



14

RECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>D-02</u>
SUBCLASE <u>J</u>

386452

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 "APARATO Y METODO PARA ANUDAR HILOS CON AGRUPAMIENTO DE LOS HILOS POR EL VACIO";

de la que es inventor, Sr. Albert D. Harmon

Reivindicándose prioridad de la Patente depositada en los Estados Unidos el 17 de Marzo de 1.970, bajo el número 20.365.

386452



Breve resumen de la Descripción.

Se describen medios y método para agrupamiento de hilos por el vacío para uso en asociación con un aparato anudador de hilos que tiene un rodillo libremente giratorio como el elemento presentador del hilo del mismo para asegurar la unión consistente y fuerte de diversos extremos de hilos a despecho del descentrado de sus cabos o líneas de hebras antes de la operación de anudado. Los medios de vacío tienen una boca abierta posicionada debajo y próxima al rodillo de forma que estén en línea con el extremo de hilo arrastrado sobre el rodillo y colgando de él. En el funcionamiento, cuando el rodillo que lleva el extremo arrastrado se aproxima a otro extremo de hilo que ha de ser anudado con él, los medios de vacío, en una acción de agrupamiento del hilo, aspiran corrientes de aire y con ellas atraen el otro extremo en enganche con el extremo arrastrado. El extremo arrastrado en este momento es sujeto y retorcido para sujetarlo en una relación distanciada con la abertura o boca de los medios de vacío y para darle un sobretorcido. Después es librado para que se destuerza y al haberlo así se entrelaza con el otro extremo agrupado con él. El rodillo después se hace girar para dejar de arrastrar el primer extremo. La boca de los medios de vacío, en las incorporaciones preferidas, está biselada y/o tiene ranuras en línea con el cabo o línea de hebras del extremo arrastrado para permitir la relación de proximidad aunque distanciada con ellas para mejor agrupamiento de los hilos.

386452



Antecedentes de la Invención.

Esta invención se relaciona con una perfección en dispositivos anudadores de hilos que emplean un rodillo como el miembro de enganche del hilo de la pieza delantera del mismo y a un método de anudado de hilos. En particular, esta invención se relaciona con medios acumuladores o agrupadores de hilos por vacío estrechamente asociados con dicho rodillo para ayudar al alineamiento de los extremos separados del hilo que han de anudarse para asegurar tal anudado, y con un método para el mismo.

Para los fines de esta invención, "hilo" se define como incluyente de cualquier estructura a manera de hebra que comprende fibras cortadas en forma alargada tal como tramas de fibra, hebras, mechales, torzales y similares, que pueden ser de derivación natural y/o artificial incluyendo combinaciones de fibras y/o agregaciones en forma alargada.

Usualmente, la rotura o separación de los extremos del hilo a ser reunidos o "anudados" se presenta entre algún conjunto de alimentación de hilos, tal como los rollos alimentadores de una máquina textil, y algún dispositivo "enrollador", tal como un formador de bobinas, por ejemplo, el huso giratorio de un telar o bastidor textil de torcido y bobinado; y verdaderamente tal conjunto alimentador y el formador de bobinas pueden estar en la misma máquina textil, aunque esto no sea un requisito actual.

Para efectuar tal anudado, la técnica ha descri-

386452



to varios y diversos dispositivos; prominentes entre los más eficaces son los que emplean un rodillo libremente giratorio como el elemento que es eficaz en presentar un extremo al otro extremo y su enganche durante la operación de unión. Usualmente el rodillo es una pieza de un conjunto saliente habitualmente denominado la "pieza frontal" del dispositivo. Tales dispositivos incluyen los indicados o descritos de otra forma en las Patentes U.S. 3.149.451 y 5 3.373.551, Publicación de Patente Japonesa No. 16915/1968 publicada el 17 de julio de 1.968 y la Publicación Japonesa Modelo de Utilidad No. 22920/1964 publicada el 10 de Agosto de 1.964. La técnica anterior ha descrito también el uso de medios de vacío para ayudar a la operación de anudado, y más pertinentemente 15 la patente U.S. 3.373.551 anteriormente mencionada en que dichos medios de vacío están situados debajo de unos medios de sujeción y cortadores de hilos para alinear el extremo de hilo que es llevado por la cabeza de anudado, y esencialmente atrapan el extremo de hilo llevado en su muesca en forma de V durante el movimiento de avance del cabeza de anudado empieza frontal hacia el extremo de hilo alimentado; en un carácter algo similar, la patente U.S. 3.398.521 emplea medios de vacío para controlar el extremo de hilo llevado durante su aproximación al extremo de hilo alimentado para ser unido con él. A despecho de tales inoctrinaciones, sin embargo, no se ha enseñado ningún medio sencillo consistente pero eficaz para asegurar el 25 alineamiento de los extremos del hilo que ha de ser 30

