

386451



386451

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B.65</u>
SUBCLASE <u>H</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
 DE
 PATENTE DE INVENCION
 EN
 ESPAÑA

por veinte años

a favor de MAREMONT CORPORATION

con domicilio en 168 North Michigan Avenue, Chicago (Cook County), Illinois, U.S.A.
 de nacionalidad Norteamericana

por "DISPOSITIVO Y METODO ELECTROSTATICOS PARA ANUDADO DE HILOS"

de la que es inventor, Sr. Herbert W. Brown.

Reivindicándose prioridad de la Patente depositada en los Estados Unidos el día 2 de Marzo de 1.970 bajo el Nº 15.639.

386451



Breves resumen de la descripción.

En combinación con un dispositivo anudador de hilos que tiene una pieza frontal saliente para presentar un extremo de hilo roto a otro, se describen un miembro de pieza frontal cargado electrostáticamente, atractivo de hilos, y un método electrostático para anudado de hilos. Los extremos de hilos, tanto si son cabos o líneas de hebras alineadas o descentrados, se anudan mediante atracción electrostática entre ellos. En funcionamiento un extremo sujeto soluble en dicho miembro se avanza hasta la proximidad para anudado de dicho otro extremo, los extremos siendo atraídos juntos mediante atracción electrostática estimulada, el extremo sujeto se suelta y los extremos se anudan juntos para formar una hebra de hilo continua. El miembro de pieza frontal puede poseer inherentemente una carga electrostática atractiva de hilos, como es el caso cuando está formada por politetrafluoroetileno y los extremos a ser anudados son algodón. Alternativamente, el miembro de pieza frontal puede ser cargado electrostáticamente antes de o simultáneamente con las operaciones de anudado mediante alguna fuente o dispositivo de carga.

Antecedentes de la Invención.

Esta invención se refiere a dispositivos anudadores de hilos generalmente usados en la unión de extremos de hilos rotos o separados. Usualmente la rotura a reparar sucede entre algún conjunto de alimentación de hilo tal como los cilindros alimentadores de una máquina textil y algún dispositivo enrollador de hilo

386451



tal como un formador de bobinas, es decir, una unidad de huso giratoria como la presente en bastidores de hilado, retorcido y bobinado. En particular, esta invención se refiere a una pieza frontal saliente perfeccionada de un dispositivo anudador de hilos, automático, cuya pieza frontal contiene un miembro angular o curvado para enganche o arrastre del hilo tal como un rodillo, guía ahorquillada, placa o por el estilo que tiene una superficie de arrastre de hilo que es capaz de retener una carga electrostática atrayente del hilo en relación con los extremos de hilo a ser anudados. Además, esta invención se refiere a un método para ayudar a unir los extremos de hilos rotos por medio de atracción por carga electrostática de los extremos de hilos.

Para los propósitos de esta invención, "hilo" se define como incluyente de cualquier estructura a manera de hebra que sea electrostáticamente atraible y en forma alargada tal como una hebra, fibra, filamento, mecha, torzal o similar que puede ser de derivación natural y/o artificial, incluyendo combinaciones y/o agregaciones de los mismos en la forma alargada. "Electrostáticamente cargable", para los propósitos del presente se define bien como "la aptitud para cargarse electrostáticamente", como, por la influencia de algún medio de carga exterior y/o método, o bien "el estado de poseer realmente una carga electrostática" bien previamente inducida como se ha citado anteriormente o bien poseída inherentemente por la misma naturaleza de los materiales en tal estado cargado. "Pro-

386451



ximidad de - o para - anudado" se define aquí como una distancia espaciada entre los extremos que se han de unir dentro de la que se efectúa el anudado o es factible usando la presente invención.

5 La técnica ha descrito varios y diversos dispositivos para anudado que pueden ser substancialmente perfeccionados gracias a la presente invención. Incluyen por ejemplo, los mostrados o descritos en las patentes de invención de los Estados Unidos No. 3.349.451; 10 Re 26.230; 3.373.551; 3.398.522; 3.403.866; 3.445.997; y 3.486.319; solicitud de patente U.S. pendiente No. de Serie 846.681., presentada el 1 de Agosto de 1969; Especificación de Patente británica No. 294.148; Pa- 15 tente de Invención francesa No. 1.461.680; Publicaciones de Patentes Japonesas No. 5674/1960; 8124/1960; 11464/1960; 12866/1961; 4716/1963; 25430/1964; 10457/ 1965; 4820/1966; y 15542/1966; y 16915/1968; y Publicación de Patente Japonesa Modelo de Utilidad número 22920/1964.

20 Un problema común a la totalidad de tales dispositivos anudadores de técnica anterior yacía en la presentación frecuente de desalineamiento o descentrado de los "cabos o líneas de hebras" de los extremos de hilo a ser unidos. Tal descentrado longitudinal de los 25 extremos durante las operaciones de anudado de tales dispositivos frecuentemente produce o bien su no anudado o un anudado débil insatisfactorio, según la extensión de tal descentrado. Así, si el alineamiento del extremo sujeto arrastrado sobre la pieza frontal 30 de anudado saliente está descentrado en el cabo o lí-

386451



nea de hebras del otro extremo roto procedente del conjunto alimentador de hilo, o vice versa, en una dimensión tan pequeña como un sesenta y cuatroavo de pulgada el contacto para anudado de uno con el otro o falla por completa o está algo descentrado produciendo los resultados indeseables anteriormente citados.

