

29



No. 337,128

337 128

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: FAIRFAX LIMITED

RESIDENCIA: P.O. Box 288, Nassau, BAHAMAS

ENUNCIADO: " UN METODO PARA FABRICAR GUITA FORMADA
POR MONOFILAMENTOS "

Prioridad: Patente n.º del

337 128

29



1 Este invento se refiere a guitas formadas por un solo filamento sintético, y a los métodos para producir estas guitas.

El término "guita" se aplica incluyendo en él a las cuerdas, -
bramantes y análogos.

5 Un objeto del presente invento es la provisión de guitas de un solo filamento sintético, y particularmente de guitas hechas de poliolefinas, que poseen características de flexión y de nudo superiores a todas las guitas existentes hasta ahora en el mercado.

10 Otro objeto es la provisión de guitas que posean características firmes en la totalidad de su longitud y que sean resistentes a la putrefacción y a las radiaciones ultra-violetas.

15 Un objeto más es la provisión de guita sintética que tiene monofilamentos que se prolongan substancialmente paralelos el uno al otro, y que incluye medios para retener a los monofilamentos en su relación conveniente entre sí sin interferir con la flexibilidad de la guita y sin aumentar materialmente su coste.

Aún otro objeto es la provisión de un método para producir guitas sintéticas monofilares que posean buenas características de resistencia, flexibilidad y anudado.

20 Hasta ahora, las guitas y cuerdas se han producido casi completamente a partir de fibras naturales. Aún cuando estas fibras han cumplido el objeto deseado, están siendo sustituidas rápidamente por fibras sintéticas de calidad superior, por ejemplo, el rápido incremento en el empleo de fibras de polipreno para la fabricación de sogas,
25 Las fibras naturales utilizadas para hacer guitas, por ejemplo, guitas empacadoras, fueron en general sisal o henequén o una combinación de las dos.

30 Tales fibras son cortas y rígidas y difíciles de tratar en lo tocante a la solidez. En las guitas agronómicas ordinarias es corriente encontrar una variación en la resistencia de hasta el 40% en la -



337128

1 totalidad de su longitud. A causa de la amplia variación de la re-
sistencia en las guitas de fibra natural, se construyen por lo co-
mún en tamaño mayor del necesario a fin de tener en cuenta las zo-
nas débiles que son inherentes a su fabricación. Debido a la peque-
5 ñez de las fibras naturales, las guitas fabricadas a partir de ellas
deben retorcerse con "paso" corto razonable al objeto de producir -
la resistencia de las fibras. Las fibras naturales se deterioran -
también rápidamente por putrefacción.

10 Se han realizado numerosos intentos para producir guitas y -
cuerdas de monofilamentos de poliolefina orientados rodeando para
éillo una pluralidad de monofilamentos con un revestimiento contínuo
o discontinuo de poliolefina. Cuando el revestimiento se produce -
con polietileno, o con alguno de sus copolímeros, el coeficiente -
de rozamiento del revestimiento es bajo. En un nudo sencillo, tal
15 como el producido por el anudador mecánico de un máquina empacado-
ra, el revestimiento de la guita actúa como un lubricante y permi-
te que el nudo se deslice y se enrolle, reduciéndose de este modo -
la resistencia del nudo. Además, el coeficiente de rozamiento entre
el revestimiento y los monofilamentos es pequeño y los monofilamen-
20 tos tienden a deslizarse dentro del revestimiento y a salirse de la
estructura del nudo antes de adquirir su carga de tracción adecuada.

25 La adición de rellenos inorgánicos, a un revestimiento de
polietileno, en cantidad suficiente para aumentar apreciablemente
el coeficiente de rozamiento hace aumentar también la rigidez del -
revestimiento, El aumento de la rigidez es factor indeseable por -
cuanto que un anudador mecánico corriente solo puede cerrar parcial-
mente un nudo sencillo antes de aflojarlo. Cuando se aplica tracción
a los tirantes dobles principales, como cuando la paca de heño se -
afloja desde la empacadora, el nudoparcialmente cerrado no "casa" o
30 cierra suficientemente al objeto de evitar que los extremos separa-

337 128

29



1 dos del nudo se deslicen por el nudo dando lugar a la rotura.

