



11 E

198845

MOD.- 1568

Case S'/V

309

Div.

Int. Cl.:	B 65 H

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

a nombre de SHAKESPEARE COMPANY

entidad norteamericana

con domicilio en 241 East Kalamazoo, Avenue Kalamazoo,  
Michigan, Estados Unidos de América.

por: " LA COMBINACION DE UNA BOBINA Y UN HILO ARROLLADO EN  
DICHA BOBINA"

(Clase Internacional B65h)



198845



Esta invención se refiere a una bobina con hilo arrollado.

5 Hasta ahora, se han conocido diversas técnicas para asegurar un hilo a una bobina o carrete. Por ejemplo, en algunos casos, un extremo del hilo ha sido asegurado primeramente mediante un trozo de cinta o cera de abejas a un núcleo del carrete y, a continuación, el hilo ha sido enrollado sobre el núcleo. En otros casos, ha sido formado un rebajo en el núcleo del carrete, y el extremo libre del hilo ha sido aplicado por fricción en el mismo. A continuación, el hilo ha sido arrollado sobre el núcleo del carrete. Todavía en otros casos, han sido dispuestos otros diversos tipos de uniones mecánicas en los carretes o bobinas con el fin de aprisionar el extremo de un hilo en ellos con el fin de arrollar el hilo sobre el carrete o bobina.

15 Estas diversas técnicas, sin embargo, no han sido totalmente apropiadas. Por ejemplo, en el caso en que un extremo de hilo ha sido cogido por fricción dentro de un rebajo de una bobina, existe la posibilidad de que el hilo pueda deslizarse fuera del rebajo antes de comenzar el enrollamiento. Con el fin de evitar esto, el extremo del hilo ha sido provisto frecuentemente de un botón o abultamiento. Sin embargo, este botón o abultamiento impide a continuación que el hilo pase a través del ojo de una aguja de máquina de coser y así puede ser causa de incomodidad posterior. En otros casos en que están previstas uniones mecánicas en la bobina, las mismas han añadido gasto a la fabricación

198845

11



de las bobinas. También, en aquellos casos en que los extre-  
mos del hilo han sido asegurados manualmente a la bobina, se  
incurre en un gasto adicional debido al trabajo que ello lle-  
va consigo, así como a la cantidad de tiempo requerida con  
5 el fin de disponer una unión adecuada del hilo con la bobina.

Por lo tanto, es un objeto de esta invención -  
crear unos medios para asegurar fácil y automáticamente el  
extremo de partida de un hilo a una bobina.

Es otro objeto de la invención crear una bobina  
10 con hilo que, al desenrollarse, permite que el extremo suje-  
to del hilo sea liberado de la bobina fácil y rápidamente.

Es otro objeto de esta invención proporcionar una  
bobina con hilo enrollado, de la cual pueda ser desenrollado  
el hilo de una manera simple y fácil.

Es otro objeto de la invención proporcionar una bo-  
15 bina con hilo arrollado de coste relativamente bajo.

Brevemente, se describe un método de asegurar un  
hilo a una bobina, en el cual al menos el hilo o la bobina es-  
tén formados de un material termoplástico, así como una bobi-  
na con hilo enrollado de construcción sencilla.  
20

El método citado incluye las operaciones de situar  
una parte del hilo sobre una parte de la bobina y aplicar ca-  
lor y presión a la parte termoplástica de las partes de hilo  
y de bobina para hacer que la parte termoplástica calentada  
25 fluya y resulte soldada por calor a la otra parte. En el caso

198845



5 en que la bobina esté hecha de material termoplástico, el calor y la presión son aplicados para hacer que la parte de la bobina que está en contacto con el hilo fluya en torno al hilo con el fin de aprisionar el hilo dentro de la bobina. Al  
10 enfriar la bobina, el hilo se mantiene en posición firmemente; sin embargo, esta fijación es tal que el hilo puede ser hecho deslizar desde la bobina por la aplicación de una fuerza suficiente, de manera que todo el hilo pueda ser retirado de la bobina, por ejemplo, durante la operación de una máquina de coser en la que está situada la bobina.