386452



unidos uno con otro. Una circunstancia que se presenta frecuentemente es la en que la línea o cabo de hebras colgante del extremo del hilo alimentador, corrientemente sujeta entre su punto de salida desde el conjunto alimentador y un tubo limpiador de vacío, no está posicionada exactamente para que coincida con la línea o cabo de hebras del extremo de hilo llevado por el dispositivo de anudado. Este descentrado o desalineamiento de líneas de hebras, dependiendo de su grado, da por resultado o bien solamente un solapado parcial o bien ningún contacto durante la operación crítica de anudado del dispositivo proporcionando de esta forma o bien un anudado insatisfactoriamente débil o ningún anudado en absoluto. Así, si el alineamiento del extremo del hilo alimentado es descentrado del extremo de hilo llevado por el dispositivo de anudado en un grado tan reducido como un sesenta y cuatroavo de pulgada, se derivan de ello las consecuencias no deseables anteriormente citadas.

En aquellos dispositivos anudadores que emplean medios de vacío para colocar el extremo de hilo llevado en el dispositivo anudador para su aproximación y contacto con el extremo de hilo alimentado procedente del conjunto alimentador de la máquina textil, pero que no emplean ningún rodillo, el extremo de hilo transportado está en contacto con las paredes de orificio de vacío en enganche de fricción con él y es debilitado por ello. Además, tales medios de vacío de técnica anterior no están necesariamente situados de forma tal que aseguren el alineamiento del cabo o lí-

386452

14



nea de hebras del extremo de hilo alimentador con el del extremo del hilo transportado para efectuar la coincidencia de contacto en la operación crítica de anudado. En uno o en otro evento, o en ambos, se ha de observar que como máximo ocurre un anudado menos que satisfactorio, produciendo el hilo unido o bien nudos intolerables o un anudado demasiado debil para sufrir la elaboración posterior por máquinas textiles de alta velocidad comunes en la técnica que rompen el hilo de nuevo, pero en un lugar mucho menos accesible tal como en la bobina, produciendo toda clase de dificultades. Usualmente, sin embargo, no ocurre ningún anudado. Un problema adicional se presenta con dispositivos de anudado que emplean un rodillo libremente giratorio o similar como el elemento de pieza frontal eficaz en traer los extremos de hilo que se han de anudar en contacto de anudado uno con otro durante la operación crítica de anudado. Después de repetidos anudados, las acumulaciones a manera de hilazas tienden a aumentar entre el rodillo y su eje de soporte y/o los puntos de sujeción del eje del rodillo y los brazos de soporte de la pieza frontal. Con el tiempo tales acumulaciones impiden la libre rotación del rodillo, cuya rotación como se explicará posteriormente es vital para el anudado con éxito del hilo. Esto da por resultado una inoperatividad funcional del aparato anudador.

Por lo tanto es el remedio de estas dificultades substanciales encontradas en dispositivos anudadores de técnica anterior al que se dirige el presente in-

38 6 4 5 2



vento.

Objetivos de la invención.

Es un amplio objetivo de esta invención proveer un aparato perfeccionado anudador de hilos, que contiene rodillo, que asegure el anudado consistente y fuerte de diversos extremos de hilo a pesar del desalineamiento o descentrado de sus cabos o líneas de hebras y un método para el mismo.

Otro objetivo de esta invención es proporcionar tales aparato y método perfeccionados que mantengan al rodillo libre de acumulaciones incapacitadoras en otro caso de fibras a manera de hilazas.

Aun otro objetivo de esta invención es proporcionar tales aparato y método perfeccionados que asegure el anudado en una longitud conmensurable y extendida de los extremos a ser anudados sin formación de nudos flojos.

Aún otro objeto de la invención es proporcionar tales aparato y método perfeccionados que mantienen al rodillo libre de acumulaciones a manera de hilazas incapacitadoras.

Aún otro objeto de esta invención es proveer tales aparato y método perfeccionados en el que durante agrupamiento por vacío de los extremos de hilos que han de ser anudados se evita la abrasión de los mismos.

Otros objetivos adicionalmente deseables se verán claramente de, y/o son inherentes a, la explicación de la invención que sigue:

Resumen de la Invención.

