



ESPAÑA

10 ES	11 NÚMERO 459936	10 AT
21	22 FECHA DE PRESENTACION 20 JUN 1977	

- 8 FEB. 1978

PATENTE DE INVENCION

CONCEDIDA

30 PRIORIDADES:		
31 NÚMERO 699.906	32 FECHA 25.6.76	33 PAIS EE. UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D05C 17100	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "APARATO EMPENACHADOR O SIMILAR"		
71 SOLICITANTE (S) ABRAM NATHANIEL SPANEL (S-152)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 344 Stockton Street, Princeton, Nueva Jersey 08540, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES) Abram Nathaniel Spanel, P. Frank Eiland y David R. Jacobs		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.152)		

1 El presente invento describe un método y medios
de empenachar (es decir poner penachos sobre una capa de
respaldo), en el que pueden obtenerse diferentes alturas
de pelo en máquinas empenachadoras convencionales por un
5 procedimiento modificado de alimentación de hilo. Más par-
ticularmente, en una operación convencional de empenachado,
agujas normalizadas son clavadas a través de una capa de
respaldo por uno o más tipos de elementos de propulsión de
agujas para permitir que bucles de hilo sean depositados
10 en la capa de respaldo y sean sostenidos en su sitio por
un formador de bucles colocado por debajo de la capa de
respaldo cuando se retiran las agujas empenachadoras. Ca-
da aguja recibe un único cordón de hilo y el tamaño del bu-
cle formado será determinado por la cantidad de hilo ali-
15 mentado durante el ciclo de empenachado.

Actualmente, se conoce el empenachado con dos al-
turas de pelo (o alturas de pelo adicionales); no obstan-
te, los sistemas utilizados para tal empenachado son bas-
tante complejos. Típicamente, todo el hilo que es suminis-
20 trado a las diferentes agujas es suministrado por un rodi-
llo de un cierto número de rodillos de alimentación, sien-
do propulsado cada uno de dichos rodillos por embragues
magnéticos que conectan cada uno de los rodillos de alimen-
tación con un árbol de un cierto número de árboles. Los ár-
25 boles son ajustados para moverse con diferentes veloci-
dades y, por lo tanto, la velocidad de los rodillos de ali-
mentación es hecha variar controlando los embragues. Tal
maquinaria con grandes embragues y engranajes asociados es
bastante voluminosa y, correspondientemente, los diseños
30 para las alfombras están limitados a un número realista de

1 repeticiones a lo largo de la anchura de cada alfombra empenachada.

5 típicamente, hay diez de tales repeticiones a lo largo de una anchura normalizada de alfombra, lo cual significa que el mismo diseño será repetido en diez lugares diferentes a través de la alfombra. Dado que en cada diseño una aguja funcionará idénticamente a una aguja correspondiente en cada una de las otras repeticiones, los hilos para cada una de estas agujas que producen diseños idénticos serán alimentados por un rodillo de alimentación común.

10 Así, a partir de cualquiera de los rodillos de alimentación, se alimentará hilo a agujas colocadas a lo largo de la anchura de la alfombra. Por ejemplo, si hay mil doscientas agujas y diez repeticiones, el diseño escogido tendrá

15 una anchura de 120 agujas con las agujas números 1, 121, 241, 361, 481, 601, 721, 841, 961 y 1081, extendiéndose todas ellas hasta el mismo rodillo de alimentación ya que cada una de estas agujas representa o empenachará la primera fila de cada uno de los diez diseños repetidos.

20 Se apreciará que los cordones de hilo que se extienden desde un único rodillo de alimentación a agujas en diferentes lugares tendrán diferentes longitudes, lo cual da lugar a problemas de tensado. En las presentes máquinas formadoras de diseños en donde está presente una capacidad

25 de alturas de pelo variables, la deficiencia en suministrar hilo de tensiones variables es superada parcialmente encaminando cuidadosamente hilos desde cada rodillo de alimentación a las respectivas agujas de una manera tal que se haga mínimo el efecto visible causado por los factores de

30 distancias relativas. Las tuberías comunmente utilizadas

1 para este tipo de encaminamiento se conocen como tubos tre-
padores. Incluso con la utilización de tubos trepadores, es
difícil lograr el control de tensiones de hilos en una má-
quina de formación de diseños alto-bajo, del orden del lo-
5 grado por una máquina convencional no formadora de diseños
en que los hilos pueden ser alimentados directamente desde
el rodillo de alimentación a las agujas sin tener que ser
encaminados en diferentes direcciones tal como, por ejem-
plo, algunos hilos en la máquina formadora de diseños de
10 dos alturas de pelo terminan siendo encaminados diagonal-
mente desde un extremo de la máquina al otro.

Un segundo aspecto perjudicial de la actual for-
mación de diseños alto-bajo convencional es atribuible al
hecho de que la reacción del "embrague no es instantánea y
15 dado que las distancias desde el rodillo de alimentación
pueden ser tan grandes como la anchura de la alfombra, el
cambio de alturas de pelo no se produce completamente has-
ta varios ciclos después de que hayan sido conmutados los
embragues. Se reconocerá que con este defecto es difícil
20 el logro de un diseño nítido.

En máquinas convencionales de formación de dise-
ños alto-bajo, en un esfuerzo de eliminar la diferencia en
atirantamiento por tensión en los hilos, y correspondiente-
mente, de producir un diseño mejor definido, se utilizan
25 rodillos comunmente conocidos como rodillos de tracción y
que están colocados por debajo del banco de tubos trepado-
res. Presumiblemente, todo el hilo es puesto bajo tensión
de una manera tal que presumiblemente es igualada dicha
tensión. En la práctica, el resultado queda muy lejos de
30 ser óptimo y los hilos débiles son susceptibles de romper-

1 se en un lugar débil o en un mal empalme en el hilo.

Además, con máquinas convencionales de empenacha
do con formación de diseños, la limitación del número de
repeticiones, por ejemplo, a diez, evidentemente limita el
5 tipo de diseños que pueden ser formados por empenachado.
En las máquinas hasta ahora utilizadas no ha habido ningún
modo comercialmente factible de controlar la altura de ca-
da penacho de cada aguja empenachadora a lo largo de la al-
fombra.

10 Diversos principios utilizados y algunos de los
aparatos aquí descritos son el objeto de la solicitud tam-
bién pendiente de los Estados Unidos número de serie 699.905.
Alguna materia relacionada se describe en las solicitudes
de los Estados Unidos también "pendientes" números de serie
15 699.904 y 700.413.

Resumen del invento

De acuerdo con el presente invento, el aparato y
el método aquí descritos proporcionan medios de mejorar la
20 alimentación de hilos para efectuar el empenachado conven-
cional de diseños alto-bajo. Se puede eliminar la maquina-
ria compleja y voluminosa utilizada en el pasado y, debido
a una trayectoria más directa de desplazamiento del hilo,
se pueden eliminar muchas de las desventajas de las actua-
25 les operaciones de empenachado con diseños alto-bajo que
dan lugar a la producción de alfombras de mala calidad.

