

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@caveller.com

38 38
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 02000887 00000002 Folios: 54
Fecha (PM): 2002-10-24 16:45:17
Trámite: 1 002 PATENTES B 1 REGISTRO/ 444 RESPUESTA

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia : Expediente No.02.080.887
Solicitante : SONOCO DEVELOPMENT, INC.
Asunto : Solicitud de patente para: "TUBO
TEXTIL CON CARACTERÍSTICA DE
PUESTA EN MARCHA"
Fecha de la solicitud : 10 de septiembre de 2002

TRAMITE: 002 - EVENTO: 001 - ACTUACION: 444

1. Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio número 15422, notificado por fijación en lista de fecha del 10 de octubre de 2002.

2. Mediante el oficio número 15422 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

2.1. Documento de cesión del derecho a la patente.
Presento junto con este escrito el documento de cesión de los inventores al solicitante debidamente notariado y legalizado por Apostilla.

2.2. Documento de prioridad. Presento con este escrito el documento de prioridad de la solicitud de patente estadounidense número 09/955.634 del 19 de septiembre de 2001 junto con su respectiva traducción, en la cual se basa la reivindicación de la prioridad.

3. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

Bogotá, 24 OCT 2002

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

COLO 12500-801-003-0
JBP/Id-17

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by P.R. Grant

3. acting in the capacity of Certifying Officer

4. bears the seal/stamp of Patent and Trademark Office

Certified

5. at Washington, D.C.

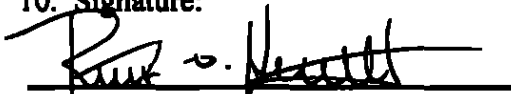
6. the thirtieth of September, 2002

7. by Assistant Authentication Officer, United States Department of State

8. No. 02026553-1

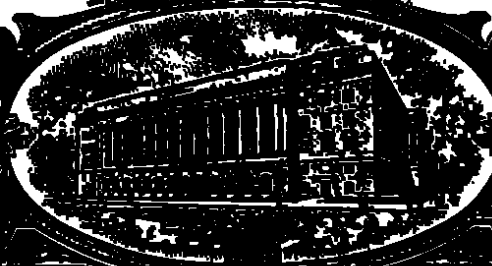
9. Seal/Stamp:

10. Signature:



Patrick O. Hatchett

A 879283



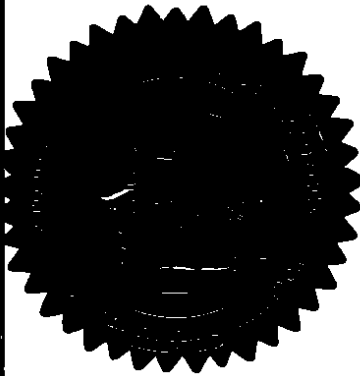
THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME;

**UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office**

August 08, 2002

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE
RECORDS OF THIS OFFICE OF A DOCUMENT RECORDED ON
September 19, 2001.**



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

**P. R. GRANT
Certifying Officer**

42
42

09-27-2001

AS

IM COVER SHEET Patents Only

To the Honorable Comm
Please record the attach

101857539

Attorney Dkt. No.: 31599/205227

1. Name of conveying party(ies):

Tony F. Rummage

2. Name and address of receiving party(ies):

Sonoco Development, Inc.
One North Second Street
Hartsville, South Carolina 29550

Additional name(s) of conveying party(ies) attached? Yes ☐ No ☒

3. Nature of conveyance:

- ☒ Assignment
☐ Merger
☐ Security Agreement
☐ Change of Name
☐ Other _____

Execution Date: 09/07/2001

Additional name(s) & address(es) attached? Yes ☐ No ☒

4. Application No. _____

Patent No. _____

If this document is being filed together with a new application, the execution date of the application is: 09/07/2001

Additional numbers attached? Yes ☐ No ☒

5. Name and address of party to whom correspondence concerning document should be mailed:

CUSTOMER NO. 00826
ALSTON & BIRD LLP
Bank of America Plaza
101 South Tryon Street, Suite 4000
Charlotte, NC 28280-4000

6. Total number of applications and patents involved:

1

7. Total fee (37 CFR 3.41) \$40.00

- ☒ Enclosed
☐ Authorized to be charged to deposit account

8. Deposit account number: 16-0605

09/07/2001 LUMELLER 00000160 07702634

01 FC:201

40.00 SP

DO NOT USE THIS SPACE

9. Statement and signature: To the best of my knowledge and belief, the foregoing information is true and correct and any attached copy is a true copy of the original document.

G. Spencer Lueders, Jr.
Name of Person Signing: G. Spencer Lueders, Jr.
Reg. No. 45,915

9/19/01

Date

Total number of pages including cover sheet, attachments, and document: 3

CLT01/4497577v1

PATENT
REEL: 012190 FRAME: 0261

45
413

ASSIGNMENT

THIS ASSIGNMENT, made by me, Tony F. Rummage, a citizen of the United States of America, residing at 915 Red Maple Court, Hartsville, South Carolina,

WITNESSETH: That,

WHEREAS, I am the sole inventor of certain new and useful improvements in TEXTILE TUBE WITH START-UP FEATURE for which an application for United States Letters Patent has been executed by me concurrently herewith, and

WHEREAS, Sonoco Development, Inc., a South Carolina corporation having a principal place of business at One North Second Street, Hartsville, South Carolina, hereinafter referred to as assignee, is desirous of acquiring the entire right, title, and interest in and to said invention as described in said application, and in and to any and all Letters Patent which shall be granted therefor in the United States of America and all foreign countries;

NOW, THEREFORE, To Whom It May Concern, be it known that for good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, I have sold and by these presents do hereby sell, assign, transfer, and convey unto the said assignee, its successors and assigns, the entire right, title, and interest in and to the said invention and application, and in and to any and all continuations, continuations-in-part, or divisions thereof, and in and to any and all Letters Patent of the United States of America and all foreign countries or reissues, reexaminations, or extensions thereof which may be granted therefor or thereon, for the full end of the term for which said Letters Patent may be granted, together with the right to claim the priority of said application in all foreign countries in accordance with the International Convention, the same to be held and enjoyed by said assignee, its successors and assigns, as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by me if this assignment and sale had not been made.

I hereby request that said Letters Patent be issued in accordance with this assignment.

I further covenant and agree that, at the time of the execution and delivery of these presents, I possess full title to the invention and application above-mentioned, and that I have the unencumbered right and authority to make this assignment.

I further covenant and agree to bind my heirs, legal representatives, and assigns promptly to communicate to said assignee or its representatives any facts known to me relating to said invention, to testify in any interference or legal proceedings involving said invention, to execute

PATENT
REEL: 012190 FRAME: 0262

any additional papers which may be requested to confirm the right of the assignee, its representatives, successors, or assigns to secure patent or similar protection for the said invention in all countries and to vest in the assignee complete title to the said invention and Letters Patent, without further compensation, but at the expense of said assignee, its successors, assigns, and other legal representatives.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and seal on this 7th day of September, 2001.

Tony F. Rummage (SEAL)

STATE OF South Carolina
COUNTY OF Darlington

I, Doris H. Hugg, a Notary Public for said County and State, do hereby certify that Tony F. Rummage personally appeared before me this day and acknowledged the due execution of the foregoing instrument.

Witness my hand and official seal, this the 7th day of September, 2001.

(Official Seal) Doris H. Hugg
Notary Public

My Commission Expires: September 18, 2008

CLT01/4490049-1

45

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 22.10/02b realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A 431744



LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

A TODOS A QUIENES LOS PRESENTES LLEGAREN:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS

Julio 24 DE 2001 .

LA PRESENTE ES PARA CERTIFICAR QUE LA ADJUNTA ES COPIA FIEL DE LOS ARCHIVOS DE ESTA OFICINA DE UN DOCUMENTO REGISTRADO EL 19 de Septiembre de 2001.



Por autorización del:

COMISIONADO DE MARCAS Y PATENTES

Firma Ilegible

P.R. GRANT
Funcionario de Autenticaciones

Sello:

Oficina de Marcas y Patentes * Estados Unidos de América *

09 - 27 - 2001
CÓDIGO DE BARRAS
101857539

Patentes únicamente

Al Honorable Comisionado Por favor registre el adjunto		Referencia del Apoderado No.: 31599/205227			
1. Nombre de la(s) parte(s) transferentes: Tony F. Rummage <u>09/19/01</u> Nombre(s) adicionales de las partes transferentes adjunta? ☐ Sí ☒ No		2. Nombre y dirección de la(s) parte(s) receptora: Sonoco Development, Inc. One North Second Street Hartsville, South Carolina 29550 Nombre(s) y dirección(es) adicionales adjuntos? ☐ Sí ☒ No			
3. Naturaleza de la Transferencia: ☒ Traspaso ☐ Fusión ☐ Acuerdo de Garantías ☐ Cambio de Nombre ☐ Otro _____ Fecha de Celebración: <u>09/07/2001</u>					
4. Solicitud No. _____ Patente No. <u>09/955634</u> Si este documento se está presentado conjuntamente con una nueva solicitud, la fecha de celebración de la solicitud es: <u>09/07/2001</u> Números adicionales anexos? ☐ Sí ☒ No					
5. Nombre y dirección de la parte a quien se debe enviar la documentación concerniente: CUSTOMER NO. 00826 ALSTON & BRID LLP BANK OF AMERICA PLAZA 101 SOUTH TRYON STREET, SUITE 4000 CHARLOTTE, NC 28280-4000 <u>09/26/2001/ LIMELLER</u> <u>00000160 09955634</u> <u>01 FC:581</u> <u>40.00 OP</u>		6. Número total de solicitudes y patentes involucradas: <u>1</u> 7. Tasa total (37CFR3.41): <u>\$40.00</u> (Dólares) ☒ Adjunta ☐ Se autoriza a ser cargada a la cuenta de depósito 8. Cuenta de Depósito número: 16-0605			
NO USE ESTE ESPACIO					
9. Declaración y firma: A mi leal saber y entender, la información anterior es verdadera y correcta y las copias que se adjunten son copias fieles del documento original. <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; text-align: center;"> <u>Firma Ilegible</u> Nombre del signatario: G. Spenser Lueders, Jr. Reg. No. 45.915 </td><td style="width: 50%; text-align: center;"> <u>9/19/01</u> Fecha </td></tr></table> Número total de páginas incluyendo cubierta, adjuntos y documento: <u>3</u>				<u>Firma Ilegible</u> Nombre del signatario: G. Spenser Lueders, Jr. Reg. No. 45.915	<u>9/19/01</u> Fecha
<u>Firma Ilegible</u> Nombre del signatario: G. Spenser Lueders, Jr. Reg. No. 45.915	<u>9/19/01</u> Fecha				

