 30/1 y la quinta barra siendo utilizada para insertar el hilo incrustado de torsión o torcido falso 10a o 10b. El patrón de hilo de relleno fue el mostrado en las Figuras 5, 6, 7 y 8, cada una de las barras de guía operando independientemente. Los hilos de torcido falso 10a y 10b fueron nilón superloft (superhinchado) de torcido Z 70/1/17 y de torcido S 70/1/17, Superloft siendo la marca para hilos de torcido falso hechos en un aparato Lessona de torcido falso. Son nueve hilos de urdimbre en cada repetición, un total de 57 agujas siendo utilizadas en la producción de una venda de 10 centímetros de ancho con 14 hilos de urdimbre compuesta por cada 2.54 centímetros. El hilo de relleno fue insertado a la proporción de 17 hilos por cada 2.54 centímetros.

Como se muestra en la Figura 4, el hilo de relleno de rayón es incrustado en cada uno de los hilos de urdimbre de torcido falso, costura en cadena y formadores de lazo. Las figuras 5, 6, 7 y 8 ilustran los patrones particulares en donde cada uno de los cuatro hilos de relleno es repartido para formar la estructura compuesta de hilos de relleno mostrada en las figuras 9.

La venda como se forma en la máquina pesaba aproximadamente 50 gramos por metro cuadrado. Fue luego acondicionada al exponerla, sin tensionar, a vapor húmedo a 60°C. aproximadamente por una o dos horas después de lo cual fue secada. Durante este proceso con vapor, la venda se sometió

a encogimiento, incrementando en peso hasta aproximadamente 58 gramos por metro cuadrado. Además, los hilos de relleno se relajaron de su configuración regular fuera de la máquina a la configuración cursiva mostrada en la Figura 1. Este relajamiento acumula flojedad en los hilos de relleno y en parte es por lo cual existe capacidad en la venda de estirarse sin una disminución concomitante de ancho.

La venda terminada pesaba 58 gramos por metro cuadrado y tenía una porosidad de aire de más de 27.41 decímetros cúbicos de aire por centímetro cuadrado por minuto a una presión de 12.7 milímetros, como se prueba en el aparato de permeabilidad de aire Frazier.

A 100% de alargamiento, la venda tenía nueve hilos de relleno por cada 2.54 centímetros, con 14 hilos de urdimbre compuesta, por cada 2.54 centímetros. En virtud de que los hilos de relleno fueron de 30/1, el factor de cobertura de relleno fue de aproximadamente dos, una característica de factor extremadamente baja de red de malla abierta. El factor de cobertura es una medición del grado de abertura de una tela y se calcula con el número de hilos por cada 2.54 centímetros dividido por la raíz cuadrada de la cuenta de hilos en el sistema de algodón. En las vendas de acuerdo con la invención, el número de hilos de relleno por cada 2.54 centímetros de venda bajo un alargamiento de 100% de preferencia yace dentro del límite de 8 a 20, con los hilos de re-

lleno siendo de 20 a 60 en cuenta, por lo que el factor de cobertura es menor de 5.

Este bajo factor de cobertura en el relleno produce la naturaleza rizada, plegada y enlazada de los hilos de urdimbre en prominencia como una característica dominante de la superficie de la venda. Cuando la venda es aplicada a un miembro del cuerpo al solaparse, cada capa de la venda se pega firmemente a cada capa adyacente con la que entra en contacto, debido al entretrabado de los plegados y rizados de los hilos de urdimbre en una capa con las urdimbres en capas adyacentes. La venda por tanto resiste deslizamiento y desplazamiento cuando el miembro del cuerpo es flexionado durante movimiento, una ventaja que no existe actualmente en convencionales vendas elásticas.

Las vendas de acuerdo con la invención pueden estirarse a substancialmente la misma extensión como las vendas elásticas convencionales, un límite representativo siendo de 60% el estiramiento bajo una fuerza de 1.4 kilogrametros hasta 170% de estiramiento bajo una fuerza de 7 kilogrametros. Además de ser de peso ligero y cómodas para usarse, debido a su porosidad, son absorbentes y fáciles de lavar y esterilizarse. En virtud de que no contienen hule o distinto material elastomérico sintético. pueden usarse en los casos en donde los hilos elastoméricos en contacto con la piel pueden producir una reacción alérgica.

Puede apreciarse que, en forma distinta a la producción de vendas tejidas en un telar angosto, las vendas tejidas de acuerdo con la invención pueden producirse en una máquina de lecho plano ancho y que pueden producirse una pluralidad de vendas de anchos variados si es deseado en una sola operación de máquina usando un hilo de amarre entre vendas individuales, el hilo siendo fácilmente removido subsecuentemente por una operación de desenredado.

+ REIVINDICACIONES +

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una venda elástica de tejido de malla abierta de sostén por sí misma, de la que las capas sobrelapadas son capaces de pegarse una a la otra, la venda comprendiendo un juego de



hilos de urdimbre paralelos y compuestos, cada una comprendiendo un primer hilo de filamento de torcido falso formado en cadenas de lazo de costura con un segundo hilo de filamento de torcido falso de torcido opuesto incrustado en los lazos del primer hilo de filamento de torcido falso, y un juego de hilos de relleno no elásticos distribuidos a través de los hilos de urdimbre e incrustados en los mismos, una porción del juego de hilos de relleno estando dispuesta a manera diagonal a través de los hilos de urdimbre y otra porción del juego de hilos de relleno estando dispuesta en forma escalonado a través de un número variable de hilos urdimbre.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el factor de cobertura del hilo de relleno es menor a cinco cuando la venda se encuentra bajo un alargamiento de 100%.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, según los cuales los hilos de urdimbre son de material termoplástico fijado con calor.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, según los cuales los hilos de urdimbre consisten alternadamente de hilos de torcido falso S de costura en cadena con una incrustación de hilo de torcido falso Z e hilos de torcido Z de



costura en cadena con una incrustación de hilos de torcido falso S.

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en una venda elástica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29. NOV. 1977

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder.