En lugar del concepto de formación de diseños con
rodillos de alimentación y la requerida alimentación diver-
gente de hilos, el presente invento utiliza una técnica de
30 tracción y sujeción de hilos que es facilitada por disposi-

1 tivos de tracción o extractores propulsados por banda accionables individualmente que se aplican al hilo y lo dosifican y alimentan directamente a agujas sin la necesidad de tubos trepadores y rodillos de tracción.

5 En una forma preferida de realización, para cada aguja, un primer extractor de hilo se extiende desde un miembro a modo de banda que es propulsado continuamente por un árbol oscilante y después de cada movimiento alternativo del miembro a modo de banda se retira un tramo de longitud de hilo desde la fileta de hilo. Esta longitud de hilo puede ser hecha avanzar luego selectivamente por uno cualquiera de una pluralidad de extractores de hilos que harán avanzar sólo la cantidad deseada de hilo. En la forma preferida de realización, se muestran dos de tales extractores de hilos y son controlados de manera tal que la detención del accionamiento de un extractor de hilo causa el accionamiento del otro extractor de hilo, de manera que se seleccionará siempre una de dos alturas de pelo. Una vez que se ha efectuado esta selección, el hilo es sujeto para impedir que se extraiga una cantidad adicional de hilo desde la fileta o de una primera bolsa de hilo en que el extractor de hilo deposita el hilo retirado de la fileta. Después de liberar medios de sujeción adicionales, la longitud dosificada y seleccionada de hilo puede ser hecha avanzar luego a la aguja empenachadora, estando el hilo bajo tensión uniforme con otros hilos.

20

25

30 También de acuerdo con el presente invento, los extractores de hilos pueden ser propulsados por delgados miembros a modo de banda, contruídos preferiblemente de acero, los cuales a su vez son propulsados por árboles os

1 cilantes de carrera ajustable. Estos pueden ser del tipo
que se describe en la solicitud de los Estados Unidos tam
bién pendiente número de serie 699.905. Las bandas se ex-
tienden tangencialmente desde sus respectivos árboles y
5 son estrechadas en una estructura a modo de ranura de ma-
nera que la trayectoria de la banda es mantenida recta una
vez que abandona el árbol. Los extractores de hilo o ele-
mentos de émbolo son fijados a las bandas en extremos ale-
jados del extremo de la banda al que puede aplicarse el
10 árbol oscilante.

En el caso del extractor de hilo que inicialmen-
te extrae hilo de la fileta (dado que éste es un extractor
que se mueve continuamente de modo alternativo) la banda
queda aplicada continuamente con el árbol oscilante.

15 En el caso de los extractores dosificadores de
hilos seleccionables, si se utilizan dos de tales extrac-
tores, éstos pueden ser conectados a bandas a las que pue-
den ser aplicados sus respectivos árboles, y que pueden ser
impulsadas, o dejadas soltarse de, sus respectivos árboles
20 por los mismos medios de control. Este puede ser un émbolo
que se mueve alternativamente a la derecha y a la izquier-
da, propulsado por un solenoide o por otros medios. Corres-
pondientemente, después de recibir un impulso, el solenoi-
de puede hacer que el émbolo aplique una de las bandas con
25 su árbol oscilante. Después de desexcitación del solenoide,
el émbolo volverá a su posición de descanso y, al hacer es-
to, dará lugar a que la primera banda se retire de su apli-
cación con su árbol propulsor, haciendo al mismo tiempo
que una segunda banda sea propulsada a aplicación con su
30 árbol oscilante. Los árboles oscilan de modo continuo pero

1 sólo propulsan a las bandas cuando las bandas son propulsa
das a aplicación por los medios de émbolo de solenoide.

Breve descripción de los dibujos.

5 Para una comprensión más detallada del invento,
se hace referencia a la siguiente descripción de los dibu
jos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática que muestra
un aparato empenachador convencional, juntamente con el sis
10 tema mejorado de alimentación de hilos;

La figura 1A es una vista isométrica que muestra
una pinza para hilos;

La figura 2 es una vista isométrica cortada y ais
lada que muestra un miembro oscilante y la estructura de
15 accionamiento de banda;

La figura 3 es una vista en planta en sección
transversal del mecanismo de la figura 2 con un émbolo de
solenoide en una posición de ausencia de accionamiento;

La figura 4 es una vista en planta en sección
20 transversal del mecanismo de la figura 2 con el émbolo de
solenoide mostrado en su posición de accionamiento;

La figura 5 es una vista isométrica que muestra
la estructura de banda utilizada en el presente invento;

La figura 6 es una vista isométrica que muestra
25 la estructura de árbol juntamente con unos medios de accio
namiento por solenoide;

La figura 7 es una vista isométrica cortada y ais
lada que muestra la estructura de alojamiento juntamente
con receptáculos para árbol y para émbolo y el canal para
30 hilo;

1 La figura 8 es una vista en sección transversal cortada y aislada tomada a lo largo de las líneas 8-8 de la figura 9;

5 La figura 9 muestra el sistema de alimentación y dosificación de hilos objeto del presente invento, y es el primero de una serie de dibujos sucesivos que muestran etapas de alimentación y dosificación;

La figura 10 es la segunda de una serie de vistas sucesivas;

10 La figura 11 es la tercera de una serie de vistas sucesivas; y

La figura 12 es la cuarta de una serie de vistas sucesivas.

15 Descripción detallada.

20 Con referencia a la figura 1, se muestra esquemáticamente un equipo convencional de formación de penachos, al que se ha agregado el sistema de alimentación y dosificación de hilos que aquí se describe. Los componentes de alimentación y dosificación de hilos se muestran alojados esquemáticamente en el alojamiento unitario 10. Son mostrados un árbol de alimentación 11 y dos árboles dosificadores 12 y 13. Un pasaje para hilo 14 se extiende desde la fileta (no mostrada) junto a la parte superior de la figura hasta un lugar en mayor proximidad al puesto empenachador. Los canales para émbolos 15, 16, 17 se muestran extendiéndose desde árboles 11, 12 y 13, cuya finalidad se describirá subsiguientemente. Se muestra un accionador de solenoide 19 que, mediante un varillaje apropiado, hará
25 que a unas bandas (no mostradas) se apliquen árboles 12 y
30

1 13, tal como se describirá también subsiguientemente. Unas
pinzas 20, 21 y 22 son mostradas colocadas a lo largo del
pasaje para hilo 14 y se utilizan para sujetar hilo que se
extiende a través del pasaje a intervalos a lo largo del
5 proceso de alimentación y dosificación de hilos.

El resto de la unidad empenachadora de la figura
1 representa una máquina empenachadora convencional en que
un hilo S se extiende hasta la aguja de manera muy pareci-
da a la que se encontraría en máquinas convencionales no
10 formadoras de diseños. Un bastidor 30 es mostrado soportan-
do a la estructura de agujas. Un árbol para la carrera de
agujas 32 está apoyado pivotablemente dentro de la estruc-
tura de bastidor 30 y una excéntrica 34 está fijada al ár-
bol 32 y acciona a la barra de conexión 36. La barra de
15 conexión 36 está fijada a la barra empujadora 38 que, a su
vez, está fijada a la aguja 40. Una guía de hilo de aguja
42 forma la guía más inferior para el cordón de hilo S y
guías de hilo adicionales 44, 46 y 48 son mostradas como
fijadas a la estructura de bastidor 30.

