

373522

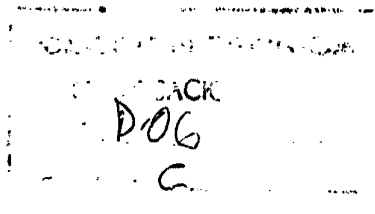
P.- 43.269

Case 780

15 FEB



Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de DEERING MILLIKEN RESEARCH CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en P.O. Box 1927, Spartanburg, Carolina del
Sur, Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE TENER UN PAQUETE DE HILO"
(Clase Internacional D02j)



Con anterioridad a este invento se conocían en la industria diversos métodos para dar voluminosidad y teñir hilo, incluyendo el teñido de madejas que produce un hilo de calidad muy buena. En el teñido de madejas, el hilo que ha de recibir voluminosidad y ha de ser teñido es arrollado en forma de madejas desde bobinas de torcedoras o conos de expedición. Las madejas son colocadas en un gran recipiente colgando el hilo de barras montadas horizontalmente y denominadas bastones. Las madejas colgarán desde un bastón superior y estarán situadas en torno de un bastón inferior espaciado hacia abajo desde el superior y hacia arriba desde el bucle inferior de la madeja, de modo que el hilo, en estado relajado, encogerá y tocará el bastón inferior. Los recipientes cargados son colocados después en la tina de teñir para darle voluminosidad al hilo y teñirlo. Luego, el hilo teñido es centrifugado para extraer el líquido que contiene. Desde la centrífuga, el hilo es enrollado de nuevo en un cono de expedición en una bobinadora de madejas a conos. Este procedimiento proporciona un hilo de calidad que merece un precio superior, pero la actual técnica de enrollar una y otra vez las madejas es muy ineficaz, dando como resultado una pérdida de eficacia mecánica y exigiendo mano de obra muy especializada.

Otro método de relajar y teñir hilo de gran voluminosidad hace uso del método de tinción usual en el que el hilo está bobinado sobre un tubo de teñir, es cargado en recipientes y teñido en autoclave. Como ocurre con el método de teñir en madejas, el líquido es extraído luego y el hilo es rebobinado en conos de expedición por los me

373522



5 óios usuales. Este método proporciona un hilo inferior al teñido en madejas pero emplea un bobinado y un rebobinado eficaces. Además, como el hilo es teñido a presión, los ciclos de tiempo pueden rebajarse, aumentando de este modo la producción. Asimismo, como la densidad de los paquetes de este método es mayor que la del teñido en madejas, es posible obtener una mejor utilización del espacio de la nave de teñir a causa de la mayor carga por unidad de superficie del suelo.

10 Por consiguiente, un objeto de este invento es proporcionar un aparato y un método de teñir en paquetes, que producen un hilo teñido de calidad similar a la del hilo teñido en madejas.

15 Otro objeto del invento es proporcionar un método y un aparato para producir un hilo teñido de gran voluminosidad y de alta calidad.

20 Otros objetos y ventajas resultarán evidentes a medida que avance esta Memoria descriptiva que expone el invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La fig. 1 es una representación esquemática del procedimiento perfeccionado en su conjunto;

25 la fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva de un nuevo aparato bobinador de hilo perfeccionado usado en el procedimiento;

la fig. 3 es un dibujo esquemático del hilo arrollado por la bobinadora de la fig. 2;

la fig. 4 es una vista en planta del mecanismo de transferencia de husos en posición de trabajo;

30 la fig. 5 es una vista similar a la fig. 4, mos-



trando un huso que está siendo transferido;

la fig. 6 muestra las guías de huso y de alambre en la posición en que está siendo arrollado el hilo;

5 la fig. 7 muestra las guías de alambre en la posición posterior a la mudada y antes de dar voluminosidad;

10 las figs. 8 y 9 muestran las guías de huso y de alambre en la posición que tienen después de que el hilo ha sido bobinado y está listo para conferirle voluminosidad; y

la fig. 10 muestra el huso y el hilo después de que éste ha recibido voluminosidad.

15 Como se ha explicado antes, el método y el aparato perfeccionados están destinados a aumentar la capacidad de tinción de cualquier hilo que tenga la característica de poder recibir voluminosidad. Esta característica puede definirse como la aptitud de un hilo para contraerse longitudinalmente y, al mismo tiempo, expandirse radialmente para obtener un aspecto voluminoso y adecuado.