Verticalmente se lee:

J1000 U.S. PTO
09/955634
Código de Barras
09/19/01

PATENTE
ROLLO: 012190 CUADRO: 0261

CESIÓN

ESTA CESIÓN, realizada por mí, Tony F. Rummage, ciudadano de los Estados Unidos de América, domiciliado en el 915 Red Maple Court, Hartsville, Carolina del Sur,

TESTIFICA: Que,

CONSIDERANDO QUE, yo soy el único inventor de ciertas nuevas y útiles perfeccionamientos del TUBO TEXTIL CON CARACTERÍSTICAS DE PUESTA EN MARCHA para los cuales he suscrito una solicitud para una Patente en los Estados Unidos simultáneamente con el presente, y

CONSIDERANDO QUE, Sonoco Developement, Inc., una sociedad de Carolina del Sur domiciliada en One North Second Street, Hartsville, Carolina del Sur, en adelante llamada la cesionaria, tiene el deseo de adquirir el pleno derecho, título e interés en y a dicha invención descrita en dicha solicitud así como el pleno derecho, título e interés en y a cualquier y todas las patentes que le sean otorgadas a esta tanto en los Estados Unidos como en todos los países extranjeros;

POR LO TANTO, a quién pueda interesar, sea sabido que por contraprestación válida y valiosa, cuyo recibo y suficiencia por el presente se reconoce, yo he vendido y por el presente vendo, cedo, transfiero y traspaso a dicho cesionario, sus sucesores y cesionarios, el pleno derecho, título e interés en y a dicho invento y solicitud, así como en y a cualquier y a todas las continuaciones, continuaciones en parte, o divisiones de la misma, así como en y a cualquier y todas las patentes de los Estados Unidos de América y de todos los países extranjeros o a nuevas publicaciones, nuevos exámenes o extensiones de la misma que puedan ser concedidos para o sobre la misma por todo el término para el cual dichas patentes puedan ser concedidas, junto con el derecho de reivindicar la prioridad de dicha solicitud en todos los países extranjeros en

concordancia con la Convención Internacional, los cuales serán tenidos y disfrutados por dicho cesionario, sus sucesores y cesionarios tan total y plenamente como si los mismos fueran tenidos y disfrutados por mí de no haberse efectuado esta cesión y venta.

Por el presente solicito que dicha patente sea expedida en concordancia con esta cesión.

Adicionalmente garantizo y acuerdo que al momento de la suscripción y entrega estos presentes, poseo pleno título de la invención y solicitud anteriormente mencionadas y que tengo el derecho y la autoridad inafectadas para hacer esta cesión.

Adicionalmente garantizo y acuerdo obligar a mis herederos, representantes legales y cesionarios a comunicar prontamente a dicho cesionario o sus representantes cualquier hecho que yo conozca relacionado con dicho invento, a testificar en cualquier interferencia o proceso legal que involucre a dicho invento,

PATENTE
ROLLO:012190 CUADRO:0263

a suscribir cualquier documento adicional que pueda llegar a ser requerido para confirmar el derecho del cesionario, sus representantes, sucesores o cesionarios, para asegurar la protección de patente o similar para dicho invento en todos los países y para traspasar a dicho cesionario el interés completo a dicha invención y patentes, sin compensación adicional, pero por cuenta de dicho cesionario, sus sucesores, cesionarios y otros representantes legales.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, al presente firmo y sello hoy 7 de septiembre de 2001.

49

Firma Ilegible (SELLO)

ESTADO DE Carolina del Sur)
)
CONDADO DE Darlington)

Yo, Doris H. Griggs, Notario Público para dicho condado y estado, por el presente certifico que Tony F. Rummage compareció personalmente ante mí y reconoció la debida celebración del anterior instrumento.

Testifica mí nombre y sello oficial, hoy 7 de Septiembre de 2001.

(Sello Oficial) Firma Ilegible
Notario Público

Mi Comisión vence: Noviembre 18 de 2008

PATENTE
RADICADO: 09/19/2001 ROLLO:012190 CUADRO:0263

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octubre 1961)

- 1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
- 2. ha sido firmado por P.R. Grant
- 3. actuando en calidad de Funcionario de Autenticaciones
- 4. lleva el sello/estampilla de Oficina de Marcas Y Patentes

Certificado

- 5. en Washington, D.C.
- 6. el treinta de septiembre de 2002

7. por *Funcionario Asistente de Autenticaciones, Departamento de Estado de los Estados Unidos*
8. No. 02026553-1
9. Sello/estampilla aparece sello seco con la inscripción:
- DEPARTAMENTO DE ESTADO
- ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
10. Firma:

Firma Ilegible

Patrick O.Hatchett

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

DVZ/ID-3791/WPCL002G/COLO 12500-801-003-0

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLÉS - INGLÉS - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES
Diego
258916
VARGAS
CUIA FIRMADA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESDESEMPA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2002 OCT 28
JEFE DE LEGALIZACIONES
BUENIA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HA DE CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PRESENTE(S) POR

[Signature]

IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

ES(SON) AUTENTICA(S)

SANTAFE DE BOGOTA, 23 OCT 2002

[Signature]

PABLO MENDEZ BARAJAS

100011



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME;

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

July 31, 2002

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 09/955,634

FILING DATE: *September 19, 2001*



By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

E. Bornett
E. BORNETT
Certifying Officer

09/19/01
1062 U.S. PTO

09-20-01

A
52
1062 U.S. PTO
09/19/01

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL (Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.52(d))	Attorney Docket No. 31599/205227
	First Inventor or Application Identifier: Rummage
	Title of Invention: TEXTILE TUBE WITH START-UP FEATURE
	Express Mail Label No. EL 910634625 US

ADDRESS TO: BOX PATENT APPLICATION
COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, DC 20231

Transmitted herewith for filing in the United States Patent Office is a patent application for:

Inventors: Tony F. Rummage

Assignee of this invention is: Sonoco Development, Inc.

1. ☒ The Filing Fee has been calculated as shown below:
2. ☐ Applicant claims Small Entity Status. See 37 CFR 1.27.

		Small Entity		Large Entity	
		Rate	Fee 0	Rate	Fee 1
BASIC FEE			\$0		\$710
TOTAL CLAIMS:	20 - 20 = 0		X 9 = \$0		X 18 = \$0
INDEP CLAIMS:	2 - 3 = 0		X 40 = \$0		X 80 = \$0
☐ MULTIPLE DEPENDENT CLAIMS PRESENTED			+135 = \$		+270 = \$
*If the difference in Column 1 is less than zero, enter "0" in Column 2.		TOTAL \$		TOTAL \$ 710	

The Commissioner is hereby authorized to credit overpayments or charge the following fees to Deposit Acct. No. 16-0605.

- a. ☒ Fees required under 37 CFR 1.16 (National filing fees).
b. ☒ Fees required under 37 CFR 1.17 (National application processing fees).

☒ A check in the amount of \$ 710.00 for the filing fee is enclosed.

☐ The above filing fee will be paid along with Applicant(s) Response to the Notice to File Missing Parts.

3. ☒ Specification; Total Pages 11
4. ☒ 2 Sheets of Formal Drawing(s) (35 USC 113)
5. ☒ Declaration and Power of Attorney; [Total Pages 3]
a. ☐ Newly executed (original or copy)
b. ☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.63(d))
(for continuation/divisional with Box 18 completed)
i. ☐ DELETION OF INVENTOR(S) Signed statement attached deleting inventor(s) named in the prior application, see 37 CFR 1.63(d)(2) & 1.33(b).

6. ☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.76
7. ☐ CD-ROM or CD-R in duplicate, large table or Computer Program (Appendix)

8. Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission (if applicable, all necessary)
- a. ☐ Computer Readable Copy (CRF)
 - b. ☐ Request for Transfer of Computer Readable Form of Sequence Listing under 37 CFR § 1.821(e) and MPEP 2422.05
 - c. ☐ Specification Sequence Listing on:
 - i. ☐ CD-ROM or CD-R (2 copies); or
 - ii. ☐ Paper (___ Pages)
 - d. ☐ Statement verifying identity of above copies

ACCOMPANYING APPLICATION PARTS

- 9. ☒ Assignment Papers (cover sheet & document(s) (including a check for the \$40.00 fee)
- 10. ☐ 37 CFR 3.73(b) Statement (when there is an assignee); ☐ Power of Attorney
- 11. ☐ English Translation Document (if applicable)
- 12. ☒ Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449; 23 Copies of IDS Citations
- 13. ☐ Preliminary Amendment
- 14. ☒ Return Receipt Postcard (MPEP 503) (Should be specifically itemized)
- 15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s) (if foreign priority is claimed)
Foreign Priority is
- 16. ☐ Request and Certification for Non-publication under 35 U.S.C. 122(b)(2)(B)(i).
Applicant must attach form PTO/SB35 or its equivalent.
- 17. ☐ Request for Early Publication Under 37 CFR § 1.219. Fee of \$300.00 is enclosed.
- 18. If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box and supply the requisite information below and in a preliminary amendment, or in an Application Data Sheet under 37 CF 1.76:
☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation in Part (CIP)
 of prior Application No: ___; Filed ___

Prior Application Information: Examiner

Group/Art Unit:

For CONTINUATION or DIVISIONAL APPS only: The entire disclosure of the prior application, from which an oath or declaration is supplied under Box 5b, is considered a part of the disclosure of the accompanying continuation or divisional application and is hereby incorporated by reference. The incorporation can only be relied upon when a portion has been inadvertently omitted from the submitted application parts.

19. CORRESPONDENCE ADDRESS CUSTOMER NUMBER 00826

Signature: G. Spencer Lueders, Jr.

Attorney/Agent of Record: G. Spencer Lueders, Jr.

Attorney/Agent Registration No. 45,915

Alston & Bird LLP

Bank of America Plaza

101 South Tryon Street, Suite 4000

Charlotte, NC 28280-4000

Tel Charlotte Office (704) 444-1000

Fax Charlotte Office (704) 444-1111

"Express Mail" mailing label number EL 910634625 US

Date of Deposit September 19, 2001

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Box Patent Application, Commissioner For Patents, Washington, DC 20231.

Nancy Lammie
Nancy Lammie CLTD/4497600v1

0955634-091901

53

54

TEXTILE TUBE WITH START-UP FEATURE

5

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates generally to textile tubes or yarn cores, and more particularly relates to a textile tube having at least one start-up recess or groove for capturing textile yarn during a winding operation.

