

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 05122744 (MOC-38)

Folios: 121

Fecha (R.C.): 2025-12-16 17:26:06

Trámite: 011 ACT-PATENT 278 FASE INET 329 COMPLETADO

Dependencia: 2828 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Señora

Alix Carmenza Céspedes de Vergel

Jefe de División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____ D.

Referencia: Expediente No. 05.122.744

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Método para elaborar tela elástica de nudo circular que comprende expandex e hilazas fuertes"

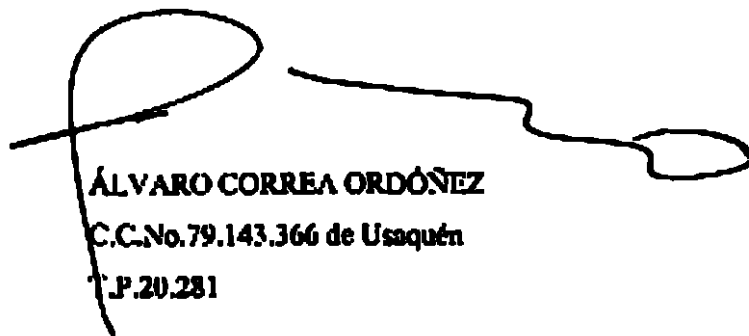
Solicitante: Invista Technologies S.à.r.l.

MEMORIAL DE ALCANCE

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, adjunto al presente escrito lo siguiente:

1. Poder de Abogado
2. Traducción al español de la solicitud internacional para fase nacional de la referencia.
3. Traducción del Exámen Preliminar Internacional y de los anexos respectivos.
4. Adicionalmente anexo las Tarjetas de Extractos Temático, Propietario y Publicación.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C.No.79.143.366 de Usaquén
T.P.20.281

Anexos:

Poder de Abogado
Traducción al español de la solicitud internacional
Traducción del examen preliminar internacional y de sus anexos.
Extractos de Propietario, Publicación y Temático.

000000 78 28

POD-03790

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 091205 de un documento escrito en inglés efectuada el día 09 de diciembre de 2005 por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia

.....
Texto en inglés y en español mediante el cual INVISTA Technologies S.Á.r.l., confiere poder a ALVARO CORREA ORDOÑEZ y/o OLGA GEORGETTE OTERO y/o RICARDO METKE y/o JUAN PABLO CONCHA

Dado y suscrito en Wilmington, Delaware el 30 de septiembre de 2006

(Firmado) Charles E. Krukiet

.....
CERTIFICACIÓN NOTARIAL:

Texto en inglés y en español mediante el cual el suscrito Notario Público certifica la existencia legal de la sociedad INVISTA Technologies S.Á.r.l., así como las funciones y firma de su representante autorizado, Charles E. Krukiet, "Chief IP Counsel" (Asesor Principal de Propiedad Industrial).

(Firmado) Kathy L. Crew, Notario Público

(Aparece sello realzado)

(Aparece sello en tinta que dice: "Kathy L. Crew, Notario Público, Estado de Delaware. Mi comisión vence el 28 de febrero de 2006")

.....
APOSTILLA

1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
2. Ha sido firmado por Kathy L. Crew
3. Quien actúa en calidad de Notario Público del Estado de Delaware
4. Lleva el sello de la Oficina del Secretario de Estado



000003 80
79

Certificado

5. En Dover, Delaware
6. El primer día de noviembre de 2005 A.D.
7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
8. N° 0267205
9. Sello (Aparece adherido sello dorado)
10. Firma (firmado) Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

La anterior es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina
para su confrontación.

Jaime A. Garavito B.

Jaime Armando Garavito Burgos

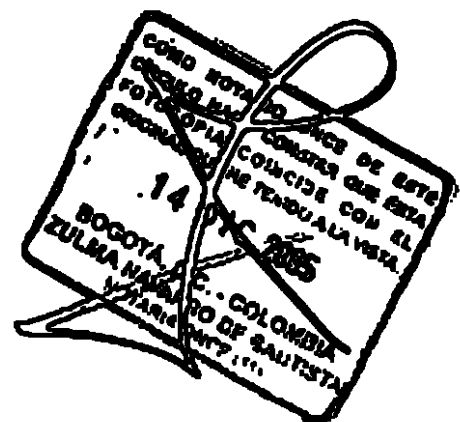
c.c. N° 19.130.702 de Bogotá

Traductor e Intérprete Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983
expedida por el Ministerio de Justicia

BOGDM5 # 37340

Jaime A. Garavito B.
JAIME A. GARAVITO B

COLOMBIA
BOGOTÁ
14 de mayo de 2005
MINISTERIO DE JUSTICIA



Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: *United States of America*

This public document:

2. *has been signed by Kathy L. Crew*

3. *acting in the capacity of Notary Public of the State of Delaware*

4. *bears the seal/stamp of Kathy L. Crew, Notary Public, Delaware*

Certified

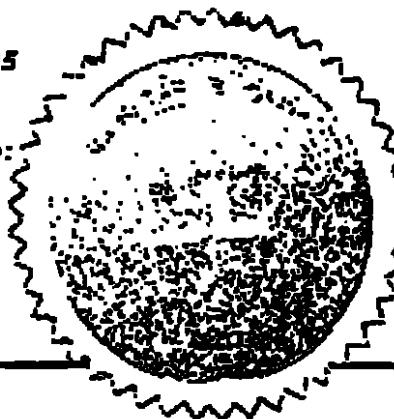
5. *at Dover, Delaware*

6. *the first day of November, A D 2005*

7. *by Secretary of State, Delaware Department of State*

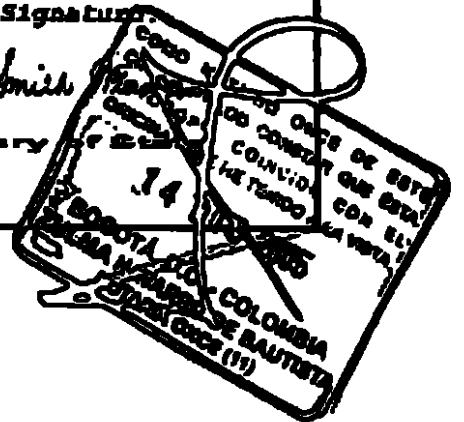
8. *No. 0267205*

9. *Seal/Stamp:*



10. *Signature:*

Herbert Smith
Secretary



000045 81

Power of Attorney

Rainbow, Lda, Rodríguez R. Renda
Av. 62 No. 19 - 62th Floor
Bogotá, Colombia
NTT: 850.888.446-5
Tel: +57 1 834 1400
Fax: +57 1 878 2214
www.rainbow.com

POWER OF ATTORNEY

PODER DE ABGADO

The undersigned:

La abajo firmada,

EVISTA Technologies S.A. r.l

EVISTA Technologies S.A. r.l

domiciled in

domiciliada en

Talstrasse 80
8001 Zurich
Switzerland

Talstrasse 80
8001 Zurich
Switzerland

declares that it hereby grants to

declara por el presente que otorga a

ALVARO CORREA-ORDÓÑEZ and/or
OLGA GEORGETTE OTERO and/or
RICARDO MEYER and/or
JUAN PABLO CONCHA

ALVARO CORREA-ORDÓÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO MEYER y/o
JUAN PABLO CONCHA

with domicile at Av. 62 No. 10 - 62, 67th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contadours and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtaining of patents, utility models, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the trademark, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, accept, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

con domicilio en la Av. 62 No. 10 - 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para obtener la protección de mí (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los señores apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera autoridades o personas, ajenas o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contadores-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de circuito de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, emblemas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, amodación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del comercio, amparo de marca, oposición, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, cancelación de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, revocar, recibir, renunciar, o cualquier los actos de gestión oficiales.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Yo ratifico todos los actos anteriormente tomados en mi nombre en los asuntos mencionados por los señores apoderados en esta sociedad.

Done and subscribed in **Wilmington, DE**

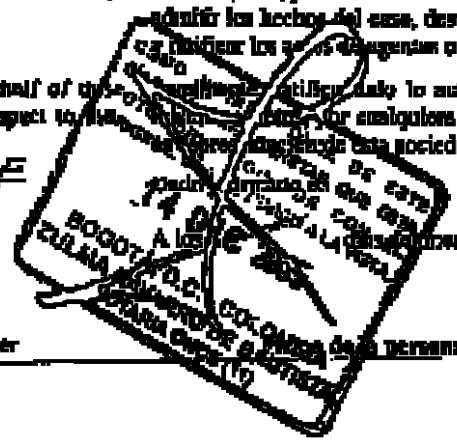
On the **30th** day of **Sept.** of **2005**

En **Bogotá D.C.** a los **30** días del mes de **Septiembre** de **2005**

de 2005

Charles E. Kruckel
CHARLES E. KRUCKEL
Signature of the person issuing the Power

ALVARO CORREA-ORDÓÑEZ
Signature of the person who signs the Power



NOTARIAL CERTIFICATION

2

On this **30th** day of **September**
2005, the undersigned Notary **KATHY L. CREW**

CERTIFIES

1. That **Charles E. Krukier**

of legal age and domiciled in

Wilmington, Delaware USA

set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has legal capacity to execute the instrument.

3. That the grantor has executed the foregoing document as

Chief IP Counsel

of the judicial person **INVISTA Technologies S.A r.l.**

4. That the judicial person **INVISTA Technologies S.A r.l.** having its home office in

**Talstrasse 80
8001 Zurich
Switzerland**

is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his/her representation is legal.

6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

**A société à responsabilité limitée,
incorporated under the laws of Luxembourg**

Kathy L. Crew
Notary Public
State of Delaware
My Commission Expires on Feb 28, 2008

CERTIFICACION NOTARIAL

A los **30** días del mes de **September**
de 2005, el suscrito Notario

1. Que **Charles E. Krukier**

mayor y domiciliado en **Wilmington, Delaware, USA**

suscribió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.

3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

Consejero Principal de IP
de la persona jurídica **INVISTA Technologies S.A r.l.**

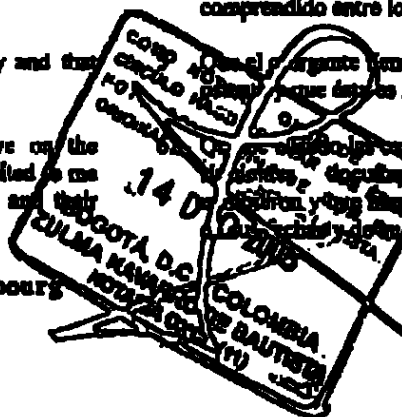
4. Que la persona jurídica **INVISTA Technologies S.A r.l.** con sede en

**Talstrasse 80
8001 Zurich
Switzerland**

Estados Unidos de América
está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que le confiere el presente poder, que ésta es legítima.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:



MÉTODO PARA ELABORAR TELA ELÁSTICA DE PUNTO CIRCULAR QUE
COMPRENDE HILOS SPANDEX Y DUROS

CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con hilo tejido circular en telas, específicamente con telas elásticas de jersey tejida de capa simple que comprenden hilo duro de filamento hilado y/o continuo, e hilo de spandex desnudas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las telas de jersey tejido de capa simple son altamente utilizadas para hacer ropa interior y prendas con top-weight, tales como camisetas. Comparadas con las estructuras tejidas, las telas tejidas pueden deformarse más fácilmente, o estirarse, al comprimir o alargar las puntadas de tejidos individuales (comprimidas de aros interconectados) que forman la tela tejida. Esta capacidad de estirar la disposición de la puntada le agrega comodidad al porte de las prendas hechas de telas tejidas. Aún cuando las hilas de punto son construidas de hilo 100% duro, tales como algodón, poliéster, nylon, acrílicos o lana, por ejemplo, existe una recuperación de las puntadas de tejido a las dimensiones originales después de que son removidas las fuerzas impuestas. Sin embargo, esta recuperación de las redistribuciones de las

puntadas de tejido generalmente no es completa en razón a que los hilos duros, que no son elastoméricos no suministran una fuerza de recuperación para reacomodar las puntadas de tejido. Como consecuencia, las telas tejidas simples pueden experimentar deformación permanente o "embolsado" en ciertas áreas de la prenda, tal como los codos de las mangas de camisa, donde más tensión ocurre.

Para mejorar el desempeño de la recuperación de las telas, de punto simple circular, es ahora común copuntear una pequeña cantidad de fibra de spandex con el hilo duro de compañía. Como se utiliza aquí, "spandex" significa una fibra elaborada en la cual la sustancia que forma la fibra es un polímero sintético de cadena larga comprendido de al menos 65% de un poliuretano segmentado. El poliuretano se prepara de un poliéter glicol, o una mezcla de diisocianatos, y un extendido de cadena y luego hilado o fundido, hilado en seco o hilado en húmedo para formar fibra spandex.

Para la construcción de tejido de jersey en máquinas de tejido circular, el proceso de co-tejer el spandex se denomina "plateado". Con el plateado, el hilo duro y el hilo de spandex desnudo son tejidos en paralelo, en relación lado a lado, con el hilo del spandex siempre mantenido sobre un lado del hilo duro, y de esta manera sobre un lado de la tela tejida. La Figura 1 es una ilustración esquemática de

puntadas de tejido plateado 10 en donde el hilo de tejido comprende spandex 12 y un hilo duro con multifilamento 14. Cuando el spandex es plateado con un hilo duro para formar una tela tejida, se incurre en costos de procesamiento adicionales más allá de los costos agregados de la fibra spandex. Por ejemplo, el estirado de la tela y termoendurecido usualmente se requiere en las etapas de acabado cuando se elaboran telas de jersey tejidas elásticas.

Por "tejido circular" se entiende una forma de tejer la trama en la cual las agujas de tejido son organizadas en una cama de tejido circular. De manera general, un cilindro rota e interactúa con una leva para mover las agujas recíprocamente para la acción de tejido. Los hilos al ser tejidos se alimentan de paquetes a un plato portador que dirige los hilos del hilo hacia las agujas. La tela tejida circular emerge de las agujas de tejido en una forma tubular a través del centro del cilindro.

Las etapas para elaborar telas elásticas de tejido de acuerdo con un procedimiento conocido 40 se indican en la Figura 4. Aunque existen varios procesos para diferentes usos finales de construcciones y telas tejidas de tela, las etapas mostradas en la FIG. 4 son representativas para elaborar telas elásticas tejidas jersey con hilo duro hilado, como algodón. La tela es un primer tejido circular 42 en

28
400010
36

condiciones de estiramiento de spandex y tensiones de alimentación altas. Por ejemplo, para las telas de jersey de tejido simple hechas con spandex desnudo plateado en cada curso de tejido, el rango de tensión de alimentación de la técnica anterior es de 2 a 4 cN para spandex 22 dtex; 3 a 5 cN para 33 dtex; y 4 a 6 cN para 44 dtex (DuPont Technical Bulletin L410). La tela es tejida en la forma de un tubo, que se recolecta bajo la máquina de tejido en un mandril rotatorio como un tubo aplanado, o como una caja después de que esta se dobla libremente hacia atrás y hacia delante.

En un acabado amplio-abierto, el tubo tejido luego se abre en rajadura 44 y es puesto plano. La tela abierta es luego subsecuentemente relajada 46, al someterla al vapor, o al humectarla mediante inmersión y exprimido (rellenado). La tela relajada es luego aplicada a una estructura de tendadero y calentada (para el termoendurecido 46) en horno. La estructura del tendadero mantiene la tela sobre los bordes mediante pasadores, y la tensiona tanto en la dirección longitudinal como en el ancho con el fin de regresar la tela a las dimensiones deseadas y al peso base. Este termoendurecido se logra antes de las subsecuentes etapas de procesamiento y, consecuentemente, el termoendurecido es a menudo denominado, "preendurecido" en el negocio. A la salida del horno, la tela plana se libera del tensionador y luego hilvanada 48 (cosida) de nuevo en una forma tubular. La tela

luego se procesa en forma tubular a través de procesos húmedos 50 de limpieza (fregado) y blanqueados/entintado opcional, por ejemplo, mediante un equipo de chorro de flujo suave, y luego desaguada 52, por ejemplo, mediante rodillos de apretamiento o en una centrífuga. La tela es luego "deshilada" 54 al remover el hilo cosido y reabrir la tela en una lámina plana. La tela plana, aún húmeda, se seca luego 56 en un horno de estructura de tendadero bajo condiciones de tela sobrealimentadas (opuestos a tensionado) de tal forma que la tela no está bajo tensión en la dirección longitudinal (máquina) aunque se seca a temperaturas por debajo de las temperaturas de termoendurecido. La tela se tensiona ligeramente en la dirección del ancho con el fin de aplanar cualquier potencial arruga. Un acabado de tela opcional, tal como un suavizador, se puede aplicar justo antes de la operación de secado 56. En algunos casos se aplica un acabado de tela después que la tela se seca primero mediante un horno de campana o de estructura de tendadero, de tal forma que el acabado se toma uniformemente por las fibras que están igualmente secas. Esta etapa extra involucra el rehumedecimiento de la tela seca con un acabado, y luego secar la tela de nuevo en un horno de estructura de tendadero.

El termoendurecido "consolida" el spandex de forma alargada. Esto es también conocido como redenierización, en donde un

spandex de un denier mayor, es estirado, o tensionado, a un nivel inferior, y luego calentado a una temperatura suficientemente alta, durante un tiempo suficiente, para estabilizar el spandex a un nivel inferior. El termoendurecido por lo tanto significa que el spandex cambia constantemente a un nivel molecular de tal forma que la tensión de recuperación en el spandex tensionado es principalmente aliviada en el spandex que se vuelve estable a un denier nuevo y más bajo. Las temperaturas de endurecido para el calor con el spandex están generalmente en el rango de 75 a 200 °C. Para los procesos de la técnica anterior 40 mostrados en la Figura 4, el termoendurecido 46 comúnmente es de aproximadamente 45 segundos o más a cerca de 190°C.