20 Hay varios hilos que entran dentro de esta categoría, tales como el Orlon, los acrílicos, los Dacron de alta voluminosidad, las mezclas de viscosa, etc. El método y el aparato que describimos son particularmente atrayentes, según se ha visto, para dar voluminosidad y teñir hilo de

25 Orlon capaz de recibir gran voluminosidad en la forma mostrada en la fig. 1.

30 En la fig. 1, el paquete de hilo bobinado se ha indicado por el número de referencia 10 y ha sido bobinado sobre el conjunto de huso 12 nuevo y perfeccionado. El paquete 10 que contiene un hilo capaz de recibir volu-



minosidad, tal como de Orlon, ha sido colocado en una cámara 14 de vapor a presión para darle voluminosidad. Después de que el paquete 10 de hilo ha recibido voluminosidad en la cámara de vapor 14, es entregado a un aparato de transferencia, designado en general con 16, en el cual el hilo voluminoso es transferido a un tubo de teñir 17 para su tinción. Desde el aparato de transferencia 16, el nuevo paquete de hilo 18 es cargado en un carro de mudada 20 y llevado a la tina 22 para teñirlo.

El aparato de transferencia 16 consiste básicamente en una cinta sin fin 24 a la cual están unidos una pluralidad de husos verticales 26 que tienen una placa de tope 28 en su parte inferior. Comenzando en el extremo de entrada o izquierdo del ramal superior de la cinta 24, se realizan una serie de operaciones para producir el nuevo paquete mejorado 18. En la posición A, una placa de bloqueo 30 es enchufada sobre el huso 26. En la posición B, el tubo teñido 17 es enchufado sobre el huso 26, con un extremo insertado y retenido en una abertura central de la placa 30. Luego, en la posición C, una placa 32 de soporte de hilo, perforada, es enchufada sobre el tubo de teñido 17. Luego, el huso se mueve a la posición D, en la cual el hilo voluminoso es retirado del conjunto de huso 12 y colocado sobre el tubo de teñido 17. En la posición E, una segunda placa perforada 32 de soporte del hilo es colocada sobre la parte superior del hilo voluminoso y una segunda placa de bloqueo 30 es colocada sobre la parte superior de la segunda placa de soporte 32. Luego, un miembro 34 accionado por presión es activado en la posición F para aplicarse a la segunda placa de bloqueo 30



para reducir la altura del paquete de hilo para dar el paquete compacto 18 mostrado en la posición G.

Mirando ahora las figs. 2-10 y, especialmente, las figs. 2 y 3, se explicará con referencia a ellas la nueva técnica de bobinado mejorada. Como se ha discutido brevemente en lo que antecede, nos proponemos obtener un paquete teñido que incorpore las ventajas de un paquete teñido en madeja y un paquete teñido en paquete. Para ello, el paquete debe ser tal que 1) el tipo de hilo sea tal que pueda contraerse sin apretarse sobre sí mismo, 2) la densidad del paquete debe ser pequeña para dar espacio al movimiento del hilo mientras se le confiere voluminosidad y 3) el diseño debe ser tal que sea posible un bobinado y rebobinado fáciles y eficaces a una velocidad de producción aceptable. Para ello, se emplea el diseño de bobinado mostrado en la fig. 3, en el cual el hilo es entregado desde un tubo de enrollador 34 en un diseño helicoidal a encima de una mesa giratoria 36 de modo que el hilo forme un paquete compuesto de una serie ascendente de bucles 37 que rodean al eje de la mesa giratoria 36. Esto se consigue básicamente haciendo que el eje del tubo del enrollador sea excéntrico respecto al eje geométrico del conjunto de huso 12 y haciendo girar el tubo de enrollador a una velocidad mucho mayor que la de la mesa giratoria 36. Para conseguir este resultado, se emplea la disposición de bobinado representada esquemáticamente en la fig. 2.