Aún existe un problema adicional con los dispositivos anudadores que emplean un rodillo o similar como el miembro de pieza frontal efectivo para traer a los extremos rotos en contacto para anudado. Después de anudados repetidos, acumulaciones a manera de hilazas tienden a aumentar entre el rodillo y su eje de soporte, que con el tiempo impiden la rotación del rodillo y producen la inoperancia funcional de la pieza frontal de anudado y por lo tanto el no anudado de los extremos del hilo o su anudado débil.

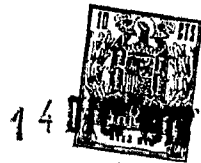
En aquellos dispositivos anudadores que emplean un dispositivo de aspiración para sujetar el extremo de hilo roto procedente del conjunto de alimentación en la posición de anudado donde el hilo de fibra larga se ha de anudar, el problema adicional existe de las pérdidas irrecuperables de fibras separadas por el dispositivo de aspiración, del hilo cuyas pérdidas a través de numerosas operaciones de anudado pueden ser substanciales.

Es el remedio de estas dificultades substanciales al que se dirige la presente invención.

Objetivos de la Invención.

Por lo tanto es un amplio objetivo de esta invención el proveer una pieza frontal de dispositivo

386451



anudador de hilo perfeccionada que asegure el anudado fuerte y consistente a pesar del desalineamiento o descentrado de las líneas o cabos de hebras de los extremos de hilo rotos que se han de unir y un método para el mismo.

Otro objetivo de esta invención es proporcionar, en combinación con una pieza frontal que tiene un elemento de arrastre de hilo que sobresale de ella, una superficie electrostáticamente cargable atrayente del hilo para realizar el anudado consistente y fuerte de extremos de hilo rotos a pesar del desalineamiento de sus líneas o cabos de hebras.

Aún otro objetivo de esta invención es proporcionar un dispositivo anudador con un elemento de pieza frontal de rodillo cargable electrostáticamente para arrastre del hilo que se mantenga él mismo libre de acumulaciones de fibras o hilazas que en otro caso serían incapacitadoras.

Un objetivo adicional de esta invención es proporcionar una pieza frontal de dispositivo anudador cargable electrostáticamente que, en funcionamiento, tienda a reducir la pérdida irreparable de fibras de los extremos, de hilo de fibras alargadas, que se han de unir o anudar.

Estos y otros objetivos deseables de la invención son inherentes a, y/o se verán claros en, la descripción que sigue:

Resumen del Invento.

Se ha considerado pues que la unión de extremos de hilos rotos uno con otro se facilita grandemente

386451 14



por la provisión de medios estimuladores para atraer electrostáticamente un extremo de hilo al otro durante la función u operación de anudado. De acuerdo con la presente invención, esto se realiza mediante la combinación de un dispositivo anudador automático de cualquiera de los tipos bien conocidos en la técnica que emplee una pieza frontal saliente, y un elemento de ella sobre el que se arrastra y/o sujeta un extremo de hilo roto, conteniendo dicho elemento una superficie de arrastre de hilo cargable electrostáticamente. En funcionamiento, un extremo de hilo es arrastrado sobre la superficie arrastradora cargable electrostáticamente, atractiva del hilo, del elemento de la pieza frontal, llevando tal superficie una carga electrostática atractiva del hilo debido a la naturaleza de sus materiales de construcción y/o carga inducida que se le impartido. La pieza frontal se avanza hasta un punto próximo al otro extremo de hilo roto que se ha de anudar de forma tal que los dos extremos a anudar están próximo uno a otro. La superficie de arrastre cargada, en tal posición, atrae al otro extremo de hilo o extremo no arrastrado. El anudado entonces, consistentemente, se sigue a la retirada de la pieza frontal de su posición avanzada, el extremo arrastrado siendo soltado de su posición arrastrada en ese momento. Se ha descubierto adicionalmente que el anudado consistente ocurre con el dispositivo y método de esta invención a pesar del desalineamiento de los cabos o líneas de hebras y por lo tanto de un distanciamiento entre los dos extremos que se han de unir,

386451



en el que los extremos están descentrados o distanciados uno de otro en hasta tanto como un octavo de pulgada cuando la pieza frontal está en su posición más próxima al extremo de hilo no arrastrado.

5 Si bien no se ha comprendido completamente por qué, en general, los extremos de hilo se anudan juntos al presentar uno a otro en contacto de anudado, tal como en contacto de enganche, ni por qué, en particular, los extremos deslineados normalmente fuera
10 de tal contacto de enganche se anudan ellos mismos de acuerdo con el proceso de esta invención por medio del dispositivo de la presente invención, se cree que al efectuar la operación de anudado existe entre las fibras de los extremos de hilo una pequeña atracción
15 electrostática inherente a ellas y, además, en hilos de fibra larga un retorcido o en filamentos continuos un retorcido rizado, impartido a los hilos durante el proceso textil que da alguna diferencia en la tensión torsional fibra a fibra adyacente. Se cree además que,
20 generalmente, cuando dos extremos de hilos que se han de unir se traen en contacto las fibras en los dos extremos tienden mutuamente a destorcerse parcialmente debido a la liberación de la tensión torsional y a entrelazarse para formar un hilo unido o anudado. Ordina-
25 rariamente, los extremos a unir para que se anuden satisfactoriamente tienen que estar en tal estrecha proximidad que se toquen mutuamente tal como en un solapamiento de sus cabos o líneas de hebras, puesto que las fuerzas de destorcido-entrelazado son efectivas
30 solamente en distancias extremadamente pequeñas, di-

