

ES

(11)
(21)

NUMERO

479.063

(10) A1

(22)

FECHA DE PRESENTACION

29-3-79

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente de conformidad y según el con-
tenido de la memoria adjunta.

AH



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
891.611	30-3-78	Estados Unidos

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D02G 3/12 // D04B 1/28	

(64) TITULO DE LA INVENCION

UN PROCEDIMIENTO PARA LA MANUFACTURA DE UN HILO ADECUADO PARA TRABA-
JO DE PUNTO.

(71) SOLICITANTE (ES)

BETTCHEER INDUSTRIES, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

State Road 60 Ohio Turnpike, Birmingham, OHIO, ESTADOS UNIDOS

(72) INVENTOR (ES)

William H. Bettcher, de nacionalidad estadounidense.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

Se refiere la invención a un hilo para trabajo de punto o tricotaje, adecuado para tricotar a máquina, y a prendas de vestir de seguridad que llevan incorporado dicho hilo.

5 En anteriores conceptos relativos a diversas prendas de vestir de seguridad, ninguno dio entera satisfacción y pocos alcanzaron un éxito comercial extenso. Uno de los tipos conocidos de guantes de seguridad se fabrica en un hilo de una sola hebra, de una fibra de poliamida aromática (Kevlar) dis-
10 puesta en envoltura alrededor de un núcleo que comprende un solo hilo de acero inoxidable y una sola hebra de la fibra Kevlar. La resistencia al corte está proporcionada por la envoltura externa de fibra, y la hebra de alambre de acero inoxidable y la hebra de fibra del núcleo mejoran la buena propiedad del hilo para los trabajos de punto. Sin embargo, la
15 fibra particular es basta y abrasiva y áspera al tacto, y los guantes y otras prendas hechos con la misma son algo incómodos para el usuario, presentan un color poco atractivo y resultan difíciles de limpiar. La exposición a la luz y a muchos
20 flúidos limpiadores, puede tener efectos de degradación sobre tales fibras, que menguarán la vida útil de los guantes y demás prendas hechos con tal material.

 La solicitante ha hallado que el volumen de acero inoxidable por unidad de longitud de hilo se puede aumentar, y por ende, aumentarse así la resistencia al corte del hilo
25 y de las prendas hechas con él, sin menguar la buena propiedad del hilo para el tricotaje, mediante incorporación en el núcleo de dos o tres hebras de hilo de acero inoxidable, de un diámetro menor que el diámetro de la hebra única empleada
30 hasta el presente. El aspecto, la comodidad, la buena facultad

1 para su limpieza y la vida útil del guante o de otra prenda he-
chos con este hilo mejoran notablemente envolviendo el núcleo
envuelto en fibra dentro de un revestimiento exterior constituí-
do por una fibra de poliamida, tal como Nylon.

5 En particular, la presente invención aporta un pro-
cedimiento para la manufactura de un hilo adecuado para el tra-
bajo de punto que se caracteriza porque se envuelve una cubier-
ta exterior alrededor de un núcleo sintético, incluyendo el nú-
cleo por lo menos una hebra de hilo metálico flexible, alrede-
10 dor del cual se cubre con una fibra de poliamida o poliéster
sintética resistente al desgaste.

El hilo, y particularmente un artículo de vestir he-
cho con el mismo, presentan varias ventajas, que incluyen:
alta resistencia al corte, buenas cualidades para la confec-
15 ción de prendas de vestir, no se endurece fácilmente durante
el uso, no adquiere forma durante el uso y cuando la envoltura
exterior es de Nylon o de una fibra sintética similar, la pren-
da de vestir presenta un buen aspecto, es ligera, está exenta
de toda sensación áspera y abrasiva al tacto y resulta cómoda
20 de usar.

En los planos:

la figura 1 es una vista esquemática, fragmentaria
del hilo, conforme a la presente invención;

25 la figura 2 es una vista en perspectiva de un artí-
culo de vestir, es decir, un guante tricotado, hecho con un
hilo del tipo representado en la figura 1; y

la figura 3 es una vista similar a la figura 1, pe-
ro en la que se aprecia un hilo de construcción modificada.

