



444116
P. 61.999

M-552 Div.

Int. Cl.: B65H//D02H

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de ABRAM NATHANIEL SPANEL

de nacionalidad norteamericana

residente en 344 Stockton Street, Princeton, Nueva Jersey 08540, Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE APLICAR PENACHOS A UN SOPORTE O RESPALDO EN UNA MAQUINA EMPENACHADORA"

18.12.75

- 1 -



Antecedentes del invento.

5 Esta solicitud describe un conjunto de tubo enhebrador que, al tiempo que es de utilidad generalmente en sistemas de empenachado, es particularmente adaptable a procedimientos de empenachado del "sistema Spanel de empenachado".

10 En esta Memoria, el término "empenachado" está destinado a indicar la acción de colocar penachos erectos de hilo, a modo de mechones de pelo, sobre una hoja de base.

15 Los fundamentos del "sistema Spanel de empenachado" se describen en la patente norteamericana nº 3.554.147, concedida a Abram N. Spanel y George J. Brennan, el 12 de Enero de 1.971 y en la patente norteamericana Re. 27.165, concedida el 10 de Agosto de 1971 a Abram N. Spanel y Lloyd E. Barton.

20 En la patente norteamericana Re. 27.165, se describe un sistema neumático de transporte de hilo, en el que hebras de hilo y/o fragmentos individuales de hilo son transportados neumáticamente hasta un puesto de empenachado en el que son aplicados, merced a elementos de empenachado, a una capa de soporte o respaldo. Es posible realizar una selección multicolor de los fragmentos de hilo mediante una disposición de cargador des-

25



5 plazable que proporciona hebras de hilo de diversos colores a cada uno de los tubos de guía, a través de los que es transportado el hilo a los elementos de empenachado. Por cada elemento de empenachado existe un solo paso de tubo de guía común que se extiende desde el cargador, y a través del cual es alimentado neumáticamente la hebra o el fragmento de hilo.

10 La antes citada patente norteamericana Nº 3.554.147 proporciona medios para la selección simultánea de cortas longitudes o fragmentos de hilo de varios colores para cada ciclo de empenachado, en cada puesto de empenachado individual. En lugar del cargador descrito en la patente norteamericana Re. 27.165, en la patente norteamericana Nº 3.554.147 se utiliza una estructura de reunión en la que canales individuales transportan hilo a un paso común adyacente al puesto de empenachado. Cada uno de los elementos de empenachado tiene un único paso común de estos correspondiente que conduce a él, a través del cual es entregada la hebra de hilo antes del empenachado. Así, se proporciona la posibilidad de cortar un fragmento de hilo antes de, durante o después del enhebrado del elemento de empenachado y antes de o durante el empenachado real. Como se utiliza un paso común, y debido a que en una realización la función de corte tiene lugar junto a la po-

15

20

25



sición de los elementos de empenachado y después de que se ha alimentado al paso común una hebra de hilo seleccionada, está previsto un sistema de retroceso del hilo para retirar el resto de la hebra de hilo del paso común una vez que se ha cortado de ella el fragmento de hilo.

Además, la solicitud de patente norteamericana Nº 419.417 de Spanel, ilustra mejoras a las descripciones anteriores de Spanel, según las cuales se utiliza una disposición de corte por la que una sección de paso, movable en vaivén axialmente, proporciona acceso a los medios de corte del hilo para que dividan el hilo en fragmentos de hilo separados, de longitudes pre seleccionadas.

Además, la patente norteamericana Nº 3.824.939 de Spanel describe un aparato empenachador que hace uso de un tubo enhebrador movable en vaivén con único paso común correspondiente a cada aguja de empenachado, para colocar hilo en el ojo de la aguja y que se retrae para dejar el hilo depositado en ella. Unos medios neumáticos complementan el sistema de transporte de hilo.

Finalmente, las solicitudes de patente norteamericanas números 474.264 y 474.266, de Spanel, describen mejoras y modificaciones adicionales sobre las solicitudes anteriores de Spanel. La primera de estas



dos solicitudes antes mencionadas describe sistemas de alimentación, medición y retroceso mejorados que incluyen medios mejorados de suministro de aire, controlables por válvulas. Sin embargo, se utiliza un paso común para guiar la hebra de hilo seleccionada hasta el puesto de carga, donde es cortada para formar un fragmento de hilo que ha de colocarse como penacho.

Con respecto a la solicitud de patente norteamericana Nº 474.266, de Spanel, en ella se describen varias realizaciones de miembros de sujeción de fragmentos de hilo que pueden utilizarse con cualquiera de las solicitudes de Spanel antes citadas.

En todas las descripciones de estas solicitudes anteriores, se utiliza un paso común para entregar la hebra de hilo o el fragmento de hilo al puesto de empenachado. Con una estructura de esta clase, es necesario proporcionar medios para cortar la hebra de hilo para formar un fragmento antes de que el hilo entre en el paso común, o proporcionar medios para realizar el corte mientras la hebra se encuentra en el paso común, junto con la retirada del hilo restante desde el paso común.