La fig. 2 representa solamente una posición de un bastidor de varias de ellas en la cual el hilo 38 que ha de recibir voluminosidad y ser teñido es entregado dentro del aspirador 40 por medio de rodillos de agarre 41 y



42 adecuadamente accionados. Es suministrado aire compri
mido al aspirador 40 a través de la entrada de aire 44 y
transportada el hilo 38 a través del tubo de enrollador
rotativo 34. El tubo de enrollador 34 está soportado ade
5 cuadamente en cojinetes 46 y 48 sobre miembros de soporte
50 y 52, respectivamente, y puede ser ajustado con rela-
ción a ellos para situar la salida del tubo de enrollador
34 con relación al eje geométrico del huso 12. Situada
sobre el tubo de enrollador 34 entre los cojinetes 46 y
10 48 hay una nuez 54 sobre la que se aplica la cinta de
accionamiento 56 para hacer girar la cabeza de enrollador
34. Montado junto a la nuez 54 frente a la cinta de ac-
cionamiento hay un freno 58 adecuadamente situado por el
pistón 60 para detener la rotación de la cabeza de enrolla
15 dor 34 cuando se desee.

El conjunto de huso 12 está soportado en una po
sición debajo del tubo de enrollador 36 sobre un bastidor
adecuado 62 para recibir hilo del tubo de enrollador 34.
Montada sobre el bastidor 62 hay una silleta 64 que sopor
20 ta un árbol 66 que sobresale hacia arriba a través de las
placas superior e inferior 68 y 70 del conjunto 72 de bra
zo de pivotamiento. Rodeando al árbol 66 entre las pla-
cas superior e inferior 68 y 70 hay un collarín 74 solda-
do o asegurado de otro modo a ambas placas 68 y 70 para
25 mantener una relación espaciada entre ellas. Fijado el
árbol 66 por medios adecuados hay un piñón de cadena 75
que engrana con una cadena 76 conectada al vástago de pis
tón 78, y accionada por él, del pistón 80 neumáticamente
operado, de doble acción. Una rueda dentada loca 82 está
30 soportada a rotación con respecto al árbol 66 y engrana



con ella una cadena 84 que mueve los husos de la siguiente posición adyacente de husos. De una manera similar, la cadena 76 engrana con una rueda dentada loca del huso de la siguiente posición adyacente frente al huso cogido por la cadena 84.

5

El conjunto 72 de brazo de pivotamiento, en cada posición, soporta dos husos 12, de modo que un huso puede estar funcionando mientras se está mudando el otro. Soportada a rotación en cada extremo de los miembros de placa superior e inferior 68 y 70 hay una cazoleta de huso 86 a la cual está fijada una nuez 88 para ser cogida por la cinta de accionamiento de husos 90 que se extiende a lo largo del bastidor para proporcionar simultáneamente medios de accionamiento para todas las posiciones de los husos. Un miembro de leva 92 está conectado a la parte inferior de la cazoleta de huso 86 y gira con ella por razones que explicaremos.

10

15

20

25

30

Montada a deslizamiento sobre barras 94 junto al conjunto de husos 12 hay una placa de vaivén 96 de mesa giratoria que controla la acumulación del hilo sobre el huso. Montados a pivotamiento sobre la placa de vaivén 96 hay dos miembros de placa 98 a los cuales están unidos los segmentos semicirculares loo que, cuando se acoplan, como en la fig. 2, soportan la mesa giratoria 36 en una posición predeterminada. La posición de la placa 96 es gobernada por un pistón lol neumáticamente accionado que ejerce una fuerza descendente sobre la placa 96 a través del varillaje lo2 y la cadena de soltar lo4 que permite que la placa 96 sea bajada en proporción predeterminada bajo la presión ejercida por el pistón lol.

3.1.70



El conjunto de husos 12 consiste básicamente en la mesa giratoria 36, la cazoleta de huso 86, un miembro central cilíndrico perforado lo5 que tiene una parte extrema maciza lo6 que se acopla a deslizamiento a un saliente hueco de la parte inferior de la cazoleta para mantener vertical el huso, una pluralidad de miembros de alambre esbeltos y alargados lo8 que están asegurados a rotación en los collarines de retención superior e inferior l10 y l12 asegurados al miembro central lo5 por medios adecuados tales como tornillos de fijación. Los miembros de alambre lo8 asumen normalmente la posición de trabajo mostrada en las figs. 2 y 6 o son hechos girar a posición exterior extrema cuando se aplican a los extremos de los miembros l14 de la forma L, soldados, o asegurados de otro modo, a las patas l16 de la mesa giratoria, o son hechos girar a una posición que está a los haces con el miembro central cilíndrico lo5 como se muestra en las figs. 8 a 10.