30 El guante A representado es un ejemplo de una pren-
da de seguridad conforme a la presente invención, tratándose de
un guante protector o de seguridad adecuado para el uso por

operadores de industrias de tratamiento de alimentos y similares, en las que se manejan instrumentos o artículos afilados, tales como cuchillas o materiales provistos de filo, por ejemplo chapa metálica, vidrio, etc., y está constituido por hilo B multifilamentoso o multihebra, construido de acuerdo con la presente invención. El guante A tiene las cavidades respectivas usuales para los dedos y el pulgar, y una parte correspondiente a la muñeca, que lleva incorporada una hebra o hilo elástico C. El guante se confecciona utilizando procedimientos y maquinaria de tricotaje ordinarios para guantes.

El hilo B empleado en el guante A comprende una parte de núcleo 10 y dos arrollamientos 12, 14, de fibra sintética liados sobre el mismo en direcciones opuestas. El hecho de que las envolturas 12, 14 se encuentren dispuestas en direcciones diferentes equilibra las fuerzas incidentes a las envolturas y ayuda a sujetar en posición las envolturas sobre el núcleo 10. El número de arrollamientos es preferentemente de catorce (14) a dieciseis (16) vueltas por pulgada (aproximadamente 5,5 a 6,3 vueltas por cm). El núcleo 10 del hilo B comprende dos hebras de hilo de acero inoxidable 16, 18 y una hebra 20 de una fibra de aramida (poliamida aromática) de alta resistencia, preferentemente Kevlar, tal como la aramida Kevlar 29 expandida por DuPont de Nemours, E.I. and Co., de Wilmington, Delaware, Estados Unidos. La estructura del núcleo está diseñada para proporcionar resistencia al corte, buena disposición para el trabajo de punto, flexibilidad y una mayor vida útil del hilo, y los arrollamientos sujetan el núcleo y dan cuerpo. Una fibra Kevlar 12 envolviendo al núcleo ha demostrado aumentar la resistencia al corte, y una envoltura exterior 14 de fibra de Nylon da al hilo una sensación aceitosa al tacto, mejo-

ra la facultad de tricotaje del hilo y elimina el efecto abrasivo de la envoltura 12 de fibra Kevlar.

5 Cada uno de los hilos de acero inoxidable 16, 18, del núcleo 10 tiene un diámetro de aproximadamente 0,003 pulgada (aproximadamente 0,0762 mm). Los hilos de acero inoxidable del tamaño mencionado, totalmente recocidos, poseen preferentemente una resistencia a la tracción de aproximadamente 125.000 lb/pulg.² (8750 kg/cm²) para dar la flexibilidad y la vida útil óptimas.

10 La hebra de fibra sintética 20 del núcleo 10 está constituida por una fibra sintética de alta resistencia y relativamente no tensable, teniendo preferiblemente una resistencia a la tracción de aproximadamente 400.000 lb/pulg.² (28.000 kg/cm²) y superiores, y un índice de alargamiento
15 hasta la rotura de no más de alrededor del 4 %, tal como una fibra de poliamida aromática multifilamentosa, de preferencia un multifilamento Kevlar de alta resistencia. La hebra 20 tiene una dimensión o "grado de fineza" de aproximadamente quinientos Denier (500D) a aproximadamente mil cien Denier (1.100D), de preferencia aproximadamente mil Denier (1.000D).
20 Se entiende que una unidad Denier es de aproximadamente 50 mg por 450 metros de longitud.

La envoltura 12 interior del núcleo 10 del hilo D
25 es también una fibra sintética de elevada resistencia, de preferencia una fibra de poliamida aromática multifilamentosa, tal como la aramida Kevlar 29, poseyendo de preferencia una fineza de cuatrocientos Denier (400D). También se puede constituir la envoltura 12 en una fibra hilada, Si se emplea una fibra hilada tal como el Kevlar hilado, habrá de tener un
30 número de hilos de algodón de 1 a 60, de preferencia entre