Breve resumen del invento

De acuerdo con el presente invento, el

9.5.75



aparato empenachador descrito en esta memoria utiliza, en lugar del paso común que se describe en otras patentes de Spanel, un conjunto de tubos enhebradores, en el que se utiliza una pluralidad de tubos o pasos para transportar las hebras de hilo directamente a los puestos de agujas empenachadoras. En una de las realizaciones, el elemento de aguja utilizado es la aguja Spanel de doble vástago, con ojos alineados en cada uno de los vástagos. El conjunto de tubos enhebradores puede ser desplazado en vaivén verticalmente para alinear uno seleccionado de la pluralidad de tubos con los ojos de aguja alineados, de modo que la hebra de hilo seleccionada pueda ser transportada neumáticamente a una posición de carga en los ojos de aguja alineados. El conjunto de tubos enhebradores puede ser desplazado en vaivén también axialmente con el fin de proporcionar acceso para unos medios de cuchilla y yunque, para cortar la hebra de hilo seleccionada con el fin de formar un fragmento independiente.

En una segunda realización, en lugar de la aguja Spanel de doble vástago, con un ojo en cada vástago, se utiliza una aguja de doble vástago con una pluralidad de ojos en cada uno de ellos, para permitir que el hilo procedente de cada uno de los tubos o pasos sea alimentado a un par de ojos correspondiente. En esta rea



lización no es necesario mover en vaivén el conjunto de
tubos enhebradores para alinear un tubo seleccionado
con los ojos de la aguja; sin embargo, el conjunto de
tubos enhebradores puede ser desplazable en vaivén para
5 proporcionar acceso para la operación de corte del hilo.

Breve descripción de los dibujos

10 La figura 1 es una vista esquemática de un parato empenachador en el que puede utilizarse el presente invento;

la figura 2 es una vista en sección parcial que representa un conjunto de tubos enhebradores en una posición de transporte del hilo seleccionado;

15 la figura 2A es una vista extrema parcial del conjunto de tubos enhebradores;

la figura 3 es una vista en sección, similar a la figura 2, que representa la operación de corte;

20 la figura 4 es otra vista en sección, similar a la figura 2, que ilustra el fragmento de hilo que se está colocando como penacho;

la figura 5 es una vista parcial de un conjunto de tubos enhebradores modificado, representado con un dispositivo de aguja asociado;

25 la figura 6 es una vista en sección, simi-



lar a la figura 5, que representa un fragmento de hilo que se está colocando como penacho; y

la figura 7 es una vista lateral parcial, que ilustra uno de los vástagos de aguja de las agujas de las figuras 5 y 6.

Descripción detallada

El presente conjunto de tubos enhebradores empleado en un sistema empenachador, se representa esquemáticamente en la figura 1. El hilo se selecciona y se hace avanzar desde filetas C por medio de puestos 10 de medición y de alimentación. Estos puestos 10 pueden ser del tipo descrito en la solicitud de patente norteamericana N° 474.264 antes citada. Se representa una serie de cinco hilos (aunque puede utilizarse cualquier número práctico) que son alimentados a un único puesto 11 de agujas, a través de un conjunto 12 de tubos enhebradores. En el puesto 11 de agujas, se utilizan agujas u otros elementos 14 de aplicación de fragmentos para colocar el hilo en forma de penachos en una capa de soporte L. Antes del empenachado, la hebra de hilo seleccionada puede cortarse mediante una cuchilla u otros medios 16 de corte del hilo, que estén alineados para chocar contra el yunque 18 movable en vaivén cuando el conjunto



12 de tubos enhebradores se desplaza en vaivén hacia la derecha. La capa de soporte L es alimentada desde el rodillo de alimentación 22, por encima de la guía del soporte 24, en torno al rodillo loco 26, hasta el rodillo de recogida 28. Se representan unos medios de sujeción 30 que retienen el hilo en una posición cargada en las agujas 14 hasta su colocación en forma de penachos.

Unos medios de actuación de selección, que pueden estar constituidos por un solenoide 32 o un dispositivo neumático o similar, reciben señales de control para la actuación selectiva del puesto 10 de medición y alimentación. Una información del dibujo, registrada, por ejemplo, en cintas, tambores o en otro medio, es convertida en señales eléctricas o de otro tipo, como se representa por impulsos de reloj que luego son transmitidos a los medios de solenoide 32 de actuación de selección.

Se representa un motor 34 que acciona el aparato empenachador a través de una transmisión 36 que puede estar constituida por un tren de engranajes o mecanismos afines. Se ilustran esquemáticamente unos medios 38 de transmisión de fuerza que recorren todo el dispositivo, y a partir de los cuales se consigue el funcionamiento de los diversos mecanismos de accionamiento.