Funcionamiento.

En funcionamiento normal, es suministrado aire continuamente al aspirador 40 y la alimentación de hilo 38 que ha de recibir voluminosidad y ser teñido es gobernada por los rodillos de agarre 41 y 42 que son puestos en marcha y detenidos automáticamente por un sistema de control conveniente que no se ha mostrado. La fig. 2 representa el huso cuando el conjunto de brazo de pivotamiento ha girado a una posición en la cual la nuez 88 ha sido cogida por la cinta de accionamiento 90 y el miembro de leva 92 ha tocado la espiga de pivotamiento l18 y la ha empujado a la posición trasera (fig. 4) para cerrar



Los elementos semicirculares 100 debajo de la mesa giratoria 36. El tubo de enrollador 34 no está funcionando y no está siendo suministrado hilo al aspirador. Como el huso 12 está girando, los miembros de alambre 108, debido a la resistencia de la mesa giratoria 36 sobre los segmentos 100, son pivotados hacia fuera a la posición mostrada en las figs. 2 y 6, en la que las partes inferiores de los miembros de alambre 108 son restringidas en su movimiento ulterior hacia fuera por el diámetro interior de la cazoleta de huso 86.

Luego, cuando se desee formar un paquete de hilo, se eleva la mesa giratoria 36 a la posición mostrada en líneas finas en la fig. 7 por accionamiento del cilindro neumático 101, subiendo así la placa de vaivén 96 de la mesa giratoria y haciendo que los elementos semicirculares 100 sean elevados empujando a la mesa giratoria 36 hacia arriba a la posición indicada. Entonces se suelta el freno 58 y los rodillos de agarre 41 y 42 son accionados para suministrar el hilo al aspirador 40. Como se ha descrito ya, el tubo de enrollador 34 gira a una velocidad considerablemente mayor que la mesa giratoria y el huso para proporcionar una serie ascendente de bucles de hilo. En la forma preferida del invento, la rotación del tubo de enrollador 34 es del orden de 2.200 r.p.m., mientras que el huso está girando a una velocidad de 15 rpm a fin de tender un número considerable de bucles para cualquier posición vertical de la mesa giratoria 36. Luego, para dar altura al paquete, la cadena de suelta 104 permite que la capa de vaivén 96 caiga a un régimen predeterminado bajo la presión procedente del pistón neumá-



5 ticamente accionado 101. La placa de vaivén 96 y la mesa
giratoria 36 descienden hasta que el accionador 120 del
interruptor toca el interruptor 122 montado de cualquier
manera que sea apropiada. Cuando es accionado el inte-
rruptor 122, el freno 58 será aplicado para decelerar la
rotación del tubo 34 de enrollador y desconectar el accio-
namiento de los rodillos de agarre 41 y 42. El hilo 38
que está siendo suministrado al huso tenderá entonces a
formar pequeños bucles en torno a la parte superior del
10 miembro central del huso y será roto cuando la tensión
sobre el hilo aumenta debido a la disminución de la ali-
mentación del hilo al tubo de enrollador 34, puesto que
los rodillos de agarre 41 y 42 ya no funcionan y el huso
12 continúa girando a su velocidad normal.

15 Como se ha descrito antes brevemente, los seg-
mentos semicirculares 100 están soldados o asegurados de
otro modo a las placas 98 que están conectadas a pivota-
miento a la espiga de pivote 118. La espiga de pivote
118 es movable a deslizamiento en la ramura 124 de la pla-
ca de vaivén 96. Un par de brazos de palanca 126 están
20 asegurados a pivotamiento en un extremo a un montante 128
asegurado a la parte alta de la placa de vaivén, estando
un extremo de un brazo de palanca 126 asegurado a pivota-
miento a un montante 130 asegurado a una placa 98 y estan-
do el otro brazo de palanca 126 asegurado a pivotamiento
25 a otro montante 132 asegurado a la otra placa 98. Sujeto
a los montantes 130 y 132 hay un muelle 134 que carga a
las placas 98 una hacia otra.