aproximadamente 15 y 35. Las fibras filamentosas se prefieren a las fibras hiladas por ser más fuertes, menos abrasivas y más resistentes al corte, ya que se flexionan con más facilidad que las fibras hiladas cuando sufren el impacto de un artículo de borde afilado. La envoltura 14 exterior de fibra del hilo B comprende de preferencia tres hebras 26, 28, 30, de una fibra de poliamida, tal como Nylon. Las dimensiones de las hebras 26, 28, 30 son de preferencia de aproximadamente doscientos Denier (200D). Las hebras 26, 28, 30 pueden estar constituidas por Nylon hilado o Nylon multifilamentoso, pero de preferencia serán del tipo multifilamento, que es menos absorbente, más flexible, cubre mejor y proporciona una superficie más lisa que las fibras hiladas. Las tres hebras 26, 28, 30 se disponen de preferencia paralelas entre sí, teniendo una dimensión total de aproximadamente seiscientos Denier (600D). Pueden utilizarse, con resultados satisfactorios, envolturas exteriores 14 de 200 a 630 Denier.

El hilo D representado en la figura 3 es similar al hilo representado en la figura 1, con la excepción de que comprende cuatro envolturas 34, 36, 38, 40 sobre el núcleo 46, que es igual al núcleo 10 de la forma de realización representada en la figura 1. Las envolturas 34, 36, son similares a la envoltura 12 anteriormente descrita y se arrollan en direcciones opuestas. Las envolturas 38, 40 son similares a la envoltura 14 de la forma de ejecución preferida, y quedan arrolladas en direcciones opuestas. La envoltura 38 va arrollada sobre la envoltura 36 en dirección opuesta a la envoltura 36. Se puede emplear cualquier número de envolturas sobre las partes de núcleo del hilo, pero resulta ventajoso un número par según mencionado anteriormente para equilibrar las fuerzas inherentes

cuando se ha envuelto el hilo del tipo aquí descrito.

No se limita la invención a los materiales, tamaños, etc., de las hebras empleadas en las formas de realización preferidas de la invención aquí descrita en considerable detalle. La forma preferida de realización del hilo de la presente invención se estima, sin embargo, que produce el equilibrio óptimo entre fuerza, resistencia al corte, protección contra la luz, aspecto, comodidad de uso, facilidad de tricotar, buena disposición para constituir prendas de vestir, facilidad de limpieza y costo. La resistencia al corte es, en gran parte, función de la cantidad de hilo metálico existente en el hilo. Hebras provistas de un núcleo en acero inoxidable de más 0,004 pulgada (0,1016 mm) de diámetro, reducen la flexibilidad y la buena disposición del hilo para los trabajos de punto, así como las cualidades de comodidad de uso de las prendas hechas con tal hilo. Sin embargo, una sola hebra con núcleo de acero inoxidable o, -especialmente con una reducción en la envoltura exterior-, dos hebras con núcleo de acero inoxidable de aproximadamente 0,006 pulgada (0,1524 mm) de diámetro, pueden emplearse en determinadas aplicaciones. Las hebras de acero inoxidable de menos de aproximadamente 0,002 pulgada (0,0508 mm) de diámetro tienen una vida más breve, son relativamente caras y no se ha apreciado que, por lo demás, sean suficientemente ventajosas en cuanto a justificar el aumento de costo. Se ha comprobado que las hebras de acero inoxidable de diámetros de entre aproximadamente 1,002 y 0,004 pulg. (0,0508 a 0,1016 mm) son satisfactorias al máximo. Cuando se utiliza una pluralidad de hebras para proporcionar la deseada flexibilidad, junto con una cantidad importante de metal, resulta apropiado disponer dos hebras, cada una de las

cuales tenga una dimensión de entre los límites indicados. Resultan muy apropiadas dos hebras de entre 0,0030 y 0,0035 pulgada (0,0762 a 0,0889 mm) de diámetro cada una, o incluso tres hebras de aproximadamente 0,002 a 0,003 pulgada (0,0508 a 0,0762 mm) de diámetro, pueden utilizarse; pero no obstante, se prefieren, por lo general, dos hebras. Aun cuando se emplean hebras de hilo de acero inoxidable en la forma preferida de ejecución del invento, se pueden también si se desea, otras clases de hilos metálicos, tales como de aluminio, cobre, bronce, acero, etc.