386451



gamos del orden de milésimas de pulgada. Así, se observa ordinariamente, cualquier desalineamiento o descentrado de los extremos de sus cabos o líneas de hebras que impida tal contacto frustrará o evitará el anudado con éxito. Sin embargo, de acuerdo con la invención, si las fuerzas mutuamente atrayentes normalmente pequeñas entre los extremos de hilo son estimuladas substancialmente impartiendo a por lo menos uno de los extremos de hilo, preferentemente el extremo arrastrado sobre y sujeto soltamente a la pieza frontal del dispositivo anudador, una carga electrostática atractiva del hilo, entonces el extremo de hilo arrastrado al alcanzar una posición espaciada lateral o longitudinalmente del otro extremo en tanto como un octavo de pulgada atraerá al otro extremo hacia él y se anudará con él. Aunque el dispositivo y método de la presente invención parecen funcionar mediante algún mecanismo teóricamente propuesto tal como el que se acaba de describir, se ha de entender que el funcionamiento eficaz del presente invento no está restringido por, ni limitado por ninguna explicación teórica particular.

De acuerdo con la invención, la presente superficie de arrastre del hilo es electrostáticamente cargable con una carga atractiva del hilo. Esta carga puede estar inherentemente presente debido a la misma naturaleza de los materiales de construcción de la superficie, tal como, se ha descrito, una superficie de polímero de politetrafluoroetileno o resina que parece tener inherentemente una carga de atracción del hi-

386451



lo continuamente presente con respecto al algodón y a otros hilos determinados. Alternativamente, de acuerdo con la invención, la superficie de arrastre del hilo puede ser dotada de una carga atractiva del hilo inducida por cualquiera de los medios o métodos conocidos actualmente para ello, tal como una carga por fricción mediante un frotamiento intermitente de la superficie antes de alcanzar la proximidad de anudado con algún material que induciría una carga atractiva del hilo sobre ella, o induciendo eléctricamente una carga superficial electrostática atractiva del hilo mediante el uso de alguna fuente o medios de carga tal como una batería o alguna otra fuente de corriente continua. En esta incorporación se podría preferir aislar eléctricamente el elemento portador de la superficie, de otros componentes del dispositivo anudador para reducir al mínimo la descarga prematura o fuga y mantener una carga superficial de capacidad durante el corto período necesitado entre la inducción de la carga y el anudado. En él, los materiales de construcción del elemento portador de la superficie serían de valor dieléctrico adecuado para retener tal carga superficial electrostática impartida por lo menos durante un corto intervalo entre el tiempo de inducción de la carga y la consecución de la proximidad para el anudado.

Dibujos.

Se puede lograr una apreciación más completa de las diversas características de la presente invención y una mejor comprensión de su modo de funcionamiento

386451 14



a través de las explicaciones que siguen cuando se consideran en conjunción con los dibujos anejos en los que:

5 La fig. 1 muestra, en vista en perspectiva parcial, un elemento de rodillo de arrastre, cargable electrostáticamente, de la invención con sus brazos de soporte y eje de rodillo entre ellos, el último en líneas de transparencia.

10 La fig. 2 es una sección del elemento de rodillo de la fig. 1 tomada aproximadamente a lo largo de la línea 2-2, mostrando una incorporación en la que el cuerpo de rodillo y superficie de arrastre son integra-

15 La fig. 3 es una sección similar a la de la figura 2, tomada aproximadamente a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 1. mostrando una incorporación del rodillo teniendo un cuerpo de rodillo metálico cubierto por un manguito formado por un material resinoso electrostáticamente cargable, atrayente del hilo.

20 La fig. 4, de manera similar a las figs. 2 y 3, es una sección tomada aproximadamente a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 1, mostrando una incorporación que tiene un cuerpo de rodillo metálico cubierto con una película o revestimiento formado de un material resinoso electrostáticamente cargable, atrayente de hilo.

25 La fig. 5, en vista en perspectiva parcial, presenta un elemento de rodillos similar al de la fig. 1, formado por un material electrostáticamente carga-

30



386451

ble que está aislado electrostáticamente de los brazos de soporte del rodillo para reducir al mínimo la disipación de la carga debido a fuga o pérdida.

5 La fig. 6, en vista parcial en perspectiva, muestra un elemento de rodillo de construcción similar al de la fig. 5, pero, incluyendo entre el cuerpo de rodillo y discos aislantes, discos de carga conductores a una fuente de carga mediante la cual la superficie del rodillo puede conseguir una carga inducida.

10 La fig. 7, en vista de costado parcial, presenta una pieza frontal de dispositivo anudador saliente que contiene un rodillo de la invención, cargable electrostáticamente y medios de sujeción del hilo en la posición abierta.

15 La fig. 8, es una vista en perspectiva fragmentaria de una porción del conjunto alimentador de una máquina textil y un extremo de hilo roto que sale de él retenido en una posición de cabo o línea de hebras descentrado por una fuente de vacío, y además presenta una porción de la pieza frontal saliente del dispositivo anudador con un rodillo de la invención teniendo un extremo de hilo arrastrado sujeto a su alrededor, en enganche de frotamiento con una varilla inductora de carga friccional.