10

BACKGROUND OF THE INVENTION

The practice of winding yarn onto tubular carriers during textile production is well known in the art. During high speed production of yarn or thread, the continuously advancing yarn is wound onto consecutive rotating cores or tubes. As a rotating tube encounters a leading strand of the yarn, the tube frictionally engages the yarn to secure an initial wind of the yarn onto the tube and simultaneously break the yarn between the tube and the preceding tube. Therefore, it is important that the tube be able to successfully engage the leading strand of yarn to secure the yarn to the tube and to break the yarn from the preceding tube.

20

Conventional tubes often employ a "start-up" groove for receiving the leading strand of yarn. The groove is typically "V" shaped and formed near one or both ends of the tube by forcing a wedged-shaped tool into the side of the tube. The groove has a "wide" section about a portion of the circumference of the tube so that the yarn can locate within the groove, and a "narrow" section for catching and breaking the yarn. Such a groove is disclosed in U.S. Patent No. 5,328,121, which is assigned to the assignee of the present invention and incorporated herein by reference in its entirety. While the start-up grooves disclosed by the '121 patent have become an industry standard in the textile winding field, there are still improvements to be made.

25

30

It has been discovered that there are occasions where the yarn misses the wide target area of the groove and results in a failed start up, which causes production

55

problems such as downtime and wasted material. There are several reasons why failed start ups occur, among them being (a) variation in yarn tension, (b) improper location of mechanical yarn guides, and (c) variation in groove dimensions. In particular, it has been discovered that the moisture content of the tube can have significant effects on the grooves, as most tubes are formed of paperboard and therefore are somewhat hydroscopic, i.e., capable of gaining and losing moisture. More specifically, a relatively high moisture content of the tube can cause the paperboard to swell, which effectively closes the V-shaped groove and makes successful start ups less likely. Because most textile winding operations are performed in large manufacturing facilities, controlling and maintaining the moisture content and temperature in the surrounding atmosphere is difficult. Thus, there is a need for a tube or core for winding yarn that is less reactive to humidity and other environmental conditions. There is also a need for a yarn tube that allows for easier yarn start-ups.

SUMMARY OF THE INVENTION

These and other needs are provided by the textile tube of the present invention, which provides a recessed score around the outer circumference of the body of the tube that provides a significantly wider target for the yarn to engage. As such, successful start-ups are more likely to occur with the tube of the present invention. In addition, the shape of the score of the present invention remains substantially constant regardless of the tube's moisture content, which thereby overcomes the hydroscopic disadvantages of conventional grooves.

In particular, the textile tube of the present invention is used to support yarn that is wound thereon to form a yarn pack. According to one embodiment of the present invention, the tube comprises a tubular or cylindrical body extending lengthwise between opposed ends thereof and having an outer surface defining an outer diameter of the body. The body defines at least one recessed score at an end thereof that has a flat bottom surface and opposing sidewalls to define a width and depth of the score. The bottom surface extends in a plane that is parallel to the outer surface of the body, and in a preferred embodiment the opposing sidewalls are parallel to one another and perpendicular to the bottom surface of the score. The bottom surface of the recessed

0955634-091901

56

score is at least five times the depth and is capable of frictionally engaging or capturing yarn that comes in contact therewith. In one embodiment, the score has a width of between about 0.15-0.20 inches and a depth of 0.01-0.03 inches.

5 In addition, the bottom surface of the recessed score has an adhesive applied thereto, such as a hot melt adhesive or a double-sided tape. In this regard, the adhesive captures the yarn as the yarn is wound upon the tube. The score is formed such that the adhesive preferably does not extend past the outer surface of the tubular body, which could otherwise cause the tube to stick to an unwanted object that comes in contact therewith.

10 Advantageously, the recessed score of the present invention substantially retains its shape regardless of the moisture content of the tube. More specifically, the bottom surface and opposing sidewalls form a substantially rectangular cross-section that is more resistant to dimensional changes compared to rounded or V-shaped grooves. And the recessed score of the present invention provides a substantially greater surface area to
15 capture the yarn compared to conventional grooves regardless of the moisture content of the tube.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

20 Having thus described the invention in general terms, reference will now be made to the accompanying drawings, which are not necessarily drawn to scale, and wherein:

Figure 1 is a perspective side view of a winding tube having a pack of yarn wound thereon according to one embodiment of the present invention;

Figure 2 is a perspective side view of a winding tube according to one embodiment of the present invention;

25 Figure 3 is an end view of a winding tube according to one embodiment of the present invention;

Figure 4 is a detailed side view of a portion of a winding tube according to one embodiment of the present invention; and

30 Figure 5 is a side view of a winding tube according to one embodiment of the present invention.

09955634-091901

57

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention now will be described more fully hereinafter with reference to the accompanying drawings, in which preferred embodiments of the invention are shown. This invention may, however, be embodied in many different forms and should not be construed as limited to the embodiments set forth herein; rather, these
5 embodiments are provided so that this disclosure will be thorough and complete, and will fully convey the scope of the invention to those skilled in the art. Like numbers refer to like elements throughout.

Figures 1 and 2 show perspective views of a textile carrier or tube 10 for
10 supporting a continuous strand of yarn 14 wound about the tube into a pack 16. The tube 10 is suitable for high speed yarn winding operations, such as during the manufacture of textiles. During a typical winding operation, the yarn 14 is wound about a plurality of consecutively aligned tubes and transferred from one tube to the next by a yarn guide (not shown) according to known techniques. In particular, the yarn 14 includes a lead portion
15 26 that contacts the tube initially according to conventional practice. The yarn 14 also includes a tail portion 30, as discussed more fully below.

The tube 10 includes a tubular, elongate body 12 that is formed of a durable material, such as paperboard, plastic, metal, carbon fiber, and the like. The tube 10 of the present invention is particularly advantageous when paperboard tubes are used in the
20 winding operation, as paperboard tubes are relatively inexpensive to manufacture and the advantages of the present invention are more clearly shown. The body 12 preferably is suitable for repeated use through many winding operations, and includes opposing ends 18, 20 and an outer surface 13 extending therebetween. The body 12 also includes an inner surface 15 extending between the opposing ends 18, 20. During a winding
25 operation the yarn 14 is wound into the pack 16 about the outer surface 13 of the body 12 of the tube 10, as discussed below.

The body 12 also has a recessed score 22 proximate one of the ends 18, 20. In one embodiment, the score 22 is located about 0.30-0.40 inches from the end of the tube and has a flat bottom surface 38 and a pair of opposing sidewalls 34, 36. In particular,
30 the bottom surface 38 defines the width of the score 22 and extends in a plane substantially parallel to that of the outer surface 13 of the body 12. The opposing

58

sidewalls 34, 36 are spaced apart by the bottom surface 38 and extend from the bottom surface to the outer surface 13 of the body 12 to define the depth of the score 22. In one embodiment, the opposing sidewalls 34, 36 are substantially perpendicular to the bottom surface 38. Preferably, the opposing sidewalls 34, 36 are parallel to one another as well as being perpendicular to the bottom surface 38 so that the recessed score 22 has a substantially rectangular shape. While the exact dimensions of the score 22 depend on several factors, such as the size of the yarn 14, the size of the tube body 12, and the like, the width of the recessed score as defined by the bottom surface 38 is about five times the depth of the score. For example, the tube can have a length of about 150-350mm, an inner diameter of about 75-143mm, and a wall thickness of about 5-9mm. The recessed score 22 can have a width of about 0.15-0.20 inches and a depth of about 0.01-0.03 inches. These dimensions are provided for illustration purposes only, however, as the dimensions can be greater or less than the ranges described herein.

Figure 3 shows an end view of the tube body 12. As shown, the bottom surface 38 is recessed from the outer surface 13 of the tube body 12. However, the depth of the recessed score 22 is only a fraction of the wall thickness of the tube body 12 that is defined as the distance between the outer surface 13 and the inner surface 15 of the tube body.

The recessed score 22 is shaped so as to be resistant to relative dimensional changes if the tube body 12 changes shape. This can occur when the tube body 12 is formed of paperboard or other material that are hydroscopic. While conventional V-shaped grooves tend to "shrink" or close as the paperboard material forming the tube swells with an increase in moisture level, which thereby greatly reduces or eliminates the ability of the groove to capture the yarn, the recessed score 22 of the present invention retains its substantially rectangular shape regardless of the moisture content of the tube body 12. Specifically, the generally perpendicular configuration defined by the bottom surface 38 and the sidewalls 34, 36 is relatively constant regardless of any changes to the shape of the tube body 12. Thus, while it is possible that the width and/or depth of the score 22 may vary depending on the moisture content of the tube body 12, the score 22 retains a substantially constant rectangular shape. As such, the score 22 of the present invention does not close or shrink as in conventional tube grooves such that the yarn 14 is

09955634-091901

58
59

prevented from being captured. Thus, the recessed score 22 of the present invention captures yarn 14 better than conventional tube grooves in a wider range of conditions.

Figure 4 shows a detailed side view of a portion of the tube 10 according to one embodiment. Advantageously, the bottom surface 38 of the recessed score 22 is designed to capture the yarn 14 during the winding operation. In this regard, at least a portion of the bottom surface 38 according to one embodiment has an adhesive 40 applied thereto. The adhesive 40 can be formed from many materials. For example, a hot melt adhesive, such as hot melt pressure sensitive adhesives designed for labeling applications and sold under the names HM-2703, HL2198X, and HL2203X by H.B. Fuller Company of St. Paul, Minnesota, can be used. Alternatively, the adhesive 40 can be a double-sided tape, such as double-sided tapes sold under the model numbers 465, 463, 926, 928, 976, and 970 by 3M Company of St. Paul, Minnesota, can be used. The adhesive 40 can also be applied to at least a portion of the sidewalls 34, 36, and the adhesive 40 can be applied in a uniform, patterned, or random fashion about the surfaces of the recessed score 22. Advantageously, the adhesive 40 is positioned below the outer surface 13 of the tube body 12. As such, the tube 10 can be placed adjacent other tubes, such as when stacking or storing a plurality of tubes, or handled by an operator without inadvertently sticking or transferring adhesive to another surface.