Una fuente 40 de suministro neumática es



controlada por un miembro de leva 42, mientras que la cu
chilla 16 es accionada por un miembro de leva 44 y el
yunque 18 es impulsado por la leva 45. Las agujas 14 son
accionadas por el miembro de leva 46 mientras que los
5 medios 30 de sujeción del hilo son impulsados por el miembro
bro de leva 52. Los medios 10 de medición y de alimenta-
ción del hilo son controlados por un miembro de leva 48
y el rodillo 28 de recogida del soporte es controlado
por unos medios 50 de rueda y trinquete. El conjunto 12
10 de tubos enhebradores se mueve en vaiven axialmente ha-
cia la derecha y hacia la izquierda merced a una barra
portadora 60 que es impulsada por la leva 63, mientras
que la barra selectora 54, que es controlada por la le-
va 56, hace que el conjunto de tubos enhebradores se
15 mueva en vaivén en dirección vertical, para efectuar la
selección del hilo.

Como se representa con detalle en la fi-
gura 2, cada conjunto 12 de tubos enhebradores está pi-
votado en una barra portadora 60 por medio de un miem-
bro de bloque 61 que tiene pasos axiales 62 para acomodar
20 el número deseado de diferentes hebras de hilo dis-
ponibles para la selección. Las hebras de hilo son ali-
mentadas a través de los pasos 62 y salen por las sali-
das 51 (véase también figura 2A) de cuyas salidas, una
25 seleccionada está alineada con los ojos 80 de aguja. A



la izquierda del conjunto de tubos enhebradores, un co-
lector 64 de gas suministra gas a los pasos 62 para rea-
lizar el transporte neumático del hilo hasta las agujas
14. El sistema puede incluir transportes neumáticos adi-
5 cionales, como se describe en la solicitud de patente
norteamericana nº 474.264. El hilo entra en el conjunto
de tubos enhebradores a través de camisas 66 y es pro-
pulsado hacia delante, a medida que el gas circula más
allá de las puntas 68 y a través de cada uno de los tu-
10 bos enhebradores 62. Como se muestra en las figuras 2 y
2A, la barra selectora 54 está unida a pivotamiento,
por medio de la espiga 70 de pivote, al botón 72 de la es-
tructura portadora. El miembro de sujeción 30 (figura 2)
comprende un miembro 74 de sujeción de fragmento, que es-
15 tá cargado hacia abajo por el muelle de compresión 76.
Un mecanismo 78 de barra elevadora puede utilizarse para
liberar el miembro 74 de sujeción de fragmentos. El miem-
bro de sujeción está descrito con más detalle en la soli-
citud de patente norteamericana nº 474.266.

20 También se representa en la figura 2 un
miembro 82 desplazador del penacho, que actúa de acuer-
do con la barra 84 de retención de penacho para retirar
y retener penachos implantados separándolos de la trayec-
toria de las sucesivas carreras de las agujas. Un des-
25 prendedor 86 soporta la capa de respaldo L entre los vás



tagos de las agujas, como se muestra. Una parte del bas
tidor general 88 de la máquina empenachadora se ilustra
por debajo del miembro 82 desplazador del penacho.

La figura 2 es también la primera de tres
5 vistas secuenciales que ilustran el conjunto 12 de tu-
bos enhebradores en sus diversas etapas de funcionamien-
to. Como se ve en la figura 2, la cuchilla 16 se encuen-
tra en una posición levantada y el yunque 18, movable en
vaivén, se encuentra por debajo del conjunto 12 de tubos
10 enhebradores. El mecanismo 78 de barra elevadora está le
vantando al miembro 74 de sujeción de fragmento hasta una
posición elevada, en contra de la carga ejercida hacia
abajo por el muelle de compresión 76. Las agujas 14 se
encuentran en su posición de carga y el desprendedor 86
15 y la barra 84 de retención de penacho están, también, en
sus posiciones de carga.

Además, como se ilustra en la figura 2,
el conjunto 12 de tubos enhebradores ha sido elevado por
la barra selectora 54 para alinear la hebra de hilo (que
20 se representa extendida) que se encuentra en el segundo
paso empezando por arriba, con el ojo 80 de aguja. En
este momento, la hebra de hilo seleccionada es liberada
desde su posición de espera por los medios de medición
y de alimentación de hilo 10, (véase figura 1). El trans
25 porte neumático hace avanzar a la hebra de hilo seleccio



nada hacia su posición de carga, mientras que las otras hebras de hilo permanecen en sus posiciones de espera.