20 La fig. 9, en vista en perspectiva fragmentaria, muestra la pieza frontal de la fig. 8 avanzada hasta la proximidad estrecha con el conjunto de alimentación, en la que la superficie del rodillo está ahora fuera de encaje con la varilla inductora de carga.

30

38 6451



La fig. 10, en vista similar a las figs. 8 y 9, muestra la pieza frontal en proximidad para el anudado con el extremo de hilo de alimentación descentrado, tal extremo siendo aspirado en alineamiento para el
5 anudado con el extremo de hilo arrastrado por el rodillo de acuerdo con la invención.

La fig. 11, en vista similar a las figs. 8, 9 y 10, muestra los extremos ahora alineados anudados para formar una hebra de hilo, con el extremo arrastrado suelto y la pieza frontal saliente retraída.
10

Incorporaciones preferidas

En general, una hebra de hilo que se extiende entre el conjunto alimentador de hilo de una máquina textil y algún dispositivo enrollador o recuperador durante el proceso se puede separar para formar dos extremos de hilo que han de ser anudados. En las operaciones anteriores a las mostradas en los dibujos, un dispositivo anudador tal como, los mencionados anteriormente, conteniendo una pieza frontal extensible y saliente que contiene un rodillo 10 para arrastrar y
15 sujetar soltamente sobre él un extremo de hilo, a la detección de hilos rotos se posiciona adyacente al conjunto alimentador y al dispositivo enrollador; el dispositivo anudador localiza el extremo en el dispositivo enrollador, retira la porción de este hilo y
20 después lo arrastra sobre el rodillo como en la fig. 7. En él, el extremo de hilo B es posicionado sobre la pieza frontal del dispositivo anudador para ser arrastrado sobre el rodillo 10 sobre la superficie 16 cargable electrostáticamente, atrayente del hilo, del mis
25
30

386451 14 D



mo, estando soportado el rodillo 10 para libre rotación alrededor de su eje de soporte 14, cuyo eje 14 a su vez está soportado en cada extremo del mismo por un brazo de soporte de rodillo 12 sujeto a un miembro de soporte de la pieza frontal 28; el miembro de soporte 28 está unido a otros componentes del dispositivo anudador (no mostrados) y montado para ser extensible hacia el conjunto alimentador de dicha máquina textil y retraible de ella durante las operaciones de anudado. Intermedia al rodillo 10 y al miembro 28, una guía de hilo bifurcada 32 soportada por los brazos de apoyo 12 está sujeta a ellas para guiar, alinear y centrar el posicionamiento del extremo de hilo B sobre la superficie cargable 16. El miembro de soporte 28, en su superficie superior lleva una mordaza de sujeción de hilo 30 e intermedio en sus extremos soporta también un brazo de sujeción 24 que está sujeto articuladamente a ella (no se muestra) y en una posición normalmente abierta u oscilante antes de la operación de anudado. El brazo de sujeción 24 lleva en su extremidad exterior una mordaza de sujeción y corte del hilo 26 para proporcionar entre las mordazas 26, 30 un bocado de sujeción del hilo y de corte del extremo del hilo al cierre articulado del brazo 24 hacia el brazo 28 como se muestra en las figuras subsiguientes.

Con referencia a las figuras 1 a 6. el rodillo 10 de la invención comprende la superficie 16 cargable electrostáticamente portada por un cuerpo de rodillo 18 taladrado axialmente a su través por un canal

38 6451



para alojar el eje del rodillo 14, dicho eje 14 es-
tando soportado en cada extremo para libre rotación
del rodillo 10 a su alrededor mediante los brazos de
soporte 12 de la pieza frontal. En las incorporacio-
5 nes mostradas en las figs. 2 a 4, las respectivas su-
perficie 216, 316 y 416 están formadas de una mate-
rial resinoso que es electrostáticamente cargable co-
mo se ha definido con anterioridad en el presente.
Tal material en el caso de anudar extremos de hilos
10 de algodón es preferentemente politetrafluoroetileno
que, como se descubre ahora, posee inherentemente una
carga de superficie electrostática atrayente del hi-
lo eficaz con respecto a ellos. En la fig. 2, el cuer-
po de rodillo 218 y la superficie 216 son integrantes.
15 En la fig. 3, el cuerpo de rodillo 318 es de otro ma-
terial estructural, tal como metal cubierto por un man-
guito 319 que porta la superficie 316 de tal material.
En la fig. 4, el cuerpo del rodillo 418 es similar al
cuerpo 318 y está cubierto bien por un revestimiento
20 419 o una película 419 que lleva la superficie 416 de
tal material cargable.

En ciertas incorporaciones, las superficies de
rodillo 216, 316 y 416 pueden estar fabricadas de un
material que, si no posee inherentemente una carga
25 electrostática atrayente del hilo con respecto a los
extremos de hilo que se han de anudar, poseería la ca-
lidad de ser cargado mediante alguna fuente de carga
con una carga electrostática atrayente del hilo con
respecto a los hilos a ser anudados. Tal carga puede
30 ser inducida como se ha dicho anteriormente, por cual-

38 6451 14



quiera de los métodos bien conocidos en la técnica.