El uso de una hebra de fibra de alta resistencia en el núcleo, preferiblemente de una resistencia a la tracción no inferior a aproximadamente 400.000 lb/pulg.² (28.000 kg/cm²) significará de preferencia que el mismo sea del tipo multifilamento. La fibra multifilamentosa es más lineal que la fibra hilada y se desliza y/o fluye mejor respecto a las demás partes del núcleo durante la fabricación y el posterior uso de una prenda de vestir. La hebra de núcleo multifilamento de alta resistencia, que es relativamente no tensable, absorbe una gran cantidad sino la mayor parte, de la carga de tracción a la que se somete el hilo durante el trabajo de punto. También muestra aumentar la flexibilidad de la parte del núcleo del hilo sobre un núcleo totalmente metálico y, a su vez, ello hace que se tricote el hilo más fácilmente, es decir que imparte al hilo una mayor facilidad de tricotaje. La envoltura sintética 12 de alta resistencia aumenta la resistencia al corte del hilo, pero produce una superficie muy tosca, algo abrasiva, constituida con protuberancias y depresiones a lo largo del hilo. No obstante, proporcionará una superficie de soporte rígida, como es de desear, para el arrollamiento ex-

terior 14. La envoltura superior o exterior, que es de preferencia una fibra blanca de Nylon sintética, tensable, tiende a rellenar las depresiones de la envoltura inmediatamente por debajo, y a producir un hilo de buen aspecto y una superficie
5 no abrasiva relativamente más lisa. Una prenda de vestir producida con hilo según el presente invento presenta una superficie exterior relativamente suave y no abrasiva y una máxima comodidad de uso.

El guante aquí descrito es un guante de seguridad
10 concebido para utilizarse en las industrias de tratamiento de productos alimenticios y es muy resistente a los cortes, fácilmente limpiable, cómodo de llevar puesto, de balla apariencia, flexible y relativamente no absorbente. Esta última característica del guante es muy importante en las industrias
15 de tratamiento de alimentos. El guante resiste también los daños químicos, abrasivos y de fatiga del material, es además resistente a la transferencia de calor o de frío, es ajustable en cuanto a forma, no adquiere forma indebida durante el uso, no es contraíble, su peso es ligero, resulta cómodo de llevar
20 y proporciona una acción prensora segura.

Según hemos indicado anteriormente, el hilo de esta invención no queda limitado a las dimensiones específicas ni a los materiales mencionados, por ejemplo una o más de las
25 cubiertas dispuestas sobre la parte del núcleo del hilo podría ser un material trenzado y/o hecho o constituido en parte por otra fibra sintética, tal como un poliéster (por ejemplo, Dacron) o un material distinto de la fibra sintética. La cubierta sintética exterior puede extruirse sobre el núcleo o fundirse a continuación de aplicarse, para producir un acabado liso.
30

1 Si bien se ha descrito la invención como corres-
pondiendo a un guante de seguridad hecho de punto, debe que-
dar entendido que el hilo de la presente invención puede uti-
lizarse para confeccionar otros tejidos y prendas de vestir,
5 tanto de seguridad como de otra clase, como por ejemplo delan-
tales protectores, para uso en el tratamiento de carnes y otras
industrias.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

10

REIVINDICACIONES

15

1.- Un procedimiento para la manufactura de un hilo
adecuado para trabajo de punto, caracterizado porque se envuel-
ve una cubierta sintética exterior alrededor de un núcleo de
hilo metálico, incluyendo el núcleo por lo menos una hebra de
hilo metálico flexible alrededor del cual se cubre con una fi-
bra de poliamida o poliéster sintética resistente al desgaste.

20

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque se envuelve la cubierta exterior alrededor
de por lo menos una hebra constituida por una fibra de polia-
mida aromática, de elevada resistencia, junto con el núcleo
de hilo metálico.

25

3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 o
2, caracterizado porque se enrolla por lo menos una hebra de
una fibra de poliamida o poliéster sintética alrededor de dos
o mas hebras de hilo metálico flexible con un diámetro nominal
máximo de aproximadamente 0,10 mm, y por lo menos una hebra
constituida por una fibra sintética de alta resistencia y no
tensable.