30 Cuando está terminado el paquete que hay en el
huso 12 y está éste listo para ser mudado, se colocará un





huso vacío en la cazoleta 86 del huso de la otra posición del conjunto 72 de brazo de pivotamiento y se suministrará aire a la entrada de aire 136 del pistón 80 para hacer que la cadena 76 se mueva en la dirección de las agujas del reloj para hacer girar tanto el huso que tiene el paquete lleno como el huso vacío en sentido dextrógiro.

5 Cuando el paquete lleno comienza a girar, la cazoleta 86 del huso tocará uno de los elementos semicirculares 100 haciendo que los segmentos 100 se abran, pivotando de este modo las placas 98 en contra de la carga del muelle 134.

10 Al mismo tiempo, la espiga de pivote 118 será deslizada hacia los segmentos semicirculares en la ranura 124 debido al movimiento de pivotamiento de las placas 98. Cuando la espiga de pivotamiento 118 corre más allá del centro de la ranura, el muelle 134 hará que los segmentos 100 se abran

15 plenamente y queden bloqueados en la posición abierta, ya que la espiga de pivote será forzada o deslizada a la posición delantera, como se muestra en la fig. 5. El conjunto de brazo de pivote continuará girando en sentido

20 dextrógiro en 180° hasta que el huso vacío se mueva a posición bajo la cabeza de enrollador 34 y la leva 92 se aplica a la espiga de pivote 118 y la fuerza hacia atrás para cerrar los segmentos semicirculares 100 bajo la mesa giratoria 36 como preparación para bobinar un nuevo paquete de

25 hilo. El paquete de hilo recién bobinado que está ahora en la posición de huso vacío es sacado entonces de la cazoleta de huso 86 y los miembros de alambre 108 son pivotados luego a la posición extrema exterior en la que tocan los extremos de los miembros 114 de forma de L para dar

30 firmeza a los paquetes recién bobinados (fig. 7). Luego,



los miembros de alambre son hechos girar hacia dentro
junto al miembro central hueco lo5 como se muestra en las
figs. 8 y 9 para crear un espacio indicado en l36, en tor
no al huso, para permitir que el hilo asuma voluminosidad
5 cuando se coloque en la cámara l4 de tratamiento con va-
por de agua a presión. Luego, el paquete de hilo es colo-
cado en la cámara de vapor l4 y recibe voluminosidad en
ella para producir el paquete mostrado en la fig. 10. Es
de notar que el paquete de hilo voluminoso tiende a dismi
10 nuir de altura durante el tratamiento de voluminosidad,
ya que la longitud del hilo se acorta normalmente durante
tal tratamiento. El paquete de hilo voluminoso es trata-
do luego adicionalmente de la forma que se explicó antes.

Puede comprobarse fácilmente que el paquete de
15 hilo producido por este método y este aparato tiene tanto
las características de un paquete de hilo teñido en made-
ja como las de un paquete bobinado usual. Este invento
proporciona un paquete de hilo en el que el hilo está bo-
binado con una configuración compacta y suelta que puede
20 recibir voluminosidad y teñirse fácilmente.

Aunque hemos descrito en detalle la realización
preferida de nuestro invento, consideramos que pueden ha-
cerse cambios sin salirse por ello de su alcance o espí-
ritu y deseamos que el invento quede limitado sólo por
25 el alcance de las reivindicaciones.

La presente solicitud, que corresponde a la
presentada en Estados Unidos de América, el 18 de noviem
bre de 1.968, bajo el N° 776.534, se acoge a los benefi-
cios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad
30 Industrial.

373

15 FEB 1972

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

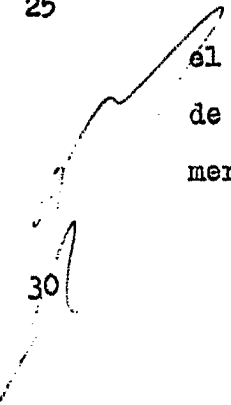
10 1.- Un método de teñir un paquete de hilo, que comprende las operaciones de: hacer girar unos medios de suministro de fibra a un número de revoluciones pre-determinado alrededor de un huso, para suministrar una pluralidad de espiras helicoidales alrededor del huso, sobre una mesa giratoria, hacer girar la mesa giratoria a un número de revoluciones considerablemente menor que el número de revoluciones de los medios de suministro
15 de fibra, quitar el paquete formado de dicha mesa giratoria, hacer voluminoso el hilo en el huso y teñir el paquete de hilo voluminoso.