En estos casos, se pueden emplear construcciones mostradas a título de ejemplo en las figs. 5 y 6. En la figura 5, está interpuesto intermedio a cada uno de los extremos planos del cuerpo de rodillo 518 y su correspondiente brazo de soporte 12 un disco aislante de carga estática 520 a fin de reducir al mínimo la tendencia a la fuga de descarga de la superficie del rodillo 516 al brazo 12, para favorecer así la retención de la carga inducida atrayente del hilo sobre la superficie 516 durante la operación de anudado. En la figura 6 se muestra una incorporación en la que el rodillo 10, con la porción de cuerpo 618 y la superficie de arrastre de hilo 616 de cualquiera de los tipos mencionados anteriormente, es separado de cada uno de los brazos de soporte del rodillo 12 en sus extremos planos opuestos mediante un disco aislante de carga estática 620, y por un disco de carga 622 que establece contacto de tope con el cuerpo de rodillo 618, el disco 622 siendo usualmente de un material eléctricamente conductor tal como metal. Conectado a cada disco de carga 622 hay un alambre conductor eléctrico 623 que a su vez está unido a una fuente de carga C para inducir una carga electrostática atrayente del hilo sobre la superficie de arrastre del hilo 616. La fuente citada anteriormente puede ser, por ejemplo, una batería u otro conjunto de circuitos inductor de carga o inductor de potencial eléctrico.

Entre los materiales más corrientes que se pueden usar para formar la superficie cargable electro-

38 6 4 5 1



táticamente, atrayente del hilo, presente, del miembro de pieza frontal angular o curvada del dispositivo anudador son aquellos que pueden ser de naturaleza orgánica y resinosa, o de naturaleza cerámica o vítrea; pero de cualquier forma que se fabrique la superficie y sea lisa o de otra forma y cualesquiera que sean los materiales que se usen en ella, es crítico para la práctica de esta invención que tal superficie arrastradora del hilo sea capaz de retener una carga electrostática atraedora del hilo, en ella, hasta que la pieza frontal del dispositivo anudador haya movido el extremo de hilo saliente, sujetado y arrastrado para ser conducido hasta la proximidad de anudado con el extremo del hilo que ha de ser anudado con él. Para los presentes propósitos, la proximidad para el anudado se define como la distancia efectiva entre los extremos de hilos quehan de ser anudados en que las fuerzas de anudado, tales como la atracción electrostática y el entrelazado citados anteriormente, puedan tener efecto. Con respecto a la presente invención, la proximidad para el anudado puede ser tan grande como un octavo a un cuarto de pulgada de separación entre dichos extremos de hilo.

Un método sencillo para la inducción de carga en la superficie del rodillo es el de la fig. 8, en que la superficie de carga del rodillo 10 se frota contra una varilla 31 cubier6a con un material inductor de carga electrostática 33, que mediante ello induce una carga electrostática atrayente del hilo sobre la superficie 16 cuando el dispositivo anudador avance su

386451



pieza frontal saliente hacia los cilindros alimenta-
dores 34, 26 de una máquina textil.

De cualquier forma que se provea la carga, inhe-
rentemente o inducida, cuando la superficie del rodi-
5 llo de la pieza frontal 16 que lleva tal carga y el
extremo B del hilo arrastrado sobre ella se aproxime
al extremo D del hilo de la figura 9, dicha carga tien-
de a atraer el extremo D del hilo hacia el extremo B
del hilo a lo largo del cabo o línea de hebras del an-
10 terior entre el orificio de vacío 38 de un tubo vacío-
limpiador 40. En esta figura y en la 10, el cabo o lí-
nea de hebras del extremo del hilo D se muestra algo
descentrada lateralmente del alineamiento con el cabo
o línea de hebras arrastrada del extremo de hilo B.
15 Antes de esta invención, los extremos de hilo D, B en
tal orientación no se anudarían satisfactoriamente o
no lo harían en absoluto. En la fig. 10, el extremo de
hilo B ha sido avanzado por la pieza frontal adentro
de la proximidad para anudado de la línea o cabo de he-
20 bras del extremo de hilo D y se observa que atrae el
extremo de hilo D hacia él para efectuar el contacto
con él. Simultáneamente a tal contacto, en la fig. 11,
el brazo 24 es oscilado hacia arriba y la mordaza 26
se desplaza fuera de contacto con la mordaza 30, con-
25 cluyendo la sujeción y soltando la hebra de hilo P aho-
ra anudada, y todo el conjunto de pieza frontal se re-
tira a retrae de la proximidad de los cilindros alimen-
tadores 34, 36 por algunos medios impulsores (no mos-
trados) del dispositivo anudador.

30 Otras características.

386451



Los repetidos anudados de extremos de hilos de fibra larga mediante las incorporaciones de la invención de rodillo cargable electrostáticamente que se han descrito anteriormente, se hace observar, producen poca acumulación o aumento, si es que producen alguna, de fibras en los puntos de contacto entre el cuerpo del rodillo y su eje, y entre el eje del rodillo y sus puntos de sujeción a los brazos de soporte del rodillo. En las piezas frontales de rodillo no electrostáticamente cargables de la técnica anterior, sin embargo, se ha observado además que después de repetidos anudados de extremos de hilos de fibra larga, hay una acumulación substancial de fibras en los puntos de contacto citados anteriormente, y con el tiempo, el rodillo por ello es impedido de girar libremente, incapacitando a la pieza frontal. En la técnica anterior, para remediar esto, el rodillo, su eje y los brazos de soporte del rodillo tenían que limpiarse manualmente después de desmontar la pieza frontal para quitar el rodillo y el eje. La imposibilidad de predecir la incidencia de tal acumulación incapacitadora y por ello la incapacidad para predecir cuando se tenía que limpiar el dispositivo anudador prohibían cualquier plan de limpieza aceptable; esto emparejado con el tiempo de inmovilidad por limpieza del dispositivo anudador necesitado para el desmontaje ha presentado hasta aquí una desventaja substancial en el uso de dispositivos anudadores tales de la técnica anterior. Por consiguiente se ha de comprender que la característica de auto-limpieza de la presente invención

386451



proporciona un avance substancial en el ramo.