4.- Un procedimiento según la reivindicación 3, ca-
racterizado porque se enrolla por lo menos dos hebras de una

1 fibra sintética en torno a dicho núcleo en direcciones opues-
tas, encontrándose una de las envolturas o arrollamientos so-
bre la parte superior de la otra, y siendo por lo menos su en-
volutura exterior una fibra sintética de poliamida, resistente al
5 desgaste.

5.- Un procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque se extrusiona la cubierta sintética exterior
alrededor del núcleo.

10 6.- Un procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado por fundir el recubrimiento sintético exterior so-
bre el núcleo después de la etapa de arrollamiento.

15 7.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
UN PROCEDIMIENTO PARA LA MANUFACTURA DE UN HILO ADECUADO PARA
TRABAJO DE PUNTO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas meca-
nografiadas y dibujos que se acompañan.

20

Madrid, 29 de marzo 1.979

BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

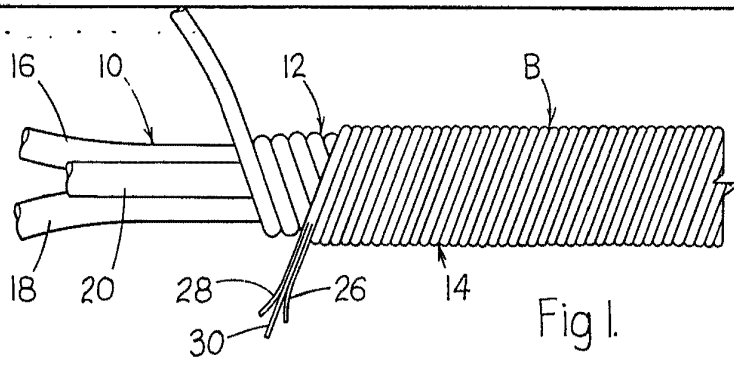


Fig. 1.

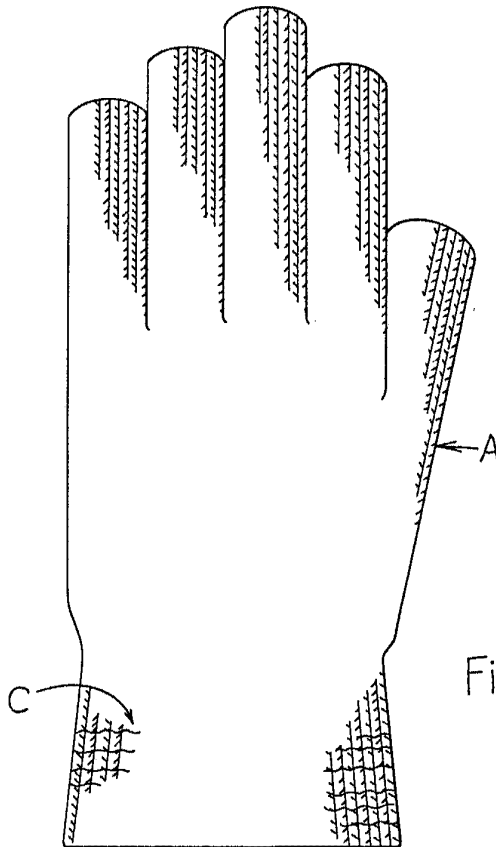


Fig. 2

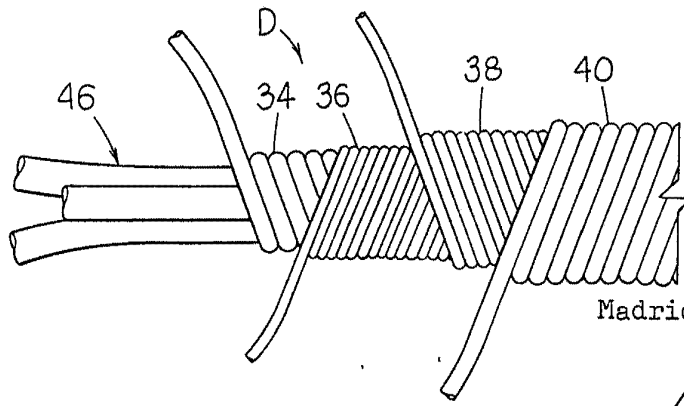


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 29 de Marzo 1979
BERNARDO UNGRIA
P. P.