Si no se utiliza el termoendurecido para "consolidar" el spandex, después de que la tela es tejida y liberada de los constreñimientos de la máquina de tejido circular, el spandex tensionado en la tela se retraerá para comprimir la puntadas de la tela de tal forma que la tela se reduce en dimensiones comparada con lo que sería las dimensiones si el spandex no estuviera presente. La compresión de las puntadas en la tela tejida tiene tres efectos principales que están directamente relacionados con las propiedades de la tela tejida elástica, y de esta manera hacen usualmente la tela inapropiada para el corte subsecuente y operaciones de cosido.

Primero, la compresión de la puntada reduce las dimensiones de la tela e incrementa el peso base de la tela (g/m^2) más allá de los rangos deseados para telas tejidas de jersey simples para uso en prendas. Como resultado, el proceso de terminado tradicional para la tela tejida circular elástica incluye una etapa de tensionado y calentado de tela, a temperaturas suficientemente altas y tiempo de residencia suficientemente largo, de tal forma que el hilo de spandex en el punto se "consolidará" a dimensiones de tensionado deseadas. Después del endurecido con calor, el hilo de spandex no se retraerá, o se retraerá solo modestamente por debajo de la dimensión de ajuste con calor. Así, el hilo de spandex ajustado con calor no comprimirá significativamente las puntadas de tejido de las dimensiones ajustadas con calor. Los parámetros de tensionado y endurecido con calor se escogen para producir el peso y la elongación base de la tela deseada dentro de límites relativamente estrechos. Para un punto simple elástico de algodón de jersey típico la elongación deseada es de 60%, y el peso base varía entre cerca de 140 a cerca de 240 g/m^2 .

Segundo, entre más severa sea la compresión de la puntada, más se alargará la tela sobre una base porcentual, excediendo de lejos así el estándar mínimo y las necesidades prácticas. Cuando un tejido plateado con hilo elástico es comparado con un punto de tela sin hilo elástico, es común para la tela

teñida elástica plateada ser un 50% más corta (más comprimida) que la tela sin hilo elástica. El punto plateado es capaz de tensionarse en longitud 150% o más desde el estado comprimido, y tal elongación excesiva será realmente indescable en tejido de jersey para aplicaciones de corte y cosido. Esta longitud está en la dirección de la urdimbre de la tela. Las telas con alta elongación en longitud (tensión) son más probablemente cortadas de forma irregular, y también se encojen probablemente de manera excusiva luego del lavado. De manera similar, las puntadas son comprimidas mediante el spandex en la dirección a lo ancho, de tal forma que el ancho de la tela se reduce cerca del 50% también, mucho más allá del 15 a 20% de la reducción normalmente encontrada en el ancho de tejido con telas rígidas (no elásticas).

Tercero, las puntadas comprimidas en la tela acabada están en una condición de equilibrio entre las fuerzas de recuperación del spandex y la resistencia a la compresión de la puntada mediante el hilo duro de acompañante. El lavado y secado de la tela puede reducir la resistencia del hilo duro, probablemente en parte por la agitación de la tela. Así, el lavado y el secado de la tela pueden permitirle al spandex recuperar fuerzas para comprimir adicionalmente las puntadas de tejido, que pueden dar como resultado niveles inaceptables de encogimiento de la tela. El termoendurecido de la tela tejida sirve para relajar el spandex y reducir la forma de

gt
dl

recuperación del spandex. La operación de termoendurecido prepara por lo tanto la estabilidad de la tela, y reduce la cantidad que la tela se encogerá después de lavados repetidos.

El termoendurecido no se utiliza para todas las variedades de telas elásticas de tejido de trama. En algunos casos se descarta un tejido pesado, tal como en tejidos dobles/costillas y tejidos planos de sweater. En aquellos casos, es aceptable la compresión de la puntada por el spandex. En otros casos, la compresión de termoendurecido por lo tanto recupera la estabilidad de la tela, y reduce la cantidad que se encogerá la tela después de lavados repetidos.

El termoendurecido no se utiliza para todas las variedades de telas elásticas de tejido de trama. En algunos casos se desechará por tejido pesado, tal como tejidos/costillas dobles y tejidos planos de sweater. En otros casos, es aceptable alguna compresión de la puntada por el spandex. En estos casos, la fibra de spandex desnuda se cubre con fibras naturales o sintéticas en una operación de girado de núcleo o recubierta de huso; de tal forma que la recuperación del spandex y la compresión de la puntada resultante se restringe por la cubierta. En algunos casos, el spandex desnudo cubierto es plateado solamente en cada segundo o tercer curso

42

de puntada, evitando de esta manera las fuerzas de recuperación total que comprimen las puntadas de tejido. En un tejido sin costuras, un proceso en el que se conforman tejidos tubulares para uso directo mientras se teje sobre máquinas especiales, la tela se consolida con calor porque se pretenden telas densas, estirables. Las telas de jersey tejidas circulares hechas para corte y cosido, sin embargo, en donde el spandex es plateado en cada curso, casi siempre requiere el endurecido con calor.

El termoendurecido tiene desventajas. El termoendurecido es un curso extra para las telas elásticas de punto terminadas que contienen spandex de sus telas que no son elásticas (telas rígidas). Más aún, las temperaturas altas de termoendurecido pueden afectar adversamente los hilos duros de compañías sensibles, por ejemplo, amarillado de algodón, que requiere por lo tanto operaciones de acabado subsecuente más agresivas, tales como blanqueado. El blanqueo agresivo puede afectar negativamente las propiedades táctiles de la tela, tal como "mano", y usualmente requiere la elaboración para incluir suavizante de tela para contrarrestar el blanqueado. También, Los hilos duros sensibles al calor, tales como aquellos de poliacrilonitrilo, algodón y acetato, no se pueden utilizar en etapas de termoendurecido de spandex a altas temperaturas, porque las temperaturas altas de

termoendurecido afectarán adversamente tales hilos sensibles al calor.

Las desventajas del termoendurecido han sido largamente reconocidas, y, como resultado, las composiciones de spandex que se termoendurecen a temperaturas un poco inferiores se han identificado (Patente U.S. No. 5,948,875 y 6,472,494 B2). Por ejemplo, el spandex definido en la Pat. US No. 6,472,494 B2 tiene una eficiencia de termoendurecido mayor que o igual al 85% aproximadamente a 175-190°C. El valor de eficiencia de consolidación con calor del 85% es considerado un valor mínimo para efectuar termoendurecido. Este se mide mediante ensayos de laboratorio que comparan la longitud del spandex tensionado antes y después del termoendurecido con la longitud del spandex tensionado anterior. Aunque tales composiciones del spandex inferiores termoendurecidas suministran una mejora, se requiere aún el termoendurecido, y los costos asociados con este no se han reducido significativamente.

La práctica tradicional de elaboración y termoendurecido de telas tejidas circulares tienen ventajas adicionales. La tela tejida emerge de una máquina de tejido circular en forma de un tubo continuo. En la medida en que se forma el tubo al tejearlo, este se enrolla bajo tensión sobre un mandril, o se recolectado como un tubo plano bajo la máquina de tejido al

platear, o doblar de manera suelta. En cualquier caso, la tela establece dos arrugas permanentes donde el tubo de tela se ha doblado o aplanado. Aunque la tela está "abierta" al rajar el tubo de tela junto con las arrugas, el uso subsecuente y corte de la tela deben evitar las arrugas restantes. Este reduce la producción de tela (o la cantidad de tela tejida que se puede procesar adicionalmente en las prendas).

Se prevén nuevos métodos para la elaboración de telas de jersey tejidas simples, elásticas con tejido circular que tengan spandex desnudo o plateado en cada curso de tejido, y que eviten los costos y desventajas asociados con el termoendurecido.

RESUMEN DE LA INVENCION

Nosotros hemos encontrado sorpresivamente que una tela de jersey simple con tejido circular que incluye spandex desnudo plateado con hilado y/o hilo duro de filamento continuo se puede elaborar con propiedades comercialmente aceptables sin necesidad del termoendurecido del spandex en la tela si: (1) el estirado del spandex está limitado durante el proceso de tejido; y (2) se mantienen ciertos parámetros descados de tela de jersey tejido de capa simple. "hilos duros" incluyen preferiblemente, el hilo duro es hilo hilado de algodón o

mezcla de algodón con fibras o hilo sintético. Otras fibras naturales y sintéticas se pueden seleccionar para el hilo duro, incluyendo nylon, podría ser, acrílicos y lana, por ejemplo.

El spandex y el hilo duro son plateados en cada curso de tejido. La tela jersey simple de tejido circular, producida por este método de tejido tiene un factor de cubierta desde 1.3 a 1.9. Durante el tramado, se controla el estirado de la alimentación de spandex de tal forma que el hilo de spandex se estira no más de 2X su longitud original cuando se puntea para formar la tela simple de jersey tejida circular.

Además, la tela tejida se acaba y se seca sin termoendurecer la tela o el spandex dentro de la tela. Así, la tela se seca a temperaturas por debajo de la temperatura de termoendurecido del spandex. El acabado puede comprender uno o más etapas, tal como la limpieza, el blanqueado, el tinto, el secado y compactamiento, y cualquier combinación de todas las etapas. Preferiblemente, el acabado y el secado son llevados a cabo a una o más temperaturas por debajo de 160°C. El secado o compactamiento se lleva a cabo mientras la tela tejida está en una condición sobrealimentada en la dirección de la trama.

La tela tejida de jersey simple, elástica de punto circular resultante tiene un contenido de spandex de 3.5% a 14% de peso con base en el peso total de la tela por metro cuadrado, más preferiblemente de 5% a 10% de peso con base en el peso total por metro cuadrado. Además, tal tela tiene preferiblemente un papel de cubrimiento de 1.4.

Un segundo y tercer aspecto de la invención son las telas de jersey simple elásticas de punto circular hechas con base en el método de la invención, y las prendas construidas de tales telas. Las telas producidas por el método de la invención preferiblemente son formadas con hilo duro de algodón o muestras de algodón que tienen un peso base de 140 a 240 g/m² más preferiblemente de 170 a 220 g/m². La tela tiene preferiblemente una elongación del 60% o más, preferiblemente del 60% a 130% en la dirección de la longitud (trama) y un encogimiento después del lavado y secado de aproximadamente del 7% o menos, preferiblemente menos del 7% tanto de longitud como de amplitud. Las prendas pueden incluir ropa interior, t-shirts, y prendas top-weight.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra puntadas de tejido platando que comprenden un hilo duro y spandex;

La Figura 2 es un diagrama esquemático de una porción de una máquina de tejido circular alimentada con una alimentación de spandex y una alimentación de hilo duro;

La Figura 3 ilustra una serie de puntadas de tejido de jersey simple y resalta una puntada de longitud de puntada "L";

La Figura 3A muestra una puntada simple de la Figura 3 estirada para ilustrar la longitud de la puntada "L".

La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra las etapas del proceso de la técnica anterior para elaborar telas de jersey tejidas simples, elásticas, de tejido circular que tienen spandex plateado en cada curso de tejido.

La Figura 5 es un llenado de flujo que muestra las etapas del proceso de la invención para elaborar telas de jersey tejido de capa simple elásticas de punto circular que tienen spandex desnudo plateado en cada curso de tejido.

Aunque la invención se describirá en relación con las modalidades preferidas de adelante, se debe entender que la invención no está de ninguna manera limitada por tal descripción. Por el contrario se pretende cubrir todas las alternativas, modificaciones y equivalentes que puedan estar

incluidas dentro del espíritu y alcance real de la invención como se define en las reivindicaciones finales de esta.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El objeto de esta patente es el tejido circular, y en particular la elaboración de telas elásticas de tejido específico para el subsecuente uso de "corte y cosido". Con relación al tejido circular, la Figura 2 muestra una forma esquemática sobre una posición de alimentación 20 de un tejido circular de una máquina de tejido circular que tiene una serie de agujas de tejido 22 que se mueven recíprocamente como se indica por la flecha 24 en respuesta a una leva (no mostrada) por debajo del cilindro rotatorio (no mostrado) que mantiene las agujas. En una máquina de tejido circular existen múltiples números de estas posiciones de alimentación dispuestas en un círculo, con el fin de alimentar las posiciones de tejido individual como las agujas de tejido, llevadas por el cilindro de movimiento, son rotadas pasando las posiciones.

Para las operaciones de tejido de plateo, se suministra un hilo spandex 12 y un hilo 14 a las agujas de tejido 22 por el plato portador 26. El plato portador 26 dirige simultáneamente ambos hilos a la posición de tejido. El hilo spandex 12 y el hilo duro 14 se introducen en las agujas de

tejido 22 en una proporción igual e similar para formar una puntada simple de tejido jersey 10 como la mostrada en la figura 1.

Se suministra el hilo duro 14 desde un paquete de hilo enrollado 28 a un acumulador 30 que mide el hilo al plato portador 26 y las agujas de tejido 22 el hilo duro 14 pasa sobre un rodillo alimentador y a través de un hueco guía 34 en el plato portador 26. Opcionalmente, se puede suministrar más de un hilo duro las agujas de tejido por vía de diferentes huecos guía en el plato portador 26.

El spandex 12 se suministra desde un paquete de manejo de superficie 36 y pasa el detector de extremo de ruptura 39 y cambia el o los rodillos de dirección a una ranura guía 38 dentro del plato portador 26. La tensión de alimentación del spandex 12 se mide dentro del detector 39 y el rodillo impulsor 37, o alternativamente entre el paquete de impulsión de superficie 36 y el rodillo 37 si no se utiliza el detector de extremo de ruptura. El hueco guía 34 y la ranura guía 38 se separan uno del otro en el plato portador 26 con el fin de presentar el hilo duro 14 y el spandex 12 a las agujas de tejido 22 lado a lado, generalmente en relación paralela (plateada).

El spandex preferiblemente es un producto elastano comercialmente disponible para tejido circular, tal como Lycra® tipo T162, T169 y T362.

Las tensiones del spandex (estiramientos) cuando se suministran en el paquete de entrega al plato portador y a su vez a la puntada de punto debido a la diferencia de la proporción de uso de la puntada y la proporción de alimentación del paquete de suministro spandex. El spandex se estira. La proporción de suministro de hilo duro (m/min) a la proporción de suministro de spandex es normalmente 2.5 a 4 veces (2.5X a 4X) mayor, y es conocida como el estirado de máquina. Esto corresponde a la elongación del spandex de 150% a 300% o más. La tensión de alimentación en el hilo de spandex está directamente relacionada con el estiramiento (elongación) del hilo de spandex. La tensión de alimentación es típicamente mantenida en valores que consisten con estiramiento de máquina alto para el spandex.

Nosotros hemos encontrado que se obtienen resultados mejorados cuando el estiramiento del spandex total, medido en la fábrica, se mantiene a aproximadamente 2X o menos. Este valor de estiramiento es el estiramiento total del spandex, que incluye cualquier estiramiento del spandex que está incluido en el paquete de suministro como un hilo hilado. El valor del estiramiento residual proveniente del girado es

denominado relajación de paquete, "PR", y varía típicamente de 0,05 a 0,15 para el spandex utilizado en tejido de telas de jersey simples, elásticas, de tejido circular. El estiramiento total del spandex en la tela es por lo tanto $MD \cdot (1 + PR)$, en donde "MD" es el estiramiento de la máquina de punto. El estiramiento de la máquina de punto es la proporción de alimentación de hilo duro a la tasa de alimentación de spandex, ambos desde sus respectivos paquetes de suministro.

En razón a sus propiedades de tensión-esfuerzo, los estiramientos de hilo spandex (estirado) más como la tensión aplicada al spandex se incrementan; al contrario, entre más se adapta el spandex mayor la tensión en el hilo. Una sonda de hilo spandex típica, en una máquina de punto circular, se mostrada esquemáticamente en la Figura 2. El hilo spandex 12 se mide desde el paquete de suministro 36, sobre o a través de un detector de extremo de ruptura 39, sobre uno o más rodillos de cambio de dirección 37, y luego al plato portador 26, que guía el spandex a las agujas de tejido 22 y hacia la puntada. Existe una construcción de tensión en el hilo del spandex en la medida en que esta pase al paquete de suministro y sobre cada dispositivo o rodillo, debido a las fuerzas de fricción impartidas por cada dispositivo o rodillo que toca el spandex. El estiramiento total del spandex en la

puntada está relacionado con la suma de las tensiones a través de las celdas de spandex.

La tensión de alimentación del spandex se mide entre el efector de extremo de ruptura 39 y el rodillo 37 mostrado en la Figura 2. Alternativamente, la tensión de alimentación del spandex se mide entre el paquete de manejo de superficie 36 y el rodillo 3 si no se utiliza el detector de ruptura 39. Entre mayor sea esta tensión establecida y controlada mayor será el estiramiento del spandex en la tela, y viceversa. La técnica anterior enseña que esta tensión de alimentación debe variar desde 2-4 cN para 22dtex spandex, y de 4-6 cN para spandex 44dtex en máquinas de tejido circulares comerciábiles. Con estas configuraciones de tensión de alimentación y las tensiones adicionales impuestas por la subsecuente fricción del hilo-con la celda del hilo, el spandex será estirado en las máquinas de tejido comerciales significativamente más que 2X.

Esta invención no anticipa todas las maneras en que la fricción del spandex se puede minimizar dentro del paquete de suministro y la puntada de tejido. El método requiere, sin embargo, que sea minimizada la fricción para mantener la tensión de alimentación del spandex suficientemente altas para una alimentación de spandex confiable cuando el estiramiento del spandex es 2X o menos.