386452



Se ha considerado pues que los objetivos de esta invención se pueden alcanzar por la provisión de, en asociación estrecha y en relación espaciada con el miembro de arrastre de hilo, de rodillo, de la pieza frontal que presenta el extremo de hilo del dispositivo anudador, medios de vacío con una abertura que dé frente a los cabos o líneas de hebras del extremo de hilo transportado por la pieza frontal y al que cuelga del conjunto alimentador de hilo de la máquina textil. Dicha abertura, de acuerdo con incorporaciones preferidas de ella, tiene ranuras en las paredes superior e inferior de ella que se oponen al rodillo para que formen una trayectoria de tipo de canal bifurcado entre ellas para alojar en varios momentos durante las operaciones de anudado el cabo o línea de hebras del extremo de hilo llevado y el extremo de hilo de alimentación "aspirado". Los medios de vacío así asociados y posicionados son capaces de desarrollar una circulación suficiente de aire aspirado por vacío a través de dicha abertura tal que pueda mover el extremo de hilo de alimentación fuera de su normal dirección descendente lateralmente hacia el cabo de hebras del extremo de hilo transportado durante la operación crítica de anudado. De esta forma, el extremo de hilo de alimentación es "aspirado o lamido" hacia el extremo transportado en una acción de agrupamiento y hace contacto con él para el entrelazado y anudado con él, a la liberación del extremo transportado de su posición sujeta de arrastre sobre el elemento de rodillo de la pieza frontal. La configuración en canal de la aber-

386452



turade los medios de vacío ayuda a dirigir el extremo de hilo de alimentación hacia el extremo transportado guiando las corrientes de aire que entran en dicha abertura. De acuerdo con la invención, las paredes de la abertura están distanciadas de la posición lateralmente más extrema hacia adentro del cabo o línea de hebras del extremo de hilo transportado y el extremo alimentado que es aspirado hacia adentro durante la operación crítica de anudado. Así, de acuerdo con la invención, la presente mejora o perfeccionamiento comprende en combinación con un dispositivo anudador de extremos de hilos, un rodillo de arrastre de extremo de hilo, libremente giratorio en el conjunto de pieza frontal saliente que presenta el hilo, de dicho dispositivo, y medios de vacío asociados con dicho rodillo que tienen una abertura que da frente exteriormente desde dicha pieza frontal en relación espaciada con dicho rodillo por lo que el cabo o línea de hebras del hilo arrastrado sobre dicho rodillo está en línea con dicha abertura y distanciado de ella y en estrecha asociación con ella. El método de la presente invención comprende las operaciones de arrastrar un extremo de hilo sobre un elemento de rodillo libremente giratorio de una pieza frontal que presenta el hilo, de un dispositivo anudador; la sujeción de dicho extremo de hilo sobre él mientras se imparte el torcido a dicho hilo, moviendo dicha pieza frontal hacia un extremo del hilo que se ha de unir con dicho extremo arrastrado; el accionamiento de medios de vacío que están en estrecha asociación con dicho

38 6 452



rodillo y el cabo de hebras de dicho hilo arrastra-
do, teniendo una abertura adyacente a dicho cabo de
hebras pero distanciado de él, por lo que dicho otro
extremo de hilo es aspirado hacia dicho cabo de he-
5 bras o línea de hebras arrastrado; y la liberación
de dicho extremo de hilo arrastrado de dicho rodillo
y simultáneamente la rotación de dicho rodillo por lo
que dicho otro extremo de hilo es unido a dicho ex-
tremo de hilo liberado y se mueve con él afuera de
10 dicha pieza frontal.

En funcionamiento, la pieza frontal es avanzada
hacia el conjunto de alimentación de la máquina tex-
til. Cuando el cabo o línea de hebras del hilo arras-
trado sobre la pieza frontal de rodillo y sujeto so-
15 bre ella se aproxima estrechamente al cabo o línea de
hebras del hilo de alimentación, el último bajo la in-
fluencia de las corrientes de aire que son aspiradas
adentro del extremo abierto o boca de los medios de
vacío es aspirado hacia afuera del tubo vacuoaspirador
20 asociado con el conjunto de alimentación y en contac-
to con el cabo de hebras del extremo de hilo arrastra-
do. El extremo de hilo arrastrado durante este inter-
valo está siendo retorcido desde su otro extremo por
el dispositivo enrollador al que está conectado, pa-
25 ra proveer un grado bastante alto de retorcido, comun-
mente conocido como "exceso de retorcido". Muy poco
después, la pieza frontal se avanza a un punto donde
el rodillo que no está girando, pero que en otras oca-
siones es libremente giratorio, hace contacto con el
30 rollo de alimentación inferior continuamente girato-

386452



rio. Inmediatamente, el extremo de hilo arrastrado se suelta, el rodillo es accionado por el rollo de alimentación y el extremo suelto que está sobrebobinado o sobreretorcido se destuerce uniéndose en esta acción el hilo de alimentación aspirado hacia adentro en contacto con él formando una hebra continua de hilo anudado entre los rodillos de alimentación de la máquina textil al dispositivo enrollador. La acción de agrupamiento de las corrientes de aire aspiradas adentro de dichos medios de vacío, citados anteriormente, de la invención proporciona un enganche positivo del hilo de alimentación con el hilo arrastrado a pesar del desalineamiento anterior de los cabos de hebras de los mismos, y sin embargo como la boca de los medios de vacío está siempre distanciada del cabo o línea de hebras arrastrado, se evita la abrasión del mismo, asegurando un anudado no debilitado de los extremos de hilo.