20 Una capa de respaldo L sobre la cual se empena-
cha-hilo, es alimentada al rodillo recogedor 50 sobre la
guía de respaldo 52 desde el rodillo de alimentación 54 y
el rodillo loco 56. El rodillo de alimentación 54 es pro-
pulsado por el sistema de propulsión por trinquete 58 y
25 fiador 60, que es controlado mediante el varillaje 61 por
la excéntrica 62. Se muestra un soporte de respaldo 64, por
debajo del cual está colocado el formador de bucles 66 pa-
ra aplicarse a bucles cuando éstos son empenachados por la
aguja 40. El formador de bucle 66 es propulsado por la ex-
30 céntrica 70 a través del varillaje 68.

1 Aunque no se muestra, ha de entenderse que un mo-
tor, a través de aparatos de transmisión apropiados, pro-
pulsará a los diversos mecanismos de propulsión tales como
excéntricas 70, 62 y 34, que propulsan a diversas porciones
5 del aparato.

Habiendo descrito brevemente elementos del pre-
sente invento de un modo general, se describirán ahora con
detalle estos elementos y sus componentes.

10 Miembros extractores o dosificadores de hilos,
que se mueven alternativamente dentro de canales 16 y 17,
son propulsados por bandas a las que se aplican árboles 12
y 13. Tal como se verá en la figura 9, al miembro a modo de
banda o cinta 24 se puede aplicar el árbol 12, y este miem-
bro propulsa al extractor o émbolo 28 en el canal 16, y al
15 miembro a modo de banda o cinta 25 se puede aplicar el ár-
bol 13 y dicho miembro propulsa al extractor o émbolo 29
en el canal o bolsa 17.

20 Con referencia a la figura 1A, se muestra una
pinza 20 y ha de entenderse que la misma estructura puede
ser utilizada para pinzas 21 y 22. La pinza 20 comprende
un miembro cilíndrico macizo interior 72 a través del cual
se hacen taladros diametrales 74 para cordones de hilo S.
Un manguito cilíndrico exterior 76 tiene taladros 78 sus-
ceptibles de alinearse con los taladros 74 del miembro ci-
25 líntrico macizo interior 72. El movimiento relativo entre
el miembro 72 y el manguito 76 dará lugar a que el hilo sea
sujeto, aunque el movimiento no puede ser tan grande que
corte a los cordones de hilo. Cada uno de los cordones de
hilo S es alimentado, a través de una unidad de alimenta-
30 ción dispuesta por separado, a una aguja diferente 40, tal

1 como resultará evidente a partir de la siguiente descripción.

5 Con referencia a las figuras 2-4, el mecanismo que da lugar a la aplicación de la banda 24 (que propulsa al extractor en el canal 16) mediante un árbol de propulsión oscilante o tubo 12. La banda o cinta está contenida en el canal 18 y, aunque puede deslizar, no se doblará cuando sea sometida a fuerzas de compresión. Tal como se verá en las figuras 5 y 9, la banda o cinta 24 se extiende hasta el émbolo 28 que está en el canal estacionario 16 (véase figura 1) por debajo del árbol oscilante 12. La banda o cinta 24 se extiende por lo tanto hacia arriba desde el émbolo 28 alrededor del árbol 12 en aproximadamente 180° y termina en una zapata 114. Tal como puede verse en la vista parcial de la figura 2, el árbol 12 se acopla apretadamente dentro de una cavidad formada en el alojamiento 10 y la ranura 18 que lleva la banda 24, realmente en la menos profunda de tres ranuras o rendijas en el árbol 12. La zapata 114 está colocada dentro de la ranura intermedia 116 que se extiende parcialmente alrededor del árbol. Una tercera ranura o rendija 118 más profunda tiene una finalidad que se describirá subsiguientemente.

20 La zapata 114 puede estar soldada, estañosoldada o fijada de otro modo a la banda o cinta 24. Un resorte de propulsión 120 está soldado o estañosoldado o fijado de otro modo a la base de la zapata 114 y se extiende a lo largo de parte de la distancia de la zapata 114. Se observará que la cinta o banda 24 tiene una porción de su centro labrada para formar un apéndice cortado en lanza 122 (véase la figura 5). La zapata 114 tiene una cavidad 124

25

30

1 en la que está contenida una espiga compresible 126 que se
apoya contra el resorte de propulsión 120 y que se extien
de a través de la porción de banda o cinta cortada en lan
za 24. La espiga compresible 126 puede estar estructurada
5 a base de una sustancia de tipo cauchoide. Un miembro de
tope 128 está fijado y empotrado rígidamente dentro de la
estructura de alojamiento 10. La punta izquierda de la es
piga de accionamiento 100 es mostrada en su posición no
excitada en las figuras 2 y 3. Cuando el émbolo o espiga
10 de accionamiento 100 es tal como se muestra en las figu
ras 2 y 3, el miembro a modo de banda o cinta 24 es mante
nido fuera de acción debido a la interferencia del apéndice
cortado en lanza 122 con la superficie 130 del aloja
miento 10. Se impide que la banda o cinta 24 sea propulsa
da en una dirección dextrorsa por el miembro de tope 128,
15 tal como puede verse en las figuras 2 y 3.

Quando se ha de seleccionar una altura particu
lar de pelo y por lo tanto ha de ser accionada la banda o
cinta 24 de esa unidad, el émbolo o espiga de accionamien
20 to 100 es hecho avanzar desenclavando de este modo al re
sorte 122 desde la superficie 130. Cuando el resorte 122
está desenclavado, aplica presión a la espiga compresible
126 la cual, a su vez, deprime al resorte de propulsión
120. Tal como se puede ver del mejor de los modos en la
25 figura 3, el resorte de propulsión 120 está fijado sólo a
un extremo de la zapata 114 y por lo tanto puede ser pro
pulsado hacia fuera desde la zapata por la espiga compre
sible 126 si se lo permite la estructura de ranura del
árbol 12. Cuando oscile el árbol, alcanzará la posición
30 que se muestra en la figura 3 en cuyo momento la espiga com

1 presible 126 obligará al extremo inferior del resorte de
propulsión 120 a ponerse en aplicación con la ranura 118.
Cuando se invierta el árbol 12, el resorte de propulsión
5 120 será propulsado en la dirección sinistrorsa, propul-
sando de este modo al miembro de banda 24. Cuando avanza
la banda o cinta 24, la porción o apéndice cortado en lan-
za 121 de la cinta o banda 24 queda atrapada dentro de la
ranura 18 formada entre el árbol y el alojamiento estacio-
nario 10 (tal como se ve en la figura 4) siendo sostenido
10 el resorte de propulsión 120 en su posición de propulsión.

Así, tal como puede verse en la figura 4, la ban-
da o cinta 24 es propulsada siempre que la arrastre el mo-
vimiento oscilante del árbol ya que el resorte de propul-
sión 120 está aplicado en la ranura de propulsión o más
15 profunda 118. Cuando se produce este movimiento sinistror-
so de la banda 24, se apreciará que el émbolo 28 de la fi-
gura 9 es propulsado hacia abajo dentro de la bolsa o ca-
nal para émbolo 16 y, tal como se describirá, estará apli-
cándose a hilo.