Después de tejer una tela simple de jersey clástica, de tejido circular, de spandex plateado con hilo duro para el método de esta invención, la tela es terminada en cualquiera de los procesos alternativos 60 ilustrados diagramáticamente en la Figura 5. Las operaciones de secado se pueden llevar a cabo sobre una tela de tejido circular simple 62 en la forma de una red amplia abierta (línea superior del diagrama, celda 63a), como en un tubo (anterior del diagrama, celda 63b). Para cualquiera de estas celdas, las etapas del proceso de acabado húmedo 64 (tal como curado, blanqueado y/o entintado) se llevan a cabo sobre la tela mientras esta está en forma tubular. Una forma de tinturar, denominado entintado de chorro de flujo suave, le imparte usualmente tensión y algo de deformación longitudinal a la tela. Se debe tener cuidado para minimizar cualquier tensión adicional aplicada durante el procesamiento de la tela y el transporte desde el acabado en húmedo al secador, y también posibilitarle a la tela relajarse y recuperar tal acabado en húmedo y la tensión de transporte durante el secado.

Luego de las etapas del proceso de acabado en húmedo 64 la tela es desaguada 66, tal como al ser exprimida centrifugada. La celda del proceso 63a, platea tubulares luego en la ranura abierta 68 antes de que se suministre a una etapa de acabado/secado 70 para aplicación de acabado

opcional (por ejemplo, sostener por rodillos llenadores) y posterior secado en un horno de estructura de tendero a condiciones de sobrealimentación de longitud de la tela. En la celda del proceso 63 la tela tubular no es abre en ranura pero esta se envia como un tubo a la etapa terminado/secado 70. El terminado, tal como un suavizador, se puede aplicar opcionalmente a los rodillos llenadores. La tela tubular se envia a través del horno de secado como por ejemplo, puesto sobre una correa, y luego a un compactador para suministrar separadamente tela sobre alimentada. Un compactador generalmente utiliza rodillos para transportar la tela, usualmente en una atmósfera de vapor. Los primeros rodillos son manejados a una velocidad más rápida de rotación que el o los segundos rodillos de tal forma que la tela tiene una sobre alimentación. De manera general, el vapor no "rehumedece" la tela de tal forma que no se requiere un secado adicional después de compactación.

La etapa del secado 70 (celda 63a) o la etapa de compactación 72 (celda 63b), se opera con una sobrealimentación, de tela alta controlada en la dirección de longitud (máquinas) de tal forma que las puntadas de la tela son libres de moverse y reacomodarse sin tensión. Una tela, no arrugada o sin bucles plana emerge después de secado. Estas técnicas son familiares para aquellos expertos en la técnica. Para las telas amplias abiertas, se utiliza una estructura de tendadero para

suministrar a la tela de sobre alimentación durante el secado. Para las telas tubulares, la sobre alimentación forzada se suministra típicamente en un compactador 72, después de secado con correa. En cualquier procesamiento de tela amplia abierta o tubular, la temperatura de secado de la tela durante el tiempo de residencia se usa por debajo de los valores requeridos para ajustar con calor el spandex.

El diseño estructural de una tela de punto circular se puede caracterizar en parte por "aberturas" de cada puntada de tejido. Estas "aberturas" están relacionadas con el porcentaje de área porque es abierto versus a aquel que está cubierto con el hilo en cada puntada (ver, por ejemplo, figuras 1 y 3), y está relacionado con el peso básico de la tela y el potencial de elongación. Para las telas de tejido de maya rígidas no elásticas, el factor de cubrimiento ("CF") se conoce como una medición relativa de la abertura. El factor de cubrimiento de la proporción y se define como:

$$CF = \sqrt{(tex) \div L}$$

Donde tex es el peso en gramos de 1000 metros de hilo duro, y L es la longitud de la puntada en milímetros. La Figure 3 es un esquema de un patrón de puntada de jersey de tejido simple. Una de las puntadas en el patrón ha sido resaltado para demostrar como se define la longitud de puntada, "L".

Para los hilos de conteo métrico Nm, el tex es $1000 + Nm$, el factor de cubrimiento se expresa alternativamente como sigue:

$$Cf = \sqrt{(1000/Nm)} + L$$

Nosotros hemos encontrado que las telas de jersey simple elásticas de tejido circular útiles plateadas de spandex desnudo, de un hilo duro, se pueden hacer sin termoendurecido si el estiramiento del spandex se mantiene alrededor de 2X o menos, y si la tela de punto se diseña y elabora dentro de los siguientes límites preferidos:

- El factor de cubrimiento, el cual caracteriza la abertura de la estructura de punto, está entre 1.3 a 1.9, y es preferiblemente 1.4;
- El conteo de hilo duro, Nm es a partir de 35 a 85, preferiblemente de 44 a 68, y más preferiblemente de 47 a 54;
- El spandex tiene 17 a 33 dtex, preferiblemente de 22 a 33 dtex;
- Preferiblemente, el contenido del spandex en la tela, sobre un peso básico, es de 3,5% a 14% y es más preferiblemente de 5% a 10%;

- La tela tejida así formada tiene doble encogimiento después de lavado y secado de aproximadamente 7% menos, preferiblemente menos que 7% tanto en las direcciones de longitud como de anchura;
- La tela de tejido tiene una elongación de 60% o más, preferiblemente del 60% a 130% en la dirección de la longitud (urdimbre);
- Preferiblemente, el hilo duro es un hilo hilado de algodón o de algodón de fibras de hilo sintético.

Aunque no se desee estar ligado por ninguna teoría, se cree que el hilo duro en la estructura de tejido resiste la fuerza del spandex que actúa para comprimir la puntada de tejido. La efectividad de esta resistencia está relacionada con la estructura de tejido, como se definió por el factor de cubrimiento para un conteo de hilo duro Nm, el factor de cubrimiento es inversamente proporcional a la longitud de la puntada, L. Esta longitud es ajustable sobre la máquina de punto, y es por lo tanto una variable clave para el control.

En razón a que el spandex no se termoendurece con el proceso de la invención, el estiramiento del spandex deber ser el mismo en el jersey simple de tejido circular que en la tela

109
103

de punto, la tela terminada, o las etapas de procesamiento de la tela entre estas, dentro de los límites de error de esta medición.

Para una tela jersey de capa única elástica de tejido circular, la calibración apropiada de la máquina de tejido se selecciona de acuerdo con las relaciones del estado de la técnica entre la cuenta de hilo duro y la calibración de la máquina de tejido. La escogencia de la calefacción puede ser usada para optimizar el peso base del jersey de capa única elástico de tejido circular, por ejemplo.

Los beneficios de esta invención son evidentes cuando el proceso del estado de la técnica mostrado diagramáticamente en la Figura 4 es comparado con el proceso de la invención mostrado diagramáticamente en la Figura 5. El tejido y acabado tradicional requiere más etapas de proceso, más equipo y más operaciones de labor intensiva que hacen el método de la invención como alternativo mostrado en la Figura 5. Adicionalmente, eliminando el endurecimiento de alta temperatura previamente requerido (ver Figura 4), el proceso de la invención reduce el daño que se hace por el calor a las fibras como del algodón, requiere menos o ningún blanqueado, y por lo tanto mejora la "mano" de la tela terminada. Como un beneficio adicional, los hilos duros sensibles al calor pueden ser usados en el proceso de la invención para hacer

telas de jersey de capa única elásticas de tejido circular, incrementando así las posibilidades para obtener productos diferentes y mejorados.

El uso de un suavizador es opcional, pero comúnmente un suavizador será aplicado a la tela tejida para mejorar adicionalmente la manualidad de la tela, y para incrementar la movilidad de las puntadas del tejido durante el secado. Los suavizadores tales como SURESOFT o SANDOSPERM SEI son típicos. La tela puede ser pasada a través de un agujero que contiene una composición de líquido suavizador, y luego a través de un estrechamiento entre un par de rodillos de presión (rodillos rellenadores) para exprimir el líquido en exceso de la tela.

También de manera sorprendente, las telas de jersey único elásticas de tejido circular tejidas por el método de la invención y recolectadas por doblado, no se arrugan al mismo grado que las telas de solo jersey tejidas de tejido circular del estado de la técnica. Dobles y arrugas menos visibles y pocas en la tela terminada pueden resultar en una producción incrementada para corte y cocido de la tela en una prenda. También de manera inesperada, las telas de solo jersey elásticas de tejido circular de la invención tienen un saego significativamente reducido durante el proceso sea en procesos de ancho abierto o acabado tubular, en comparación

con las telas del estado de la técnica. Con un sesgo o espiralidad en exceso, las telas son deformadas de manera diagonal y los cursos son "en el empuje", inaceptables. Las prendas hechas con telas sesgadas se torcerán cuando están sobre el cuerpo.

Los siguientes ejemplos demuestran la invención y sus beneficios. La invención es capaz de otras modalidades diferentes, y sus detalles diversos son capaces de tener modificaciones en diversos aspectos evidentes, sin salirse del alcance y espíritu de la presente invención. De acuerdo al anterior, los ejemplos deben mirarse como ilustrativos en su naturaleza y no como restrictivos.

Ejemplos

Tejido y acabado de la tela

Las telas de solo Jersey elásticas de tejido circular con solo spandex plateado con hilo duro para los ejemplos fueron tejidas sobre máquinas de tejido circular Pai Lung, sean: (1) el modelo PL-#S3B/T, con diámetro de cilindro de 16 pulgadas, calibre 29 (agujas por pulgada circunferencial) y 48 posiciones de alimentación del hilo; o (2) el modelo PL-XS3B/C, con diámetro de cilindro de 26 pulgadas, calibre 24, y 78 posiciones de alimentación de hilo. La máquina de

calibre 28 fue operada a 24 revoluciones por minuto (rpm), y la máquina de calibre 24 a 26 rpm.

El detector de extremo roto en cada trayecto de alimentación de spandex (ver Figura 2) fue ajustado a una sensibilidad reducida a la tensión del hilo, o renovado de las máquinas para estos ejemplos. El detector de extremo roto era un tipo que estaba en contacto con el hilo, y por lo tanto inducía tensión en el spandex.

La tensión de alimentación del spandex fue medida entre el paquete de suministro de spandex 36 y la línea de rodillo 37 (Figura 2) con un metro de tensión digital Zivy, número de modelo, EN-10. Para los ejemplos de la invención, las tensiones de alimentación del spandex fueron mantenidas en un gramo o por lo menos para spandex de 20 y 30 denier. Estas tensiones fueron lo suficientemente altas para una alimentación confiable y continua del hilo spandex a las agujas de tejido y suficientemente baja para estirar solamente el spandex alrededor de 2X o menos. Encontramos que cuando las tensiones de alimentación eran muy bajas, el hilo spandex se enrollaba alrededor de las guías del rodillo en el paquete de suministro y no alimentaban de manera confiable la máquina de tejido circular.

~~000000~~

112

Todas las telas tejidas fueron curadas, tinturadas y secadas por el proceso de ancho abierto 63a de la Figura 5. Con la excepción del ejemplo 1A, todas las telas tejidas fueron terminadas de la misma manera y sin termoendurecimiento. La tela del ejemplo 1A también fue estirada y termoendurecida a 190°C durante un tiempo de residencia de 60 segundos.

Las telas fueron curadas y blanqueadas en una solución de 300 litros a 100°C durante 30 minutos. Todos de estos acabados húmedos por quiebro, incluyendo el tinturado fueron hechos en una máquina Tong Gang (Taiwán) modelo TGRU-HAF-30. La solución de agua que contenía el estabilizador STEA (300g) (silicatos libres de alcalinos), NaOH (45%, 1200g), H₂O₂ (35%, 1600g), IHEROL SF (600g) para la limpieza, ANTIMUSSOL HT2S (150g) para el antiespumado, y IMACOL S (150g) para el antiarrugado. Después de 30 minutos, la tela fue neutralizada subsecuentemente en una solución de 300 litros de agua y HAC (150g) (Hidrógeno + dona ácido acético) a 60°C durante 10 minutos.

Las telas fueron tinturadas en una solución de 300 litros de agua a 60°C durante 60 minutos, usando tintas reactivas y otros constituyentes. La solución de tinta contenía R-33F (215g), Y-3RF (129g), Na_2SO_4 (18.000g), y Na_2CO_3 (3002g). Después de 10 minutos, el baño de tintura fue drenado y rellado para neutralizar con HAC (150g) durante 10 minutos a

60°C. Después de la neutralización, el baño fue nuevamente drenado y rellenado con agua limpia para un enjuague de 10 minutos. Subsecuentemente a la neutralización, la vasija de 300 litros fue llenada nuevamente con agua, y 150g de SANDOPUR RSK (jabón) que se agregó. La solución fue calentada a 98°C, y las telas fueron lavadas/enjabonadas durante 10 minutos. Después de drenar y otros 10 minutos de enjuague limpio, las telas fueron sacadas de la vasija.

Las telas húmedas fueron entonces deshumificadas por centrifugación, durante 8 minutos. Para la etapa final, se agregó un lubricante (suavizador) en las telas en una solución de agua de 77 litros con el líquido SANDOPERM 821(1155g). Las telas fueron secadas en un horno de tendido a 145°C durante 30 segundos a 50% de sobrealimentación.

El procedimiento anterior y los aditivos serán familiares para aquellos experimentados en la técnica de fabricación de textiles, y telas tejidas de solo jersey de tejido circular.

Métodos analíticos

Estiramiento de spandex - El siguiente procedimiento, conducido en un ambiente a 20°C y 65% de humedad relativa, se usa para medir estiramiento de spandex en los ejemplos.

- Destejer una muestra de hilo de 200 puntadas (aguja) de un curso único y separar el spandex y los hilos duros de esta muestra. Una muestra más larga es destejada, pero las 200 puntadas son marcadas al comienzo y al final.

- Colgar cada muestra (spandex o hilo duro) libremente sujetando un extremo en una varilla medida con una marca en la parte superior de la varilla. Sujetar un peso a cada muestra (0,1 g/denier para hilo duro, 0,001 g/denier para spandex). Bajar el peso lentamente, y permitir que el peso se aplique al extremo de la muestra de hilo sin impacto.

- Registrar la longitud media entre las marcas. Repetir las medidas en 5 muestras de cada uno del expandir y del hilo duro.

- Calcular el estiramiento promedio del expandir de acuerdo con la siguiente fórmula: estiramiento = (longitud del hilo duro entre marcas) dividido (longitud del hilo spandex entre las marcas).

Si la tela ha sido termoendurecida, como en el estado de la técnica, usualmente no es posible medir el estiramiento del spandex en la tela. Esto es debido a que las altas temperaturas requeridas para el termoendurecimiento del spandex ablandarán la superficie del hilo del spandex y el

126
11.5

spandex solo se pegará a si mismo en los puntos de cruzamiento de puntadas 16 en la tela (Figura 1). Debido a tales puntos de pegado múltiple, uno no puede destejer los cursos de la tela y extraer las muestras de hilo.

Peso de la tela- Las muestras de la tela tejida son punzonadas por un troquel de 10 cm de diámetro. Cada muestra de tela tejida cortada es pesada en gramos. "peso de la tela" es entonces calculado como g/m₂.

Contenido de fibra expandir-Las telas tejidas son destejidas manualmente. El expandir es separado del hilo duro acompañante y pesado con una balanza de laboratorio de precisión o balanza de torsión. El contenido del spandex es expresado como el porcentaje de peso del spandex con respecto al peso de la tela.

Elongación de la tela-La elongación es medida solamente en la dirección de la urdimbre. 3 especímenes de tela son usados para asegurar la consistencia de los resultados. Los especímenes de la tela de longitud conocida son montados en una máquina de ensayo de tensión estática, y los pesos que representan las cargas de 4N por centímetro de longitud son sujetadas a los especímenes. Los especímenes son ejercitados a mano durante 3 ciclos y luego se les permite colgar libremente. Las longitudes extendidas de los especímenes

116

pesados entonces se registran, y la elongación de la tela se calcula.

Encogimiento- 2 especímenes, cada uno de 60 por 60 cm, son tomados de la tela tejida. 3 marcas de tamaño son dibujadas cerca de cada extremo del cuadrado de tela, y las distancias entre las marcas son anotadas. Los especímenes son entonces lavados en máquinas secuencialmente 3 veces en un ciclo de máquina de lavado en 12 minutos con agua a 40 °C de temperatura y secados al aire en una tabla en un ambiente de laboratorio. Las distancias entre las marcas de tamaño son entonces medidas nuevamente para calcular la cantidad de encogimiento.

Rizado de la superficie - Un espécimen de 4 pulgadas x 4 pulgadas (10,16 cm x 10,16 cm) es cortado de la tela tejida. Un punto es colocado en el centro del cuadrado, y se dibuja "una "X" con el punto como el centro de la "X". La pata de la "X" es de 2 pulgadas longitud (5,08 cm) y en línea con las esquinas exteriores del cuadrado. La X es cortada cuidadosamente con una navaja, y entonces el rizado superficial de la tela de dos de los puntos internos creados por el corte es medido inmediatamente y nuevamente en dos minutos, y promediados. Si el rizado de puntos de la tela es un círculo completo de 360°, el rizado es pasado como 1.0; y si los rizados son solamente de 180°, el rizado es pasado

como 1/2 etc. los valores de rizado de 3/4 o menos son aceptables.