Breve descripción de los dibujos.

Una apreciación más completa de las diversas características de la presente invención y una mejor comprensión de su modo de funcionamiento se puede lograr a través de la explicación que sigue cuando se considera en conjunción con los dibujos anejos en los que:

La figura 1, en vista de costado parcialmente en sección, muestra la pieza frontal que contiene el rodillo del dispositivo anudador cuando empieza su aproximación hacia el conjunto de alimentación de la máquina textil antes de la sujeción del extremo de hilo llevado por ella, y la embocadura de los medios de

38 6452



vacío presentes en estrecha asociación con dicho rodillo.

La figura 2, en vista similar, muestra el extremo de hilo arrastrado sujetado, con la pieza frontal en una posición más avanzada y al cabo de hebras del hilo de alimentación siendo lamido o atraído hacia el cabo de hebras del hilo arrastrado bajo la influencia de las corrientes de aire que están siendo aspiradas adentro del extremo de la abertura de los medios de vacío presentes.

La figura 3, en vista similar, muestra el contacto del rodillo con el rollo de alimentación, suelta del hilo arrastrado, enganche del hilo de alimentación con el hilo arrastrado y el anudado por destorcido del sobretorcido del hilo suelto con el hilo de alimentación aspirado hacia adentro y estableciendo contacto.

La figura 4, en una vista también similar, muestra el hilo anudado que ahora se extiende como una hebra continua y la pieza frontal del dispositivo anudador movida o retraída de la máquina textil.

La figura 5, tomada aproximadamente a lo largo de la línea 5-5 de la figura 1, muestra una vista frontal de la embocadura de los medios de vacío presentes en estrecha asociación con el rodillo y el extremo de hilo arrastrado, los dos últimos parcialmente separados en vista fragmentaria.

La figura 6, tomada aproximadamente a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 5, muestra la embocadura de vacío en relación espaciada con el cabo de hebras del

38 6452



extremo de hilo arrastrado.

Incorporación Preferida

Antes de las operaciones progresivas que se pre-
sentan en la práctica del presente dispositivo y mé-
todo como se muestra en las figs. 1 a 4, una hebra
5 continua de hilo de fibra larga, que se extiende en-
tre el conjunto de alimentación de un dispositivo tex-
til y un dispositivo enrollador o gformador de bobinas
retorcedor de hilo, se había partido entre ellos
10 para crear una condición de "hilos rotos". Un dispo-
sitivo anudador automático de hilo, desplazándose a
lo largo y explorando las posiciones de alimentación
de la máquina textil, había descubierto la condición
de hilos rotos, se había parado y alineado él mismo
15 adyacente al conjunto alimentador apropiado y su co-
rrespondiente dispositivo de enrollamiento o recupe-
ración, había sujetado un hilo tal como un "hilo de
semilla" en un extremo al dispositivo enrollador o al-
ternativamente retirado una porción del hilo partido
20 sujeto al dispositivo enrollador, y tomado otras ac-
ciones necesarias tales como enhebrar el correspon-
diente cursor o similar y elevarse el mismo a una po-
sición en línea con el conjunto de alimentación de la
máquina textil y el extremo de hilo que seguía sa-
25 liendo de ella.

Volviendo a la fig. 1, el extremo de hilo D pro-
cedente de entre la línea de contacto de los rodillos
de alimentación 12 y 14 del conjunto de alimentación
10 de la máquina textil cuelga hacia abajo del mismo
y es aspirado adentro de un tubo de vacío 16 asocia-
30

38 6452



do con el conjunto alimentador 10 a través de un orificio adyacente 18; inmediatamente el extremo de hilo D es posicionado de tal forma que el cabo de hebras colgante está generalmente adyacente a y arrastrado sobre una porción del rodillo inferior 14 y está substancialmente pero no necesariamente precisamente perpendicular a la dirección longitudinal de dichos rodillos 12, 14.