The adhesive 40 enables the yarn 14 to be captured in the recessed score 22. At least one wrap, and preferably about 3-50 wraps, are captured or releasably secured in the score 22 at the beginning of a winding operation for the tube 10. The winding operation includes transferring a continuous strand of yarn 14 from one tube to another by a yarn guide (not shown). In particular, the continuous strand of yarn 14 is fed from a continuous yarn spinning process and captured in the recessed score 22 of the tube 10. The yarn 14 is broken at the lead portion 26 to form a lead end 28 while the tube 10 continues to rotate and receive yarn. When the tube 10 has received a predetermined amount of yarn 14, the tail portion 30 of the yarn is transferred to an adjacent "downstream" rotating tube where it is captured by a recessed score defined therein. The tube 10 stops after the yarn has been caught and broken by the downstream tube. Thus, the tail portion 30 associated with the tube 10 is broken to form the tail end 32. The

0 955634-091901

60

process is then repeated to transfer yarn onto subsequent tubes to form as many yarn
pecks as desired.

Figure 5 shows an alternative embodiment, wherein another recessed score 24 is
located proximate the end 20 in addition to the recessed score 22 proximate the end 18
discussed above. Advantageously, having both recessed scores 22, 24 allows the tube to
be reversible so that either end 18, 20 can be used to capture yarn 14 during the winding
operation.

Therefore, the tube 10 according to the present invention provides important
advancements in the art by providing at least one recessed score 22 for capturing yarn 14
during a winding operation that retains a substantially constant shape regardless of the
moisture content of the tube. Thus, for hydroscopic materials, such as paperboard, the
recessed score 22 according to the present invention provides a more robust start-up
region for a wider variety of environmental conditions.

Many modifications and other embodiments of the invention will come to mind to
one skilled in the art to which this invention pertains having the benefit of the teachings
presented in the foregoing descriptions and the associated drawings. Therefore, it is to be
understood that the invention is not to be limited to the specific embodiments disclosed
and that modifications and other embodiments are intended to be included within the
scope of the appended claims. Although specific terms are employed herein, they are
used in a generic and descriptive sense only and not for purposes of limitation.

0955 34.01901

69
61

THAT WHICH IS CLAIMED:

1. A textile tube on which yarn is wound to form a package, comprising:
a tubular body extending lengthwise between opposed ends thereof and
5 having an outer surface; and
a recessed score defined by the tubular body proximate at least one of the
opposed end, the recessed score having a substantially planar bottom surface and
opposing sidewalls to define a width and depth, the bottom surface capable of capturing
the yarn and extending in a plane that is substantially parallel to the outer surface of the
10 body so that the width of the recessed score is at least about five times the depth thereof.
2. A tube according to Claim 1, wherein the opposing sidewalls are parallel
to each other and perpendicular to the bottom surface of the recessed score.
- 15 3. A tube according to Claim 1, wherein the tube includes a recessed score at
each of the opposed ends thereof.
4. A tube according to Claim 1, wherein the recessed score has a width of
between about 0.15-0.20 inches and a depth of about 0.01-0.03 inches.
20
5. A tube according to Claim 3, wherein at least one of the recessed scores
has a width of between about 0.15-0.20 inches and a depth of about 0.01-0.03 inches.
6. A tube according to Claim 3, wherein the opposing sidewalls of each
25 recessed score are parallel to each other and perpendicular to the bottom surface thereof.
7. A tube according to Claim 1, wherein the recessed score retains a
substantially constant shape regardless of the tube's moisture content.

09955634.091901
T06T60-4E955660

61
62

8. A tube according to Claim 1, wherein the tubular body is formed of a hydroscopic material, and wherein the recessed score retains a substantially constant shape regardless of the tube's moisture content.

5 9. A textile tube on which yarn is wound to form a package, comprising:
a tubular body extending lengthwise between opposed ends thereof and having an outer surface;

a recessed score defined by the tubular body at at least one end having a substantially planar bottom surface and opposing sidewalls to define a width and depth,
10 the bottom surface extending in a plane that is substantially parallel to the outer surface of the body so that the width of the recessed score is at least about five times the depth thereof; and

an adhesive disposed in the recessed score for capturing the yarn.

15 10. A tube according to Claim 9, wherein the adhesive is applied to at least the bottom surface of the recessed score.

11. A tube according to Claim 9, wherein the adhesive is a hot melt adhesive.

20 12. A tube according to Claim 9, wherein the adhesive is a double-sided tape.

13. A tube according to Claim 9, wherein the opposing sidewalls are parallel to each other and perpendicular to the bottom surface of the recessed score.

25 14. A tube according to Claim 9, wherein the tube includes a recessed score at each of the opposed ends thereof.

15. A tube according to Claim 9, wherein the recessed score has a width of between about 0.15-0.20 inches and a depth of about 0.01-0.03 inches.

30

0955634-091901

63
62

16. A tube according to Claim 14, wherein at least one of the recessed scores has a width of between about 0.15-0.20 inches and a depth of about 0.01-0.03 inches.

17. A tube according to Claim 14, wherein the opposing sidewalls of each recessed score are parallel to each other and perpendicular to the bottom surface thereof.

18. A tube according to Claim 9, wherein the recessed score retains a substantially constant shape regardless of the tube's moisture content.

19. A tube according to Claim 14, wherein the recessed scores retain a substantially constant shape regardless of the tube's moisture content.

20. A tube according to Claim 9, wherein the tubular body is formed of a hydroscopic material, and wherein the recessed score retains a substantially constant shape regardless of the tube's moisture content.

64

63

TEXTILE TUBE WITH START-UP FEATURE

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

5 A textile tube on which yarn is wound to form a pack comprises a body having a
tubular body extending between opposed ends and an outer surface. At least one
recessed score is defined proximate at least one end of the tube body. The recessed score
has a substantially rectangular shape wherein the width of the recessed score is at least
about five time the depth of the recessed score. As such, the recessed score provides
more surface area for capturing yarn during a winding procedure. The recessed score
10 also retains a substantially constant shape regardless of the moisture content of the tube,
which is particularly advantageous when the tube body is formed of paperboard or other
hydroscopic material.

15

20

CLT01/4486580v1

09955634-091901

64

65

DECLARATION AND POWER OF ATTORNEY FOR PATENT APPLICATION

Attorney Docket No. 31599/205227

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, mailing address and citizenship are as stated below next to my name.

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

TEXTILE TUBE WITH START-UP FEATURE,

the specification of which

☒ **is attached hereto**

OR

☐ **was filed on** **as United States Application No. or PCT International Application Number**
and was amended on **(if applicable).**

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37 Code of Federal Regulations, § 1.56.

I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code, § 119(a)-(d) or § 365(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or § 365(a) of any PCT international application which designated at least one country other than the United States of America, listed below and have also identified below any foreign application for patent or inventor's certificate, or of any PCT International application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

			☐ Yes ☐ No
Number	Country	MM/DD/YYYY Filed	Priority Claimed
			☐ Yes ☐ No
Number	Country	MM/DD/YYYY Filed	Priority Claimed
			☐ Yes ☐ No
Number	Country	MM/DD/YYYY Filed	Priority Claimed

0955634-091901

66

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, § 119(e) of any United States provisional application(s) listed below.

Application Number	Filing Date (MM/DD/YYYY)
Application Number	Filing Date (MM/DD/YYYY)

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, § 120 of any United States application(s) or § 365(c) of any PCT international application designating the United States of America, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code, § 112, I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of this application (37 C.F.R. § 1.63(d)).

Application No.	Filing Date	Status Patented/Pending/Abandoned
Application No.	Filing Date	Status Patented/Pending/Abandoned
Application No.	Filing Date	Status Patented/Pending/Abandoned

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

09 55634 . 091901

67 68

POWER OF ATTORNEY: As a named inventor, I hereby appoint the practitioners associated with the Customer Number provided below to prosecute this application and to transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith, and direct that all correspondence be addressed to that Customer Number.

Customer Number 000826

Direct telephone calls to: G. Spencer Lueders, Jr.
Registration No. 45,915
Tel Charlotte Office (704) 444-1000
Fax Charlotte Office (704) 444-1111