Ejemplos 1-10

La tabla 1 que sigue establece las condiciones de tejido para las telas tejidas de ejemplo. Los tipos lycra ® T169 o T562 fueron usados para las alimentaciones de spandex. Los deniers de la lycra ® eran de 40, 30, 20, o 44 dtex, 33 dtex, y 22dtex, respectivamente. La longitud de puntada L, fue la establecida por la máquina. La tabla 2 subsiguiente resume los resultados clave de los ensayos tanto para telas tejidas (antes de cualquier acabado) y para telas terminadas. Los valores de rizado fueron aceptables para todas las condiciones de ensayo, y no serán discutidas más. Las tensiones de alimentación del spandex se dan en gramos. 1,00 gramos igual a 0,98 centiNewtons (cN)

TABLA 1

Condiciones de Tejido

Ejemplo	Tipo de lycra ®	Tipo de hilo hilado	Denier lycra®	Cuenta del hilo hilado. Kn	Longitud de puntada L, mm	Factor de cubrimiento CF	Tensión de alimentación de la lycra® gramos	Diámetro de la máquina, agujas por pulgada
1	T169	40	algodón	54	3,06	1,4	5	28
2A	T169	40	algodón	54	3,06	1,4	5	28

2	T169	20	algodón	54	3,06	1,4	1	28
3	T169	20	algodón	54	3,06	1,4	0,8	28
4	T169	20	algodón	54	2,3	1,87	1	28
5	T169	20	algodón	54	3,57	1,2	1	28
6	T169	20	algodón	68	3,06	1,25	1	28
7	T169	20	algodón	54	3,06	1,4	1	28
8	T169	30	algodón	68	2,75	1,4	1	28
9	T169	20	Algodón poliéster	55	3,06	1,4	1	28
10	T562	20	Algodón	54	3,06	1,4	1	28

TABLA 2-RESULTADOS

Ej.	Como tejido		Terminado					
	Peso base, g/m ²	Elonga- ción de longitud máxima %	Estira- do de la lycra	Peso base g/m ²	% Elonga- ción máxima de longitud	% peso contenido de lycra en la tela	% encogimiento de cruce por trama	Fracción de riesgo superficial a 360°
1	266	169	2,7	306	169	7,6	7,4 X 5,7	1/4
1A	266	169	NA	204	115	7,6	5,1 X 0,8	1/4
2	191	100	2	218	105	5,9	3,3 X 4,2	1/4
3	194	92	1,8	206	88	6,4	2,6 X 4,2	1/4
4	200	84	1,9	229	65	6	2,9 X 3,8	1/4
5	204	139	2,2	204	114	4,8	16,1 X 0,7	1/4
6	164	123	2	178	98	7,1	12,4 X 2,7	1/4
7	191	147	1,9	208	104	6	4,0 X 4,3	1/4
8	165	99	1,7	178	99	12,1	5,6 X 4,4	3/4
9	173	80	2	229	112	5,9	2,4 X 1,3	1/4
10	190	104	1,9	207	96	6,4	3,3 X 3,7	1/4

Ejemplo 1- Alto estiramiento sin termoendurecimiento (estado de la técnica)

La tensión de alimentación del spandex de 40 denier fue de 5 gramos (4,9cN), la cual está en el rango de 4 a 6 cN recomendado en el estado de la técnica. Debido a las fuerzas de compresión del spandex, el peso base de solo la tela tejida fue alto (266 g/m²), y más alto aún en la tela terminada (306g/m²). El encogimiento también excedió el 7% en la dirección de la longitud. Estos valores exceden los

objetivos comerciales, y la tela tejida requeriría ser termoendurecida antes de que pudiera convertirse en una prenda de vestir.

Ejemplo 1A-Alto estiramiento con termoendurecimiento (estado de la técnica.

La tela tejida del ejemplo 1 fue estirada y termoendurecida a 190°C por 60 segundos. El peso de la sola tela tejida y las propiedades de elongación fueron las mismas del ejemplo 1. Pero el termoendurecimiento redujo la tela terminada a 204 g/m² y una elongación de 115%, valores que son deseables para telas de solo jersey elásticas de tejido circular. El encubrimiento fue aceptable. El estiramiento del spandex y el contenido de el no pudieron ser medidos por los métodos analíticos anteriores, ya que las telas termoendurecidas no pudo ser destejida debido a que el spandex solo se pegó. El contenido de spandex, sin embargo, fue el mismo del ejemplo 1. Los ejemplos 1 y 1A demuestran que el termoendurecimiento es requerido para los métodos anteriores o del estado de la técnica para hacer telas de solo jersey elásticas de tejido circular que incorporen puro spandex plateado.

Ejemplo 2-Invencción: Mejor modo

224
12

Los parámetros fueron establecidos en los valores más preferidos. La cuenta de algodón fue de 54Nm, el factor de cubrimiento fue de 1,4, el denier del spandex fue 20, y el estiramiento de spandex fue de 2,0. El spandex fue Lycra® Tipo 169. La tela tejida no fue termoendurecida. Los valores determinados de la tela tejida de peso base, elongación y encogimiento fueron aceptables.

Ejemplo 3- Invención: Tensión y estiramiento reducidos

la tensión de alimentación del spandex de 20 denier se redujo a 0,8 gramos (0,78cN). Para la máquina de tejido Pai Lung y el proyecto de hilo spandex, esto fue un valor mínimo para tensión de alimentación con el objetivo de mantener la continuidad de la toma del spandex del paquete de suministro. La tela tejida no fue termoendurecida. Los valores acabados del peso base, elongación, y estiramiento fueron aceptables.

Ejemplo 4-Invención: Alto Factor de cubrimiento

La longitud de la puntada fue reducida a 2,3 mm de modo que el factor de cubrimiento fue de 1,87, cerca del límite superior de la invención. La tela tejida no fue termoendurecida. El peso de la tela terminada fue relativamente alto (229 g/m²) y la elongación fue de 65%,

prácticamente en el límite inferior del 60%, según se definió por la utilidad comercial. El encogimiento fue bastante bajo.

Ejemplo 5-Comparación: Factor de recubrimiento por debajo del límite.

La longitud de la puntada fue incrementada a 3,57 mm para poder reducir el factor de cubrimiento a un valor de 1,2. Este valor está por debajo de los límites de la invención (límite inferior-1,3). La tela tejida no fue termoendurecida. El peso y la elongación de la tela terminada fueron aceptables, pero el encogimiento no lo fue (longitud 16,1%). El estiramiento del spandex fue ligeramente superior 2,2 porque, probablemente debido a interacciones del estiramiento del spandex por fricción de las agujas de tejido en las longitudes de la puntada.

Ejemplo 6-Comparación: cuenta de hilo de alto hilado y factor de cubrimiento en el límite inferior.

La cuenta de hilo de hilado de algodón fue incrementada desde el 54 a 68 Nm para este ejemplo. La longitud de la puntada fue mantenida en 3,05 mm, de modo que el factor de recubrimiento se redujo a 1,25 por este cambio en la cuenta de hilo hilado. La tela tejida no fue termoendurecida. Nuevamente, el peso de la tela y su elongación fueron

aceptables, pero el encogimiento no lo fue (12,4% en longitud).

Ejemplo 7-Invención: Calibración de máquina diferente

La máquina de tejido modelo PL-XS3B/C, con una calibración de 24 agujas por pulgada circunferencial, fue usada para tejer la tela del ejemplo. Todas las variables de diseños de tela y de tejidos estuvieron dentro de la invención. La tela tejida no fue termoendurecida. El peso de la tela (208 g/m²), elongación (104%) y encogimiento (4,3% máximo) fueron todas aceptables, y se comparó directamente los resultados con el ejemplo 1A, en donde la tela tejida había sido termoendurecida.

Ejemplo 8: Invención: Alto contenido de spandex

El tejido de spandex fue incrementado a 30 denier y la cuenta de algodón fue incrementada a 68 Nm (denier reducido), de modo que el porcentaje de contenido de spandex en la tela se incrementó a 12,1%. Este contenido fue mayor que en los otros ejemplos pero todavía dentro de los límites de la invención. La longitud de la puntada fue reducida para mantener el factor de recubrimiento en 1,4. La tela tejida no fue termoendurecida. El peso de la tela, elongación y estiramiento de la tela fueron todos aceptables.

Ejemplo 9-Invención: Tipos diferentes de hilo hilado

Dos hilos duros fueron plateados, junto con el spandex, en las puntadas de tejido. El primer hilo duro era de algodón hilado con una cuenta de 60 Ne, o 101,6 Nm. El segundo hilo duro era hilo de poliéster de filamento continuo de 83 dtex y 34 filamentos. Estos fueron plateados juntos con spandex de 22 dtex (20 denie). La cuenta de hilo duro combinada fue de 55 Nm. La tela tejida no fue termoendurecida. El peso de la tela, elongación y estiramiento de la tela fueron todos aceptables.

Ejemplo 10-Invención: Mejor modo-Diferentes hilos de tipo spandex

Los parámetros de proceso fueron los mismos que en el ejemplo 2, excepto que un hilo spandex diferente, lycra+Tipo 562 ("de establecimiento fácil") fue usado para alimentación del spandex. La tela tejida no fue termoendurecida. Los resultados fueron aceptables, y comparables con los del ejemplo 2.

REIVINDICACIONES**NOSOTROS REIVINDICAMOS:**

1. En un método para hacer una tela de solo jersey de tejido circular en la cual los hilos desnudos de spandex de 17 a 33 dtex son plateados con uno o más hilos duros de filamento continuo o hilados, o mezclas de hilos, con una cuenta de hilo entre 35 a 85, y en la cual el spandex y los hilos duros son plateados en cada curso del tejido para producir tela de solo jersey tejido circular, con un factor de cubrimiento de 1,3 a 1,9, en donde la mejora comprende:

Controlar el estiramiento sobre la alimentación del spandex de modo que el hilo de spandex no sea estirado más allá de 2X de su longitud original cuando se teje para formar la tela de solo jersey de tejido circular;

Terminar y secar la tela tejida mientras se mantiene la tela a una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecimiento del spandex.

2. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida se mantiene a temperaturas por debajo de 160°C durante terminado y secado.
3. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida tiene una longitud en la dirección de la urdimbre y se seca y compactada mientras se somete a una sobrealimentación en su longitud.
4. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida tiene un contenido de spandex de 3,5% a 10% de peso con base el peso total de la tela por metro cuadrado.
5. El método de la reivindicación 4, en donde la tela tejida tiene un contenido de spandex de 5% a 10% de peso con base el peso total de la tela por metro cuadrado.
6. El método de la reivindicación 1, en donde el factor de recubrimiento de la tela tejida es 1,4.
7. El método de la reivindicación 1, en donde el terminado comprende una o más etapas seleccionadas entre el grupo que consiste de: limpieza, blanqueado,

000053
126

tinturado, secado y compactado y cualquier combinación de tales etapas.

8. El método de la reivindicación 1, en donde el hilo duro es seleccionado del grupo que consiste de algodón hilado o algodón mezclado con fibras de hilos sintéticos.

9. Un método para hacer una tela de jersey tejida elástica de tejido circular que consiste esencialmente de:

Platear un hilo de spandex desnudo con un hilo duro, en donde el spandex está entre 17 a 33 dtex y puede ser termoendurecido dentro de una eficiencia de termoendurecimiento de por lo menos de 55% a una temperatura de termoendurecimiento, y en donde el hilo duro tiene una cuenta de hilo total (Nrm) de 35 a 95; tejer circularmente el hilo de spandex plateado y el hilo duro en cada curso de tejido para formar una tela de solo jersey tejida que tiene un factor de recubrimiento entre 1,3 a 1,9;

Controlar la alimentación del spandex de modo que el spandex en la tela es estirado no más de 2X de su longitud original;

Mantener la tela por debajo de la temperatura de termoendurecimiento del spandex durante el procesamiento siguiente.

10. El método de la reivindicación 9, en donde el spandex está presente en la tela en una cantidad de 3,34 a 14% de peso con base en el peso total de la tela por metro cuadrado.
11. El método de la reivindicación 10, en donde el spandex está presente en la tela en una cantidad de 5% a 10% de peso con base en el peso total de la tela por metro cuadrado.
12. El método de la reivindicación 9, en donde la tela tiene un factor de recubrimiento de 1,4.
13. El método de la reivindicación 9, comprende además secar y compactar la tela en una condición de sobrealimentación.
14. El método de la reivindicación 9, en donde la tela se mantiene a temperatura por debajo de 160 °C durante el procesamiento.

15. El método de la reivindicación 9, en donde el terminado comprende una o más etapas seleccionadas entre el grupo que consiste de: limpieza, blanqueado, tinturado, secado y compactado y cualquier combinación de tales etapas.
16. Una tela de jersey tejida elástica de tejido circular hecha por el método de la reivindicación 1.
17. Una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 16, en donde el hilo duro es algodón o una mezcla de algodón y la tela tiene un peso base entre 140 a 240 g/m².
18. Una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 16, en donde la tela tiene una elongación de por lo menos 60% en su dirección de longitud (urdimbre).
19. Una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 16, en donde la tela tiene un recogimiento del 7% después del lavado.
20. Una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular hecha por el método de la reivindicación 9.

21. Una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 20, en donde el hilo duro es algodón o una mezcla de algodón, y la tela tiene un peso base entre 140 a 240 g/m².
22. Una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 20, en donde la tela tiene una elongación de por lo menos 60% en su dirección de longitud (urdimbre).
23. Una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 16, en donde la tela tiene un recogimiento del 7% después del lavado.
24. Una prenda hecha a partir de una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 16.
25. Una prenda hecha a partir de una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 17.
26. Una prenda hecha a partir de una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 20.

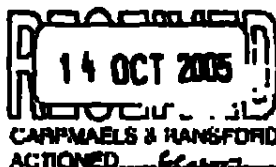
27. Una prenda hecha a partir de una tela de solo jersey tejida, elástica de tejido circular de la reivindicación 21.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

COCKERTON, Bruce Roger
CARPMAELS & RANSFORD
43-45 Bloomsbury Square
London WC1A 2RA
GRANDE BRETAGNE



PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

11.10.2005

Applicant's or agent's file reference
LP5340PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/US2004/017364

International filing date (day/month/year)
01.08.2004

Priority date (day/month/year)
02.08.2003

Applicant

INVISTA TECHNOLOGIES S.A.R.L. et al.

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCTAB301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed invention is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80226 Munich
Tel. +49 89 2399-0 Telex 823888 epmu d
Fax +49 89 2399-4465

Authorized Officer

Smyth, L.

Tel. +49 89 2399-8847



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference LP5340PCT		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEAM10
International application No. PCT/US2004/017364		International filing date (day/month/year) 01.06.2004	Priority date (day/month/year) 02.06.2003	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D04B1/8				
Applicant INVISTA TECHNOLOGIES S.A.R.L. et al.				
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of 11 sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 602 of the Administrative Instructions).				
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the opinion ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☒ Box No. VI Certain documents cited ☒ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application				
Date of submission of the demand 15.03.2005		Date of completion of this report 11.10.2005		
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office 0-60298 Munich Tel: +49 89 2339 - 0 Fax: 520055 optu d Fax: +49 89 2339 - 4463		Authorized Officer Ulf, R Telephone No. +49 89 2339-7083 		

000057134
132

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2004/017364

Box No. 1 Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ This report is based on translations from the original language into the following language, which is the language of a translation furnished for the purposes of:

- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-6, 9-11, 13, 14, 19, 21, 22, 24-29 as originally filed

7, 8, 12, 15-18, 20, 23 received on 15.03.2005 with letter of 10.03.2005

Claims, Numbers

1-13 filed with telex on 12.09.2005

Drawings, Sheets

1/3-3/3 as originally filed

☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (specify):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify):

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (specify):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (specify):

• if item 4 applies, none or all of these elements may be marked "superseded."

4 125
000058
134

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2004/017384

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	1-13
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	1-13
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-13
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VI Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

and / or

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

08059
135

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2004/017364

1. References

Reference is made to the following documents cited in the international search report:

D1: US-A-5 687 587

D2: US-A-5 931 023

D3: US-A-5 198 288

D4: EP-A-0 119 536

D5: EP-A-1 375 717

RE Item VI

2. Certain Documents

Document D5 represents prior art according to Rule 64.3 PCT and consequently is not considered part of the prior art for the purpose of assessing novelty and inventive step in the framework of the Patent Cooperation Treaty (PCT).

D5 was published on 02.01.2004, filed on 26.06.2003, claiming priority of 27.06.2002 (Rule 70.10 PCT).

RE Item V

3. Independent Claim 1

3.1 Based on the documents mentioned in the search report, the subject-matter of claim 1 appears to be new and inventive according to Articles 33 (1) and 33 (3) PCT.

3.2 Document D1 appears to disclose to knit bare spandex yarns of 22 dtex at an elongation of 200% on a circular knitting machine in a plated manner for certain loops in every knit course with hard yarns. The fabric does not have to be heat set afterwards (Fig., col. 2, li. 45 -56).

3.3 The subject-matter of claim 1 differs in that the fabric is a single jersey fabric.

3.4 The technical effect of this distinguishing feature is that the fabric has two distinguishable sides.

3.5 A skilled person could reapply the teaching of D1 for double knit fabrics to a fabric knit with plain stitches, but there is no hint in D1 or any other document of the search report to do so. Moreover, the stretch characteristics of single and double knit, especially

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2004/017364

interlock knit, fabrics are quite different. Consequently, a skilled person would not consider to apply the teaching of D1 to a plain knit / single jersey fabric.

- 3.6 Document D2, col. 3, li. 5 to 64, claim 1 appears to disclose to plate spandex yarn with a hard yarn for plain knit fabrics. This combination is then plated with another hard yarn such as cotton. However, D3 appears to remain silent regarding heat setting. Document D3 equally appears to remain silent regarding heat setting. Document D4 appears to require heat setting, which is contradictory to the teaching of the present application.

- 3.7 Consequently claim 1 fulfills the requirements according to Articles 33 (1), 33 (2) and 33 (3) PCT.

4. Independent Claim 9

- 4.1 The subject-matter of claim 9 - as far as understood (see PCT Guidelines PCT Guidelines 5.26 and A5.26[1] - appears to be new and inventive according to Articles 33 (1) and 33 (3) PCT.

- 4.2 Claim 9 is formulated as a product-by-process claim, containing all the features of method claim 1 which appears to be new and inventive. The final fabric according to claim 9 appears to be distinguishable over the prior art D1 and D4, because a skilled person is able to distinguish a heat set fabric from a not heat set fabric (tack points - no tack points) and a circular knit fabric from a flat knit fabric (different skew and spirality).

5. Dependent Claims 2-8, 10-13

Dependent claims 2-8, 10-13 are regarded - from a formalistic point of view - as being new and inventive, as they refer directly or indirectly to independent claims 1 or 9 which are considered to be new and inventive.