Con respecto al conjunto de pieza frontal que presenta el hilo, generalmente designado como 20, posicionado como se ha dicho anteriormente, comprende un brazo de soporte del conjunto de pieza frontal 22 conectado (no se muestra) al mecanismo accionador de elevación y avance y retracción de la pieza frontal (no mostrado) del dispositivo anudador; en posición intermedia en el brazo 22 y conectado articuladamente a él (que no se muestra) hay un brazo 24 que se extiende hacia adelante y es de sujeción y corte del hilo; posicionado en los extremos delanteros, y respectivamente en los lados opuestos inferior y superior de ellos, de los brazos 22, 24, están las mordazas de sujeción y corte del hilo 26, 28, la mordaza 26 siendo opcionalmente de un material elástico; sujetos al extremo delantero del brazo 22 y proyectándose de él están los brazos de soporte 30 del eje del rodillo, que opcionalmente pueden estar flexiblemente montados (no se muestra) para movimiento hacia adentro forzado por presión, dichos brazos 30 soportados entre ellos en un punto intermedio de los mismos una guía de hilo bifurcada 32, y en la porción extrema anterior de

38 6452



la misma un eje de soporte de rodillo 34 que tiene montado sobre él para libre rotación a su alrededor de un rodillo de arrastre de hilo 36; y una porción de tubo 40 de dichos medios de vacío de la invención que tiene una boca de extremo abierto 42 que da frente al conjunto de alimentación 10 y en estrecha y distanciada relación con el rodillo 36, dicho tubo 40 siendo mostrado como sujeto al lado inferior del brazo 22 y está conectado (no se muestra) a algún dispositivo (no mostrado) de los medios de vacío que pueden crear dentro del tubo 40 una presión sub-atmosférica, tal como una bomba de vacío, de forma que aspire corrientes de aire designadas como C dentro de la boca 42. En general, la boca 42 tiene una abertura biselada en la dirección descendente, cuyas paredes en sección (no mostradas) pueden ser rectangulares en una incorporación preferida, y en sus caras exteriores puede ser lineal o, en la incorporación más preferida, puede tener en sus caras opuestas superior e inferior muescas o ranuras centradas de forma que estén substancialmente en línea con la abertura bifurcada de la guía de hilo 32, la línea de transparencia que une los vértices de las ranuras superiores e inferiores siendo indicada como 42A, en esta figura y en las sucesivas.

El extremo de hilo Y, que se extiende entre el dispositivo enrollador y un tubo de vacío 38, es interceptado por el avance de la pieza frontal 20 cuando la última se mueve hacia el conjunto de alimentación 10 de forma tal que es arrastrado sobre el rodillo 36, es posicionado sobre el mismo por la guía de

386452



hilo 32 y pasa a través del bocado abierto de las mordazas 26, 28 antes de entrar en el orificio 38A del tubo 38. Al ulterior avance de la pieza frontal 20 hacia el conjunto de alimentación 10, como se muestra en la fig. 2, el brazo 24 es hecho girar hacia abajo hacia el brazo 22 de forma que enganche la mordaza 28 con la mordaza 26 para agarrar en tal bocado el extremo del hilo Y que pasa entre ellas, y cortar el extremo de cola o posterior del extremo del hilo Y, marcado Y'.
5
10 Mientras está en tal asimiento y sujetado así en un extremo y retorcido continuamente por el dispositivo enrollador en su otro extremo, el extremo de hilo Y es colocado bajo tensión y sobrerretorcido, viéndose el último por comparación con el retorcido en el extremo de hilo Y en la fig. 1. Simultáneamente, las corrientes de aire C que están siendo aspiradas dentro de la boca 42 del tubo 40 de los presentes medios de vacío actúan sobre la porción colgante del hilo de alimentación D para aspirarlo hacia el extremo de hilo su-
15
20 jetado Y y afuera del conjunto 10.

Refiriéndose ahora a la fig. 3, la pieza frontal 20 continua su aproximación al conjunto de alimentación 10 hasta que el rodillo 36 hace contacto con el rollo inferior 14, agarrando en el bocado producido los dos extremos de hilo Y y D. A tal contacto, el rodillo 36 accionado por el rollo o cilindro 14 que gira continuamente gira en la dirección de la flecha, y al hacerlo así atrae al extremo de hilo suelto Y de su posición sujeta entre el bocado de las mordazas
25
30 26, 28. En este punto de estrecha aproximación de la