Full name of (first/sole) inventor: Tony F. Rummage

Inventor's

Signature: Tony F. Rummage Date: 9-7-01

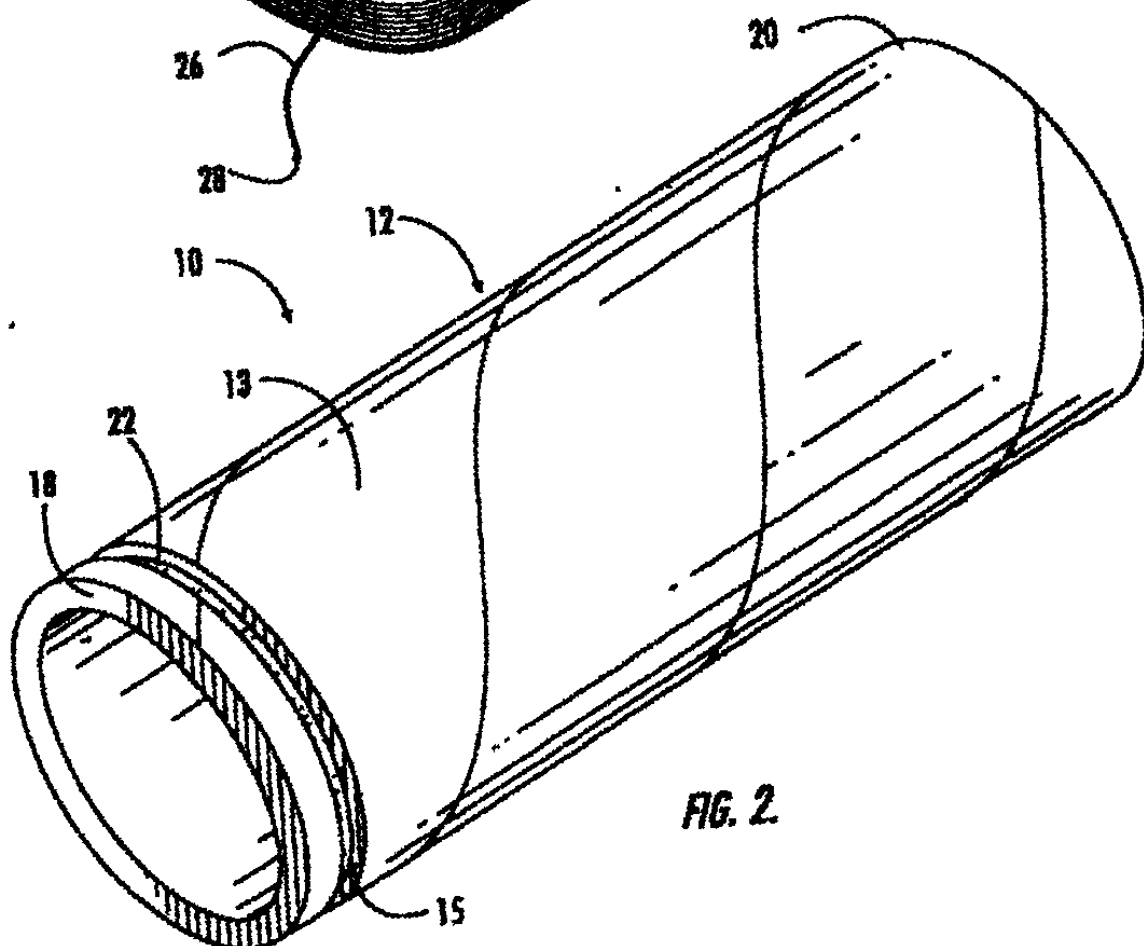
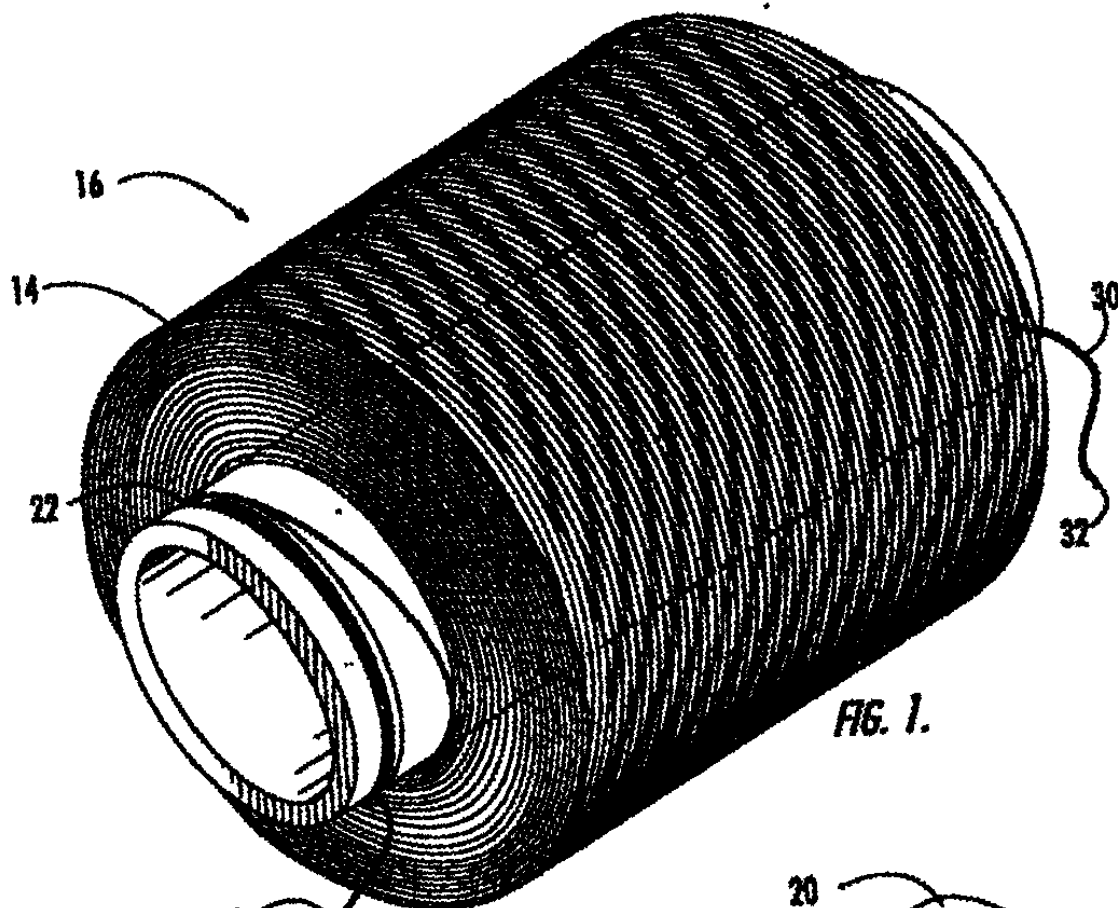
Residence: Hartsville, South Carolina

Citizenship: United States of America

Mailing Address: 915 Red Maple Court
Hartsville, South Carolina

CLT01/4490041v1

09955634-091901



68
 69

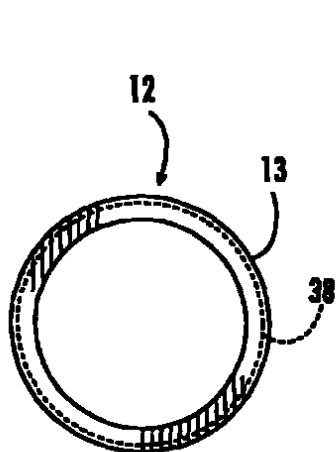


FIG. 3.

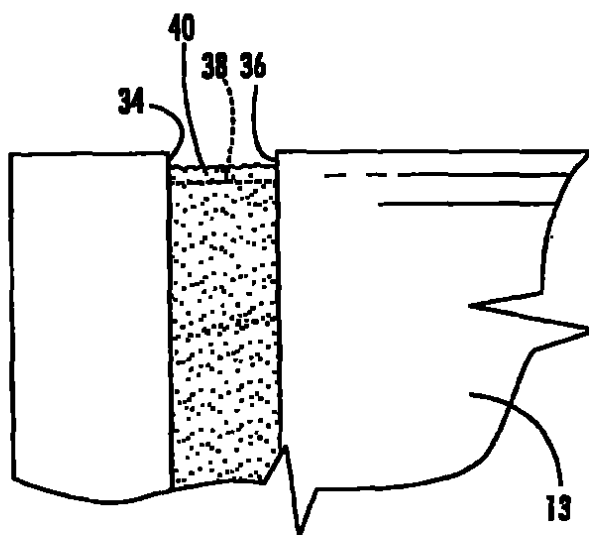


FIG. 4.

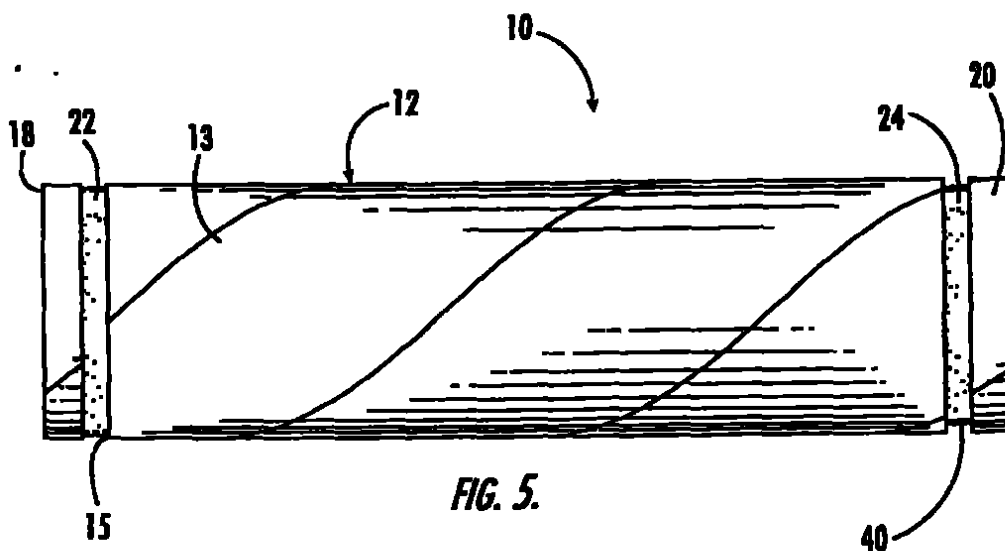
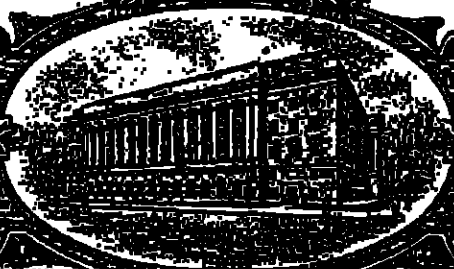


FIG. 5.

0 55634.091801

70



LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

A TODO AQUEL A QUIEN CONCIERNA LO PRESENTE

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

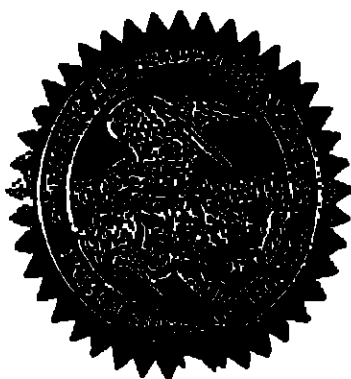
Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

31 DE JULIO DE 2002

LA PRESENTE ES PARA CERTIFICAR QUE ADJUNTA A LA MISMA HAY UNA COPIA FIEL DE LOS REGISTROS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE IDENTIFICADA EN LO QUE SIGUE, QUE CUMPLEN LOS REQUISITOS PARA OTORGARLE UNA FECHA DE PRESENTACIÓN BAJO 35 USC 111.

NÚMERO DE SOLICITUD: 09/955.634

FECHA DE PRESENTACIÓN: 19 de septiembre de 2001



Por la Autoridad del
COMISARIO DE PATENTES Y MARCAS

E BORNETT

Oficial certificador

71

TUBO TEXTIL CON CARACTERISTICA DE PUESTA EN MARCHA

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona de manera general con tubos textiles o núcleos de hilaza, y más particularmente se relaciona con un tubo textil que tiene, al menos, un nicho o ranura de puesta en marcha para capturar hilaza de textil durante la operación de enrollado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La práctica del enrollado de hilaza sobre portadores tubulares durante la producción textil es bien conocida en la técnica. Durante la producción a alta velocidad de la hilaza o hilo, la hilaza que avanza continuamente es enrollada sobre núcleos o tubos rotatorios consecutivos. En la medida de que el tubo rotatorio encuentra una hebra guía de la hilaza, el tubo acopla por fricción la hilaza para asegurar un enrollado inicial del enrollado sobre el tubo y simultáneamente rompe la hilaza entre el tubo y el tubo precedente. Por lo tanto, es importante que el tubo sea capaz de acoplar sucesivamente la hebra guía de la

hilaza para asegurar la hilaza al tubo y romper la hilaza desde el tubo precedente.