RE Item VII

6. Formal/Further Objections

- 6.1 Neither independent claims 1 and 9 are in the two-part form in accordance with Rule 6.3(b) PCT with those features known in combination from the prior art (D1) being placed in the preamble (Rule 6.3(b)(i) PCT) and with the remaining features being included in

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2004/017364

the characterising part (Rule 6.3(b)(ii) PCT) nor, when drafting the claims in the one part form, the features of the subject-matter of claims 1 and 9 which are already known in combination from D1 are mentioned in the description.

- 6.2 It is clear for a skilled person that for a measured value and the method for obtaining the value are directly linked and these methods generally apply to all embodiments of the invention. However, the methods are not placed in the chapter "Summary of the invention", e.g. as of p. 9, bottom of the page or at least in front of the specific examples, e.g. on p. 18 as of ll. 7.
- 6.3 The feature "made at a temperature below such temperature required to heat set the spandex" in claims 10-13 appears to be superfluous, given that this features is already defined in claim 9.
- 6.4 The protection conferred by a method claim for manufacturing a product extends to the products directly obtained by such a method. Consequently at least claims 9 to 12 appear to be superfluous.

181
000063
188

Printed 3/13/2005

DESIGNS

0477623

properties, such as "hand," and usually requires the manufacturer to include fabric softener to counteract bleaching. Also, heat-sensitive hard yarns, such as those from polyacrylonitrile, wool and acetate, cannot be used in high-temperature spandex heat-setting steps, because the high heat-setting temperatures will adversely affect such heat-sensitive yarns.

The disadvantages of heat setting have long been recognized, and, as a result, spandex compositions that heat-set at somewhat lower temperatures have been identified (US Pat. Nos. 5,948,875 and 6,472,494 B2). For example, the spandex defined in US Pat. No. 6,472,494 B2 has a heat set efficiency greater than or equal to 85% at approximately 175-190°C. The heat set efficiency value of 85% is considered a minimum value for effective heat setting. It is measured by laboratory tests comparing the length of stretched spandex before and after heat setting to the before-stretched spandex length. While such lower heat setting spandex compositions provide an improvement, heat setting is still required, and the costs associated with it have not been significantly reduced. US Pat. No. 5,687,587 discloses elastified double knit fabrics which do not require heat setting.

The traditional practice of making and heat setting circular-knit fabrics has further disadvantages. The knit fabric emerges from a circular knitting machine in the form of a continuous tube. As the tube is formed in knitting, it is either rolled under tension onto a mandrel, or it is collected as a flat tube under the knitting machine by plating, or loose folding. In either case, the fabric establishes two permanent creases where the fabric tube has been folded or flattened. Although the fabric is "opened" by slitting the fabric tube along one of the creases, subsequent use and cutting of the fabric usually must avoid the

-- substitute Sheet--

150920

900063
139

Printed: 01/04/2005

DESCRAMB

0477623

remaining crease. This reduces the fabric yield (or the amount of knit fabric that can be further processed into garments).

New methods are sought for making circular-knit, elastic, single-knit jersey fabrics that have bare spandex plated in every knit course, and that avoid the costs and disadvantages associated with heat setting.

SUMMARY OF THE INVENTION

We have found that a circular knit, elastic, single jersey fabric that includes bare spandex plated with spun and/or continuous filament hard yarns can be manufactured with commercially acceptable properties without a need for in-fabric spandex heat setting if: (1) the spandex draft is limited during the knitting process; and (2) certain desired single knit jersey fabric parameters are maintained. "Hard yarns" include spun staple yarns, spun staple and continuous filament yarns and continuous filament yarns.

The first aspect of the invention is a method for making a circular knit, single jersey fabric in which bare spandex yarn from 17 to 33 dtex, preferably from 22 to 33 dtex, is plated with a hard yarn of spun and/or continuous filament yarn, or blends thereof, with yarn count (Nm) from 35 to 85, preferably from 44 to 68, most preferably from 47 to 54. Preferably, hard yarn is spun staple yarn of cotton or cotton blended with synthetic fibers or yarn. Other natural and synthetic fibers may be selected for the hard yarn, including nylon, polyester, acrylics and wool, for example.

The spandex and the hard yarn are plated in every knit course. The circular knit, single jersey fabric produced by this knitting method has a cover factor of from 1.3 to 1.9. During the knitting, the draft on the spandex feed is controlled so that the spandex

--Substitute Sheet--

0477623

00000-141
140

Printed: 01/03/2005

DESCRAMO

04776231

The spandex stretches (drafts) when it is delivered from the supply package to the carrier plate and in turn to the knit stitch due to the difference between the stitch use rate and the feed rate from the spandex supply package. The ratio of the hard yarn supply rate (meters/min) to the spandex supply rate is normally 2.5 to 4 times (2.5X to 4X) greater, and is known as the machine draft. This corresponds to spandex elongation of 150% to 300%, or more. The feed tension in the spandex yarn is directly related to the draft (elongation) of the spandex yarn. This feed tension is typically maintained at values consistent with high machine drafts for the spandex.

We have found that improved results are obtained when the total spandex draft, as measured in the fabric, is kept to 2X or less. This draft value is the total draft of the spandex, which includes any drafting or drawing of the spandex that is included in the supply package of as-spun yarn. The value of residual draft from spinning is termed package relaxation, "PR", and it typically ranges from 0.05 to 0.15 for the spandex used in circular knit, elastic, single jersey fabrics. The total draft of the spandex in the fabric is therefore $MD \cdot (1 + PR)$, where "MD" is the knitting machine draft. The knitting machine draft is the ratio of hard yarn feed rate to spandex feed rate, both from their respective supply packages.

Because of its stress-strain properties, spandex yarn drafts (draws) more as the tension applied to the spandex increases; conversely, the more that the spandex is drafted, the higher the tension in the yarn. A typical spandex yarn path, in a circular knitting machine, is schematically shown in FIG. 2. The spandex yarn 12 is metered from the supply package 36, over or through a broken end detector 39, over one or more change-of-direction rolls 37, and then to the carrier plate 26, which guides the spandex to the

--Substitute Sheet--

Printed: 01/03/2005

000065
141

Printed: 11/08/2005

DESCRIBED

04/7/2001

drying. For tubular fabrics, forced overfeed is typically provided in a compactor 72, after belt drying. In either open-width or tubular fabric processing, the fabric drying temperature and residence time are set below the values required to heat set the spandex.

The structural design of a circular knit fabric can be characterized in part by the "openness" of each knit stitch. This "openness" is related to the percentage of the area that is open versus that which is covered by the yarn in each stitch (see, e.g., FIGs. 1 and 3), and is thus related to fabric basis weight and elongation potential. For rigid, non-elastic weft knit fabrics, the Cover Factor ("Cf") is well known as a relative measure of openness. The Cover Factor is a ratio and is defined as:

$$Cf = \sqrt{(tex) + L}$$

where tex is the grams weight of 1000 meters of the hard yarn, and L is the stitch length in millimeters. FIG. 3 is a schematic of a single knit jersey stitch pattern. One of the stitches in the pattern has been highlighted to show how the stitch length, "L" is defined. For yarns of metric count Nm, the tex is 1000 + Nm, and the Cover Factor is alternatively expressed as follows:

$$Cf = \sqrt{(1000/Nm) + L}$$

We have found that commercially useful circular knit, elastic, single jersey fabrics plated from bare spandex and a hard yarn can be made without heat setting if the spandex draft is kept 2X or less, and if the knit fabric is designed and manufactured within the following preferred limits:

- The Cover Factor, which characterizes the openness of the knit structure, is between 1.3 and 1.9, and is preferably 1.4;

--Substitute Sheet--

5

04/7/2001

000008 149
142

ENTERED 3/23/2005

DESCRAMED

03/26/2005

16

Attorney Docket LP-5340 US

- The hard yarn count, Nm, is from 35 to 85, preferably from 44 to 68, and most preferably from 47 to 54;
- The spandex has 17 to 33 dtex, preferably 22 to 33 dtex;
- Preferably, the content of spandex in the fabric, on a % weight basis, is from 3.5% to 14%, and is most preferably from 5% to 10%;
- The knit fabric so formed has a shrinkage after washing and drying of 7% or less, preferably less than 7% in both the length and width directions;
- The knit fabric has an elongation of 60% or more, preferably from 60% to 130%, in the length (warp) direction; and
- Preferably, the hard yarn is spun staple yarn of cotton or cotton blended with synthetic fibers or yarns.

While not wishing to be bound by any one theory, it is believed that the hard yarn in the knit structure resists the spandex force that acts to compress the knit stitch. The effectiveness of this resistance is related to the knit structure, as defined by the Cover Factor. For a given hard yarn count, Nm, the Cover Factor is inversely proportional to the stitch length, L. This length is adjustable on the knitting machine, and is therefore a key variable for control.

Because the spandex is not heat set in the process of the invention, the spandex draft should be the same in the circular knit, elastic, single jersey as-knit fabric, the finished fabric, or at fabric-processing steps in-between, within the limits of measurement error.

--Substitute Sheet--

AMENDED SHEET

00008/143

For circular knit, elastic, single jersey fabric, the appropriate gauge of knitting machine is selected according to prior art relationships between hard yarn count and knitting machine gauge. Choice of gauge can be used to optimize circular knit, elastic, single jersey basis weight, for example.

5 The benefits of this invention are evident when the prior art process shown diagrammatically in FIG. 4, is compared with the inventive process shown diagrammatically in FIG. 5. Traditional knitting and finishing require more process steps, more equipment, and more labor-intensive operations than does either alternative method of the invention shown in FIG. 5. Further, by eliminating high-temperature heat
10 set previously required (see FIG. 4), the inventive process reduces heat damage to fibers like cotton, requires less or no bleaching, and thus improves the "hand" of the finished fabric. As a further benefit, heat sensitive hard yarns can be used in the invention process to make circular knit, elastic, single jersey fabrics, thus increasing the possibilities for different and improved products.

15 The use of a softener is optional, but commonly a softener will be applied to the knit fabric to further improve fabric hand, and to increase mobility of the knit stitches during drying. Softeners such as SURESOFT® (Surry Chemical, North Carolina, USA) or SANDOPERM® SEI (Clariant),
are typical. The fabric may be passed through a trough containing a liquid
20 softener composition, and then through the nip between a pair of pressure rollers (padding rollers) to squeeze excess liquid from the fabric.

Also, circular knit, elastic, single jersey fabrics knitted by the method of the invention and collected by folding (plying), do not crease to the same extent as

--Substitute Sheet--

040058
144

prior art circular knit single jersey fabrics. Fewer or less visible fold creases in the finished fabric can result in an increased yield for cutting and sewing the fabric into garments. Also unexpectedly, the circular knit, elastic, single jersey fabrics of the invention have significantly reduced skew during process in either open-width or tubular finishing processes, compared to prior art fabrics. With excess skew or spirality, fabrics are diagonally deformed and courses are "on the bias", and are unacceptable. Garments made with skewed fabric will twist on the body.

The following examples demonstrate the invention and its benefits. Accordingly, the examples are to be regarded as illustrative in nature and not as restrictive.

19

Examples

Fabric Knitting and Finishing

Circular knit elastic single Jersey fabrics with bare spandex plated with hard yarn for the examples were knit on Pui Lung Circular Knitting Machines, either: (1) Model PL-FS3B/T, with 16 inches cylinder diameter, 28 gauge (needles per circumferential inch), and 48 yarn feed positions; or (2) Model PL-XS3B/C, with 26 inches cylinder diameter, 24 gauge, and 78 yarn feed positions. The 28-gauge machine was operated at 24 revolutions per minute (rpm), and the 24-gauge machine at 26 rpm.

The broken end detector in each spandex feed path (see FIG. 2) was either adjusted to reduce sensitivity to yarn tension, or removed from the machines for these

--Substitute Sheet--

000059746
145

Printed: 12/05/2005

DESCRAMED

04775291

The fabrics were dyed in a 300-liter solution of water at 60°C for 60 minutes, using reactive dyestuffs and other constituents. The dye solution contained R-3BF (215g), Y-3RF (129g), Na₂SO₄ (18,000g), and Na₂CO₃ (3000g). After 10 minutes, the dyebath was drained and refilled to neutralize with HAC (150g) for 10 minutes at 60°C.

5 After neutralization, the bath was again drained and refilled with clean water for a 10-minute rinse. Subsequent to neutralization, the 300-liter vessel was again filled with water, and 150g of SANDOPUR RSK (soap) was added. The solution was heated to 98°C, and the fabrics were washed/soaped for 10 minutes. After draining and another 10 minute clean-water rinse, the fabrics were unloaded from the vessel.

10 The wet fabrics were then de-watered by centrifuge, for 8 minutes.

For the final step, a lubricant (softener) was padded onto the fabrics in a 77-liter water solution with SANDOPERM[®] SEI liquid (1155g). The fabrics were then dried in a tenter oven at 145°C for about 30 seconds, at 50% overfeed.

15 The above procedure and additives will be familiar to those experienced in the art of textile manufacturing, and circular knitting of single jersey knit fabrics.

Analytical Methods

Spandex Draft—The following procedure, conducted in an environment at 20°C and 65% relative humidity, is used to measure the spandex drafts in the Examples.

- 20 - De-knit (unravel) a yarn sample of 200 stitches (needles) from a single course, and separate the spandex and hard yarns of this sample. A longer sample is de-knit, but the 200 stitches are marked at beginning and end.

--Substitute Sheet--

AMENDED SHEET

05/05/2005

Printed: 3/16/2005

DESCAMP

04776231

circle, the curl is rated as 1.0; if it curls only 180°, the curl is rated ½; and so on. Curl values of ½ or less are acceptable.

Cover Factor:

The Cover Factor is a ratio and is defined as:

$$5 \quad Cf = \sqrt{(tex) + L}$$

where tex is the grams weight of 1000 meters of the hard yarn, and L is the stitch length in millimeters. FIG. 3 is a schematic of a single knit jersey stitch pattern. One of the stitches in the pattern has been highlighted to show how the stitch length, "L" is defined. For yarns of metric count Nm, the tex is $1000 \div Nm$, and the Cover Factor is alternatively

10 expressed as follows:

$$Cf = \sqrt{(1000/Nm) + L}$$

--Substitute Sheet--

AMENDED SHEET

10

04776231

WE CLAIM:

1. A method for making a circular knit, single jersey fabric (62) in which bare spandex yarn (12) from 17 to 33 dtex is plated with one or more spun or continuous filament hard yarns (14), or blends thereof, with yarn count from 35 to 85, and in which the spandex and hard yarn(s) are plated in every knit course to produce the circular knit, single jersey fabric (62) with a cover factor of from 1.3 to 1.9, wherein the improvement comprises:

controlling the draft on the spandex feed so that the spandex yarn is drafted no more than 100 % elongation of its original length when knit to form the circular knit, single jersey fabric (62); and

finishing and drying (70) the knit fabric while maintaining the fabric at a temperature below such temperature required to heat set the spandex.

2. The method of claim 1, wherein the knit fabric (62) is maintained at temperatures below 160°C during finishing and drying (70).

3. The method of claim 1, wherein the knit fabric (62) has a length in the warp direction and is dried (70) or compacted (72) while subject to an overfeed in its length.

4. The method of claim 1, wherein the knit fabric (62) has a spandex content of from 3.5% to 14% by weight based on the total fabric weight per square meter.

5. The method of claim 4, wherein the knit fabric (62) has a spandex content of from 5% to 10% by weight based on the total fabric weight per square meter.

6. The method of claim 1, wherein the cover factor of the knit fabric (62) is 1.4.

7. The method of claim 1, wherein finishing comprises one or more steps selected from the group consisting of: cleaning (64), bleaching (64), dyeing (64), drying (70), and compacting (72) and any combination of such steps.

8. The method of claim 1, wherein the hard yarn (14) is selected from the group consisting of spun cotton and cotton blended with synthetic fiber or yarn.

000072
149

9. A circular knit, elastic, single knit jersey fabric (82) made by a method for making a circular knit, single jersey fabric (82) in which bare spandex yarn (12) from 17 to 33 dtex is plied with one or more spun or continuous filament hard yarns (14), or blends thereof, with yarn count from 35 to 85, and in which the spandex and hard yarn(s) are plied in every knit course to produce the circular knit, single jersey fabric (82) with a cover factor of from 1.3 to 1.9, wherein the improvement comprises:

controlling the draft on the spandex feed so that the spandex yarn is drafted no more than 100 % elongation of its original length when knit to form the circular knit, single jersey fabric (82); and

finishing and drying (70) the knit fabric while maintaining the fabric at a temperature below such temperature required to heat set the spandex.

10. The circular knit, elastic, single knit jersey fabric (82) of claim 9, wherein the hard yarn (14) is cotton or a cotton blend, and the fabric, made at a temperature below such temperature required to heat set the spandex, has a basis weight of from 140 to 240 g/m².

11. The circular knit, elastic, single knit jersey fabric (82) of claim 9, wherein the fabric, made at a temperature below such temperature required to heat set the spandex, has an elongation of at least 60% in its length (warp) direction.

12. The circular knit, elastic, single knit jersey fabric (82) of claim 9, wherein the fabric at a temperature below such temperature required to heat set the spandex resulting in a fabric having a shrinkage of 7% or less after washing.

13. A garment made from the circular knit, elastic, single knit jersey fabric (82), made at a temperature below such temperature required to heat set the spandex, of claim 9.