5 Como se representa en la figura 3, que es el siguiente dibujo de la secuencia, una vez que la hebra de hilo seleccionada alcanza su posición de carga, totalmente extendida, el mecanismo 78 de barra elevada-
10 ra descende, permitiendo que el miembro 74 de sujeción del fragmento sea empujado hacia abajo por el nuelle 76, hasta que sujete al hilo contra el lado inferior de los ojos 80 de aguja. La barra portadora 60, con el conjunto 12 de tubos enhebradores se retrae hacia la izquierda para dejar libre el camino para que la cuchilla 16 des-
15 cienda con el fin de cortar el hilo sobre el yunque 18, que ha sido desplazado a su posición de corte. Si el fragmento de hilo particular que ha sido cortado no ha de ser duplicado en el siguiente penacho, las unidades de alimentación selectoras comienzan a retroceder para devolver la hebra de hilo a la posición de espera corres-
20 pondiente a la de las otras hebras de hilo. Puede emplearse un sistema de retroceso que elimine la deformación, tal como se ha descrito en la solicitud de patente norteamericana nº 474.264.

25 Se reconocerá que en una realización ligeramente modificada, la función de corte de la figura 3 puede llevarse a cabo cerca de la superficie de descar-



ga de la salida 51, eliminándose así la necesidad de la función de retroceso.

5 Haciendo referencia de nuevo a la figura 3, una vez que se ha cortado el hilo, las agujas comienzan su descenso para implantar el fragmento de hilo en la capa de soporte L.

10 Haciendo referencia ahora al último dibujo de esta secuencia, es decir, a la figura 4, las agujas 14 están continuando su descenso justamente antes de la implantación del fragmento de hilo, mientras que el miembro 74 de sujeción del fragmento es empujado por el muelle de compresión 76 cuando sigue a la aguja 14, hasta el punto en que el fragmento de hilo queda sujeto contra la capa de soporte L.

15 Como también se ve en la figura 4, la cuchilla 16 se mueve hacia arriba y el yunque 18 desciende, separándose del conjunto 12 de tubos enhebradores. La hebra de hilo de la que se ha cortado el fragmento seleccionado, ha sido hecha retroceder hasta su posición
20 de espera como preparación para la selección de la siguiente hebra de hilo. Asimismo, se verá que a medida que la aguja 14 continúa su movimiento de descenso, el fragmento de hilo será implantado en la capa de soporte L para formar un penacho T en forma de U. El desprendedor 86 y el
25 retenedor 84 de penacho descienden entonces, el disposi-



tivo 82 desplazador de penacho se mueve hacia la derecha, para empujar las ramas del último fragmento de hilo hacia la derecha del miembro 84 de retención del penacho el cual, entonces, se mueve hacia arriba para con
5 tener el último fragmento de hilo, impidiendo así su in
terferencia con la siguiente implantación de un penacho.

Lá barra selectora 54 mueve entonces al conjunto 12 de tubos enhebradores hacia la siguiente posición seleccionada, y la barra portadora 60 mueve al
10 conjunto 12 de tubos enhebradores de vuelta a la posición de enhebrado, haciendo retornar así a todos los com
ponentes a sus posiciones de listos para el comienzo del siguiente ciclo, como se representa en la figura 2.

En las figuras 5 y 6 se representa una
15 realización modificada que hace uso de una aguja 100 de doble vástago, cada uno de cuyos vástagos tiene cinco ojos 102 alineados (véase la figura 7 para lo referente a los detalles de los ojos de la aguja). El conjunto 104 de tubos enhebradores de esta realización incluye cinco
20 pasos 106 en alineación sustancial con los cinco ojos 102 de aguja. Como en lo que antecede, ha de entenderse que si bien se representan cinco ojos 102 de aguja y cin
co pasos 106, puede utilizarse cualquier número deseado de ambos.

25 El sistema 108 de suministro neumático,



con un colector 110 de gas, es similar al descrito en la realización representada en las figuras 2 a 4. Las camisas 112 se ilustran extendiéndose a su través, con puntas de boquilla 114 que se extienden dentro de pasos 106, como en la realización de las figuras 2 a 4.

5
10
15
20

Como se muestra también en la figura 5, un portacuchilla 118 lleva montada una cuchilla 120 diseñada para cooperar contra el miembro de yunque 122. El miembro de yunque 122 puede describirse como una placa con aberturas 123 de configuración similar a la de los ojos 102 de aguja y los pasos 106. Como en la realización precedente, un miembro 124 de sujeción de fragmento está cargado hacia abajo por el muelle de compresión 126, mientras que una barra elevadora 128 levanta al miembro de sujeción 124 hasta una posición elevada durante la carga de las agujas 100. La guía 130 para el soporte, el miembro 132 desplazador de penacho, el desprendedor 134 y el retenedor de penacho 136 son similares a los descritos en la realización de las figuras 2 a 4.