15 Con el fin de aplicar calor y presión, puede utilizarse una única barra o matriz controlada por temperatura, calentada eléctricamente. Dicha matriz puede tener una superficie plana o una superficie curvada que se adapta al diámetro de la bobina de manera que calienta sustancialmente toda la parte de la bobina adyacente al hilo. También, la barra o matriz puede tener una ranura en forma de V para recibir en ella el hilo mientras se calientan partes espaciadas de la bobina, a fin de conformar el material de la bobina de manera que cubra el  
20 hilo más completamente.

25 En el caso de que el hilo sea de material termoplástico, el propio hilo es calentado a presión, de modo que resulte soldado por calor directamente a la bobina.

Se ha de observar que la invención puede ser utilizada en tanto al menos el hilo o la bobina estén hechos de ma-



terial termoplástico. Por ejemplo, el hilo puede estar hecho  
 de metal, plástico, o de alambre recubierto de plástico, mien-  
 tras que la bobina está hecha de un material termoplástico -  
 que tiene un punto de fusión inferior al del hilo. Inversamente,  
 5 la bobina puede estar hecha de metal, material no termoplásti-  
 co o material termoplástico, mientras que el hilo está hecho -  
 de un material termoplástico que tiene un punto de fusión infe-  
 rior. Como ejemplo adicional, un hilo monofilamentoso o multi-  
 filamentoso, de Nilón HT, puede ser soldado por calor a bobinas  
 10 de Nilón 6, poliestireno ABE o polipropileno. Estas bobinas  
 pueden ser utilizadas para alambre de cobre desnudo o recu-  
 bierto, hilo de algodón, hilo de poliéster, hilo acrílico, hi-  
 lo de rayón, así como otros hilos de fibras naturales. Además,  
 el hilo puede ser de sección transversal redonda o puede ser  
 15 una ointa. También, el hilo puede ser monofilamentoso o multi-  
 filamentoso.

La bobina con hilo enrollado de la invención consti-  
 tuye la combinación de una bobina y un hilo arrollado en la bo-  
 bina, al menos uno de los cuales está hecho de un material ter-  
 moplástico, y el hilo tiene una parte próxima a un extremo que  
 20 está asegurada a la bobina mediante soldadura por calor.

Estos y otros objetos y ventajas de la invención  
 resultarán más evidentes de la siguiente descripción detallada  
 y de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un  
 25 extremo libre de un hilo soldado por calor a una bobina de cuer-



198845

do con la invención;

La figura 2 ilustra una vista extrema en sección transversal parcial de un hilo en posición en una bobina para aplicación de calor y presión a la bobina de acuerdo con la invención;

5

La figura 3 ilustra una vista fragmentaria de un hilo aprisionado dentro de una parte de una bobina calentada mediante una barra caliente con ranura;

La figura 4 ilustra una vista en sección transversal de un hilo aprisionado dentro de una bobina de acuerdo con la invención;

10

La figura 5 ilustra una cinta asegurada a una bobina mediante una barra calentada con ranura de acuerdo con la invención;

15

La figura 6 ilustra una vista de un hilo redondo en posición en una bobina antes de asegurarlo a la misma de acuerdo con la invención;

La figura 7 ilustra una vista en sección transversal de una parte soldada por calor de un hilo redondo que ha sido asegurado a una parte de una bobina;

20

La figura 8 ilustra una estructura modificada de acuerdo con la invención, que tiene un par de extremos de un alambre de metal extendiéndose desde un núcleo de un carrete de acuerdo con la invención;

25

La figura 9 ilustra una vista en sección transversal



de un alambre recubierto de plástico, en posición en un núcleo de un carrete antes de asegurarlo al mismo de acuerdo con la invención; y

5 La figura 10 ilustra una vista en sección transversal del alambre recubierto de plástico de la figura 9, soldado por calor al núcleo de la bobina.