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES**PCT****NOTIFICACIÓN DE REMISIÓN DEL REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL****SOBRE PATENTABILIDAD****(Regla 71.1 PCT)**

De la

AUTORIDAD EXAMINADORA PRELIMINAR INTERNACIONAL**A:**

**COCKERTON, Bruce Roger
CARPMAELS & RANSFORD
43-45 Bloomsbury Square
Londres WC1A 2RA
GRAN BRETAÑA**

Fecha de correspondencia (día/mes/año)**11.10.2005****Archivo de referencia del agente o solicitante****LP5340PCT****NOTIFICACIÓN IMPORTANTE****Solicitud Internacional No.****PCT/US2004/017364****Fecha de presentación internacional (día/mes/año)****01.05.2004****Fecha de la prioridad (día/mes/año)****02.06.2003****Solicitante****INVISTA TECHNOLOGIES A.R.L. et al**

1. Por medio de la presente se notifica al solicitante que esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional transmite junto con este el reporte preliminar internacional sobre patentabilidad y sus anexos, si existen, establecidos en la solicitud internacional.
2. Una copia del reporte y sus anexos, si existen, está siendo transmitida a la Oficina Internacional para comunicación a todas las Oficinas elegidas.
3. Donde se requiera por cualquiera de las Oficinas elegidas, la Oficina Internacional preparará una traducción en inglés del reporte (pero no de cualesquier anexo) y transmitirá tal traducción a aquellas Oficinas.

4. ADVERTENCIA

El solicitante debe entrar a la fase nacional antes que cada Oficina elegida al desarrollar de ciertos actos (presentar traducciones y pago de tarifas nacionales) dentro de 30 meses a partir de la fecha de la prioridad (o más tarde en algunas Oficinas) (Artículo 39(1)) (ver también la advertencia enviada por la Oficina Internacional con la Forma PCT/IB/301).

Donde una traducción de la solicitud internacional debe ser presentada en una Oficina elegida, la traducción debe contener una traducción de cualesquier anexos al reporte preliminar internacional sobre patentabilidad. Es de responsabilidad del solicitante preparar y presentar tal traducción directamente a cada una de las Oficinas elegidas concernientes.

Para detalles adicionales sobre los límites de tiempo aplicables y requerimientos de las Oficinas elegidas, ver Volumen II de la guía del Solicitante PCT.

Se dirige la atención del solicitante al Artículo 33(5), que suministra el criterio de novedad, nivel inventivo, y aplicabilidad industrial descritos en el Artículo 33(2) a (4) sirve solamente a los propósitos de examen preliminar Internacional y que "cualquier Estado Contratante puede aplicar criterios diferentes o adicionales para los propósitos de decidir si, en qué Estado, la invención reivindicada es patentable o no" (ver también el Artículo 27(5)). Tal criterio adicional se puede relacionar con, por ejemplo, las excepciones de patentabilidad, requerimientos para permitir la descripción, claridad y apoyo a las reivindicaciones.

Nombre y dirección de correspondencia de la autoridad examinadora preliminar internacional:

European Patent Office

D-80298 Munich

+49 89 2399 – 0 Tx: 523658 epmu d

Oficial Autorizado (Aparece sello de la Oficina de patentes europea)

Smyth, L

+49 89 2399-6947

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES
PCT
REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE
PATENTABILIDAD

(Capítulo II del Tratado de Cooperación de Patentes)

(Artículo 36 y Regla 70 PCT)

Archivo de referencia del agente o solicitante

LP5340PCT

PARA ACCIÓN COMPLEMENTARIA

Ver Forma PCT/IPEA/416

Solicitud Internacional No.

PCT/US2004/017364

Fecha de presentación internacional (día/mes/año)

01.06.2004

Fecha de Prioridad (día/mes/año)

02.06.2003

Clasificación de Patente Internacional (IPC) o clasificación nacional e IPC

D04B1/18

Solicitante

INVISTA TECHNOLOGIES.A.R.L. et al

1. Este Reporte de Examen Preliminar Internacional, se establezca por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional de acuerdo con el Artículo 35 y se remite al solicitante de acuerdo con el Artículo 36.

2. Este REPORTE consiste de un total de 6 hojas, incluyendo esta hoja de portada.
3. Este reporte también se acompaña por ANEXOS, que comprenden:
 - a. ☒ *Enviado al solicitante y a la Oficina Internacional* un total de 11 hojas, como sigue:
 - ☒ Hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos que se han corregido y son la base para este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 807 de las Instrucciones Administrativas).
 - ☐ Hojas que reemplazan hojas anteriores, pero que esta Autoridad considera contienen una corrección que va más allá de la descripción en la solicitud internacional como se presentó, como se indica en el ítem 4 de la Casilla No. 1 y la Casilla Complementaria.
 - b. ☐ *(enviar solo a la Oficina Internacional)* un total de (indique tipo y número de portador(es) electrónicos), que contienen un listado de secuencias y/o tablas relacionadas con esto, solo en forma legible por computador, como se indicó en la casilla complementaria que se relaciona con el listado de secuencias (ver Sección 802 de Instrucciones Administrativas)
4. Este Reporte contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems:

- ☒ Casilla I Base del Concepto
- ☐ Casilla II Prioridad
- ☐ Casilla III Concepto de sin fundamento con respecto a novedad,
nivel inventivo y aplicabilidad industrial
- ☐ Casilla IV Falta de unidad de invención
- ☒ Casilla V Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2)
con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las
citaciones y explicaciones ayudan a dicha declaración
- ☒ Casilla VI Ciertos documentos citados
- ☒ Casilla VII Ciertos defectos en la solicitud internacional
- ☐ Casilla VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Fecha de presentación de la petición

15.03.2005

Fecha de terminación de este reporte

11.10.2005

Nombre y dirección de correspondencia de la autoridad examinadora preliminar
internacional

European Patent Office

D-80298 Munich

Teléfono. + 49 89 2399 – 0 Tx: 523656 epmu d

Fax: +49 89 2399 – 4465

Oficial Autorizado

Uhlig, R

Teléfono No. +49 89 2399-7083

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional No.
PCT/US2004/017364

Casilla No. 1 Bases del Reporte

1. Con respecto al idioma, este reporte se basa en la solicitud internacional en el idioma en que este fue presentado, a menos que se indique otra cosa de acuerdo con este ítem.

☐ Este reporte se basa en las traducciones del idioma original en el siguiente idioma, que es el idioma de una traducción suministrada para los propósitos de:

- ☐ búsqueda internacional (de acuerdo con las Regla 12.3 y 23.1(b))
- ☐ publicación de la solicitud internacional (de acuerdo con la Regla 12.4)
- ☐ examen preliminar internacional (de acuerdo con las Reglas 55.2 y/o 55.3)

2. Con respecto a los elementos* de la solicitud internacional, este reporte se basa en: *(reemplazo de las hojas que han sido suministradas a la Oficina de recepción en respuesta a una invitación de acuerdo con el Artículo 14 se refieren a en este reporte como "presentadas originalmente" y no se anexan a este reporte):*

Descripción, Páginas:

1-8, 9-11, 13, 14, 19, 21, 22, 24-29 como se presentó originalmente
 7, 8, 12, 15-18, 20, 23 recibido en 15.03.2005 con carta de
 10.03.2005

Reivindicaciones, Números:

1-13 presentada con telefax en 12.08.2005

Dibujos, Hojas:

1/3-3/3 Como se presentó originalmente

☐ una lista de secuencias y/o cualquier tabla(s) relacionada – ver Casilla
 Complementaria Relacionada con la Lista de Secuencias

3. Las correcciones han resultado en la cancelación de:

- ☐ La descripción, páginas:
- ☐ Las reivindicaciones, Nos.:
- ☐ Los dibujos, hojas/figuras
- ☐ La lista de secuencias (*Especifique*)
- ☐ Cualquier tabla(s) relacionada con la lista de secuencias
(especifique):

**4. ☐ Este reporte ha sido emitido como si (algunas de) las correcciones no
 hubieran sido hechas, ya que ellas han sido consideradas que van más allá
 de la descripción como se presentó, como se indicó en la Casilla
 Complementaria (Regla 70.2(c)):**

- ☐ La descripción, páginas:
- ☐ Las reivindicaciones, Nos.:
- ☐ Los dibujos, hojas/figuras
- ☐ La lista de secuencias (*Especifique*)
- ☐ Cualquier tabla(s) relacionada con la lista de secuencias
(especifique)

* si el ítem 4 aplica, algunas o todas de estas hojas pueden ser marcadas "reemplazado".
 Forma PCT/APEA/409 (Enero 2004)

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD**

Solicitud Internacional No.

PCT/US2004/017364

Casilla No. V **Declaración motivada de acuerdo con el Artículo 35(2) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; las citaciones y explicaciones ayudan a dicha declaración**

1. Declaración**Novedad (N)****Si: Reivindicaciones 1-13****No: Reivindicaciones****Nivel Inventivo (IS)****Si: Reivindicaciones 1-13****No: Reivindicaciones****Aplicabilidad Industrial (IA)****Si: Reivindicaciones 1-13****No: Reivindicaciones****2. Citaciones y Explicaciones (Regla 70.7):****Ver hoja separada****Casilla No. VI Ciertos Documentos citados****1. Ciertos documentos publicados (Regla 70.10)****y/o****1. Descripciones no escritas (Regla 70.9)****Ver hoja separada****Casilla No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional**

Se han notado los siguientes defectos en la forma o contenidos de la solicitud internacional:

Ver hoja separada

000082-259
153

**REPORTE PRELIMINAR INTERNACIONAL
SOBRE PATENTABILIDAD
(HOJA SEPARADA)**

Solicitud Internacional No.

PCT/US2004/017364

1. Referencias

Se hace referencia a los siguientes documentos citados en el reporte de búsqueda internacional:

D1: US-A-5 687 587

D2: US-A-5 931 023

D3: US-A-5 198 288

D4: UP-A-0 119 538

D5: UP-A-1 357 717

RE Ítem VI

2. Ciertos Documentos

El Documento D5 representa el estado de la técnica de acuerdo con la Regla 64.3 PCT y consecuentemente no se considera parte de la técnica anterior para el propósito de evaluar novedad y nivel inventivo en el marco del Tratado de Cooperación de Patentes.

El D5 se publicó en 02.01.2004, presentado en 26.06.2003, que reivindica prioridad de 27.06.2002 (Regla 70.10 PCT).

Re ítem V**3. Reivindicación Independiente 1**

3.1 Basado en los documentos mencionados en el reporte d búsqueda, la materia objeto de la reivindicación 1 parece ser nueva e inventiva de acuerdo con los Artículos 33(1) y 33(3) PCT.

3.2 El documento D1 parece describir tejer hilos de solo spandex de 22 dtax en una elongación del 200% en un máquina de tejido circular en una forma plateada para ciertos anillos en cada curso de tejido con hilos duros. La tela no tiene que ser termoendurecida después (Fig., col. 2, li. 45-56).

3.3 La materia objeto de la reivindicación 1 difiere en que la tela es una tela de jersey de capa sencilla.

3.4 El efecto técnico de esta característica distinguible es que la tela tiene dos lados distinguibles.

3.5 Una persona experta puede replicar la enseñanza de D1 para telas tejidas dobles para una tela tejida con puntadas planas, pero no hay indicación en D1 o cualquier otro documento del reporte de búsqueda que haga eso. Más aún, las características de estiramiento de tejido doble y sencillo, especialmente tejido interasegurado, las telas son bastante diferentes. Por consiguiente, una persona experta no consideraría aplicar la enseñanza de D1 para una tela jersey sencilla/tejido plano.

3.6 El Documento D2, col. 3. Li. 5 a 64, reivindicación 1 parece describir el plateado de hilo spandex con un hilo duro par telas tejidas planas. Esta combinación, se platea luego con otro hilo duro tal como algodón. Sin embargo, D3 parece permanecer silente con respecto al termoendurecimiento. El documento D3 igualmente parece mantenerse

silente con respecto al termoendurecimiento. El documento D4 parece requerir el termoendurecimiento, lo cual es contradictorio a la enseñanza de la presente invención.

3.7 Por consiguiente la reivindicación 1 cumple los requerimientos de acuerdo

3.8 con los Artículos 33(1), 33(2) y 33(3) PCT.

4. Reivindicación independiente 9

4.1 la materia objeto de la reivindicación 9 – como se entenderá (ver Guía PCT 5.26 y A5.26[1]) – parece ser nueva e inventiva de acuerdo con los Artículos 33(1) y 33(3) PCT.

4.2 La reivindicación 9 se formula como una reivindicación de producto por proceso, que contiene todas las características del método de la reivindicación 1 que parece ser nueva e inventiva. La tela final de acuerdo con la reivindicación 9 parece ser distinguible sobre la técnica anterior D1 y D4, ya que una persona experta es capaz de distinguir una tela termoendurecida de una tela no termoendurecida (puntos de pegado – sin puntos de pegado) y una tela de tejido circular de una tela de tejido plano. (diferente de sesgado espiralado).

5. Reivindicaciones dependientes 2-8, 10-13

Las reivindicaciones dependientes 2-8, 10-13 se relacionan – desde un punto de vista formal – por ser nuevas e inventivas ya que ellas se refieren directamente o indirectamente a las reivindicaciones independientes 1 o 9 que se consideran novedosas por ser nuevas e inventivas.

RE Item VII

6. Objeciones adicionales/formales

6.1 Ni las reivindicaciones 1 y 9 están en la forma de dos partes de acuerdo con la Regla 6.3(b) PCT con aquellas características conocidas en combinación de la técnica anterior (D1) que se coloca en el preámbulo (Regla 6.3(b)(i) PCT) y con las características restantes que se incluyen en la parte de caracterización (Regla 6.3(b)(ii) PCT) ni, cuando se redactan las reivindicaciones en la forma de una parte, las características de la materia objeto de las reivindicaciones 1 y 9 que ya se conocen en combinación con D1 se mencionan en la descripción.

6.2 Es claro para una persona experta que para una valor medido y el método para obtener el valor se une directamente y estos métodos generalmente aplica a todas las modalidades de la invención, sin embargo, los métodos no se colocan en el capítulo "Resumen de la Invención", por ejemplo como de p. 9 parte inferior de la página o al menos en frente de los ejemplos específicos, por ejemplo en la p. 18 II. 7.

6.3 La característica "hecho en una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecer el spandex" en las reivindicaciones 10 y 13 parece ser superflua, dado que estas características ya se definen en la reivindicación 9.

6.4 La protección conferida por una reivindicación de método para fabricar un producto se extiende a los productos obtenidos directamente por tal un método. Consecuentemente, al menos las reivindicaciones 9 a 12 parece ser superflua.

propiedades táctiles de la tela, tal como "mano", y usualmente requiere la elaboración para incluir suavizante de tela para contrarrestar el blanqueado. También, Los hilos duros sensibles al calor, tales como aquellos de poliacrilonitrilo, algodón y acetato, no se pueden utilizar en etapas de termoendurecido de spandex a altas temperaturas, porque las temperaturas altas de termoendurecido afectarán adversamente tales hilos sensibles al calor.

Las desventajas del termoendurecido han sido largamente reconocidas, y, como resultado, las composiciones de spandex que se termoendurecen a temperaturas un poco inferiores se han identificado (Patente U.S. No. 5,948,875 y 6,472,494 B2). Por ejemplo, el spandex definido en la Pat. US No. 6,472,494 B2 tiene una eficiencia de termoendurecido mayor que o igual al 85% aproximadamente a 175-190°C. El valor de eficiencia de consolidación con calor del 85% es considerado un valor mínimo para efectuar termoendurecido. Este se mide mediante ensayos de laboratorio que comparan la longitud del spandex tensionado antes y después del termoendurecido con la longitud del spandex tensionado anterior. Aunque tales composiciones del spandex inferiores termoendurecidas suministran una mejora, se requiere aún el termoendurecido, y los costos asociados con este no se han reducido significativamente. Patente U.S. No. 5,687,587 describe telas tejidas de doble capas elásticas que no requieran termoendurecimiento.

La práctica tradicional de elaboración y termoendurecido de telas tejidas circulares tienen ventajas adicionales. La tela tejida emerge de una máquina de tejido circular en forma de un tubo continuo. En la medida en que se forma el tubo al tejerlo, este se enrolla bajo tensión sobre un mandril, o se recolectado como un tubo plano bajo la máquina de tejido al platear, o doblar de manera suelta. En cualquier caso, la tela establece dos arrugas permanentes donde el tubo de tela se ha doblado o aplanado. Aunque la tela está "abierta" al rajar el tubo de tela junto con las arrugas, el uso subsecuente y corte de la tela deben evitar las arrugas restantes. Este reduce la producción de tela (o la cantidad de tela tejida que se puede procesar adicionalmente en las prendas).

Se prevén nuevos métodos para la elaboración de telas de jersey tejidas simples, elásticas con tejido circular que tengan spandex desnudo o plateado en cada curso de tejido, y que eviten los costos y desventajas asociados con el termoendurecido.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Nosotros hemos encontrado que una tela de jersey simple con tejido circular que incluye spandex desnudo plateado con hilado y/o hilo duro de filamento continuo se puede elaborar con propiedades comercialmente aceptables sin necesidad del termoendurecido del spandex en la tela sí: (1) el estirado

HOJA CORREGIDA

del spandex está limitado durante el proceso de tejido; y (2) se mantienen ciertos parámetros deseados de tela de jersey tejido de capa simple. "hilos duros" incluyen preferiblemente, el hilo duro es hilo hilado de algodón o mezcla de algodón con fibras o hilo sintético. Otras fibras naturales y sintéticas se pueden seleccionar para el hilo duro, incluyendo nylon, podría ser, acrílicos y lana, por ejemplo.

El spandex y el hilo duro son plateados en cada curso de tejido. La tela jersey simple de tejido circular, producida por este método de tejido tiene un factor de cubierta desde 1.3 a 1.9. Durante el tramado, se controla el estirado de la alimentación de spandex de tal forma que el hilo de spandex se estira no más de 2X su longitud original cuando se puntea para formar la tela simple de jersey tejida circular.