5 Cuando el revestimiento está hecho de polipropileno o de uno de sus copolímeros, el revestimiento actúa como un tubo o como una parte de tubo y presenta rigidez indeseable. Otra vez, un nudo enlazado mecánicamente no cierra totalmente y los bordes separados tienden a salir dando lugar al fallo.

10 Las cuerdas o guitas revestidas muestran una característica adicional indeseable por cuanto que presentan resistencia al retorcido axial. Cuando una guita o cuerda se "estira" o se "arria" desde el centro de una bola de guita o de cuerda ocurre un retorcimiento axial por cada circunferencia del ovillo de guita atraída. En el caso de empacadoras mecánicas de heno, el citado retorcimiento, generado en la guita tiende a quedar en la cámara de la guita de la máquina y es acumulativo. Cuando se acumulan retorcimientos axiales
15 suficientes en una longitud corta de guita sin sujeción, la guita tiende a retorcerse sobre sí misma formando una maraña. La maraña resultante tiende a ensuciar los dispositivos de tracción y las guías de la máquina y a ocasionar la rotura de la guita.

20 El invento presente supera estas objeciones de las guitas sintéticas anteriores mediante una guita constituida por un haz de monofilamentos sintéticos que se extienden longitudinalmente a lo largo de ella, substancialmente paralelos el uno al otro, y un aglutinador sintético en forma de banda compatible con el material del monofilamento alrededor de dichos monofilamentos y con preferencia
25 fundido a los monofilamentos con los que está en contacto. El aglutinador es tal que deja algo de los filamentos descubierto, y forma bordes que se extienden en general circunferencialmente en relación con la guita. Estos bordes actúan a la manera de abrazaderas que ayudan a evitar cualquier deslizamiento en un nudo formado por esta guita. Los monofilamentos están con preferencia estirados u orientados
30



337 128

1 de la forma bien conocida en la industria. Estos monofilamentos es-
tán orientados en una relación de arrastre media que oscila entre -
7 á 1 y 9 á 1.

5 El método para obtener monofilamento según el presente inven-
to comprende rodear a un haz continuo de monofilamentos sintéticos
orientados prolongándose longitudinalmente substancialmente parale-
los el uno al otro, con un aglutinador sintético delgado en forma -
de banda compatible con el material de monofilamento y dejar algo -
del monofilamento descubierto y formar bordes de agarre que se ex-
10 tienden en general según una circunferencia alrededor de la guita,
siendo dicho aglutinante calentado lo suficiente para fundirse lige-
ramente con los monofilamentos con los que el citado aglutinador se
pone en contacto.

15 En los dibujos adjuntos se ilustran algunos ejemplos del pre-
sente invento. En estos dibujos:

La figura 1 es una representación de un nudo sencillo hecho -
con esta guita,

La figura 2 es una vista en perspectiva, muy ampliada, de un
trozo de guita que realiza una de las formas del invento,

20 La figura 3 es un corte transversal ampliado tomado por la lí-
nea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en perspectiva de un trozo de guita
que realiza una forma alternativa del invento, y

25 La figura 5 es una sección transversal tomada por la línea 5-
5 de la figura 4

30 Con referencia a los dibujos, la figura 1 ilustra un nudo de
guita sencillo 10 que se une a dos piezas de guita 11 y 12. Estas -
guitas forman los miembros principales de tracción que son unidos la
do contra lado y retorcidos en una vuelta circular 15 que está dis-
puesta esencialmente en ángulo recto con respecto a los miembros -

337 128

29 DIC



1. principales 11 y 12.