boca 42 al cabo de hebras colgante del extremo de hilo D, las corrientes de aire que entran en la boca 42 han atraído o lamido el extremo de hilo D en contacto con el extremo del hilo Y colgante del rodillo 36, estando designadas como L las fibras atraídas del extremo de hilo D que se muestran. Cuando el extremo de hilo Y se ha quedado libre al tirar de él su porción sobre-retorcida en contacto con las fibras aspiradas L empieza a destorcerse y al hacerlo así se retuerce o entrelaza con las fibras L, en una acción de anudado. Simultáneamente y en cooperación con tal acción de aspiración de los medios de vacío, el rodillo 36 siendo accionado a la misma velocidad que los rollos o cilindros 12 y 14 mueve la porción liberada del extremo de hilo Y junto con la porción procedente del extremo de hilo D de forma que la acción de aspiración y agrupamiento de hilos de las corrientes de aire dirigidas por la boca 42 de los medios de vacío presenten efectúan la unión por sobre-retorcido-destorcido de los extremos de hilo Y, D sobre una longitud de los mismos que mide en longitud la distancia entre los cabos o líneas de hebras desde el bocado de las mordazas 26, 28 a, por lo menos, el punto de entrada en el orificio 18 del tubo de vacío 16. Así, de acuerdo con los medios y métodos de la invención se efectúa un anudado fuerte y consistente en una longitud de la hebra de hilo formada. Tal anudado es muy rápido y ocurre en el periodo de tiempo requerido para llevar la longitud de extremo de hilo Y entre las mordazas 26, 28 a donde el rodillo 37 engan-

386452



cha al rollo o cilindro 14 a lo largo de la pared inferior de la boca 42. Como se ve en la fig. 4, una vez se ha efectuado el anudado la pieza frontal 20 es retraída o retirada del conjunto de alimentación, el brazo 24 se hace girar fuera del brazo 22 en preparación para otros anudados adicionales, y la hebra continua de hilo P formada por el anudado previo se extiende de nuevo entre la línea de contacto de los rollos o cilindros de alimentación y el dispositivo enrollador para la elaboración.

Concerniente a la incorporación dotada de muescas preferida de la boca de medios de bacio, como se muestra en las figuras 5 y 6, dichas muescas permiten que el extremo de hilo Y esté en relación próxima y distanciada con la boca 42 a través de la operación de anudado y en una relación muy estrecha, pero sin embargo espaciada con ella, durante la operación crítica de anudado, como se muestra en la fig. 3. Igualmente, la provisión de muescas ayuda a proporcionar un control más exacto de la acción de agrupamiento de hilos de la circulación de corrientes de aire C en la aspiración de las fibras L del extremo de hilo D en las operaciones mostradas en las figs. 2 y 3. En general, la boca 42 está biselada de forma que se evita el contacto del extremo de hilo Y con ella, como se ve mejor en las figs. 2 y 3 en las que el cabo o línea de hebras que cuelga hacia abajo del extremo de hilo Y se convierte en crecientemente angular a medida que la pieza frontal 20 se avanza hacia el conjunto 10, cuando se emplea la incorporación dotada de

386452



muecas, los vértices de las muescas también siguen una línea biselada entre ellas (línea de transparencia 42A) de forma que no se hace ningún contacto entre las paredes de la boca 42 y el hilo. Además, la circulación de las corrientes de aire C dentro de la boca 42 tiene el efecto beneficioso de mantener al rodillo 36, en sus puntos de soporte con su eje de apoyo 34, substancialmente libres de acumulaciones, que en otro caso serían incapacitadoras, de fibras a manera de hilazas, manteniendo al rodillo 36 girable libremente para las rotaciones necesarias indicadas por las flechas en las Figs. 1 y 3.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en los Estados Unidos el 17 de Marzo de 1.970 bajo el N.º 20.365, los puntos siguientes:

1.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado porque en combinación con un aparato anudador de hilos que tiene un rodillo de arrastre de hilo como el elemento presentador del hilo del mismo, medios de agrupamiento de hilos por vacío para agrupar un extremo de hilo con otro extremo de hilo arrastrado sobre y que tiene un cabo o línea de hebras colgante desde dicho rodillo, para anudado con él.

2.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 1, en que di-

386452



chos medios de vacío tienen un elemento de boca abierta para aspirar dentro de él corrientes de aire, dicho elemento estando sujeto a dicho aparato en relación a dicho rodillo para dar frente a dicho cabo o línea de hebras colgante.

3.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 2, en que dicho elemento de boca está estrechamente espaciado en relación con dicho rodillo.

4.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 3, en que dicha boca tiene su abertura en relación estrechamente distanciada con dicho cabo o línea de hebras colgante.

5.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 4, en que dicho elemento de boca tiene una abertura biselada.

6.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 4, en que dicho elemento de boca tiene sus ranuras de abertura en línea con dicho cabo o línea de hebras colgante.

7.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por la combinación como en la reivindicación 6, en que la línea que une los vértices de dichas ranuras de la boca está biselada.