25

Como se ilustra en la figura 5, el conjunto 104 de tubos enhebradores se encuentra en su posición de carga, apoyando contra el yunque 122, que está situado cerca del vástago izquierdo de la aguja 100. Cada uno de los pasos 106 de tubo enhebrador está alineado

7 ENE 1978

5 con una abertura 123 del yunque 122 y con un ojo 102 de los vástagos de la izquierda y de la derecha de la aguja 100. Las hebras de hilo se encuentran en una posición de espera. El miembro 132 desplazador del penacho está a la izquierda de la aguja 100, mientras que el desprendedor 134 y el retenedor de penacho 136 se encuentran en sus posiciones elevadas. El miembro 124 de sujeción de penacho está levantado a su posición superior o de carga por la acción de la barra elevadora 128 y las agujas 100 se encuentran en sus posiciones de carga.

10 Se selecciona una hebra de hilo y se hace avanzar la misma merced a los medios 10 de medición y de alimentación de hilo (figura 1) y la hebra de hilo es transportada por el gas procedente del colector 110, que circula más allá de las puntas de boquilla 114 y a través del paso 106, en este caso, el segundo paso empezando por arriba como se muestra en líneas de trazos en la figura 5, donde se carga en la aguja 100.

15 Como se muestra en la figura 6, que representa las siguientes operaciones, el miembro 124 de sujeción de fragmento es liberado por la barra elevadora 128 y es empujado por el miembro de muelle 126 contra el hilo, sujetando por tanto a este último contra los ojos 102 de la aguja. El conjunto 104 de tubos enhebradores es retraído hacia la izquierda, junto con el



portacuchilla 118 y el miembro de yunque 122. Queda un espacio libre entre el conjunto 104 de tubos enhebrados y el miembro de yunque 122, cuyo espacio permite el descenso de la cuchilla 120 para que ésta corte el hilo seleccionado, dejando por tanto un fragmento de hilo separado cargado en la aguja 100. Como puede apreciarse por la realización anterior, ilustrada en la figura 4, pueden hacerse descender ahora las agujas 100 para el hilo, de la figura 6, siendo empujado el miembro 124 de sujeción del fragmento por el muelle de compresión 126 para seguir el descenso de las agujas, continuándose así la sujeción del fragmento de hilo hasta que éste queda fijado contra la capa de soporte L por las agujas 100. Como en la realización de las figuras 2 a 4, una vez que se ha implantado el penacho, el miembro 124 de sujeción del hilo se mueve hacia arriba, descienden el desprendedor 134 y el retenedor de penacho 136, el miembro 132 desplazador del penacho se mueve hacia la derecha para empujar las ramas del fragmento de hilo hacia la derecha del retenedor de penacho 136 y, finalmente, el retenedor de penacho 136 se mueve hacia arriba para retener las ramas del fragmento de hilo fuera la trayectoria de los penachos sucesivos. Durante el movimiento del miembro 132 desplazador de penacho, se mueve también la capa de soporte L hacia la derecha y el conjunto 104 de tu



bos enhebradores, la cuchilla 120 y el miembro de yunque 122 y las agujas 100 vuelven todos a sus posiciones originales, como preparación para la siguiente operación de empenachado.

5 Aunque se ha mostrado y descrito diversas realizaciones del invento, debe entenderse que pueden realizarse en ellas varias modificaciones. Las reivindicaciones anejas, por tanto, están destinadas a definir el verdadero alcance del invento.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 29 de Mayo de 1974, bajo el Nº 474.265, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

25 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud

9.5.75



de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 13.- Un método de aplicar penachos a un soporte o respaldo en una máquina empenachadora que tie
ne medios de aguja que incluyen medios de recepción de
hilo, medios neumáticos para transportar hebras de hilo,
un conjunto de tubos enhebradores, que tiene una pluralidad de pasos para entregar hebras de hilo a dichos me
10 dios de aguja, y medios de corte para cortar el hilo en forma de longitudes de hilo separadas, caracterizándose dicho método por las operaciones de: situar dichos me
dios de aguja en una posición de carga; alinear uno o más pasos, de dicha pluralidad de pasos, con los medios de recepción de hilo; transportar neumáticamente una
15 hebra seleccionada de hilo a través de dicho conjunto de tubos enhebradores y a dichos medios de aguja; cortar dicha hebra seleccionada de hilo para dejar un trozo cortado de hilo en dichos medios de aguja; y depositar dicho trozo cortado de hilo en dicho soporte,
20 para formar un penacho.

24.- Un método de aplicar penachos a un soporte o respaldo en una máquina empenachadora.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

18.12.75



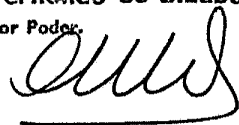


Esta Memoria consta de veintiuna hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, **-7 ENE. 1976**

5

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.