20 Cuando el árbol 12 oscila en una dirección dex-
trorsa, la superficie 155 del árbol 12 se aplica a la su-
perficie 157 de la zapata 114, con lo cual la banda 24 se-
rá devuelta a su posición no accionada y si la espiga de
accionamiento 100 ha sido desactivada por los medios de
25 solenoide, entonces se permitirá apéndice cortado en lan-
za 122 volver a su posición en la que topa contra la su-
perficie 130. Correspondientemente, se permitirá a la es-
piga compresible 126 liberar su presión contra el resorte
de propulsión 120 que volverá a su posición no propulsora
30 en yuxtaposición contra la zapata 114 y fuera de aplica-

1 ción con la ramura 118. De este modo, la siguiente vez
que oscila el árbol 12 en una dirección sinistrorsa, la
banda 24 permanecerá en su posición estacionaria no accio
nada. Por otro lado, si ha de exigirse la misma altura por
5 una segunda vez en sucesión, el solenoide es dejado sólo
y la espiga de accionamiento o émbolo 100 permanece en la
posición que se muestra en la figura 4 dando lugar de este
modo a que la banda 24 sea propulsada por el árbol os
cilante 12 para un segundo ciclo.

10 Con referencia a la figura 5, las bandas 24 y
25 son mostradas en vistas isométricas y también se mues
tran fijadas a extractores de hilos o émbolos 28 y 29,
respectivamente. Elementos de aplicación tales como la za
pata 114, el resorte de propulsión 120 y el apéndice cor
15 tado en lanza 122 se muestran por números idénticos sobre
cada una de las bandas 24 y 25.

20 Con referencia a la figura 6, los árboles 12 y
13 se muestran en vistas isométricas juntamente con la
unidad de accionamiento por solenoide. El solenoide 92 es
mostrado conectado funcionalmente con el émbolo o con la
espiga de accionamiento 100 por elementos intermedios 94,
96 y 98. Tal como puede verse, la espiga de accionamien
to 100 es colocada de manera que cuando esté en el estado
25 cerrado, el émbolo 100 es empujado por el resorte 102 ha
cia la derecha para provocar aplicación con la estructu
ra a la derecha. Esto significa que la banda 25 será obli
gada a aplicarse con el árbol 13. Cuando es accionado el
solenoide 92, el empuje del resorte 102 será superado y
la espiga de accionamiento 100 se soltará de la estructu
30 ra a la derecha y provocará la aplicación de la banda 24

1 con el árbol 12 a la izquierda del émbolo 100. Tal como
puede verse de la perspectiva en la figura 6, las espigas
de accionamiento 100 pueden ser colocadas lateralmente yuxtapuestas aunque cada unidad sucesiva es accionable independientemente mediante su propia unidad de solenoide.

5 Con referencia a la figura 7, se muestra una porción de alojamiento 10. En particular, la cavidad 200 que aloja la pinza 21 y la cavidad 202 que aloja la pinza 22 se encuentran dispuestas cada una a lo largo del pasaje para hilo 14. Los canales para émbolos 16, 17 intersectan el pasaje 14 y alojan los émbolos 28 y 29 respectivamente. Cada canal para émbolo o bolsa 16 y 17 tiene una ranura vertical 208 y 210, respectivamente. Los bordes de bandas 24 y 25 están insertados y confinados dentro de las ranuras verticales 208 y 210, respectivamente, para confinar las bandas en una dirección lineal cuando se extienden tangencialmente hacia fuera desde los árboles 12 y 13, respectivamente. Restringiendo las bandas 23, 24 y 25, tal como de describiré, se puede transformar el movimiento oscilatorio de los árboles de un movimiento alternativo de los émbolos 27, 28 y 29. Los árboles 12 y 13 están alojados en cavidades 212 y 214, respectivamente, mientras que el émbolo 100 se mueve alternativamente en la cavidad 216 que se extiende hacia arriba, también para alojar el miembro de varillaje 98.

20
25
30 Con referencia a la figura 8, se toma una vista en sección transversal en el canal 15 mirando hacia abajo desde el antedicho émbolo 27. Tal como puede verse, la banda 23 está fijada dentro de canales para impedir cualquier flexión o deformación de la banda.

1 Con referencia a la figura 9, se describe en
ella una vista más detallada del aparato de alimentación
y dosificación del hilo. El hilo procede de una fileta (no
5 mostrada) a la izquierda del aparato y se extiende a tra-
vés del pasaje 14 (a través del alojamiento) hasta guías
44, 46 y 48 (véase figura 1) y subsiguientemente hasta las
agujas 40. Tal como puede verse en la figura 9, el árbol
oscilante 11 propulsa a la banda 23 a la que está conecta-
do el émbolo 27. Dado que el émbolo 27 se mueve alterna-
10 tivamente para retirar un tramo de hilo desde la fileta
para cada ciclo, no es necesario tener un mecanismo de
aplicación tal como se describe en las figuras 2-4 dado
que la banda 23 puede ser mantenida en aplicación continua
con el árbol oscilante 11 por cualquier medio conveniente
15 de fijación tal como un remache, tornillo u otro elemento
de fijación común. A la derecha del árbol 11, se muestran
árboles 12 y 13 que son ajustables en su amplitud de os-
cilación para llevar a cabo la función dosificadora. Las
bandas 24 y 25 se muestran extendiéndose hasta émbolos o
20 extractores de hilos 28 y 29, respectivamente. Los extrac-
tores o miembros dosificadores de hilo 28 y 29 están di-
señados para penetrar hacia abajo a diferentes niveles,
proporcionando de esta manera diferentes capacidades de
dosificación y, correspondientemente, se obtiene una di-
25 ferente altura de pelo dependiendo de cual unidad se haya
escogido. Tal como se verá, cuando se escoge el émbolo 28,
éste descenderá hasta un nivel previamente ajustado de ma-
nera que se utiliza la mayor parte del hilo que se ha ex-
traído de la fileta por el émbolo 27. Por otro lado, cuan-
30 do el émbolo 29 es escogido y desciende, el árbol 13 será

1 ajustado normalmente para utilizar sólo parte del hilo en
la bolsa 15 y, correspondientemente, en el siguiente des-
censo del émbolo 27, se necesitará extraer una menor can-
tidad desde la fileta. Las pinzas 20, 21 y 22 son impor-
5 tantas en el funcionamiento de la alimentación y dosifi-
cación de hilo, y las pinzas están en las posiciones cerra-
das cuando son mercadas por una X, tal como las pinzas 21
y 22 se muestran en la figura 9.

10 Con referencia adicional a la figura 9, cuando
el solenoide 92 está en la posición cerrada, el émbolo 100
es empujado a la derecha para aplicar la banda 25 con el
árbol 13, accionando de este modo al émbolo 29. Dado que
el émbolo 29 ha sido designado como el medio dosificador
15 para el pelo más corto, entonces se escogerá el pelo cor-
to hasta el momento en que sea accionado el solenoide, y
el émbolo 100 es empujado hacia la izquierda para aplicar
la banda 24 con el árbol 12, provocando de esta manera la
selección de la unidad que se había escogido para propor-
cionar la altura de pelo más larga.