Los tubos convencionales a menudo emplean una ranura de "puesta en marcha" para recibir la hebra guía de la hilaza. La ranura es típicamente en forma de "V" y formada cerca de uno o ambos extremos del tubo para forzar una herramienta en forma de cuña dentro del lado del tubo. La ranura tiene una sección "amplia" cerca de una porción de la circunferencia del tubo de tal forma que la hilaza puede localizarse dentro de la ranura, y una sección "estrecha" para agarrar y romper la hilaza. Tal ranura se describe en la patente estadounidense No 5,328,121, que se traspasa al cesionario de la presente invención y se incorpora aquí como referencia en su totalidad. Mientras las ranuras de puesta en marcha descritas en la patente 121 se han vuelto un estándar para la industria en el campo del enrollado textil, subsisten mejoras por hacer.

Se ha descubierto que hay 3 ocasiones donde la hilaza pierde el área amplia objetivo de la ranura y da como resultado una puesta en marcha fallida, lo cual puede originar problemas de producción tal como tiempo

perdido y material desperdiciado. Existen varias razones por las que ocurren las fallas de puesta en marcha, entre ellas están (a) variación en la tensión de la hilaza, (b) Localización inadecuada de las guías mecánicas de la hilaza, y (c) variación de las dimensiones de la ranura. En particular, se ha descubierto que el contenido de humedad del tubo puede tener efectos significativos sobre las ranuras, en razón de que la mayoría de los tubos están formados de cartón por lo tanto son algo higroscópicos, es decir, capaces de ganar y perder humedad. Más específicamente, un contenido de humedad relativamente alto del tubo puede originar que el cartón se hinche, lo que efectivamente cierra la ranura en forma de V y hace el éxito de la puesta en marcha menos probable. En razón de que la mayoría de las operaciones de enrollado textil se desarrollan en instalaciones de fabricación grandes, controlar y mantener el contenido de humedad y la temperatura de la atmósfera circundante es difícil. De esta forma, subsiste la necesidad de un tubo o núcleo para enrollar hilaza que sea menos reactivo a la humedad y otras condiciones ambientales. También subsiste la necesidad de un tubo de hilaza que permita puestas en marcha de hilaza más fáciles.

RESUMEN DE LA INVENCION

Estas y otras necesidades son satisfechas por el tubo textil de la presente invención, el cual suministra una muesca empotrada alrededor de la circunferencia exterior del cuerpo del tubo y suministra un objetivo significativamente más amplio para el acoplamiento de la hilaza. Como tal, las puestas en marcha exitosas son más probables que ocurran con el tubo de la presente invención. Además, la forma de la muesca de la presente invención permanece sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo, el cual soluciona de esta forma las desventajas higroscópicas de las ranuras convencionales.

En particular, el tubo textil de la presente invención se utiliza para soportar hilaza que se enrolla allí para formar un paquete de hilaza. De acuerdo con una modalidad de la presente invención, el tubo comprende un cuerpo tubular o cilíndrico que se extiende a lo largo entre los extremos opuestos de este y que tienen una superficie exterior que define un diámetro exterior del cuerpo. El cuerpo define al menos una muesca empotrada en

un extremo de este que tiene una superficie inferior plana y paredes laterales opuestas para definir el ancho y la profundidad de la muesca. La superficie inferior se extiende en un plano que es paralelo a la superficie exterior del cuerpo, y en una modalidad preferida las paredes laterales opuestas son paralelas una a la otra y perpendiculares a la superficie inferior de la muesca. La superficie inferior de la muesca empotrada es, al menos, cinco veces la profundidad y es capaz de acoplar por fricción o capturar la hilaza que entra en contacto con esta. En una modalidad, la muesca tiene una anchura entre aproximadamente 0,15-1,20 pulgadas y una profundidad de 0,01-0,03 pulgadas.

Además, la superficie inferior de la muesca empotrada tiene un adhesivo aplicada a esta, tal como adhesivo fundido por calor o una cinta de doble pared. A este respecto, el adhesivo captura la hilaza en la medida en la medida en que la hilaza se enrolla en el tubo. La muesca se forma de tal manera que el adhesivo preferiblemente no se extiende más allá de la superficie exterior del cuerpo tubular, lo cual podría originar de otra forma que el tubo se pegara a un objeto no deseado que entrara en contacto con este.

De manera ventajosa, la muesca empotrada de la presente invención retiene de manera sustancial su forma sin importar el contenido de humedad del tubo. Más específicamente, la superficie inferior y las paredes laterales opuestas forman una sección transversal sustancialmente rectangular que es más resistente a los cambios dimensionales, comparada con unas ranuras redondeadas o en forma de V. Y la muesca empotrada de la presente invención suministra un área de superficie sustancialmente mayor para capturar la hilaza comparada con las ranuras convencionales sin importar el contenido de humedad del tubo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Habiendo Descrito así la invención en términos generales, se hace ahora referencia a los dibujos que la acompañan, que no son necesariamente dibujados a escala, y en donde:

La Figura 1 es una vista lateral en perspectiva de un tubo de enrollamiento que tiene un paquete de hilaza enrollada sobre este de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La Figura 2 es una vista lateral en perspectiva de un tubo de enrollamiento de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La Figura 3 es una vista de extremo donde un tubo de enrollamiento de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La Figura 4 es una vista lateral detallada de una porción del tubo de enrollamiento de acuerdo con una modalidad de la presente invención;

La Figura 5 es una vista lateral de un tubo de enrollamiento de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención será ahora descrita más completamente en lo sucesivo con referencia a los dibujos que la acompañan, en los cuales se muestran las modalidades preferidas de la invención. Esta invención podría, sin embargo, ser mostrada en muchas diferentes

formas y no debe ser considerada como limitada a las modalidades establecidas aquí; en su lugar, estas modalidades se suministran de tal forma que esta descripción sea total y completa, y transmita completamente el alcance de la invención para aquellos expertos en la técnica. Numerales similares se refieren a elementos similares en todos los sitios.

Las Figuras 1 y 2 muestran vistas en perspectiva de un portador textil o tubo 10 para mantener una hebra continua de hilaza 14 enrollada alrededor del tubo dentro de un paquete 16. El tubo 10 es adecuado para operaciones de enrollado de hilaza a alta velocidad, tal como durante la elaboración de textiles. Durante una operación de enrollado típica, la hilaza 14 se enrolla alrededor de una pluralidad de tubos consecutivamente alineados y transferidos desde un tubo al siguiente mediante una guía de hilaza (no mostrada) de acuerdo a técnicas conocidas. En particular, la hilaza 14 incluye una porción de guía 26 que entra en contacto con el tubo inicialmente de acuerdo a la práctica convencional. La hilaza 14 también incluye una porción de cola 30, como se discute más completamente adelante.

El tubo 10 incluye un cuerpo tubular, elongado 12 que se forma de un material durable, tal como cartón, plástico, metal, fibra de carbono y similares. El tubo 10 de la presente invención es particularmente ventajoso cuando se utilizan tubos de cartón en la operación de enrollado en razón de que los tubos de cartón son relativamente poco costos para elaborar y se muestran las ventajas de la presenta invención más claramente. El cuerpo 12 preferiblemente es adecuado para uso repetido a través de muchas operaciones de enrollado, e incluye extremos opuestos 18,20 y una superficie exterior 13 que se extiende entre ellos. El cuerpo 12 también incluye una superficie interior 15 que se extiende entre los extremos opuestos 18,20. Durante una operación de enrollado la hilaza 14 se enrolla en el paquete 16 alrededor de la superficie exterior 13 del cuerpo 12 del tubo 10, como se discute adelante.

El cuerpo 12 también tiene una ranura empotrada 22 próxima a uno de los extremos 18,20. En una modalidad, la muesca 22 se localiza a aproximadamente 0,30-0,40 pulgadas del extremo del tubo y tienen una superficie inferior plana 38 y un par de paredes laterales opuestas 34,36. en particular, la superficie inferior 38 define el

ancho de la muesca 22 y se extiende en un plano sustancialmente paralelo a aquella de la superficie exterior 13 del cuerpo 12. Las paredes laterales opuestas 34,36 se espacian aparte mediante la superficie inferior 38 y se extiende desde la superficie inferior a la superficie exterior 13 del cuerpo 12 para definir la profundidad de la muesca 22. En una modalidad, las paredes laterales opuestas 34,36 son sustancialmente perpendiculares a la superficie inferior 38. Preferiblemente, las paredes laterales opuestas 34,36 son paralelas una a la otra así como también son perpendiculares a la superficie inferior 38 de tal forma que la muesca empotrada 22 tiene una forma sustancialmente rectangular. Mientras que las dimensiones exactas de la ranura 22 dependen de varios factores tales como el tamaño de la hilaza 14, el tamaño del cuerpo del tubo 12 y similares, la amplitud de la muesca empotrada como se definió mediante la superficie inferior 38 es de aproximadamente 5 veces la profundidad de la muesca. Por ejemplo, el tubo puede tener una longitud de aproximadamente 151-351 mm, un diámetro interior de aproximadamente 75-143 mm, y un grosor de pared de aproximadamente 5-9 mm. La muesca empotrada 22 puede tener una amplitud de aproximadamente 0,15-0,20 pulgadas

y una profundidad de aproximadamente 0,01-0,03 pulgadas. Estas dimensiones se suministran solo con propósitos de ilustración, sin embargo, las dimensiones pueden ser mayores o menores que los rangos descritos aquí.

La Figura 3 muestra una vista de extremo del cuerpo del tubo 12. Como se muestra, la superficie inferior 38 esta empotrada desde la superficie exterior 13 del cuerpo del tubo 12. Sin Embargo, la profundidad de la muesca empotrada 22 solo es una fracción del grosor de la pared del cuerpo del tubo 12 que se define como la distancia entre la superficie exterior 13 y la superficie interior 15 del cuerpo del tubo.

La muesca empotrada 22 tiene una forma tal que es resistente a caminos dimensionales relativos si el cuerpo del tubo 12 cambia de forma. Esto puede ocurrir cuando el cuerpo del tubo 12 se hace de cartón u otro material que sea higroscópico. Mediante las ranuras en forma de V tienden a "Encogerse" o cerrarse en la medida que el material de cartón que conforma el tubo se hincha con un incremento del nivel de humedad, lo cual reduce de esta manera grandemente o elimina la capacidad de la ranura de capturar la hilaza, la muesca empotrada 22 de la presente

invención retiene su forma sustancialmente rectangular sin importar el contenido de humedad del cuerpo del tubo 12. Específicamente, la configuración generalmente perpendicular definida mediante la superficie inferior 38 y las paredes laterales 34,36 es relativamente constante sin importar cualquier cambio de forma del cuerpo del tubo 12. De esta forma, mientras es posible que la amplitud y/o profundidad de la muesca 22 pueda variar dependiendo del contenido de humedad del cuerpo del tubo 12, la muesca 22 retiene una forma rectangular sustancialmente constante. Como tal, la muesca 22 de la presente invención no se cierra o encoge como en las ranuras de tubos convencionales de tal forma que la hilaza 14 evite ser capturada. De esta manera, la muesca empotrada 22 de la presente invención captura la hilaza 14 mejor que las ranuras de tubo convencional en un rango más amplio de condiciones.