5 Las figuras 2 y 3 representan uno de dichos trozos de guita, por ejemplo, la guita 11, hecha según el presente invento. La guita está constituida por un haz de monofilamentos sintéticos orientados 20 que se extienden a todo lo largo de la guita substancialmente paralelos el uno al otro. Es preferible que los monofilamentos sean esencialmente paralelos al eje longitudinal de la guita, pero pueden tener en ellos algún torcimiento, y se intenta que las palabras substancialmente paralelos como se emplean aquí y en las reivindicaciones incluyen esta torsión. Un aglutinante sintético 22 se extiende a lo largo de los filamentos 20 y está fundido con preferencia a los filamentos con lo que es puesto en contacto. Por ejemplo, el aglutinante 22 se pone en contacto y es fundido a los monofilamentos externos en 24, véase la figura 3. En este ejemplo, 10 el aglutinante 22 es una banda delgada arrollada en espiral sobre el haz de filamentos. Debe entenderse que una pluralidad de bandas puede ser arrollada en espiral a los filamentos. El arrollado en espiral deja los huecos 26 entre los arrollamientos a que son expuestos algunos de los monofilamentos. Además de esto, la tira aglutinante tiene bordes laterales 28 y 29 que se prolongan en general circunferencialmente respecto a la guita y tienden a actuar como abrazaderas.

15 Cuando se anudan dos de estas piezas de guita en un nudo 10, hay una cierta cantidad de resistencia al deslizamiento o a la desunión del nudo por los filamentos, cuando están formados por algunos materiales, que hacen contacto entre sí a través de los huecos 26 de las distintas vueltas de la guita. Además de esto, los bordes laterales 28 y 29 de la tira aglutinante que se extiende esencialmente en circunferencia alrededor del haz de monofilamentos actúa un poco 25 a la manera de abrazadera e impide las vueltas de las guitas que - 30

337 128

29



1 se extienden esencialmente en ángulo recto a las otras porciones de
dichas guitas por el resbalamiento a lo largo de las últimas. La fu-
sión del aglutinante 22 a los monofilamentos en sus posiciones ade-
5 cuadas desde el momento en que se funden a los monofilamentos exter-
nos que forman una capa y rodean a los monofilamentos internos. Un
haz de monofilamentos que yacen lado contra lado tiene gran flexibi-
lidad, y el aglutinante arrollado espiralmente 22 apenas interfiere
con éste en absoluto puesto que el mayor porcentaje de los monofila-
mentos que forman el haz son libres de moverse relativamente entre
10 sí cuando se flexiona el haz.

Los monofilamentos 20 de esta guita están hechos con preferen-
cia de poliolefina, tal como, por ejemplo, polipropileno o polieti-
leno de gran densidad lineal. La tira aglutinante 22 debe formarse
de un material que sea compatible con el material de monofilamento
15 de tal modo que ambos reaccionen al calor del mismo modo. Es prefe-
rible hacer la tira aglutinante del mismo material que los monofila-
mentos. El aglutinante se arrolla alrededor de los monofilamentos -
mientras está lo bastante caliente para fundirse acada uno de los -
citados monofilamentos con los que se pone en contacto, tal como en
20 los puntos 24 de la figura 3.

Las figuras 4 y 5 ilustran una forma alternativa de guita. Es-
ta guita está constituida por un haz de monofilamentos 34 que se -
prolongan substancialmente paralelos el uno al otro, y un aglutinan-
te que rodea a estos filamentos en una pluralidad de tiras anulares
25 36, cada una de las cuales está ligeramente fundida a los monofila-
mentos con los que hace contacto. Las tiras 36 están separadas axial-
mente a todo lo largo de la guita de modo que forman los huecos 37 -
entre ambas. Cada una de las tiras tiene los bordes laterales 39 y
40 que se prolongan circunferencialmente en esencia respecto a la -
30 guita y tienden a actuar como abrazaderas.

337 128



1 Los monofilamentos 34 y las tiras aglutinantes pueden estar -
constituidos por el mismo material que el de los monofilamentos y
la tira aglutinante de las figuras 2 y 3. Además, la guita de las
5 figuras 4 y 5 funciona del mismo modo que la guita anteriormente -
descrita.