Cuando las incorporaciones de la invención se emplean con un conjunto de alimentación de una máquina textil en que la línea o cabo de hebras de un extremo de hilo de fibras roto saliente (tal como D en los dibujos) se posiciona mediante un dispositivo vacuolimpiador (tal como 38, 40 en las figuras 8 a 11), se observa que el anudado se efectúa consistentemente, y que las fibras de hilo en tal línea de hebras y las fibras sueltas son aspiradas hacia el rodillo de la pieza frontal cargado. Estos dos efectos complementarios, como se observa adicionalmente, tienden a reducir la que en otro caso sería pérdida irrecuperable de las fibras largas hacia el dispositivo de limpieza primero haciendo primero innecesarios los repetidos intentos para el anudado y segundo por tal atracción; de esta forma, el intervalo de tiempo para efectuar el anudado con éxito se reduce al mínimo, ahorrando todas las fibras que en otro caso serían retiradas por el vacío entre intentos repetidos de anudado. ^E Se ha observado que tales ahorros, incluso en una sola operación de anudado, pueden ser realmente substanciales en vista de las muy elevadas velocidades de alimentación del hilo a la que las máquinas textiles modernas procesan y lanzan su producto fibroso.

El miembro de pieza frontal, cargable electrostáticamente, de la invención puede tener otras configuraciones más allá de las mostradas en los dibujos. Por ejemplo, el miembro de arrastre del hilo puede ser, generalmente curvado o angular. Específicamente, el

386451

14

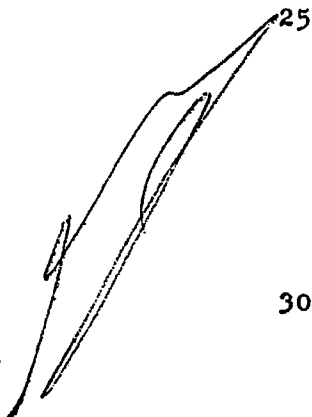


miembro puede estar bifurcado con una configuración de "Y", "U", "V" o V invertida en ciertas incorporaciones, o cualquier variación de las mismas. En otras incorporaciones, puede estar en forma de una placa o
5 varilla, cuyas superficies o bordes pueden funcionar como la superficie cargable electrostáticamente, de arrastre del hilo. Aun otras configuraciones que puedan funcionar así serán fácilmente obvias para aquellos familiarizados con la técnica deducidas de las descripciones y explicaciones precedentes.
10

En aquellas incorporaciones que empleen un medio de carga para inducir una carga electrostática, que atraiga el hilo, sobre el miembro de pieza frontal que presente el hilo, de la invención, los medios pueden
15 continuamente conectables a él como en el caso del miembro mostrado en la fig. 6, o solamente conectables intermitentemente como se muestra en la fig. 8. Además los medios de carga pueden ser continuamente operables o solo operables intermitentemente con el miembro
20 tal como en la fig. 6 y en la incorporación de la fig. 8 cuando el circuito de los medios de carga se cierra solamente durante un intervalo suficiente para inducir una carga electrostática eficaz sobre el miembro y sin embargo en otros momentos, aunque sigan conectados físicamente, se abre como mediante un interruptor o similar.
25

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España,
30 por veinte años, reivindicándose la prioridad de la



386451



patente depositada en los Estados Unidos el 2 de Marzo de 1.970, bajo el N° 15.639, los puntos siguientes:

1.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado porque en combinación con un aparato anudador de hilos un dispositivo de pieza frontal para ofrecer un extremo de hilo a otro para efectuar el anudado para formar una hebra continua de hilo, un miembro de pieza frontal que es cargable electrostáticamente con una carga que atrae el hilo, y que presenta el hilo.

2.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 1, en que dicho miembro lleva una superficie cargable electrostáticamente, arrastradora del hilo.

3.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 2 en la que dicha superficie cargable es curvada.

4.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 2 en la que dicha superficie cargable es angular.

5.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 2 en la que dicha superficie cargable posee una carga electrostática que atrae al hilo.

6.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 5 en la que dicha superficie car-

386451



gable está formada por politetrafluoroetileno.

7.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 1, en la que dicho miembro cargable es bifurcado.

8.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 1 en que dicho miembro cargable es cilíndrico.

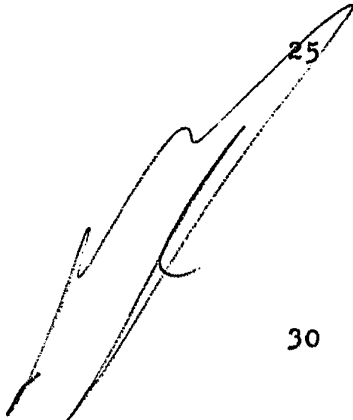
9.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 8 en la que dicho miembro cilíndrico cargable es un rodillo libremente giratorio.

10.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 2 en que dicha superficie cargable es integrante con dicho miembro.

11.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 2 en que dicho miembro cargable comprende un elemento de cuerpo estructuralmente soportante, no cargable electrostáticamente cubierto por un elemento cargable electrostáticamente y que atrae al hilo, llevando dicha superficie de arrastre del hilo.