20 Con referencia adicional a la figura 9, ha de
entenderse además que la dosificación y alimentación de
dos longitudes diferentes de hilo se produce durante dos
ciclos sucesivos de la máquina. Dado que el diseño de la
alimentación de hilo puede efectuarse de modo calibrado,
25 cada una de las agujas tiene controlada por sí misma la
alimentación de manera independientemente y correspondien-
temente no hay restricciones para los diseños.

30 Ha de entenderse además que el émbolo para hilo
27 extrae siempre de la bobina y almacena un tramo de hilo
que puede ser algo mayor que el necesario por el émbolo 28,

1 que es el émbolo para pelo más alto. Esto asegura que cuan
do sea liberada la bolsa 15 aisladora de pinza, es decir
la pinza 21, respecto de las bolsas dosificadoras 16 y 17,
y la tensión se convierte en cero, siempre habrá suficien
5 te hilo para transferir a las bolsas dosificadoras 16 ó 17
con tensión cero.

La pinza 20 o la pinza de fileta sirve para ais
lar la fileta y su tensión respecto de las bolsas dosifi
cadoras 16 y 17. No está sujeta cuando el extractor o ém
10 bolo de fileta 27 está moviéndose hacia abajo, y está su
jeta cuando el extractor 27 está moviéndose hacia arriba.

La pinza de centro 21 tiene dos funciones prin
cipales. Aísla al hilo en su lado aguas abajo de manera
que el extractor de fileta 27 somete a tracción hilo so
15 lamente desde aguas arriba (la fileta) y no permite la
tensión de extracción de fileta dentro de la sección dosi
ficadora. En segundo término, libera al hilo que ha sido
extraído de la fileta sólo después de que esté sujeta la
pinza de fileta 20.

20 La pinza de alimentación 22 impide que sea ex
traído hilo desde las agujas 40 mientras está siendo trans
ferido desde la bolsa de fileta 15 a cualquiera de las bol
sas dosificadoras 16, 17 y también está regulada cronoló
gicamente para liberar apropiadamente hilo dosificado a
25 las agujas, después de que esté sujeta la pinza dosifica
dora 21.

La figura 9 ha de ser vista ahora como la prime
ra figura de dibujos sucesivos en las figuras 9-12. Tal
como puede verse en la figura 9, la extracción desde la
30 fileta está casi completa cuando el extractor o émbolo de

1 fileta 27 alcanza su pleno descenso. La pinza 20 está ce-
rrada o no sujeta para permitir que el hilo sea extraído
desde la fileta mientras que la pinza 21 está sujeta, para
5 impedir que sea extraído hilo desde las zonas de dosifi-
cación y de agujas hacia el extractor de fileta 27. El do-
sificador central (pelo alto) ha de ser seleccionado para
pelo alto y, por lo tanto, es accionado el solenoide 92.

10 Con referencia a la figura 10, la pinza 20 está
en su posición de sujeción y asciende el extractor o émbolo
de fileta de hilo 27. La pinza 27 es cerrada mientras
que la pinza 22 permanece abierta. El émbolo 28 desciende
extrayendo el hilo desde la bolsa de fileta 15 dentro de
la bolsa dosificadora 16.

15 Con referencia a la figura 11, la pinza 21 es
abierta mientras que la pinza 22 está cerrada para permi-
tir que el hilo dosificado en la bolsa 16 sea extraído por
las agujas. También, dado que la pinza 21 está abierta, el
extractor de hilo 27 puede ahora descender para retirar el
siguiente tramo de hilo desde la fileta ya que la pinza 20
20 ha sido ahora liberada.

La figura 12 muestra la pinza 20 de nuevo abier-
ta y el émbolo 27 levantado o elevado. La pinza 21 ha sido
liberada y se ha seleccionado pelo bajo para el siguiente
empenachado y, por lo tanto, el émbolo 29 ha descendido ya
25 que el solenoide 92 es parado haciendo que a la banda 25
se aplique el árbol oscilante 13. El accionamiento del so-
lenoide puede efectuarse en cualquier momento después de
la posición alcanzada en la figura 10 pero antes de la po-
sición alcanzada en la figura 11.

30 Correspondientemente, se pueden apreciar ahora

1 las muchas ventajas del sistema en cuestión. El cambio de
altura de pelo se producirá ahora en el sistema aquí des-
crito sin el estrechamiento gradual de sección que ha sido
5 un problema en otros sistemas de formación de diseño alto-
-bajo utilizados hasta la fecha. No es necesario efectuar
cambios mediante embragues y, por lo tanto, carece de im-
portancia que las reacciones a los embragues no sean ins-
tantáneas y que no se produzcan plenos cambios completamen-
te hasta después de varios ciclos tras de que los embragues
10 hayan sido conmutados.

La tensión en el sistema antes descrito puede ser mantenida a un estado más uniforme, ya que la distancia desde la zona dosificadora a las agujas permanece igual para todos los hilos. Con el "sistema en cuestión, no hay
15 necesidad de utilizar rodillos de alimentación con hilos atirantados a través de tubos trepadores a todas las zonas de la máquina empenachadora para hacer posible la repetición de diseños.

Aparatos compensatorios adicionales, tales como rodillos de extracción, que se utilizan para eliminar cual-
20 quier discrepancia en la tensión de los hilos, no son necesarios con el sistema aquí descrito. Además, cosa que es de importancia particular, existe el hecho de que con el presente aparato aquí descrito no hay restricciones de di-
25 seños. Toda la máquina tendrá sólo tres tubos de propulsión con árboles, a saber 11, 12 y 13, y cada aguja tiene su propia alimentación independientemente controlada, que puede ser controlada de este modo para cada carrera de agu-
ja. Esto permite variaciones más amplias en la formación
30 de diseños sin la necesidad de repeticiones previamente de

1 terminadas:

5 Se entenderá que el solenoide 92 recibe señales de control para accionamiento selectivo de émbolos o extractores de hilos 28, 29. Una información de diseños, por ejemplo registrada en cinta, tambores u otros medios, es convertida en señales eléctricas o de otros tipos, que luego son transmitidas a los solenoides 92 en sincronismo con el funcionamiento de la máquina.

10 Deberá hacerse observar que con respecto a la estructura del miembro a modo de banda y el árbol oscilante, cuanto menor sea el árbol, tanto más delgada debe ser la banda. Dado que la banda no deberá adoptar una deformación permanente, no deberá sobrepasarse la ley de tensiones de Hook. Aunque se prefiere acero inoxidable endurecido para el miembro a modo de banda, también pueden utilizarse bandas de material plástico u otras bandas metálicas, siempre que no adopten una deformación permanente. Como ejemplo, se ha encontrado que bandas de acero inoxidable con un espesor del orden de 0,025 mm son aceptables para las operaciones aquí descritas utilizando un árbol de propulsión de 127 mm.

20 El presente invento puede ser llevado a realización en otras formas específicas sin apartarse del espíritu o de los atributos esenciales del mismo, y correspondientemente, deberá hacerse referencia a las siguientes reivindicaciones en lugar de a la memoria descriptiva que antecede, como indicativa del alcance del invento.