10

15

20

25

18.12.75

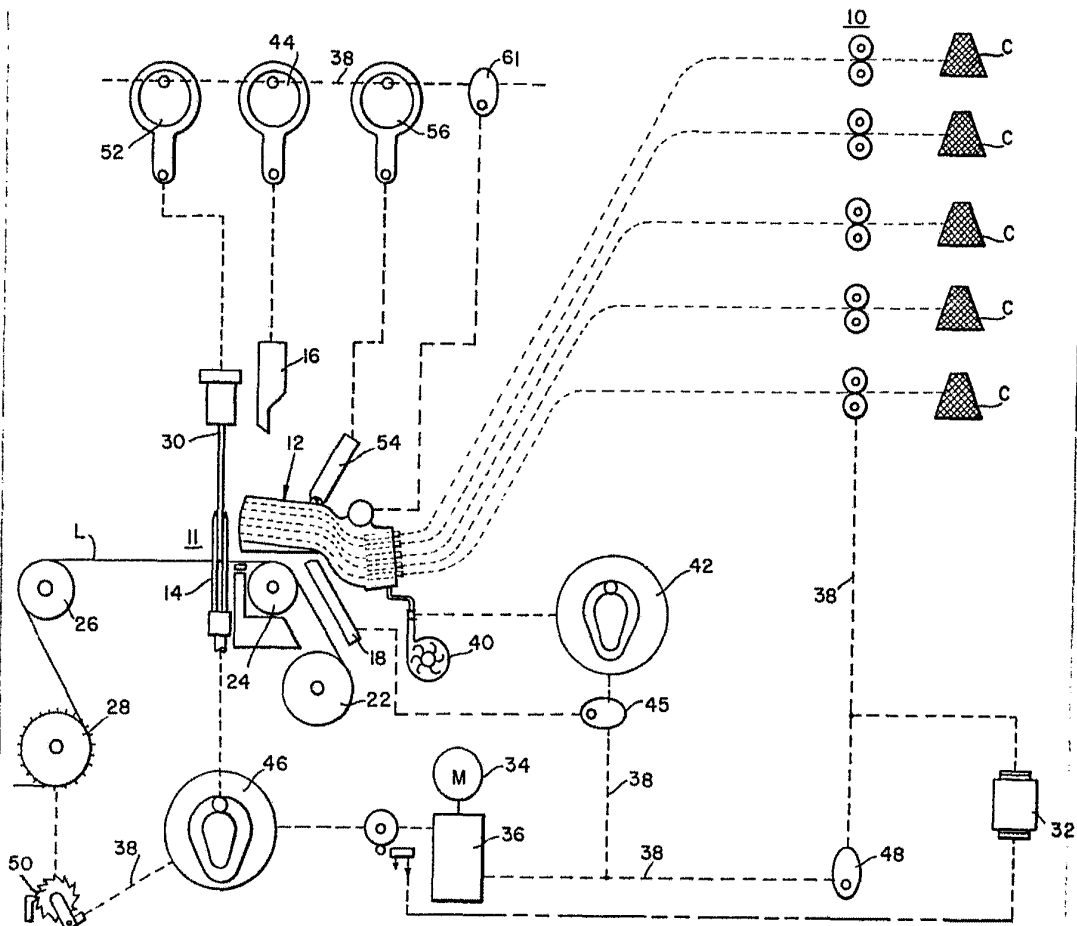
JMM/.



81
77 ENE.



Fig. 1



[Handwritten signature]
Fernando de ...
for Podc...