La Figura 4 muestra una vista lateral detallada de una porción del tubo 10 de acuerdo con una modalidad. De manera ventajosa, la superficie inferior 38 de la muesca empotrada 22 se diseña para capturar para capturar la hilaza 14 durante la operación de enrollado. A este respecto, al menos una porción de la superficie inferior

38 de acuerdo con una modalidad tiene un adhesivo 40 aplicado a este. El adhesivo 40 se puede conformar de muchos materiales. Por ejemplo, una adhesivo de fundido en caliente tal como los adhesivos sensibles a presión fundidos en caliente diseñados para aplicaciones en etiquetas y vendido bajo los nombres HM-2703, HL2198X, y HL2203X por H.B. Fuller Company de St. Paul, Minnesota, se puede utilizar. Alternativamente, el adhesivo 40 puede ser una cinta de doble lado, tal como las cintas de doble lado vendidas bajo los modelos números 465, 463, 926, 928, 976 y 970 por 3M Company de St. Paul, Minnesota, se pueden utilizar. El adhesivo 40 también puede ser aplicado a al menos una porción de las paredes laterales 34, 36, y el adhesivo 40 se puede aplicar en una forma uniforme patronada, o aleatoria cerca de las superficies de la muesca empotrada 22. De manera ventajosa, el adhesivo 40 se ubica por debajo de la superficie exterior 13 del cuerpo del tubo 12. Como tal, el tubo 10 se puede ubicar adyacente a otros tubos, tal como cuando se apila o almacenan una pluralidad de tubos, o se manejan por un operador sin pegar inadvertidamente o transferir adhesivo a otra superficie.

El adhesivo 40 le posibilita a la hilaza 14 ser capturada en la muesca empotrada 22. Al menos una envoltura, y preferiblemente aproximadamente 3-50 envolturas se capturan o se aseguran de manera liberable en la muesca 22 al inicio de la operación de enrollado en el tubo 10. La operación de enrollado incluye transferir una hebra continua de hilaza 14 desde un tubo al otro mediante una guía de hilaza (no mostrada). En particular, la hebra continua de la hilaza 14 se alimenta desde un proceso de girado continuo de hilaza y capturado en la muesca empotrada 22 del tubo 10. La hilaza 14 es rota en la porción de guía 26 para formar un extremo de guía 28 mientras que el tubo 10 continua rotando y recibe la hilaza. Cuando el tubo 10 ha recibido una cantidad predeterminada de hilaza 14, la porción de cola 0 de la hilaza se transfiere a un tubo rotatorio adyacente "corriente abajo" donde este se captura por una muesca empotrada definida allí. El tubo 10 se detiene después de que la hilaza se a cogido y roto por el tubo corriente abajo. De esta forma la porción de cola 30 asociada con el tubo 10 es rota desde el extremo de cola 32. El proceso se repite entonces para transferir hilaza sobre tubos subsecuentes para formar tantos paquetes como se desee.

La figura 5 muestra una modalidad alternativa, en donde otra muesca empotrada 24 se localiza próxima al extremo 20 en adición a la muesca empotrada 22 próxima al extremo 18 discutida anteriormente. De manera ventajosa, teniendo ambas muescas empotradas 22,24 le permite al tubo ser reversible de tal forma que cualquier extremo 18,20 se pueda utilizar para capturar hilaza 14 durante la operación de enrollado.

Por lo tanto, el tubo 10 de acuerdo con la presente invención suministra avances importantes en la técnica al suministrar al menos una muesca empotrada 22 para capturar hilaza 14 durante la operación de enrollado que retiene una forma sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo. De esta manera, para materiales higroscópicos, tal como el cartón, la muesca empotrada 22 de acuerdo con la presente invención suministra una región de puesta en marcha más robusta para una variedad más amplia de condiciones ambientales.

Muchas modificaciones y otras modalidades de la invención vendrán a la mente del experto en la técnica a la cual esta invención pertenece teniendo el beneficio de

las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores de los dibujos asociados.

Por lo tanto, se debe entender que la invención no esta limitada a las modalidades especificas descritas y que aquellas modificaciones y otras modalidades pretenden ser incluidas dentro del alcance y las reivindicaciones finales. Aunque se emplean términos especificos aquí, ellos se utilizan en un sentido genérico y descriptivo solamente y no con propósitos de limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un tubo textil sobre el cual se enrollar hilaza para formar un paquete que comprende:

Un cuerpo tubular que se extiende a lo largo entre los extremos opuestos de este y que tiene una superficie exterior; y

Una muesca empotrada definida por el cuerpo tubular próxima a, al menos, uno de los extremos opuestos, de la muesca empotrada que tiene una superficie inferior sustancialmente plana y unas paredes laterales opuestas para definir una amplitud y profundidad, la superficie inferior capaz de capturar la hilaza y extenderse en un plano que es sustancialmente paralelo a la superficie exterior del cuerpo de tal forma que la amplitud de la muesca empotrada es al menos 5 veces la profundidad de esta.

2. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 1, en donde las paredes laterales opuestas son paralelas una

a la otra y perpendiculares a la superficie inferior de la muesca empotrada

3. Un tubo de acuerdo reivindicación 1, en donde el tubo incluye una muesca empotrada en cada uno de los extremos opuestos de este

4. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 1, en donde la muesca empotrada tiene una amplitud de entre aproximadamente 0,15-1,20 pulgadas y una profundidad de aproximadamente 0,01-0,03 pulgadas.

5. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 3, en donde al menos una de las muescas empotradas tiene una amplitud entre aproximadamente 0,15-0,20 y una profundidad aproximadamente de 0,01-0,03.

6. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 3, en donde las paredes laterales opuestas de cada una de las muescas empotradas son paralelas una a la otra y perpendiculares a la superficie inferior de esta.

7. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 1, en donde las muescas empotradas retienen una forma

sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo.

8. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 1, en donde el cuerpo tubular se forma de un material higroscópico, y en donde las muescas empotradas retienen una forma sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo.

9. Un tubo textil sobre el cual se enrolla la hilaza para formar un paquete que comprende:

Un cuerpo tubular que se extiende longitudinalmente entre los extremos opuestos de este y que tiene una superficie exterior;

Una muesca empotrada definida por el cuerpo tubular en, al menos, uno de los extremos que tiene una superficie inferior sustancialmente plana y paredes laterales opuestas para definir una amplitud y profundidad, la superficie inferior se extiende en un plano que es sustancialmente paralelo a la superficie exterior del cuerpo de tal forma que la amplitud de la muesca empotrada es de al menos 5 la profundidad de esta;

y

90-

Un adhesivo dispuesto en la muesca empotrada para capturar la hilaza.

10. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde el adhesivo se aplica a, al menos, la superficie inferior de la muesca empotrada.

11. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde el adhesivo es un adhesivo de fundido en caliente.

12. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde el adhesivo es una cinta de doble lado.

13. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde las paredes laterales opuestas son paralelas una a la otra y perpendiculares a la superficie inferior de la muesca empotrada.

14. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde el tubo incluye una muesca empotrada en cada uno de los extremos opuestos de este.

15. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde la muesca empotrada tiene una amplitud de entre

aproximadamente 0,15-0,20 pulgadas y una profundidad de aproximadamente 0,01-0,03 pulgadas.

16. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 14, en donde al menos una de las muescas empotradas tiene una amplitud de entre aproximadamente 0,15-1,20 pulgadas y una profundidad de aproximadamente 0,01-0,03 pulgadas.

17. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 14 en donde las paredes laterales opuestas de cada una de las muescas empotradas son paralelas una a la otra y perpendiculares a la superficie inferior de esta.

18. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde las muescas empotradas retienen una forma sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo.

19. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 14, en donde las muescas empotradas retienen una forma sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo.

20. Un tubo de acuerdo a la reivindicación 9, en donde el cuerpo tubular se forma de un material higroscópico y en donde las muescas empotradas retienen una forma sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo.

RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

Un tubo textil sobre el cual se enrolla hilaza para formar un paquete comprende un cuerpo que tiene un cuerpo tubular que se extiende entre extremos opuestos y una superficie exterior. Al menos, una muesca empotrada se define próxima a, al menos, un extremo del cuerpo del tubo. La muesca empotrada tiene una forma sustancialmente rectangular en donde la amplitud de la muesca empotrada es de al menos 5 veces la profundidad de la muesca empotrada. Como tal, la muesca empotrada suministra más área de superficie para capturar la hilaza durante el procedimiento de enrollado. La muesca empotrada también retiene una forma sustancialmente constante sin importar el contenido de humedad del tubo, lo cual es particularmente ventajoso cuando el cuerpo del tubo se forma de cartón u otro material higroscópico.

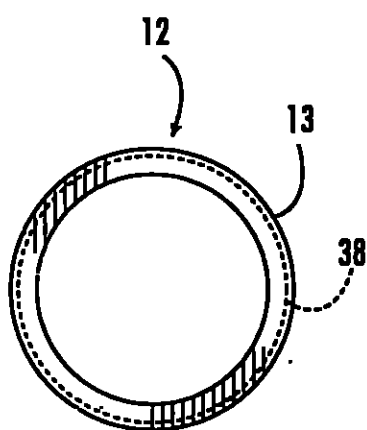


FIG. 3.

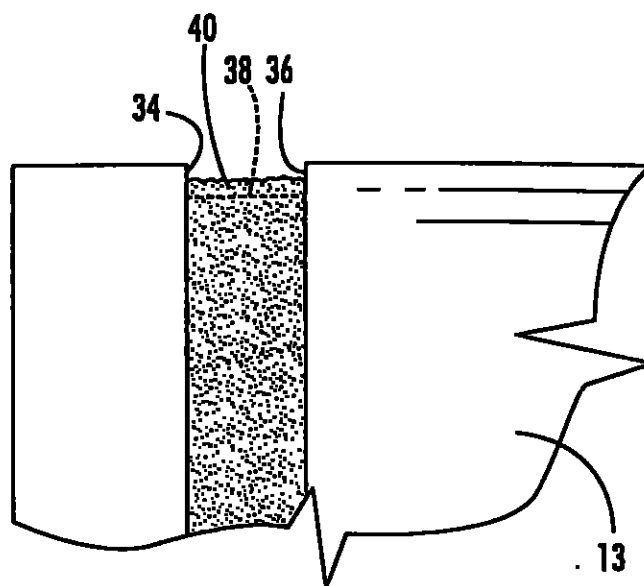


FIG. 4.