30



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Aparato empenachador o similar que incluye medios para dosificar y alimentar tramos de hilo desde una fileta a una aguja empenachadora, caracterizado por: un miembro de extractor desde fileta susceptible de aplicarse al hilo y colocad^o para extraer un tramo de hilo de la fileta; un primer miembro dosificador para dosificar selectivamente una longitud de hilo previamente determinada que ha de ser alimentada a dicha aguja empenachadora; un segundo miembro dosificador para dosificar selectivamente una longitud previamente determinada diferente de hilo que ha de ser alimentado a dicha aguja empenachadora, y medios de sujeción de hilos susceptibles de ser hechos funcionar para aplicarse a hilo, y liberarlo, durante cada ciclo de alimentación y dosificación.

2ª.- El aparato empenachador o similar de la reivindicación 1ª, en que dichos medios de sujeción de hilo están caracterizados además: por un primer miembro de pinza colocado entre dicha fileta y dicho miembro extractor desde fileta; un segundo miembro de pinza colocado entre dicho miembro extractor desde fileta y dicho primer miembro dosificador, y una tercera pinza colocada entre

1 dicho segundo miembro dosificador y dicha aguja empenachadora.

5 3ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, caracterizado además porque dichos primero y segundo miembros dosificadores están controlados en común, en que el accionamiento de uno de dichos primero o segundo miembros dosificadores da lugar a la parada del accionamiento del otro de dichos primero o segundo miembros dosificadores.

10 4ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, caracterizado además porque dicho miembro extractor desde fileta se mueve alternativamente de modo continuo para extraer tramos de hilo desde la fileta.

15 5ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, caracterizado además porque al menos uno de dichos miembros dosificadores es propulsado por: un miembro oscilante, y un miembro a modo de banda flexible susceptible de ser aplicado con dicho miembro oscilante, siendo dicho miembro a modo de banda extensible dentro de una pista que se extiende desde dicho miembro oscilante a dicho al menos un miembro dosificador, impidiendo dicha pista de extensión una flexión indeseable de dicho miembro a modo de banda, siendo dicho al menos un miembro dosificador susceptible de moverse alternativamente cuando dicho miembro a modo de banda está aplicado con dicho miembro oscilante.

20 6ª.- El aparato de la reivindicación 5ª, caracterizado además porque uno de dichos miembros oscilantes o a modo de banda tiene una ranura y el otro de ellos tiene un saliente, comprendiendo además dicho aparato medios para introducir dicho saliente dentro de dicha ranura para hacer que dicho miembro a modo de banda quede aplicado

25

30

1 con dicho miembro oscilante.

7ª.- El aparato de la reivindicación 5ª, caracterizado además porque una porción de dicha estructura adyacente a dicho miembro oscilante tiene un tope, y en que
5 dicho miembro a modo de banda incluye una porción susceptible de aplicarse con dicho tope para impedir el movimiento de dicho miembro a modo de banda, a menos que esté accionado.

8ª.- El aparato de la reivindicación 7ª, caracterizado además por unos medios de émbolo para impulsar a dicha porción susceptible de aplicarse de dicho miembro a modo de banda a quedar libre de dicho tope y para propulsar a dicho miembro a modo de banda a aplicación con dicho miembro oscilante.

9ª.- El aparato de la reivindicación 5ª, caracterizado además por unos medios para hacer que dicho miembro a modo de banda quede aplicado con dicho miembro oscilante.

10ª.- El aparato de la reivindicación 9ª, caracterizado además porque dichos medios para provocar aplicación comprenden un solenoide y un elemento de émbolo de solenoide.

11ª.- Aparato empenachador o similar.

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.

Esta Memoria consta de veintiséis hojas escritas

1 a máquina por una sola cara.

Madrid, 20. JUN 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

5

10

15

20

25

30

EBL. -

197

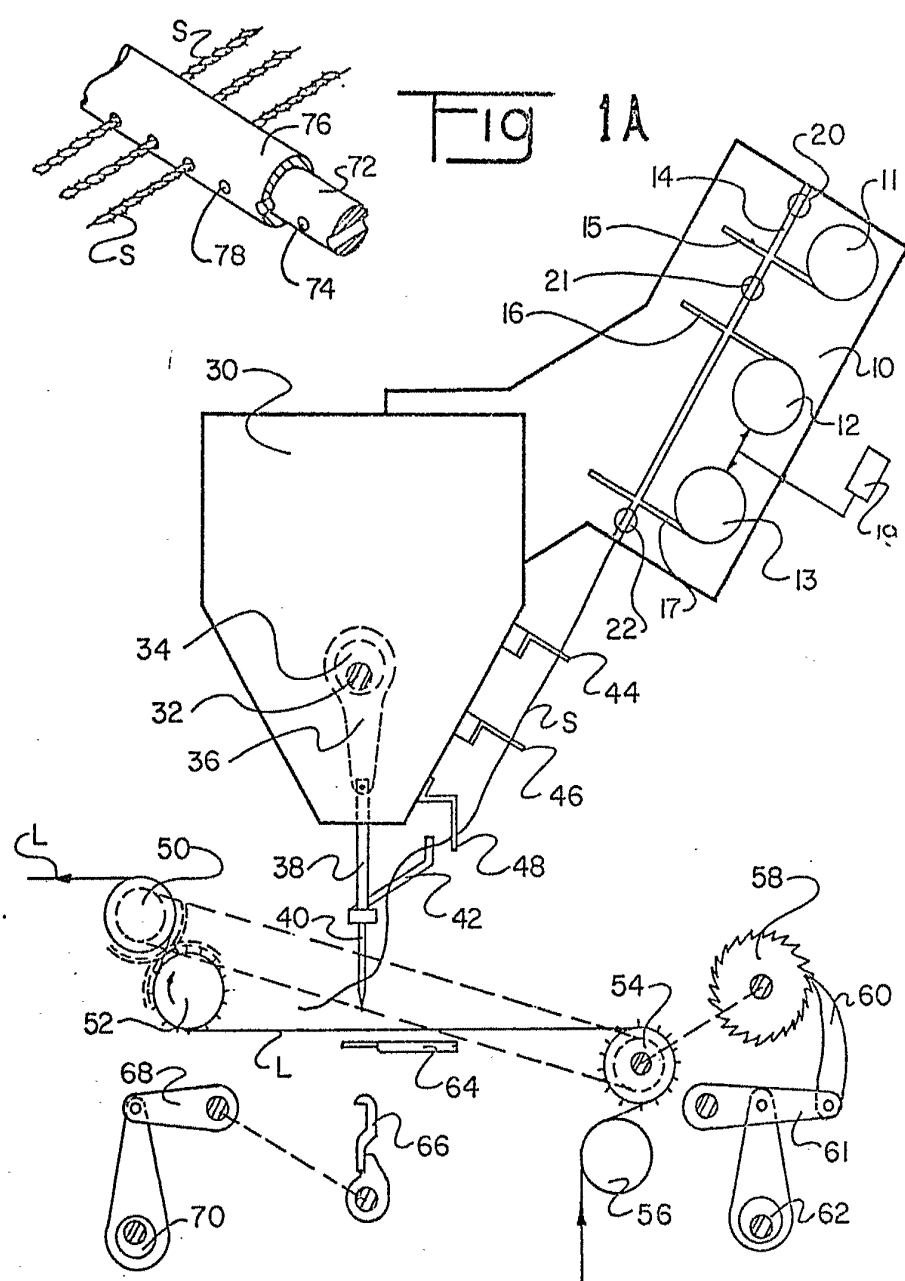


Fig 1

Alberto de Elizaburu
Por Poder,
[Signature]