El método para fabricar guita sintética según esta invento com-
prende rodear un manajo continuo de monofilamentos sintéticos orien-
tados prolongándose longitudinalmente substancialmente paralelos -
el uno al otro con una tira delgada de aglutinante sintético compa-
10 tible con los monofilamentos y que está lo bastante caliente como
para fundirse ligeramente con los monofilamentos con lo que es pue-
ta en contacto, pero materialmente no lo bastante como para reducir
la resistencia del haz a la tracción. Como se indicó antes, es pre-
ferible emplear poliolefina lo mismo para los filamentos que para -
15 el aglutinante, tal como polipropileno o polietileno de gran densi-
dad lineal. Se prefiere el polipropileno porque es mucho menos des-
lizante que el polietileno. El aglutinante puede ser arrollado es-
piralmente alrededor del haz de monofilamentos, o puede ser en forma
de tiras anulares espaciadas axialmente. La tira de aglutinante de-
20 be ser tal que se funda a los monofilamentos hasta una pequeña pro-
fundidad. Cuando se emplea polipropileno, la temperatura debe ser -
de 350° á 625° F (177° C. á 329° C.), al paso que con polietileno -
la temperatura debe hallarse entre 400° F. y 625° F. (204,5° C. y -
329° C.) si deseamos obtener la profundidad de fusión necesaria.

25 La tira de aglutinante debe ser muy delgada de forma que no in-
terfiera con la flexibilidad de la guita. Los mejores resultados -
obtenidos lo han sido cuando la tira espiral es de 0,006 á 0,2 pul-
gadas (0,1524 mm á 5,08 mm) de anchura y 0,004 á 0,02 pulgadas de
grueso (0,11 mm á 0,51 mm de grueso). En el caso de emplearse tiras
30 anulares individuales estas pueden ser de 0,006 á 0,5 pulgadas (-



1 (0,1524 mm á 12,7 mm) de anchura y de 0,002 á 0,02 pulgadas (0,05
mm á 0,5 mm) de grueso. La trama de una tira espiral simple debe-
5 ser de 0,25 á 1,9 pulgadas (6,3 mm. á 18,26 mm) mientras que en el
caso de dos tiras espirales equidistantes la trama por espiral debe
ser de 0,5 á 3,5 pulgadas (12,7 á 88,9 mm). Las tiras anulares pue-
den estar espaciadas entre 0,2 y 2,5 pulgadas (5,1 y 63,5 mm). La
profundidad de fusión en el caso de tiras anulares espirales debe
estar comprendida entre 0,0005 y 0,003 pulgadas (0,013 y 0,076 mm).
Sin embargo, los huecos entre las vueltas del aglutinante ayudan a
10 mantener la flexibilidad de la guita.

Como se dijo anteriormente, el aglutinante proporciona bordes
de cierre o abrazaderas que evitan el resbalamiento cuando la gui-
ta es enlazada en un nudo. Como los filamentos forman una superfi-
cie del haz desigual en la dirección circunferencial, esto ayuda a
15 impedir el resbalamiento, sobre todo cuando se emplea polipropile-
no. Los monofilamentos son retenidos en su disposición coaxial ade-
cuada sin necesidad de extender un revestimiento completo alrededor
de ellos, los huecos en el aglutinante reducen la cantidad de ma-
terial requerido sin afectar materialmente a la resistencia de la
20 guita, y ayudan a conservar la flexibilidad de dicha guita.

Pueden ser añadidos los estabilizadores de pigmento que conven-
gan a las poliolefinas que forman los monofilamentos y el agluti-
nante al objeto de protegerlos contra la degradación por la radia-
ción ultra-violeta.

25 El vocablo "monofilamento" se emplea en esta memoria y en las
Reivindicaciones que siguen incluyendo monofilamentos de cualquier
sección transversal que se desee. Las tiras de aglutinante pueden
ser también de la sección transversal que se quiera, si bien es
preferible utilizar tiras de sección oval o rectangular.