10 Con referencia a la figura 1, una bobina 11 está formada con un núcleo 12 de sección transversal generalmente cilíndrica y un par de pestañas circulares 13 en los extremos del núcleo 12. Un hilo 14, por ejemplo de sección transversal redonda, tiene un extremo que está asegurado a una parte 15 de la superficie del núcleo de la bobina, de manera que el resto del hilo puede ser arrollado sobre el núcleo 12. Tanto la bobina 11 como el hilo 14 están hechos de material termoplástico; 15 sin embargo, el carrete 11 está hecho de un material que tiene un punto de fusión inferior al del material del hilo 13. Por ejemplo, el hilo 14 puede estar hecho de un monofilamento de Nilón termoplástico que tiene un punto de fusión de 214°C, mientras que la bobina 11 es de otro material termoplástico apropiado. 20 do.

25 Con referencia a las figuras 2 y 3, con el fin de asegurar el hilo 14 al núcleo 12 de la bobina 11, una barra 16 de temperatura controlada, eléctricamente calentada, u otros medios apropiados, está posicionada entre las pestañas 13 del carrete 11, con el hilo 14 situado debajo de la barra 16. La super

198845

17 ENE



ficie inferior 17 de la barra 15 es plana o curvada transversal-  
mente para adaptarse al contorno del núcleo 12 y está provista  
de una ranura longitudinal 18 en forma de V que está dimensiona-  
da para abrazar el hilo 14. La barra 16 es calentada y es pre-  
5 sionada contra la superficie del núcleo de la bobina (figura 3),  
de manera que haga que la parte 15 de la bobina 11 influenciada  
por el calor y la presión de la barra se ablande y fluya en tor-  
no a la parte del hilo 14 dentro de la ranura 18 en forma de V.  
Después de un período de tiempo suficiente, apropiado para per-  
10 mitir que fluya una cantidad suficiente de material de la bobina  
en torno al hilo 14 para aprisionar a éste en ella, es retirada  
la barra 16 y se le permite a la bobina 11 enfriar, de manera que  
se solidifique el material que rodea el hilo 14. Así, es aprisio-  
nado y asegurado circunferencialmente el hilo 14 dentro de la bo-  
15 bina 11 (véase la figura 4).

La fijación del hilo 14 en la bobina 11 es tal que  
la integridad de las partes del hilo 14 dentro de y junto a la  
parte 15 de bobina deformada es mantenida sustancialmente, es -  
decir, es mantenida la forma, y el hilo 14 no se hace ahora inte-  
20 gral con el material de la bobina. Así, el hilo 14 puede ser sub-  
siguientemente sacado de la bobina 11 cuando se ejerce una fuerza  
de tracción suficiente sobre el hilo, por ejemplo, cuando se tira  
del hilo 14 durante una operación de desenrollamiento cuando se  
utiliza en una máquina de coser. Sin embargo, la fuerza requerida  
25 es tal que el hilo no sería sacado inadvertidamente de la bobina

198845

11 ENE. 1974



durante la fabricación.

5 Con referencia a la figura 5, en la que caracteres de referencia iguales representan partes análogas a las anteriores, en lugar de utilizarse un hilo de sección transversal redonda, puede también ser asegurada una cinta 19 de material al núcleo 12 de una bobina 11. En este caso, la barra 16 para calentar y presionar contra el núcleo 12 está formada con una ranura 20 de configuración sustancialmente rectangular para tener la cinta 19 posicionada en ella.

10 Se ha de observar que el uso de la ranura 18 en forma de V (figura 3) o de la ranura rectangular 20 (figura 5) en la que se utiliza la cinta, permite que el material plástico de la bobina 11 cubra el hilo 14 más completamente que si se utilizara una barra de superficie lisa.