12.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 11 en que dicho elemento cargable está formado de politetrafluoroetileno.

13.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en



386451



la reivindicación 11 en la que dicho elemento cargable está en forma de un manguito.

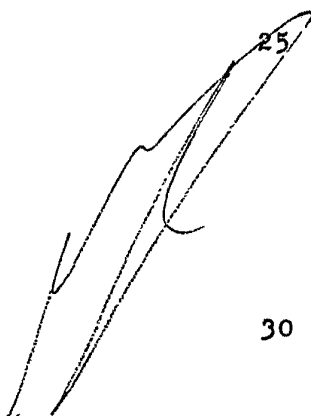
14.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 11 en la que dicho elemento cargable está en la forma de una película.

15.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 11 en la que dicho elemento cargable está en la forma de un revestimiento.

16.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un aparato anudador de hilo que tiene un dispositivo de pieza frontal para ofrecer un extremo de hilo a otro para efectuar el anudado para formar una hebra continua de hilo, el perfeccionamiento, en combinación, comprendiendo: un miembro de pieza frontal presentador del hilo que es electrostáticamente cargable con una carga electrostática, atrayente del hilo; y medios de carga para inducir dicha carga atrayente del hilo sobre dicho miembro, dichos medios estando por lo menos intermitentemente conectables a, y operables con, dicho miembro.

17.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por el perfeccionamiento como en la reivindicación 16 en el que dichos medios de carga están continuamente conectados a dicho miembro.

18.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por el perfeccionamiento como en la reivindicación 16 en el que dichos me-



386451



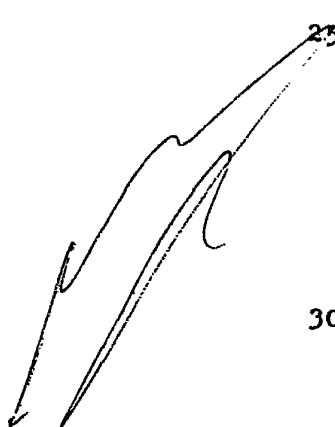
dios de carga son continuamente operables con dicho miembro.

5 19.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por el perfeccionamiento como en la reivindicación 16 en el que dichos medios de carga son operables por enganche de frotamiento con dicho miembro.

10 20.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por el perfeccionamiento como en la reivindicación 16 en el que dichos medios de carga incluyen un elemento que actúa como una fuente de potencial eléctrico.

15 21.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un método para anudar extremos de hilos que comprende: la sujeción soltable de un extremo de hilo sobre una superficie cargada con una carga electrostática atrayente del hilo; la presentación de dichos extremos de hilo y superficie a otro extremo de hilo que ha de ser unido con él; 20 el avance de dicho extremo de hilo sujeto y dicha superficie cargada hacia dicho otro extremo de hilo hasta una proximidad para anudado; la atracción electrostática de dicho otro extremo de hilo a dicho extremo sujeto de hilo; y la suelta de dicho extremo sujeto de hilo de dicha superficie, por lo cual dichos extremos de hilo se anudan para formar una hebra continua de hilo.

25
30 22.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un método como el que se reivindica en la reivindicación 21 en el que



386451



dichos extremos de hilo durante dicha presentación tienen sus cabos o líneas de hebras descentrados recíprocamente.

23.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un método como en la reivindicación 22 incluyendo además la carga electrostática de dicha superficie.

24.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un método como en la reivindicación 23 en el que dicha carga es inducida por frotamiento.

25.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un método como en la reivindicación 22 en el que dicha superficie cargada comprende politetrafluoroetileno.

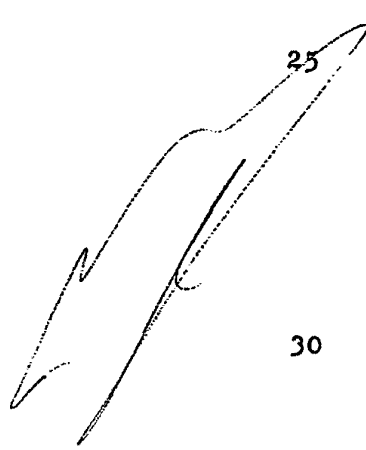
26.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un método como en la reivindicación 25 en el que dichos extremos de hilo comprenden algodón.

27.- Dispositivo y método electrostáticos para anudado de hilos, caracterizado por un método como en la reivindicación 23 en el que dicha carga es inducida imponiendo una diferencia de potencial eléctrico a través de dicha superficie.

28.- DISPOSITIVO Y METODO ELECTROSTATICOS PARA ANUDADO DE HILOS.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su NOTA.

Esta Memoria consta de veintisiete hojas folia-



386451

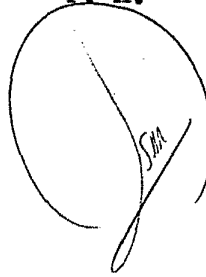


das y escritas a máquina por una sola cara y planos
que la acompañan.