Fig 2

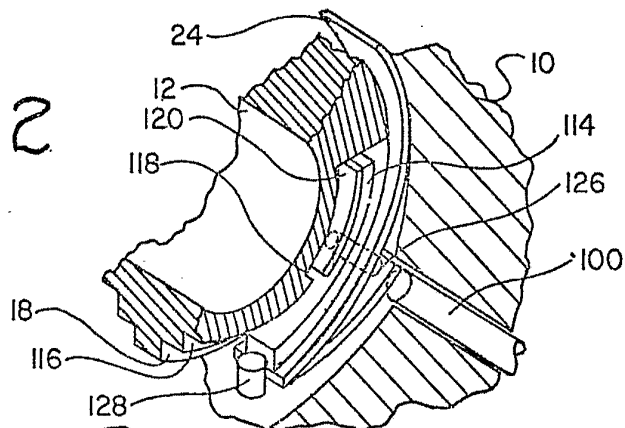


Fig 3

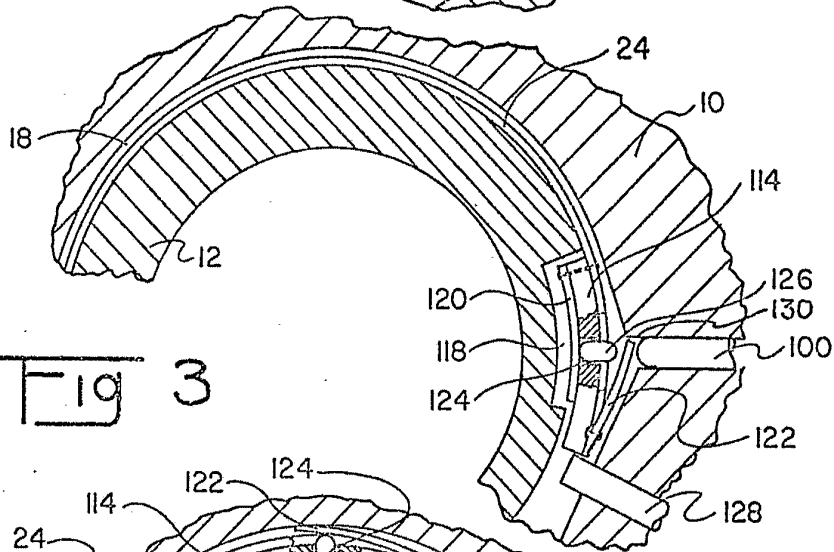
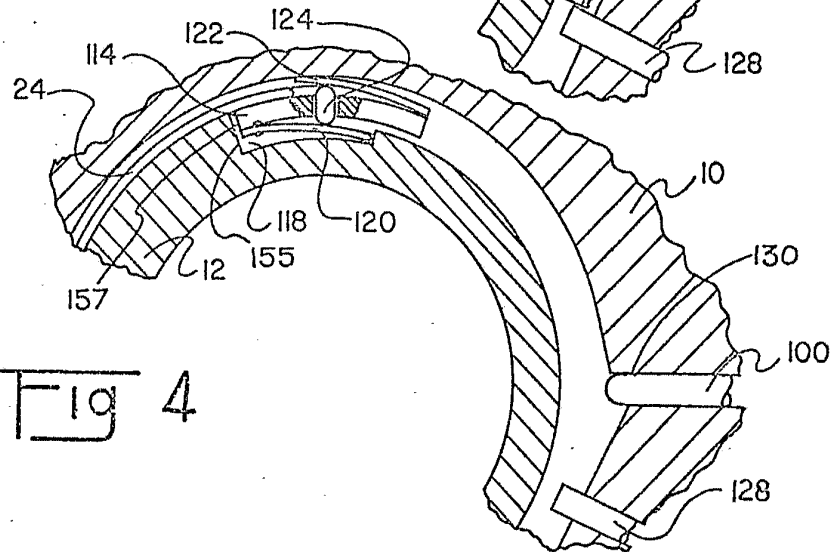
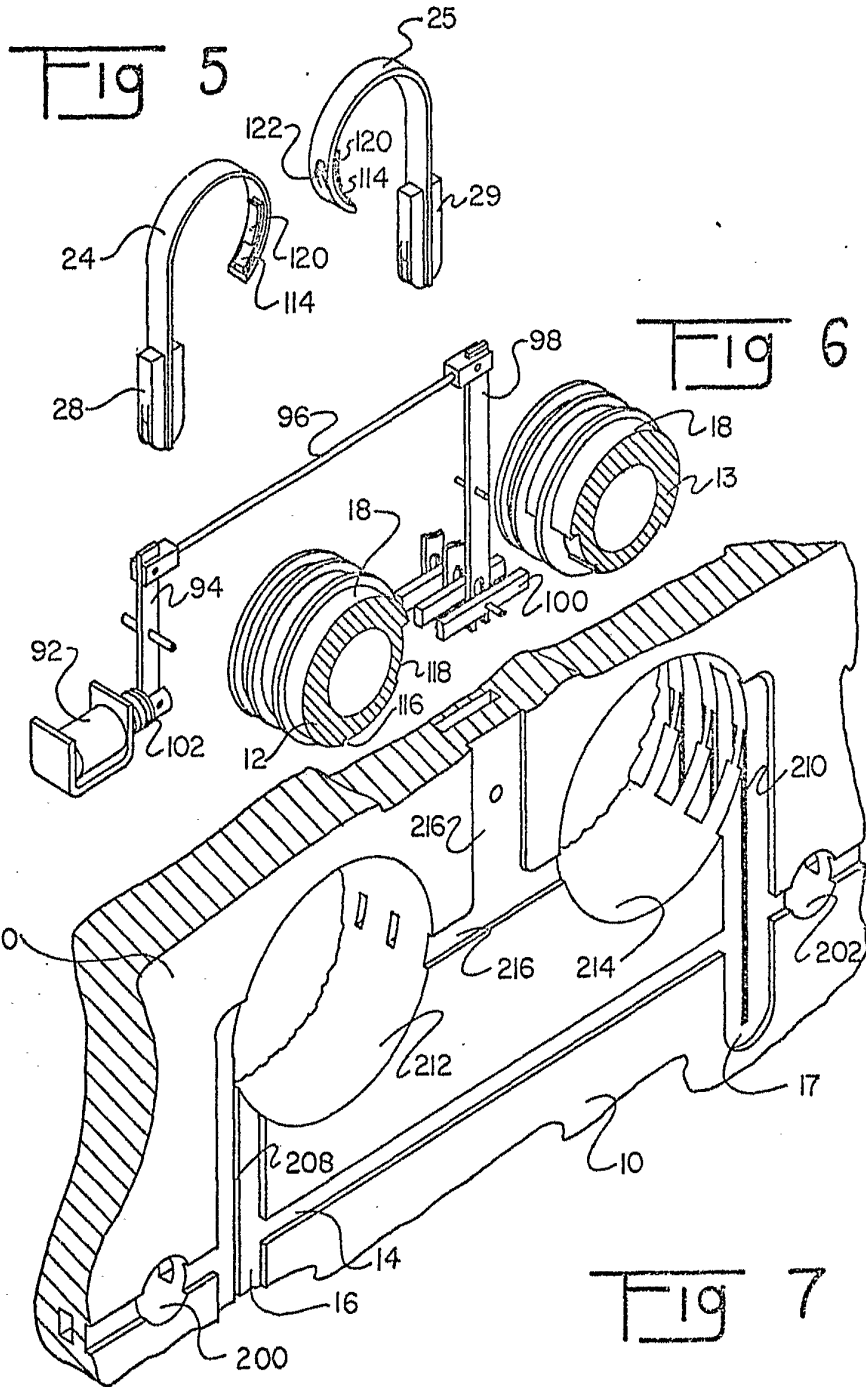