15 Con referencia a la figura 6, en la que caracteres de referencia iguales indican partes análogas a las anteriores, pueden ser invertidos los puntos de fusión relativos del hilo 14 y de la bobina 11. Es decir, el hilo 14 puede estar hecho de un material que tenga un punto de fusión más bajo que el del material de la bobina 11. Por ejemplo, el hilo 14 puede estar hecho de un filamento único termoplástico, de nilón, mientras que la bobina 11 está hecha de metal. En este caso, una parte del hilo 14 que se apoya sobre el núcleo 12 está sometida a calor y presión directamente desde una barra 21 que tiene una superficie inferior 22 plana, lisa, y es

20

25

198845



deformada bajo el calor y la presión hasta una configuración aplastada de manera que se suelde por calor a la superficie del núcleo de la bobina (véase la figura 7).

5                    Con referencia a las figuras 8 a 10, la invención puede ser utilizada también en la formación de un núcleo de transformador u otra estructura similar. A este fin, un carrete 22 que tiene un par de pestañas 23 de diámetro relativamente grande y un núcleo 24 de diámetro menor, está provisto de una hélice 25 de alambre metálico 26, tal como alambre de cobre. El alambre metálico 26 está encajado dentro de un recubrimiento 27 de material termoplástico que es de un punto de fusión inferior al del material del carrete 22, mientras que el carrete 22 está hecho de un material termoplástico o de cualquier otro material apropiado.

10                    Con referencia a la figura 8, con el fin de asegurar el alambre 26 al carrete 22, una parte 28 del alambre 26 recubierto con plástico, separada de un extremo libre del alambre 26, es soldada por calor ya sea a una pestaña 23 del carrete 22 ya sea a la superficie del núcleo 24 del carrete, según se ha descrito anteriormente, mediante un útil apropiado 21. Esto permite que un extremo de apéndice corto 29 del extremo de partida del alambre 26 sobresalga del carrete 22 de manera que permita hacer al mismo una conexión eléctrica (no mostrada). El alambre 26 es entonces arrollado en torno al núcleo 24 para formar la hélice 25 y es cortado para formar un segundo extremo de apéndice con el fin de disponer una conexión eléctrica adicional.

198843



De acuerdo con la invención, la soldadura por calor del hilo y la bobina puede también realizarse mediante el uso de métodos de radio-frecuencia, por ejemplo, como son utilizados para soldar por puntos diversos materiales plásticos, o por métodos de energía ultrasónica, en los que la energía ultrasónica se convierte en calor en un punto de contacto, como es conocido en la sujeción o soldadura conjunta de piezas de plástico. En cualquiera de los métodos utilizados para someter a los materiales termoplásticos a calor suficiente para originar un flujo de material, puede ser aplicada presión al hilo o al hilo y a la bobina para obtener de manera más eficaz el efecto de soldadura por calor de la invención.

La invención proporciona así una técnica de asegurar un hilo a una bobina de una manera sencilla, eficiente y confiable. Además, la invención proporciona una bobina o carrete con hilo enrollado, que puede ser fácilmente utilizado en cualquier medio apropiado, por ejemplo, para uso en una máquina de coser o en un dispositivo eléctrico. Debido a la fijación sencilla del hilo a la bobina, el hilo, cuando está siendo desenrollado de la bobina, puede ser arrastrado fácilmente bajo una fuerza suficiente desde la parte deformada del carrete. Se ha de observar que cualquier ligera deformación del hilo, si existiera, con respecto a la bobina, o viceversa, en el área de unión, es suficientemente pequeña para que no interfiera con el arrastre del hilo desde la bobina bajo la fuerza prevista. El -

198845 77



extremo libre del hilo puede utilizarse entonces, por ejemplo, para pasar a través del ojo de una aguja de máquina de coser, sin obstruir otros componentes del sistema para el cual es desenrollado el hilo.

5                   La invención proporciona además una técnica que puede ser utilizada sobre una base de elevada velocidad en maquinaria automática. Así, el costo de trabajo y equipo puede ser reducido sustancialmente en periodos de tiempo relativamente cortos. Esto, a su vez, permite producir una bobina con hilo enrollado a un costo relativamente bajo. Además, puesto que las bobinas pueden ser hechas de materiales relativamente baratos, se reduce más el coste total de la bobina con hilo.