Las tensiones del spandex (estiramientos) cuando se suministran en el paquete de entrega al plato portador y a su vez a la puntada de punto debido a la diferencia de la proporción de uso de la puntada y la proporción de alimentación del paquete de suministro spandex. El spandex se estira. La proporción de suministro de hilo duro (m/min) a la proporción de suministro de spandex es normalmente 2.5 a 4 veces (2.5X a 4X) mayor, y es conocida como el estirado de máquina. Esto corresponde a la elongación del spandex de 150% a 300% o más. La tensión de alimentación en el hilo de spandex está directamente relacionada con el estiramiento (elongación) del hilo de spandex. La tensión de alimentación es típicamente mantenida en valores que consisten con estiramiento de máquina alto para el spandex.

Nosotros hemos encontrado que se obtienen resultados mejorados cuando el estiramiento del spandex total, medido en la fábrica, se mantiene a 2X o menos. Este valor de estiramiento es el estiramiento total del spandex, que incluye cualquier estiramiento del spandex que está incluido en el paquete de suministro como un hilo hilado. El valor del estiramiento residual proveniente del girado es denominado relajación de paquete, "PR", y varía típicamente de 0,05 a 0,15 para el spandex utilizado en tejido de telas de jersey simples, elásticas, de tejido circular. El estiramiento total del spandex en la tela es por lo tanto $MD \cdot (1 + PR)$, en donde "MD" es el estiramiento de la máquina de punto. El estiramiento de la máquina de punto es la proporción de

alimentación de hilo duro a la tasa de alimentación de spandex, ambas desde sus respectivos paquetes de suministro.

En razón a sus propiedades de tensión-esfuerzo, los estiramientos de hilo spandex (estirado) más como la tensión aplicada al spandex se incrementan; al contrario, entre más se adapte el spandex mayor la tensión en el hilo. Una senda de hilo spandex típica, en una máquina de punto circular, se mostrada esquemáticamente en la Figure 2. El hilo spandex 12 se mide desde el paquete de suministro 36, sobre o a través de un detector de extremo de ruptura 39, sobre uno o más rodillos de cambio de dirección 37, y luego al plato portador 26, que guía el spandex a las agujas de tejido 22 y hacia la puntada.

HOJA CORREGIDA

Para las telas tubulares, la sobre alimentación forzada se suministra típicamente en un compactador 72, después de secado con correa. En cualquier procesamiento de tela amplia abierta o tubular, la temperatura de secado de la tela durante el tiempo de residencia se usa por debajo de los valores requeridos para ajustar con calor el spandex.

El diseño estructural de una tela de punto circular se puede caracterizar en parte por "aberturas" de cada puntada de tejido. Estas "aberturas" están relacionadas con el porcentaje de área porque es abierto versus a aquel que está cubierto con el hilo en cada puntada (ver, por ejemplo, figuras 1 y 3), y está relacionado con el peso básico de la tela y el potencial de elongación. Para las telas de tejido de maya rígidas no elásticas, el factor de cubrimiento ("CF") se conoce como una medición relativa de la abertura. El factor de cubrimiento de la proporción y se define como:

$$Cf = \sqrt{(tex) + L}$$

Donde tex es el peso en gramos de 1000 metros de hilo duro, y L es la longitud de la puntada en milímetros. La Figura 3 es un esquema de un patrón de puntada de jersey de tejido simple. Una de las puntadas en el patrón ha sido resaltado para demostrar como se define la longitud de puntada, "L".

Para los hilos de conteo métrico Nm, el tex es $1000 \div Nm$, el factor de cubrimiento se expresa alternativamente como sigue:

$$Cf = \sqrt{(1000/Nm) \div L}$$

Nosotros hemos encontrado que las telas de jersey simple elásticas de tejido circular útiles plateadas de spandex desnudo, de un hilo duro, se pueden hacer sin termoendurecido si el estiramiento del spandex se mantiene 2X o menos, y si la tela de punto se diseña y elabora dentro de los siguientes límites preferidos:

- El factor de cubrimiento, el cual caracteriza la abertura de la estructura de punto, está entre 1.3 a 1.9, y es preferiblemente 1.4;
- El conteo de hilo duro, Nm es a partir de 35 a 85, preferiblemente de 44 a 68, y más preferiblemente de 47 a 54;
- El spandex tiene 17 a 33 dtex, preferiblemente de 22 a 33 dtex;
- Preferiblemente, el contenido del spandex en la tela, sobre un peso básico, es de 3.5% a 14% y es más preferiblemente de 5% a 10%;

- La tela tejida así formada tiene doble encogimiento después de lavado y secado de 7% menos, preferiblemente menos que 7% tanto en las direcciones de longitud como de anchura;
- La tela de tejido tiene una elongación de 60% o más, preferiblemente del 60% a 130% en la dirección de la longitud (urdimbre);
- Preferiblemente, el hilo duro es un hilo hilado de algodón o de algodón de fibras de hilo sintética.

Aunque no se desee estar ligado por ninguna teoría, se cree que el hilo duro en la estructura de tejido resiste la fuerza del spandex que actúa para comprimir la puntada de tejido. La efectividad de esta resistencia está relacionada con la estructura de tejido, como se definió por el factor de cubrimiento para un conteo de hilo duro Nm, el factor de cubrimiento es inversamente proporcional a la longitud de la puntada, L. Esta longitud es ajustable sobre la máquina de punto, y es por lo tanto una variable clave para el control.

En razón a que el spandex no se termoendurece con el proceso de la invención, el estiramiento del spandex deber ser el mismo en el jersey simple de tejido circular que en la tela de punto, la tela terminada, o las etapas de procesamiento de la tela entre estas, dentro de los límites de error de esta medición.

HOJA CORREGIDA

Para una tela jersey de capa única elástica de tejido circular, la calibración apropiada de la máquina de tejido se selecciona de acuerdo con las relaciones del estado de la técnica entre la cuenta de hilo duro y la calibración de la máquina de tejido. La escogencia de la calefacción puede ser usada para optimizar el peso base del jersey de capa única elástico de tejido circular, por ejemplo.

Los beneficios de esta invención son evidentes cuando el proceso del estado de la técnica mostrado diagramáticamente en la Figura 4 es comparado con el proceso de la invención mostrado diagramáticamente en la Figura 5. El tejido y acabado tradicional requiere más etapas de proceso, más equipo y más operaciones de labor intensiva que hacen el método de la invención como alternativo mostrado en la Figura 5. Adicionalmente, eliminando el endurecimiento de alta temperatura previamente requerido (ver Figura 4), el proceso de la invención reduce el daño que se hace por el calor a las fibras como del algodón, requiere menos o ningún blanqueado, y por lo tanto mejora la "mano" de la tela terminada. Como un beneficio adicional, los hilos duros sensibles al calor pueden ser usados en el proceso de la invención para hacer telas de jersey de capa única elásticas de tejido circular, incrementando así las posibilidades para obtener productos diferentes y mejorados.

000095 472
171

El uso de un suavizador es opcional, pero comúnmente un suavizador será aplicado a la tela tejida para mejorar adicionalmente la manualidad de la teia, y para incrementar la movilidad de las puntadas del tejido durante el secado. Los suavizadores tales como SURESOFT® (Surry Chemical, North Carolina, USA) o SANDOPERM® SEI (Clariant) son típicos. La tela puede ser pasada a través de un agujero que contiene una composición de líquido suavizador, y luego a través de un estrechamiento entre un par de rodillos de presión (rodillos rellenos) para exprimir el líquido en exceso de la tela.

También, las telas de jersey único elásticas de tejido circular tejidas por el método de la invención y recolectadas por doblado, no se arrugan al mismo grado que las telas de solo jersey tejidas de tejido circular del estado de la técnica. Dobles y arrugas menos visibles y pocas en la tela terminada pueden resultar en una producción incrementada para corte y cocido de la tela en una prenda. También de manera inesperada, las telas de solo jersey elásticas de tejido circular de la invención tienen un sesgo significativamente reducido durante el proceso sea en procesos de ancho abierto o acabado tubular, en comparación con las telas del estado de la técnica. Con un sesgo o espiralidad en exceso, las telas son deformadas de manera diagonal y los cursos son "en el empuje", inaceptables. Las prendas hechas con telas sesgadas se torcerán cuando están sobre el cuerpo.

HOJA CORREGIDA

172

Los siguientes ejemplos demuestran la invención y sus beneficios. De acuerdo al anterior, los ejemplos deben mirarse como ilustrativos en su naturaleza y no como restrictivos.

Ejemplos

Tejido y acabado de la tela

Las telas de solo Jersey elásticas de tejido circular con solo spandex plateado con hilo duro para los ejemplos fueron tejidas sobre máquinas de tejido circular Pai Lung, sean: (1) el modelo P1-FS3B/T, Con diámetro de cilindro de 16 pulgadas, calibre 28 (agujas por pulgada circunferencial) y 49 posiciones de alimentación del hilo; o (2) el modelo P2-XS3B/C, con diámetro de cilindro de 26 pulgadas, calibre 24, y 78 posiciones de alimentación de hilo. La máquina de calibre 28 fue operada a 24 revoluciones por minuto (rpm), y la máquina de calibre 24 a 26 rpm.

El detector de extremo roto en cada trayecto de alimentación de spandex (ver Figura 2) fue ajustado a una sensibilidad reducida a la tensión del hilo, o removido de las máquinas para estos ejemplos. El detector de extremo roto era un tipo que estaba en contacto con el hilo, y por lo tanto inducía tensión en el spandex.

Las telas fueron tinturadas en una solución de 300 litros de agua a 60°C durante 60 minutos, usando tintas reactivas y otros constituyentes. La solución de tinta contenía R-3BF (215g), Y-3RF (129g), Na_2SO_4 (18.000g), y Na_2CO_3 (3000g). Después de 10 minutos, el baño de tintura fue drenado y rellado para neutralizar con HAC (150g) durante 10 minutos a 60°C. Después de la neutralización, el baño fue nuevamente drenado y rellado con agua limpia para un enjuague de 10 minutos. Subsecuentemente a la neutralización, la vasija de 300 litros fue llenada nuevamente con agua, y 150g de SANDOPUR RSK (jabón) que se agregó. La solución fue calentada a 98°C, y las telas fueron lavadas/enjabonadas durante 10 minutos. Después de drenar y otros 10 minutos de enjuague limpia, las telas fueron sacadas de la vasija.

Las telas húmedas fueron entonces deshumificadas por centrifugación, durante 8 minutos.

Para la etapa final, se agregó un lubricante (suavizador) en las telas en una solución de agua de 77 litros con el líquido SANDOPERM® SEI (1155g). Las telas fueron secadas en un horno de tendido a 145°C durante 30 segundos a 50% de sobrealimentación.

El procedimiento anterior y los aditivos serán familiares para aquellos experimentados en la técnica de fabricación de textiles, y telas tejidas de solo jersey de tejido circular.

HOJA CORREGIDA

125
124Métodos analíticos

Estiramiento de spandex - El siguiente procedimiento, conducido en un ambiente a 20°C y 65% de humedad relativa, se usa para medir estiramiento de spandex en los ejemplos.

- Destejer una muestra de hilo de 200 puntadas (agujas) de un curso único y separar el spandex y los hilos duros de esta muestra. Una muestra más larga es destejada, pero las 200 puntadas son marcadas al comienzo y al final.

126
125

un círculo completo de 360°, el rizado es pasado como 1.0; y si los rizados son solamente de 180°, el rizado es pasado como 1/2 etc. los valores de rizado de 3/4 o menos son aceptables.

Factor de Cubrimiento

El factor de cubrimiento es una proporción y se define como:

$$Cf = \sqrt{(\text{tex}) + L}$$

Donde tex es el peso en gramos de 1000 metros de hilo duro, y L es la longitud de la puntada en milímetros. La Figura 3 es un esquema de un patrón de puntada de jersey de tejido simple. Una de las puntadas en el patrón ha sido resaltado para demostrar como se define la longitud de puntada, "L". Para los hilos de conteo métrico Nm, el tex es $1000 + Nm$, el factor de cubrimiento se expresa alternativamente como sigue:

$$Cf = \sqrt{(1000/Nm) + L}.$$

477
126REIVINDICACIONES**NOSOTROS REIVINDICAMOS:**

1. Un método para hacer una tela de solo jersey (62) de tejido circular en la cual los hilos desnudos de spandex (12) de 17 a 33 dtex son plateados con uno o más hilos duros de filamento continuo o hilados (14), o mezclas de ellos, con una cuenta de hilo entre 35 a 85, y en la cual el spandex y los hilos duros son plateados en cada curso del tejido para producir tela de solo jersey tejido circular (62), con un factor de cubrimiento de 1,3 a 1,9, en donde la mejora comprende:

Controlar el estiramiento sobre la alimentación del spandex de modo que el hilo de spandex no sea estirado más allá de 100% de su longitud original cuando se teje para formar la tela de solo jersey de tejido circular (62); y

Terminar y secar la tela tejida (70) mientras se mantiene la tela a una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecimiento del spandex.

178
197

2. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida (62) se mantiene a temperaturas por debajo de 160°C durante terminado y secado (70).
3. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida (62) tiene una longitud en la dirección de la urdimbre y se seca (70) o compactada (72) mientras se somete a una sobrealimentación en su longitud.
4. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida (62) tiene un contenido de spandex de 3,5% a 14% de peso con base el peso total de la tela por metro cuadrado.
5. El método de la reivindicación 4, en donde la tela tejida (62) tiene un contenido de spandex de 5% a 10% de peso con base el peso total de la tela por metro cuadrado.
6. El método de la reivindicación 1, en donde el factor de recubrimiento de la tela tejida (62) es 1,4.
7. El método de la reivindicación 1, en donde el terminado comprende una o más etapas seleccionadas entre el grupo que consiste de: limpieza (64), blanqueado (64), tñturado (64), secado (70), y compactado (72) y cualquier combinación de tales etapas.

8. El método de la reivindicación 1, en donde el hilo duro (14) se selecciona del grupo que consista de algodón hilado y algodón mezclado con fibras o hilos sintéticos.

9. Una tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) hecha mediante un método para fabricar tela de jersey tejida elástica (62) en la cual el hilo spandex solo (12) de 17 a 33 dtex se platea con uno o más hilos duros de filamento continuo o hilado (14), o mezclas de estos, con conteo de hilo de 35 a 85, y en el que los hilos duros y el spandex se platean en cada aruga de tejido para producir la tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) con un factor de cubrimiento de entre 1.3 a 1.9, en donde la mejora comprende:

Controlar la elasticidad en la alimentación del spandex de modo que el hilo de spandex se estira de no más de 100% de alargamiento de su longitud original cuando el tejido forma la tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62); y

Terminar y secar (70) la tela tejida mientras se mantiene la tela a temperatura por debajo de tal temperatura requerida para calentar el spandex.

10. La tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) de la reivindicación 9, en donde el hilo duro (14) es algodón o una mezcla de algodón, y la tela, hecha en una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecer el spandex, tiene un peso base de 140 a 240 g/m².
11. La tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) de la reivindicación 9, en donde la tela hecha en una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecer el spandex, tiene una elongación de por lo menos 60% en su dirección de longitud (urdimbre).
12. La tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) de la reivindicación 9, en donde la tela hecha en una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecer el spandex resulta en una tela que tiene de 7% de encogimiento después del lavado.
13. Una prenda hecha a partir de tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62), hecha a una temperatura por debajo de la temperatura requerida para el termoendurecido del spandex, de la reivindicación 9.

INVISTA™

Facsimile de Remisión: 011 49 89 2399 4465

Autoridad Examinadora Preliminar Internacional PCT

Oficina de Patentes Europea

Munich D-80298

Solicitante: INVISTA Technologies S.a.r.l.
Número Solicitud: PCT/US2004/017364
Fecha de Presentación
Internacional: Junio 1, 2004
Fecha de la prioridad: Junio 2, 2003
Concepto escrito: R. Uhlig

RESPUESTA AL CONCEPTO ESCRITO

Esta es la respuesta del solicitante al concepto escrito enviado por correo el 19 de Julio de 2005.

El apéndice A muestra todas las correcciones de reivindicación en formato redline.

El apéndice B contiene páginas de sustitución que muestran las reivindicaciones corregidas.

Correcciones a las Reivindicaciones

1. Por favor corrija las reivindicaciones 1-6 y 9-13 como se muestre en las hojas sustitutas adjuntas.

Respuestas a los Comentarios sobre Claridad/Unidad

- 2.1 El concepto escrito establece que la reivindicación independiente 1 no es clara de acuerdo con el artículo 6 PCT. De acuerdo con esto, la reivindicación 1 se ha corregido.
- 2.2 El concepto escrito establece que los métodos y valores medidos se unen directamente. Como tales, los métodos se dan como parte de la sección de Ejemplos bajo el encabezado "Métodos Analíticos".
- 2.3 El concepto escrito establece que la reivindicación 16 le falta unidad con la reivindicación 1. De acuerdo con esto la reivindicación 16 se ha corregido.

Respuesta a la Regla 66.2 (a) (ii)

- 3.1 El concepto escrito establece que la materia objeto de la reivindicación 1 es nueva e inventiva.
- 3.2. El concepto escrito establece que D1 describe telas de tejidos circulares que no tienen que ser termoendurecidas.
- 3.3 El concepto escrito establece que la materia objeto de la reivindicación 1 difiere de la materia objeto de D1.

10/1/82

3.4. El concepto escrito establece que existe una característica técnica distintiva de la materia objeto de la reivindicación 1.

3.5 El concepto escrito establece que una persona experta no podría considerar aplicar la enseñanza de D1 a una tela tejida plana.

3.6 El concepto escrito establece que tampoco la referencia D1-D4 describen la invención.

3.7 El concepto escrito establece que la reivindicación 1 cumple los requerimientos de acuerdo con los artículos 33 (1), 33 (2) y 33 (3) PCT.