Fig 4



Alberto de Elzaburtu
Por Poderes



Alberto de Elizaburu
Por Poder

Fig 8

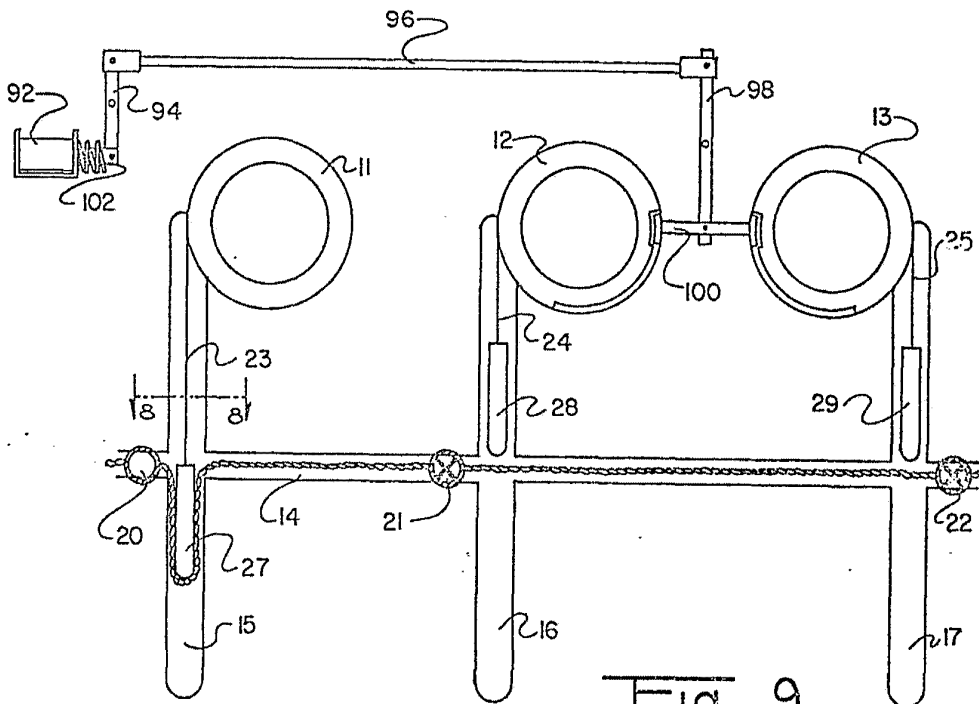
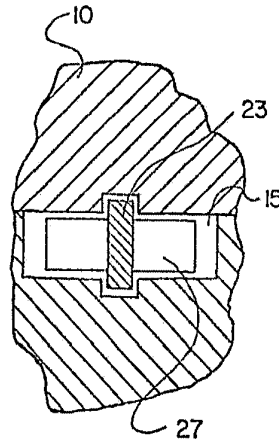
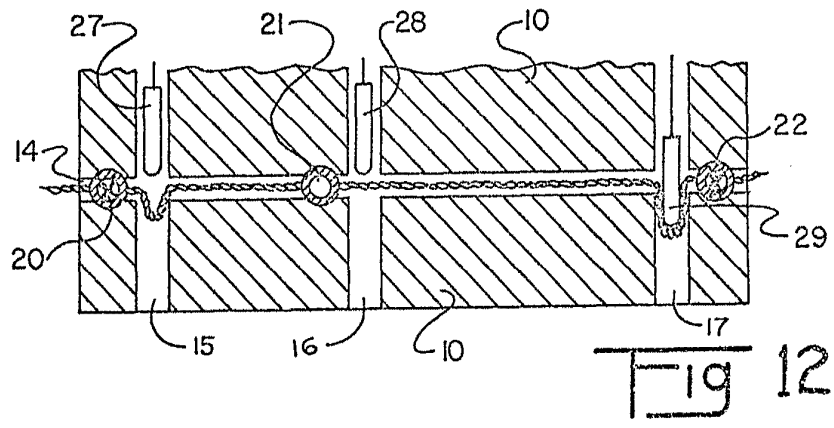
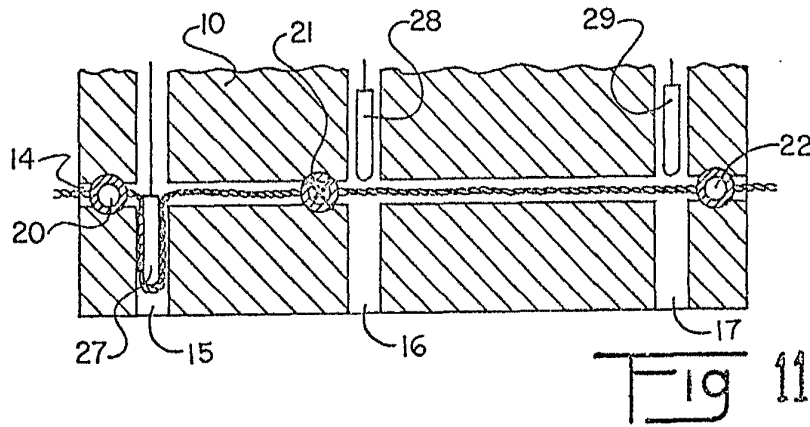
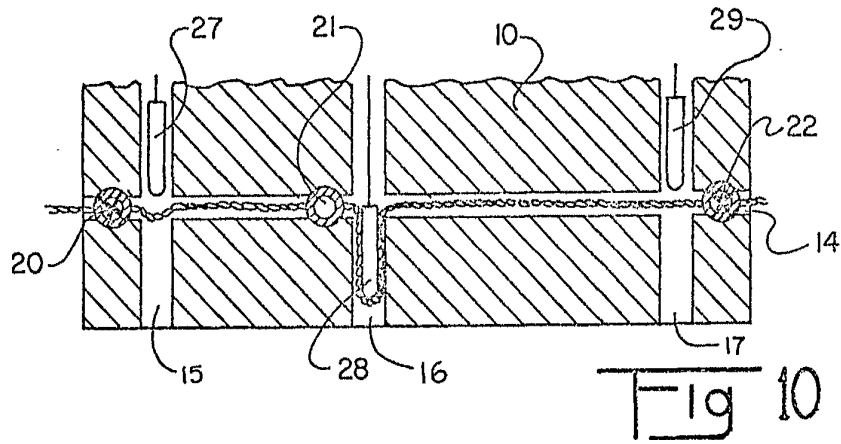


Fig 9

Alberto de Elzaburu
Por...



Alberto de Elizabetu
Por Poder