Fig. 2

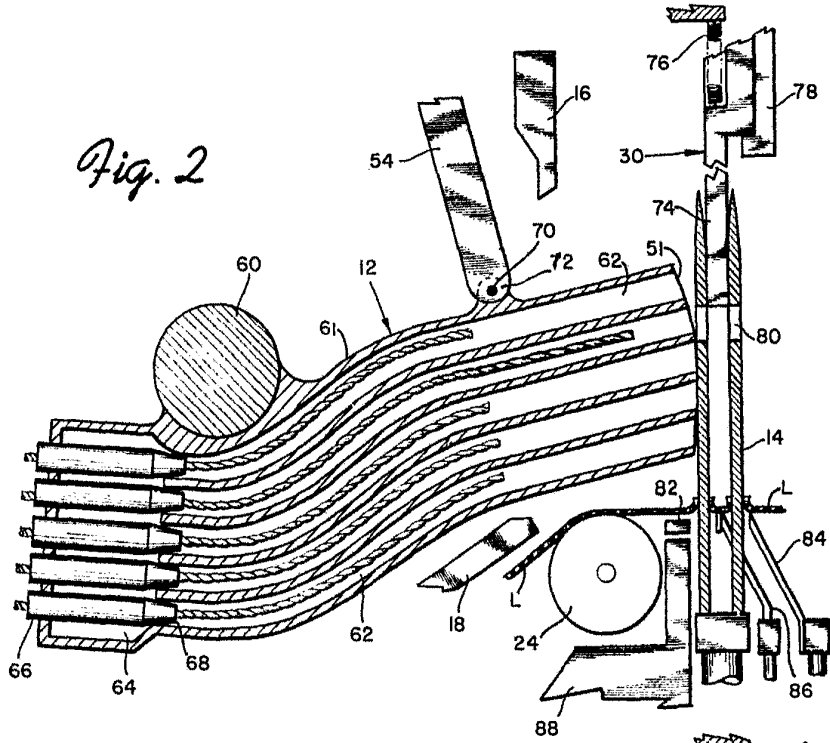
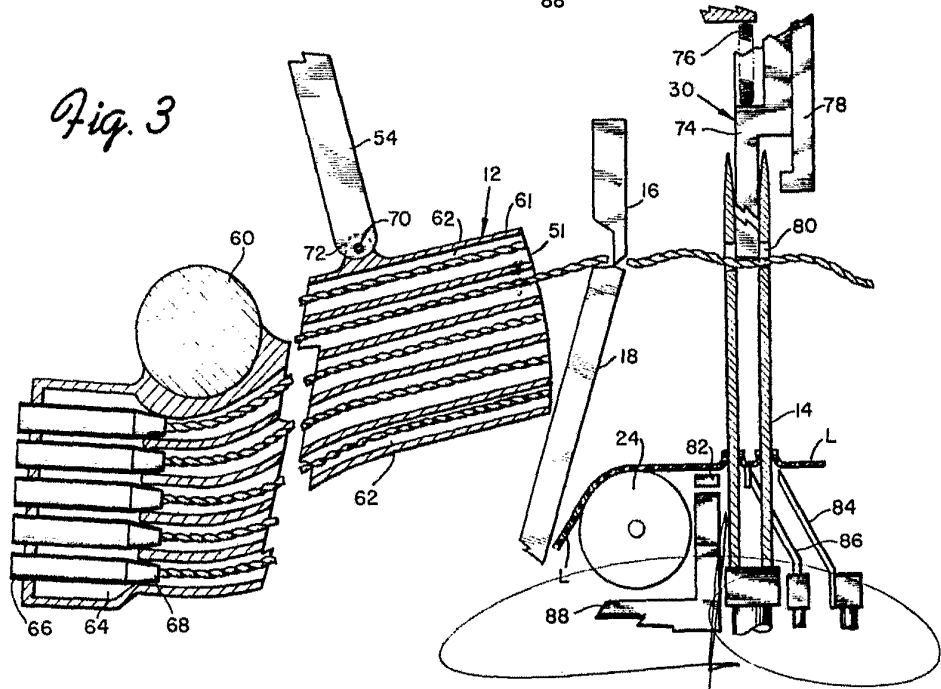