4. El concepto escrito establece que las reivindicaciones dependientes 2-8 son nuevas e inventivas.

5.1 El concepto escrito establece que la reivindicación 16 no parece ser nueva.

5.2. El concepto escrito establece que D4, en las reivindicaciones 1, 4, y 8, parecen describir todas las características del producto de la reivindicación 16. Las reivindicaciones 1 y 4 de D4 (no hay reivindicación 8) no describe una tela con ausencia de spandex termoendurecido. La reivindicación del solicitante (en referencia al método de la Reivindicación 1) describe que el estiramiento del spandex no más de 2X en tejido y acabado a una temperatura por debajo de la requerida para el spandex termoendurecido. D4 no describe "no más de estiramiento de tejido 2X o no más de 100% de elongación en tejido" y enseña al describir telas que han sido termoendurecidas.

284
193

El examinador establece que el solicitante admite que el producto de telas de jersey de capa sencilla hechas de hilos duros/spandex plateados se describen como técnica anterior, página 2, línea 19 a página 3, línea 9. Una tela termo endurecida no tiene las mismas características del producto como la tela inventiva que no ha sido termoendurecida. El examinador no puede ver una diferencia estructural entre el producto final de la técnica anterior sobre el producto obtenido mediante el proceso de la reivindicación 1. Las telas termoendurecidas tienen diferentes propiedades que las telas que no han sido termoendurecidas. Por ejemplo, las telas termoendurecidas con spandex en cada curso tendrán puntos de pegado en donde los hilos de spandex se han fusionado juntos. Así, es posible mediante análisis mecánico de la tela distinguir una tela termoendurecida de una que no ha sido termoendurecida. El examinador también establece que una tela de tejido circular y de tejido plano solo pueden ser distinguidas cuando ellas vienen directamente de la máquina si los bordes están presentes. Una pieza de tela de tejido circular y tejido plano, el corte de la tela tejida, si será distinguible basado en el sesgo y espiralidad. Así, es posible distinguir entre una tela tejida circularmente y tejida plana a través de una inspección cuidadosa de la tela.

6.0 El concepto escrito establece que las reivindicaciones dependientes 17-19 y 24 no parecen contener características adicionales para cumplir los

requerimientos de novedad inhibe el inventivo. Si la reivindicación 16 de las cuales ella depende es novedosa, entonces de la misma manera, las reivindicaciones 17-19 y 24 son novedosas.

Respuesta a Otras Objeciones Adicionales/Formales

7.1 El concepto escrito establece que la regla 6.3 (b) PCT no ha sido seguido en las reivindicaciones 1 y 16. La reivindicación 1 y la reivindicación corregida 16 incluyen la frase "en donde la mejora comprende" que satisface la regla. D1 describe una tela tejida doble. La tela tejida de jersey de capa reivindicada no es una tela tejida doble. Las telas tejidas dobles y las telas tejidas sencillas se hacen en diferentes máquinas y se hacen con diferentes especificaciones de tejido técnico. De acuerdo con esto, D1 no es una referencia apropiada para la el preámbulo de la reivindicación 1 y la reivindicación 16.

8.2 Las reivindicaciones se ha corregido para cumplir con la Regla 6.2 (b) PCT.

8.3 Las reivindicaciones se han reenumerado para cumplir con la regla 6.1 (b) PCT.

Fecha: *Septiembre 12, 2005*

Respetuosamente,

Aparece letra ilegible
Robert B. Furr, Jr.
Abogado del solicitante
Registro Número. 32,985
Invista Technologies S.A.r.l.
Three Little Falls Centre
2801 Centerville Road
Wilmington, DE 19808 USA

1971-1991
1971-1991
1971-1991**REIVINDICACIONES****NOSOTROS REIVINDICAMOS:**

1. Un método para hacer una tela de solo jersey (62) de tejido circular en la cual los hilos desnudos de spandex (12) de 17 a 33 dtex son plateados con uno o más hilos duros de filamento continuo o hilados (14), o mezclas de hilos, con una cuenta de hilo entre 35 a 85, y en la cual el spandex y los hilos duros son plateados en cada curso del tejido para producir tela de solo jersey tejido circular (62), con un factor de cubrimiento de 1,3 a 1,9, en donde la mejora comprende:

Controlar el estiramiento sobre la alimentación del spandex de modo que el hilo de spandex no sea estirado más allá de 100% de su longitud original cuando se teje para formar la tela de solo jersey de tejido circular (62); y

Terminar y secar la tela tejida (70) mientras se mantiene la tela a una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecimiento del spandex.

186

2. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida (62) se mantiene a temperaturas por debajo de 160°C durante terminado y secado (70).
3. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida (62) tiene una longitud en la dirección de la urdimbre y se seca (70) o compactada (72) mientras se somete a una sobrealimentación en su longitud.
4. El método de la reivindicación 1, en donde la tela tejida (62) tiene un contenido de spandex de 3,5% a 14% de peso con base el peso total de la tela por metro cuadrado.
5. El método de la reivindicación 4, en donde la tela tejida (62) tiene un contenido de spandex de 5% a 10% de peso con base el peso total de la tela por metro cuadrado.
6. El método de la reivindicación 1, en donde el factor de recubrimiento de la tela tejida (62) es 1,4.
7. El método de la reivindicación 1, en donde el terminado comprende una o más etapas seleccionadas entre el grupo que consiste de: limpieza (64), blanqueado (64), tinturado (64), secado (70), y compactado (72) y cualquier combinación de tales etapas.

197

8. El método de la reivindicación 1, en donde el hilo duro (14) se selecciona del grupo que consiste de algodón hilado y algodón mezclado con fibras o hilos sintéticos.

9. Una tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) hecha mediante un método para fabricar tela de jersey tejida elástica (62) en la cual el hilo spandex solo (12) de 17 a 33 dtex se platea con uno o más hilos duros de filamento continuo o hilado (14), o mezclas de estos, con conteo de hilo de 35 a 85, y en el que los hilos duros y el spandex se platean en cada arruga de tejido para producir la tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) con un factor de cubrimiento de entre 1.3 a 1.9, en donde la mejora comprende:

Controlar la elasticidad en la alimentación del spandex de modo que el hilo de spandex se estira de no más de 100% de alargamiento de su longitud original cuando el tejido forma la tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62); y

Terminar y secar (70) la tela tejida mientras se mantiene la tela a temperatura por debajo de tal temperatura requerida para calentar el spandex.

189
183

10. La tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) de la reivindicación 9, en donde el hilo duro (14) es algodón o una mezcla de algodón, y la tela, hecha en una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecer el spandex, tiene un peso base de 140 a 240 g/m².
11. La tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) de la reivindicación 9, en donde la tela hecha en una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecer el spandex, tiene una elongación de por lo menos 60% en su dirección de longitud (urdimbre).
12. La tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62) de la reivindicación 9, en donde la tela hecha en una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecer el spandex resulta en una tela que tiene de 7% de encogimiento después del lavado.
13. Una prenda hecha a partir de tela de jersey tejida elástica de tejido circular (62), hecha a una temperatura por debajo de la temperatura requerida para el termoendurecido del spandex, de la reivindicación 9.



FACSIMILE TRANSMISSION: 011 49 89 2399 4465

PCT International Preliminary Examining Authority
European Patent Office
D-80298 Munich

Applicant:	INVISTA TECHNOLOGIES S. a. r. l.
Application No.:	PCT/US2004/017384
International Filing Date:	June 1, 2004
Priority Date:	June 2, 2003
Written Opinion:	R. Uhlig

RESPONSE TO WRITTEN OPINION

This is Applicant's response to the Written Opinion mailed July 19, 2005.

Appendix A shows all claim amendments in redlined format.

Appendix B contains substitute pages showing amended claims.

Amendments to the Claims

1. Please amend claims 1-8 and 9-13 as shown in the attached substitute sheets.

Response to Comments on Clarity/Unity

- 2.1 The Written Opinion states that Independent claim 1 is not clear according to Art. 6 PCT. Accordingly, claim 1 has been amended.
- 2.2 The Written Opinion states that the methods and measured values are directly linked. As such, the methods are given as part of the Examples section under the heading "Analytical Methods".
- 2.3 The Written Opinion states that claim 16 lacks unity with claim 1. Accordingly claim 16 has been amended.

Response to Rule 66.2(a)(ii)

- 3.1 The Written Opinion states that the subject matter of claim 1 is new and inventive.
- 3.2 The Written Opinion states that D1 discloses circular knit fabric that does not have to be heat set.

000113
981
190

- 3.3 The Written Opinion states that subject matter of claim 1 differs from subject matter of D1.
 - 3.4 The Written Opinion states that there is a technical distinguishing feature of the subject matter of claim 1.
 - 3.5 The Written Opinion states that a skilled person would not consider applying the teaching of D1 to a plain knit fabric.
 - 3.6 The Written Opinion states that neither reference D1-D4 discloses the invention.
 - 3.7 The Written Opinion states that claim 1 fulfills the requirements according to Articles 33(1), 33(2) and 33(3) PCT.
-
- 4. The Written Opinion states that dependent claims 2-8 are new and inventive.
 - 5.1 The Written Opinion states that claim 16 does not appear to be new.
 - 5.2 The Written Opinion states that D4, in claims 1, 4, and 8, appears to disclose all the product features of claim 16. D4 claims 1 and 4 (there is no claim 8) do not disclose a fabric absent heat setting spandex. Applicant's claim 16 (in reference to the method of claim 1) discloses drafting spandex no more than 2X in knitting and finishing at a temperature below that required to heat set spandex. D4 does not disclose "no more than 2X knitting draft or no more than 100 % elongation in knitting" and teaches away by disclosing fabrics that have been heat set. Examiner states that the applicant admits that the product of single jersey fabrics made of plated spandex/hard yarns is disclosed as prior art, page 2, line 19 to page 3, line 9. A heat set fabric does not have the same product features as the inventive fabric which has not been heat set. The Examiner cannot see a structural difference between the final product of the prior art over the product obtained by the process of claim 1. Heat set fabrics have different properties than fabrics that have not been heat set. For instance, heat set fabrics with spandex in every course will have tack points where the spandex yarns have fused together. Thus, it is possible via mechanical analysis of the fabric to distinguish a heat set fabric from one that has not been heat set. Examiner also states that a circular knit and flat knit fabric can only be distinguished when they come directly from the machine if the edges are present. A flat knit and circular knit fabric piece, cut from the as-knit fabric, will be distinguishable based on skew and spirality. Thus, it is possible to distinguish between a flat knitted and circularly knitted fabric through careful visual inspection of the fabric.

080115
101 412

Attorney Docket LP5340PCT
Application No. PCT/US2004/017384

- 6.0 Written Opinion states that dependant claims 17-19 and 24 do not appear to contain additional features to meet the requirements for novelty and inventive step. If claim 16 from which they depend is novel, then likewise, claims 17-19 and 24 are novel.

Response to Other Formal/Further Objections

- 7.1 The Written Opinion states that Rule 6.3(b) PCT has not been followed in claims 1 and 16. Claim 1 and amended claim 16 include the phrase "wherein the improvement comprises" which satisfies the rule. D1 discloses a double knit fabric. The claimed single jersey knit fabric is not a double knit fabric. Double knit fabrics and single knit fabrics are made on different machines and are made with different technical knitting specifications. Accordingly, D1 is not an appropriate reference for claim 1 and claim 16 preamble.
- 8.2 Claims have been amended to comply with Rule 6.2(b) PCT.
- 8.3 Claims have been renumbered to comply with Rule 6.1(b) PCT.

Dated: Sept 12, 2005

Respectfully submitted,



Robert B. Furr, Jr.
Attorney for Applicant
Registration No. 32,985
Invista Technologies S.à r.l.
Three Little Falls Centre
2801 Centerville Road
Wilmington, DE 19808 USA

000118
1A2A0

PCT/US2004/017384
Docket: LP5340PCT
-Substitute Sheet-

WE CLAIM:

1. A method for making a circular knit, single jersey fabric (62) in which bare spandex yarn (12) from 17 to 33 dtex is plated with one or more spun or continuous filament hard yarns (14), or blends thereof, with yarn count from 35 to 85, and in which the spandex and hard yarn(s) are plated in every knit course to produce the circular knit, single jersey fabric (62) with a cover factor of from 1.3 to 1.9, wherein the improvement comprises:

controlling the draft on the spandex feed so that the spandex yarn is drafted no more than 100 % elongation of its original length when knit to form the circular knit, single jersey fabric (62); and

finishing and drying (70) the knit fabric while maintaining the fabric at a temperature below such temperature required to heat set the spandex.

2. The method of claim 1, wherein the knit fabric (62) is maintained at temperatures below 180°C during finishing and drying (70).

3. The method of claim 1, wherein the knit fabric (62) has a length in the warp direction and is dried (70) or compacted (72) while subject to an overfeed in its length.

4. The method of claim 1, wherein the knit fabric (62) has a spandex content of from 3.5% to 14% by weight based on the total fabric weight per square meter.

5. The method of claim 4, wherein the knit fabric (62) has a spandex content of from 5% to 10% by weight based on the total fabric weight per square meter.

6. The method of claim 1, wherein the cover factor of the knit fabric (62) is 1.4.

7. The method of claim 1, wherein finishing comprises one or more steps selected from the group consisting of: cleaning (64), bleaching (64), dyeing (64), drying (70), and compacting (72) and any combination of such steps.

8. The method of claim 1, wherein the hard yarn (14) is selected from the group consisting of spun cotton and cotton blended with synthetic fiber or yarn.

000117
193

PCT/US2004/017384
Docket: LP5340PCT
-Substitute Sheet-

9. A circular knit, elastic, single knit jersey fabric (62) made by a method for making a circular knit, single jersey fabric (62) in which bare spandex yarn (12) from 17 to 33 dtex is plated with one or more spun or continuous filament hard yarns (14), or blends thereof, with yarn count from 35 to 85, and in which the spandex and hard yarn(s) are plated in every knit course to produce the circular knit, single jersey fabric (62) with a cover factor of from 1.3 to 1.9, wherein the improvement comprises:

controlling the draft on the spandex feed so that the spandex yarn is drafted no more than 100 % elongation of its original length when knit to form the circular knit, single jersey fabric (62); and

finishing and drying (70) the knit fabric while maintaining the fabric at a temperature below such temperature required to heat set the spandex.

10. The circular knit, elastic, single knit jersey fabric (62) of claim 9, wherein the hard yarn (14) is cotton or a cotton blend, and the fabric, made at a temperature below such temperature required to heat set the spandex, has a basis weight of from 140 to 240 g/m².

11. The circular knit, elastic, single knit jersey fabric (62) of claim 9, wherein the fabric, made at a temperature below such temperature required to heat set the spandex, has an elongation of at least 60% in its length (warp) direction.

12. The circular knit, elastic, single knit jersey fabric (62) of claim 9, wherein the fabric at a temperature below such temperature required to heat set the spandex resulting in a fabric having a shrinkage of 7% or less after washing.

13. A garment made from the circular knit, elastic, single knit jersey fabric (62), made at a temperature below such temperature required to heat set the spandex, of claim 9.

189194

AS Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACION SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT		000110
(21) N° de solicitud: 05.122.744		(51) Int Cl: D04B 1/18		
22) Fecha de solicitud: 02/12/05		(71) Solicitante(s): INVISTA Technologies S.A.r.l.		
(30) Prioridad	(31) No. 10/454,748	32) Fecha 02/06/03	(33) Pais US	
		(72) Inventor(es): LAYCOCK, Graham LEUNG, Raymond, S., P. SINGEWALD, Elizabeth, T.		
		(74) Apodadorado: ALVARO CORREA ORDÓREZ		
(85) Fecha límite inicio fase nacional		(87) Publicación Internacional		
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 06/01/05		
Fecha de presentación de la solicitud: 01/06/04		N° publicacón: WO2005/001183 A1		
No. de solicitud PCT/US2004/017384				
(54) Título: MÉTODO PARA ELABORAR TELA ELÁSTICA DE NUDO CIRCULAR QUE COMPRENDE ESPANDEX E HILAZAS FUERTES.				

Reivindicación(es):

1. En un método para hacer una tela de sólo jersey de tejido circular en la cual los hilos desnudos de spandex de 17 a 33 dtex son plateados con uno o más hilos duros de filamento continuo o hilados, o mezclas de ellos, con una cuenta de hilo entre 35 a 85, y en la cual el spandex y los hilos duros son plateados en cada curso del tejido para producir tela de sólo jersey tejido circular, con un factor de cubrimiento de 1,3 a 1,9, en donde la mejora comprende:

Controlar el estiramiento sobre la alimentación del spandex de modo que el hilo de spandex no sea estirado más allá de 2x de su longitud original cuando se teje para formar la tela de sólo jersey de tejido circular;

Terminar y secar la tela tejida mientras se mantiene la tela a una temperatura por debajo de tal temperatura requerida para termoendurecimiento del spandex.

8. Un método para hacer una tela de jersey tejido elástico de tejido circular que consiste esencialmente de:

Platear un hilo de spandex desnudo con un hilo duro, en donde el spandex esté entre 17 a 33 dtex y pueda ser termoendurecido dentro de una eficiencia de termoendurecimiento de por lo menos de 85% a una temperatura de termoendurecimiento, y en donde el hilo duro tiene una cuenta de hilo total (Nm) de 35 a 85; tejer circularmente el hilo de spandex plateado y el hilo duro en cada curso de tejido para formar una tela de sólo jersey tejido que tiene un factor de recubrimiento entre 1,3 a 1,9;

Controlar la alimentación del spandex de modo que el spandex en la tela es estirado no más de 2x de su longitud original;

Mantener la tela por debajo de la temperatura de termoendurecimiento del spandex durante el procesamiento siguiente.

Retiro Folios 196 197 y 198
"Tuyetuo" 199, 200 y 201

199 145

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CORREA ORDÓÑEZ ALVARO
Apoderado(a) y/o Representante de
INVISTA TECHNOLOGIES S.A.R.L.

REFERENCIA	Radicación No.	5 122744
	Solicitud internacional	US2004/017364
	Fecha inicio fase nacional	02/01/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	4792
	Oficio No.	

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDRES DE VIRGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 27 ENE 2020
adpall