8.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado porque en un método para anudar extremos de hilo, las operaciones que comprenden

5 la sujeción soltable de un extremo de hilo en arrastre sobre un rodillo libremente giratorio;

el retorcido de dicho extremo de hilo para darle un sobre-retorcido;

10 el agrupamiento por vacío de otro extremo de hilo con dicho extremo de hilo para anudado con él;

la suelta de dicho extremo de hilo sujetado, por lo que se destuerce y entrelaza con dicho otro extremo de hilo agrupado con él; y

15 la rotación de dicho rodillo por lo que dicho extremo de hilo arrastrado deja de ser arrastrado.

9.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por que el método como en la reivindicación 8, en que dicho agrupamiento se realiza induciendo por vacío la 20 circulación de corrientes de aire para aspirar juntos dichos extremos de hilo en acción de agrupamiento.

10.- Aparato y método para anudar hilos con agrupamiento de los hilos por el vacío, caracterizado por que el método como el que se reivindica en la reivindicación 9 en que dichos extremos de hilo no son sometidos a abrasión durante el agrupamiento. 25

11.- APARATO Y METODO PARA ANUDAR HILOS CON AGRUPAMIENTO DE LOS HILOS POR EL VACIO.

30 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los

38 6 452

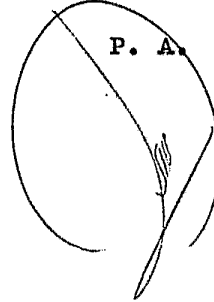


planos unidos a ella y se reivindica en su NOTA.

Esta Memoria consta de veintidós hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 14 de Diciembre de 1.970