Fig. 3



Filed in the office of the
Patent Office

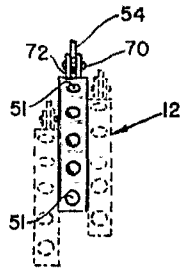


Fig. 2a

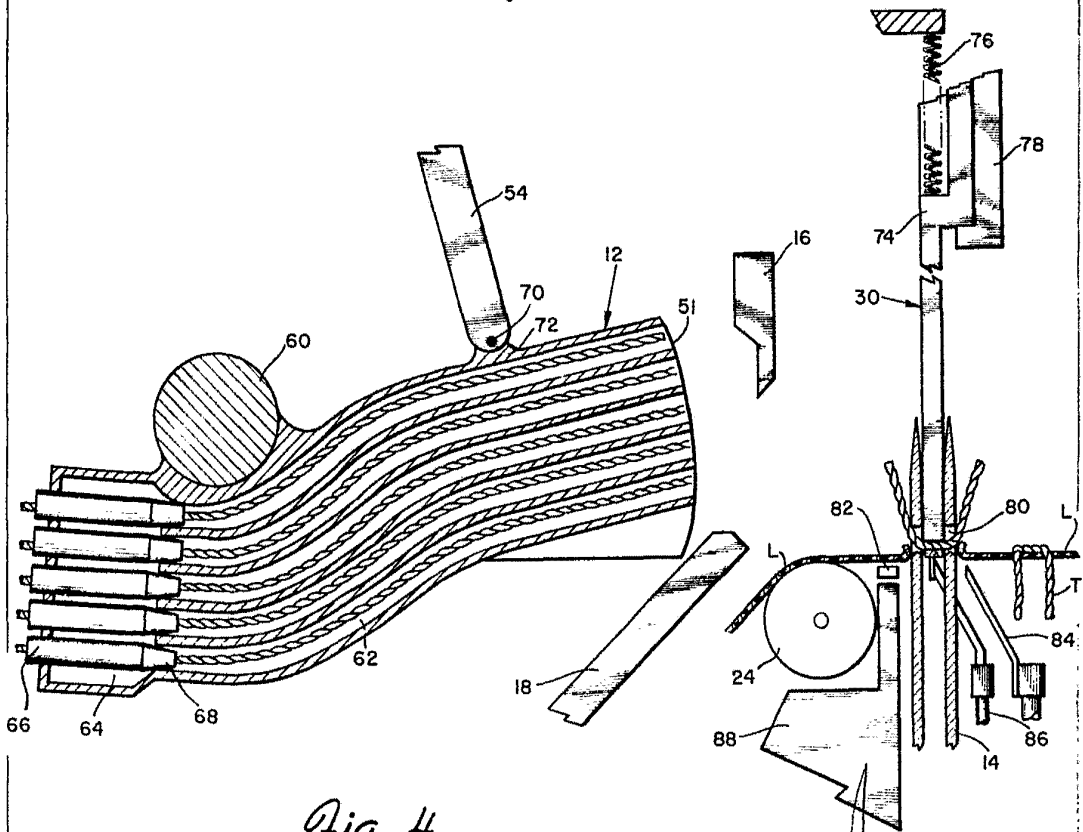
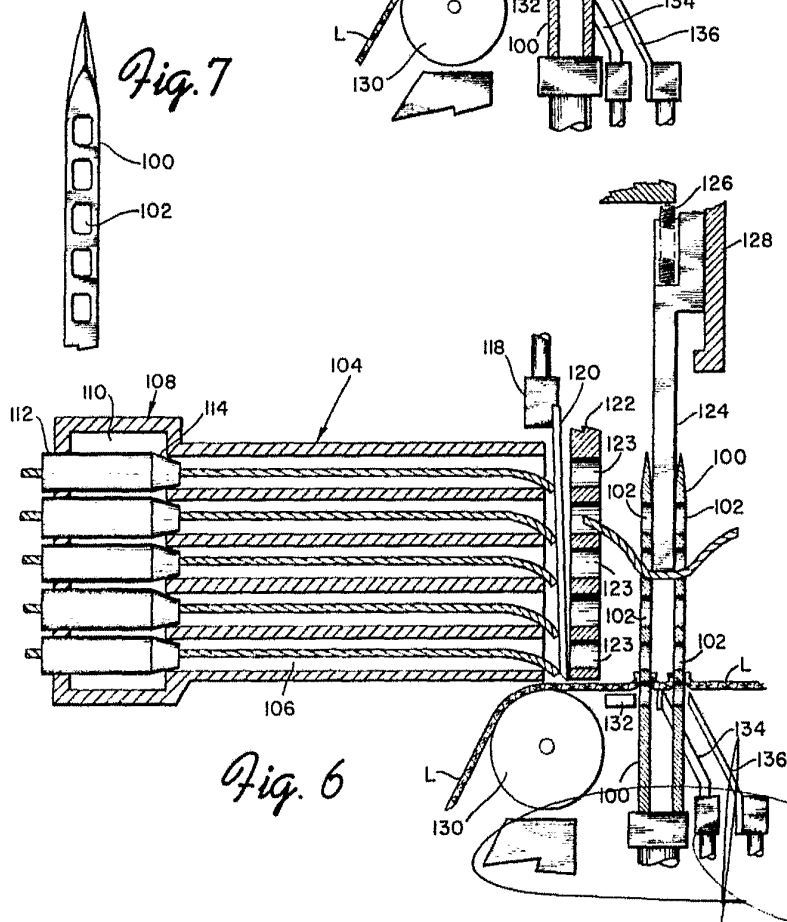
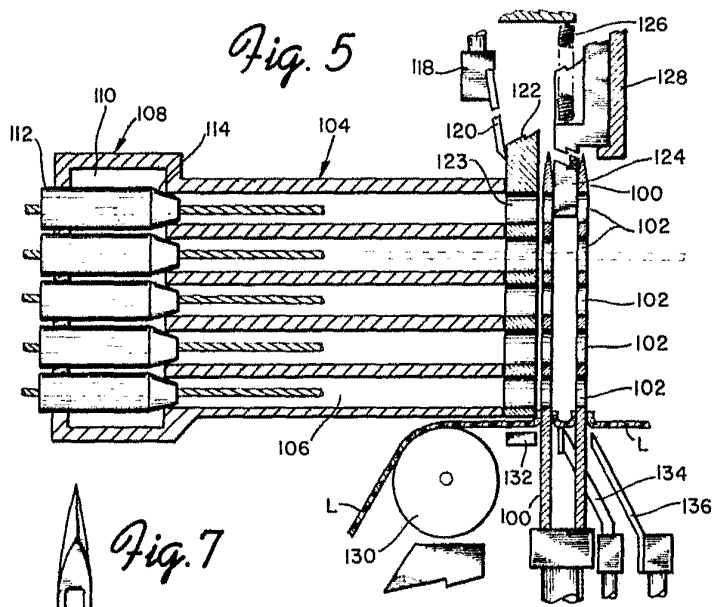


Fig. 4

Fornendo da ~~disegnare~~
Per ~~disegnare~~



Fernando de...
Por Poder.