10                   La invención permite además el uso de una bobina que tiene superficies no voluminosas, de tal manera que no existe necesidad de producir, u obtener de otra manera, bobinas con medios complejos de fijación del hilo.

15                   La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 6 de Octubre de 1970, bajo el Nº 78.496, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

20                   Los puntos que como característica de novedad se presentan en España, para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

198845



5 1.- La combinación de una bobina y un hilo arrolla  
do en dicha bobina, caracterizada porque dicho hilo tiene al -  
menos una parte del mismo soldada por calor a dicha bobina y  
porque al menos dicha bobina o dicho hilo están hechos de mate-  
rial termoplástico para permitir la soldadura por calor de di-  
cha parte de dicho hilo con dicha bobina.

10 2.- La combinación según la reivindicación 1, carac-  
terizada porque dicha bobina está hecha de material termoplásti-  
co y dicha parte de dicho hilo está asegurada a una parte he-  
cha fluir de dicha bobina.

3.- La combinación según la reivindicación 1, carac-  
terizada porque dicho hilo está hecho de material termoplástico  
que tiene un punto de fusión inferior al de dicha bobina.

15 4.- La combinación según la reivindicación 1, carac-  
terizada porque dicho hilo tiene una sección transversal redonda.

5.- La combinación según la reivindicación 1, carac-  
terizada porque dicho hilo es de forma de cinta.

20 6.- La combinación según la reivindicación 1, carac-  
terizada porque dicha bobina tiene un par de pestañas y un núcleo  
que se extiende entre dichas pestañas, y caracterizada porque di-  
cho hilo es un arrollamiento helicoidal de alambre metálico recu-  
bierto de plástico, enrollado en torno a dicho núcleo y que tiene  
un primer extremo de apéndice que se extiende desde dicha bobina  
y un segundo extremo de apéndice que se extiende desde dicha bobi-  
na.

25 7.- La combinación según la reivindicación 1, carac-

198845



terizada porque dicho hilo está hecho de material termoplástico y dicha parte de dicho hilo está soldada por calor a dicha bobina.

5 8.- La combinación según la reivindicación 7, caracterizada porque dicha bobina está hecha de un material que tiene un punto de fusión más elevado que el de dicho hilo termoplástico.

9.- La combinación según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha bobina está hecha de metal.

10 10.- La combinación según la reivindicación 8, caracterizada porque dicha bobina está hecha de material no termoplástico.

11.- La combinación de una bobina y un hilo arrollado en dicha bobina.

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

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

Madrid,

11 ENE. 1974

P.A. -

Fernando de Elizaburu  
Per Poder.