MAREMONT CORPORATION



386452



1970

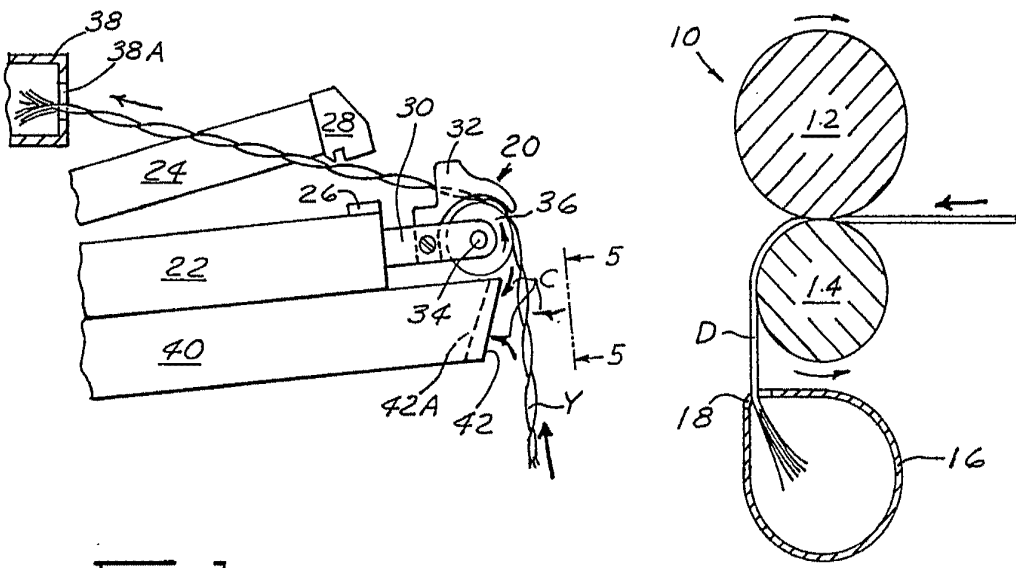


Fig-1

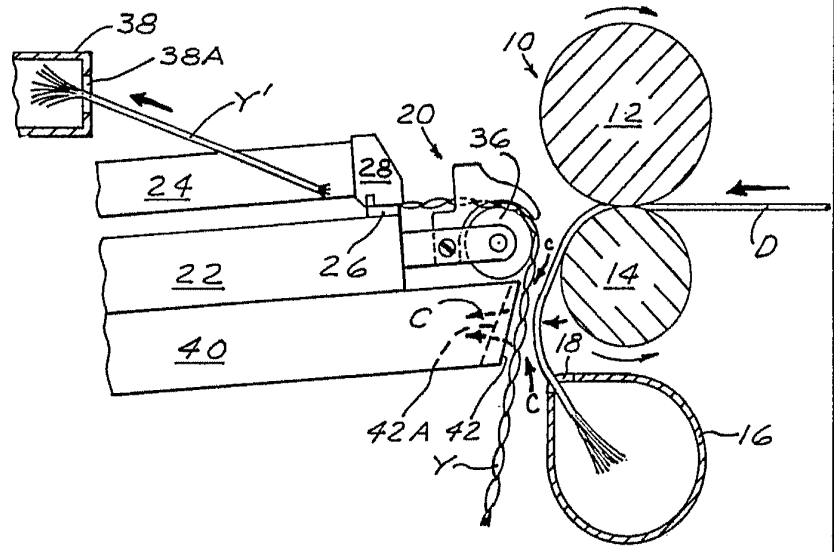


Fig-2

ECCALA VARIABLE
14 DIC. 1970

38 6 452



Fig - 3

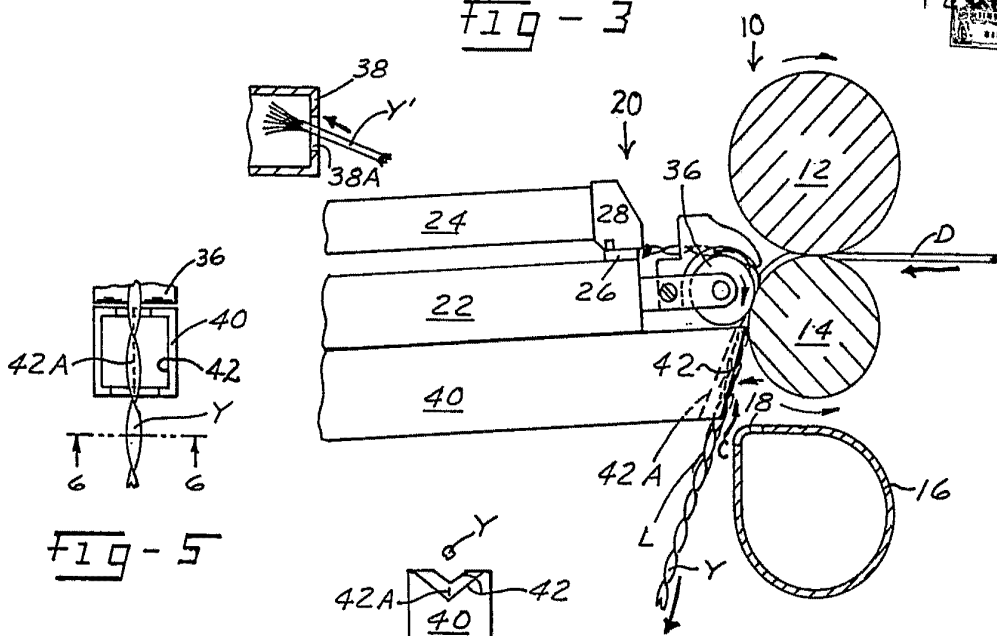


Fig - 5

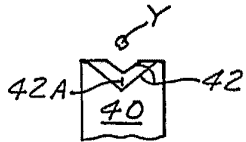


Fig - 6

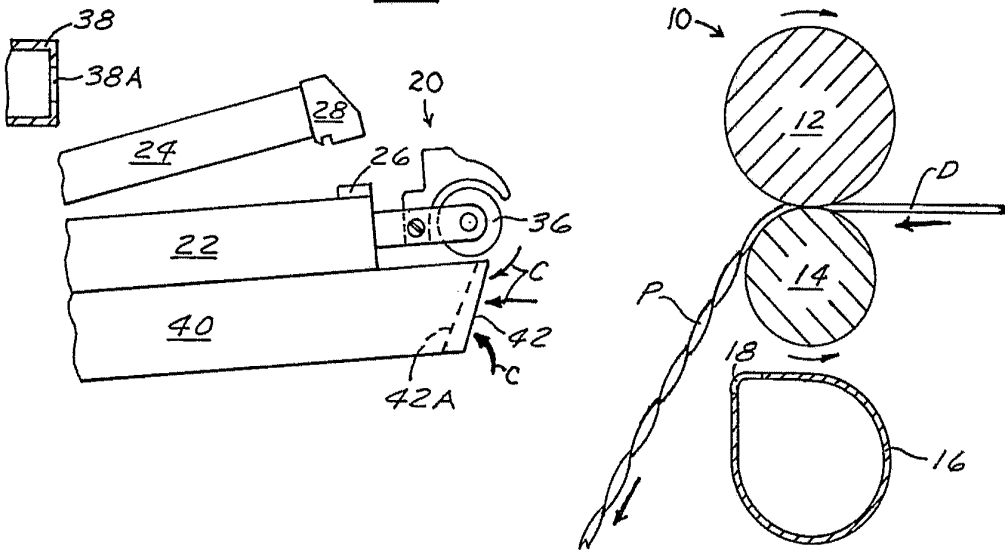


Fig - 4

ESCALA VARIABLE
Madrid 14 DIC. 1970
P.A.