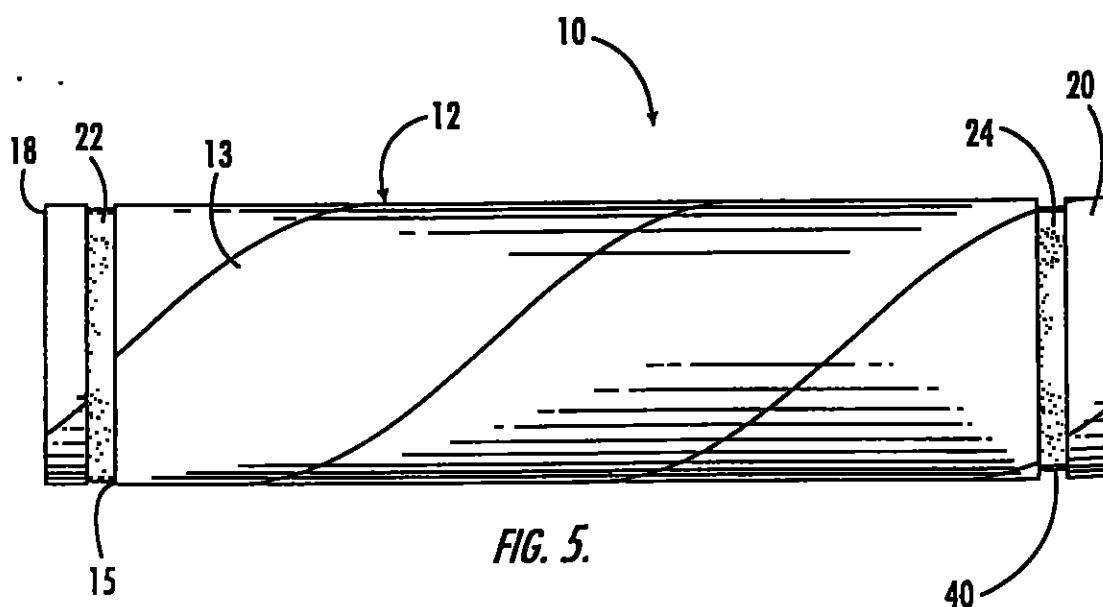
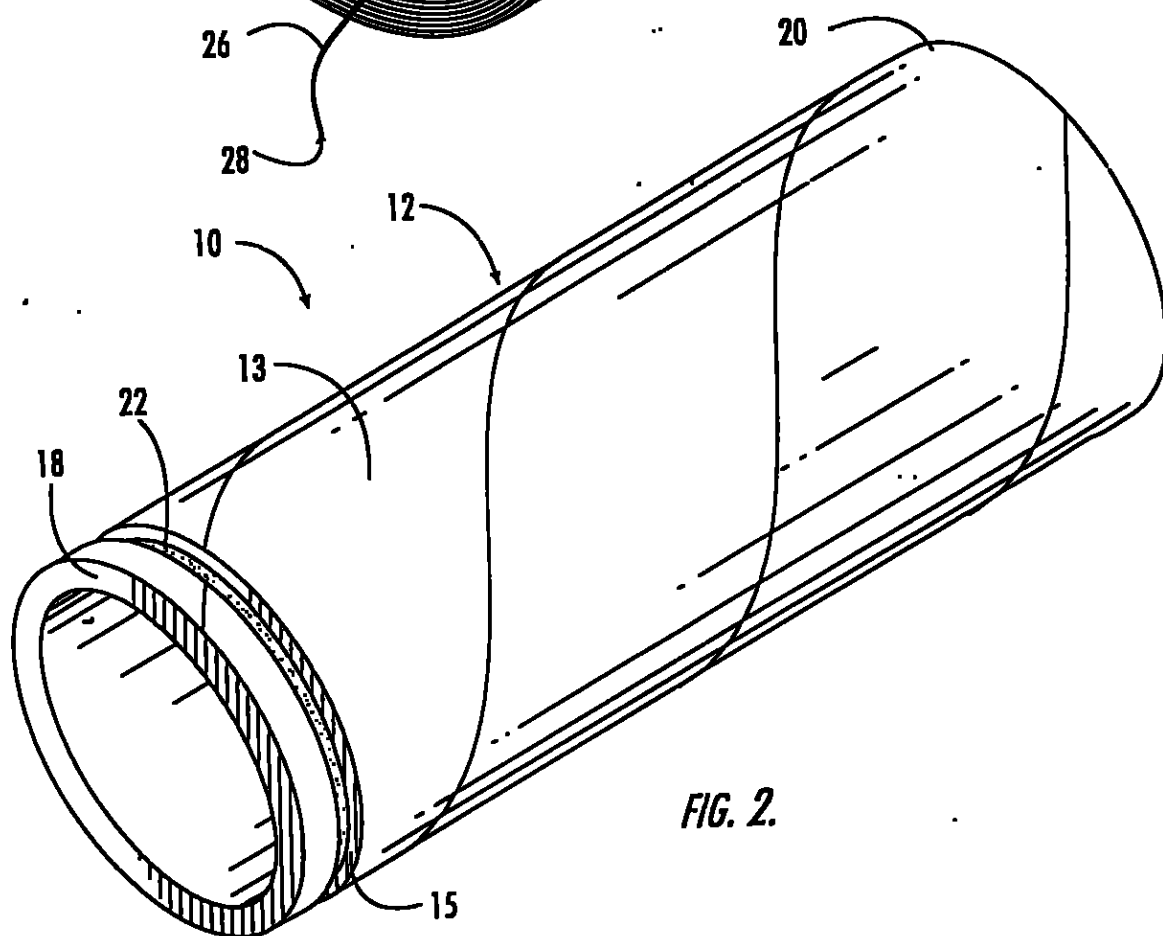
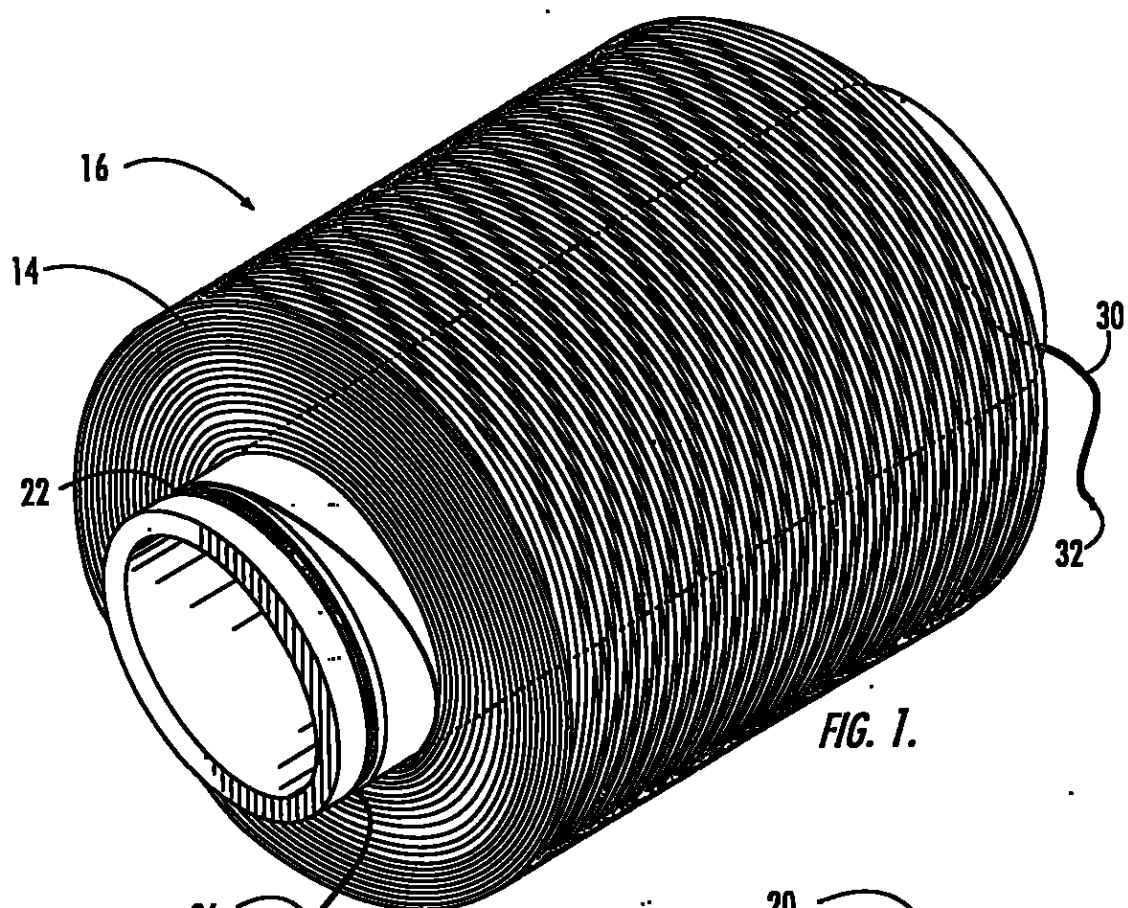


FIG. 5.



2º EXAMEN DE FORMA, PATENTE DE INVENCION

Radicación N° **02-80887**

Folio ~~96~~

Concepto Técnico N° **214**

Clasificación Internacional de Patentes: **B65H 75/00**

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486, se determinó que esta solicitud de Patente:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art. 26-e)
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art. 27-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art. 26-b)
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art. 26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones (Art. 26-c)
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Han sido desarrollados los productos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen (Art. 26-h)
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Los productos y o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afro americanas, o locales de los Países Miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes (Art. 26-i)
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico (Art. 26-j)
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☐ Ver hoja(s) anexa(s)

EXAMINADOR TÉCNICO: 202051

Bogotá D C, febrero 13 de 2004.

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
EMILIO FERRERO
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación N°	02-80887
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio N°	235
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486, de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la oficina de comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la Decisión 486, a partir del 10-03-2004 por petición del solicitante.

Cúmplase
Dado en Bogotá D C, 18 FEB. 2004


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe División de Nuevas Creaciones.

202051