Madrid, 14 de Diciembre de 1.970

MAREMONT CORPORATION

P. A.



386451

Fig. 1

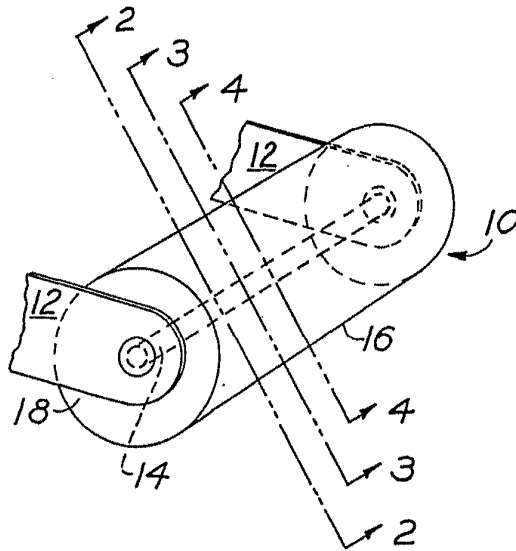


Fig. 2

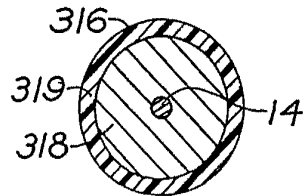
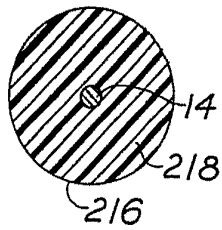


Fig. 3

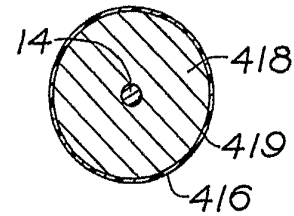


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid 14 DIC. 1970

386451

Fig. 5

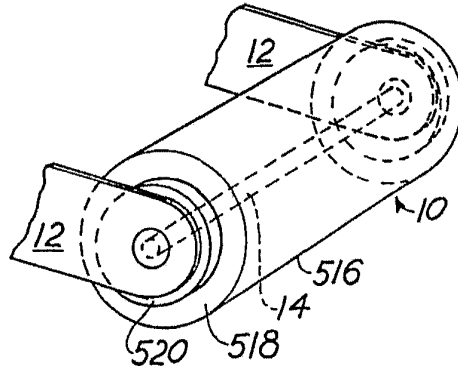


Fig. 6

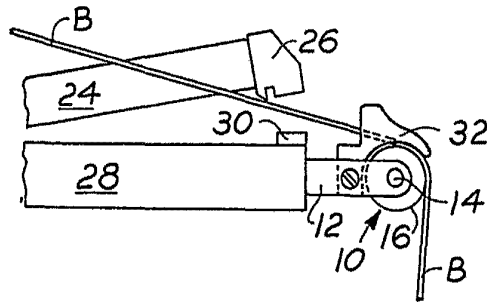
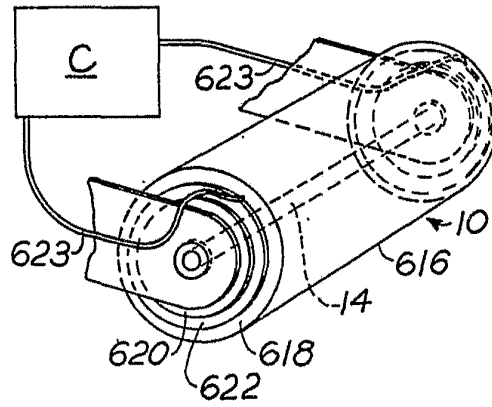


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
1/4 D.C. 7/0

386451

Fig. 8

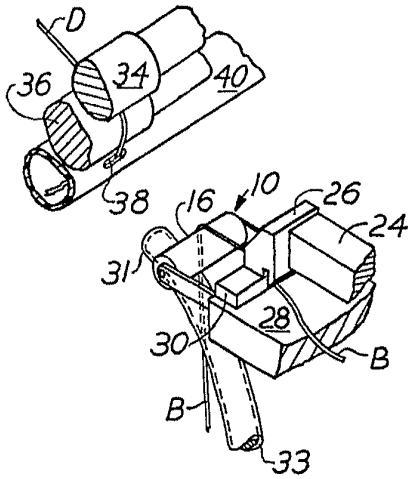


Fig. 9

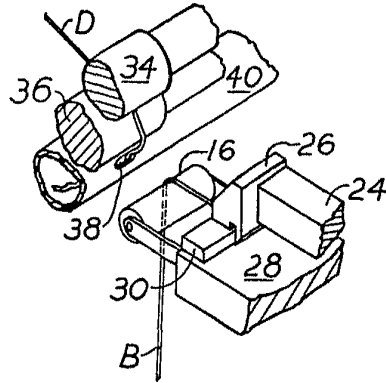


Fig. 11

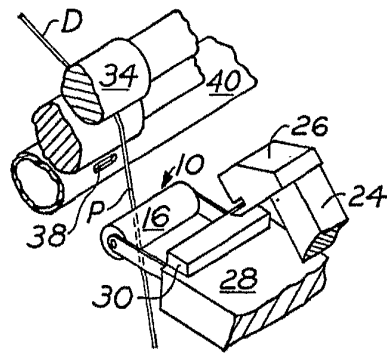
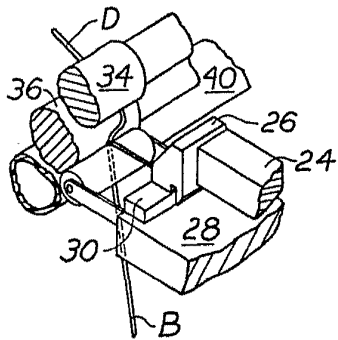


Fig. 10

ESCALA VARIABLE
NOV 4 1970