20

25

EBI/

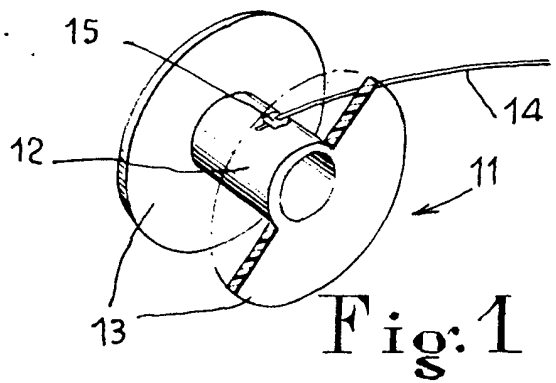


Fig: 1

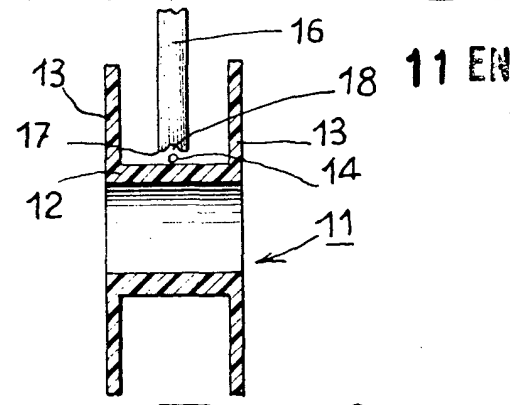


Fig: 2

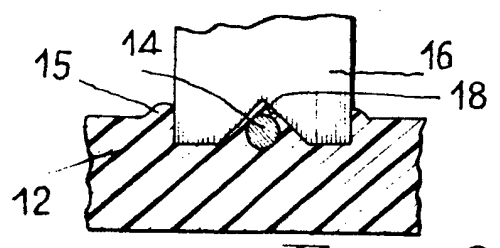


Fig: 3

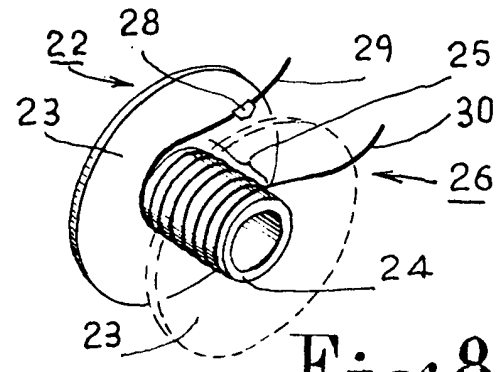


Fig: 8

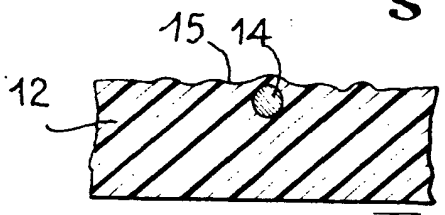


Fig: 4

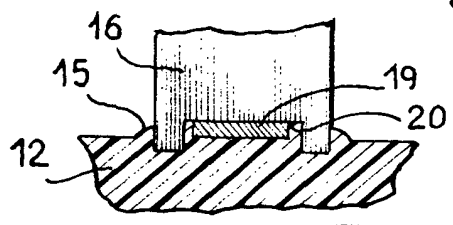


Fig: 5

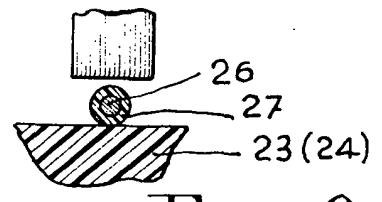


Fig: 9

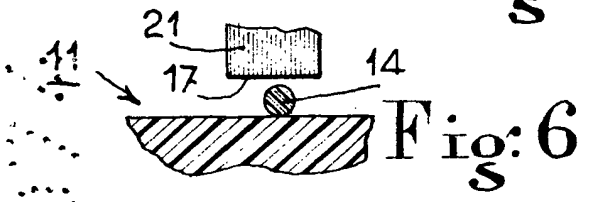


Fig: 6

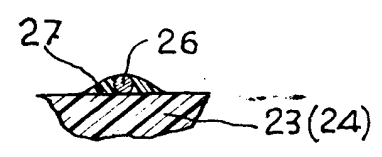


Fig: 10

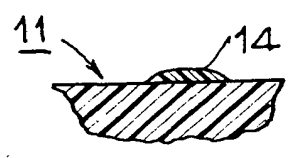
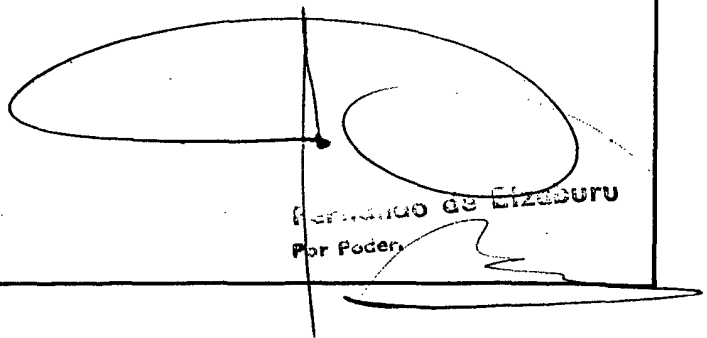


Fig: 7



Fernando de Elizaburu  
Por Poder

ESCALA VARIABLE