30 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá -

337 128 29



sobre las siguientes:

1

- REIVINDICACIONES -

5

1.- Un método para fabricar guita formada por monofilamentos que comprende rodear un manojo continuo de monofilamentos sintéticos orientados, prolongandose longitudinalmente substancialmente paralelos el uno con el otro, y constituidos por poliolefina, polipropileno o polietileno de gran densidad, con un aglutinante sintético delgado en forma de tira fabricado de poliolefina, polipropileno o polietileno y dejando al descubierto algo de los monofilamentos y formar bordes de abrazadera que se prolongan en general circunferencialmente respecto a la guita, estando dicho aglutinante lo bastante caliente como para fundirse ligeramente con los monofilamentos con los que el citado aglutinante es puesto en contacto.

10

15

2.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO PARA FABRICAR GUITA FORMADA POR MONOFILAMENTOS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 21 de febrero de 1.967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

25

30

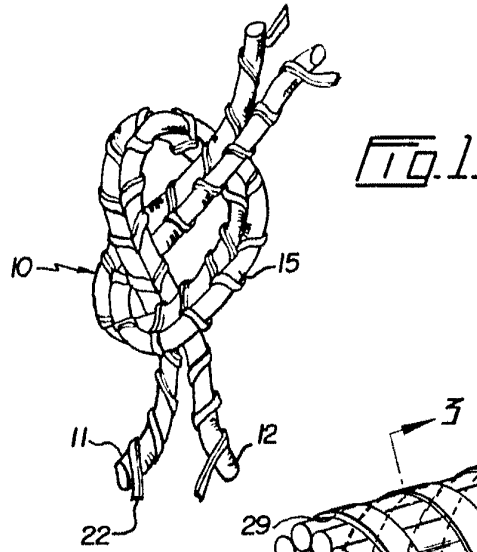


Fig. 1.

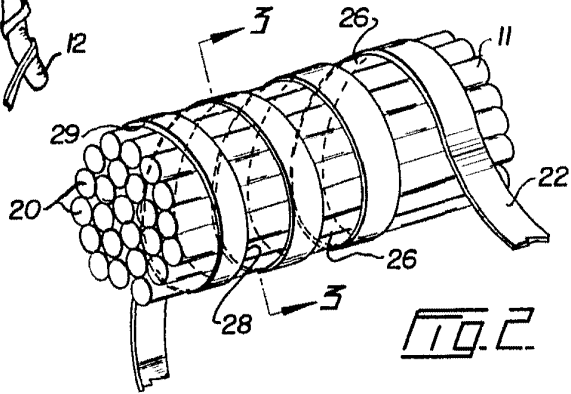


Fig. 2.

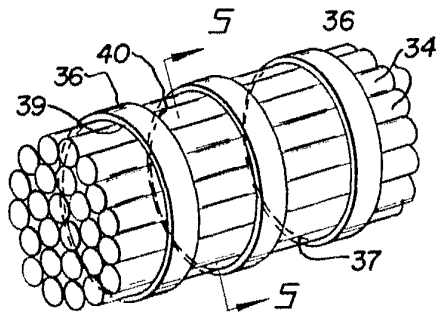


Fig. 4.

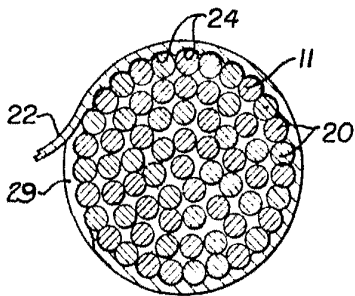


Fig. 3.

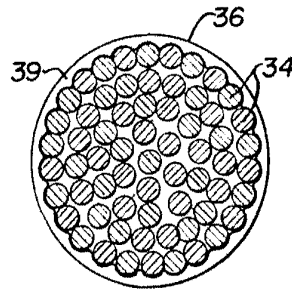


Fig. 5.