20 2.- El método según la reivindicación 1, en el cual la mesa giratoria es bajada a medida que la fibra está siendo suministrada a la misma, para establecer una multiplicidad de capas de espiras helicoidales.

3.- El método según la reivindicación 2, en el cual el huso es expandido antes de hacer voluminoso el hilo, para dar firmeza al paquete de hilo enrollado.

25 4.- El método según la reivindicación 2, en el cual el número de revolución por minuto en los medios de suministro de fibra es de al menos 100 veces el número de revoluciones por minuto del huso.

30 5.- Un método de teñir un paquete de hilo. Tal y como se ha descrito en la Memoria que



10.2.72
MCM

15 FEB



antecede, representado en los dibujos que se acompañan
y para los fines que se han especificado.

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

5

Madrid,

15 FEB. 1972

P.A.

Alberto G. Rodríguez
Por Poder

10.2.72
MCM

- 15 -

3 7 7 9 9

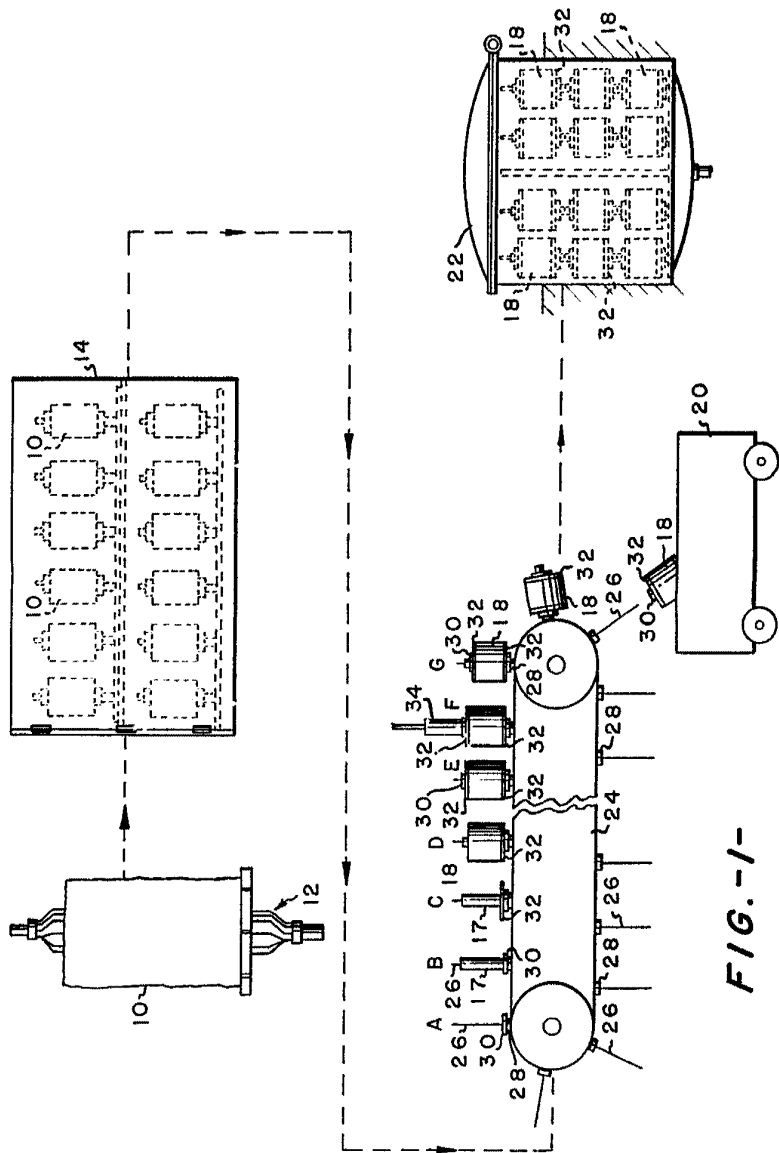


FIG. -1-

6-1-11

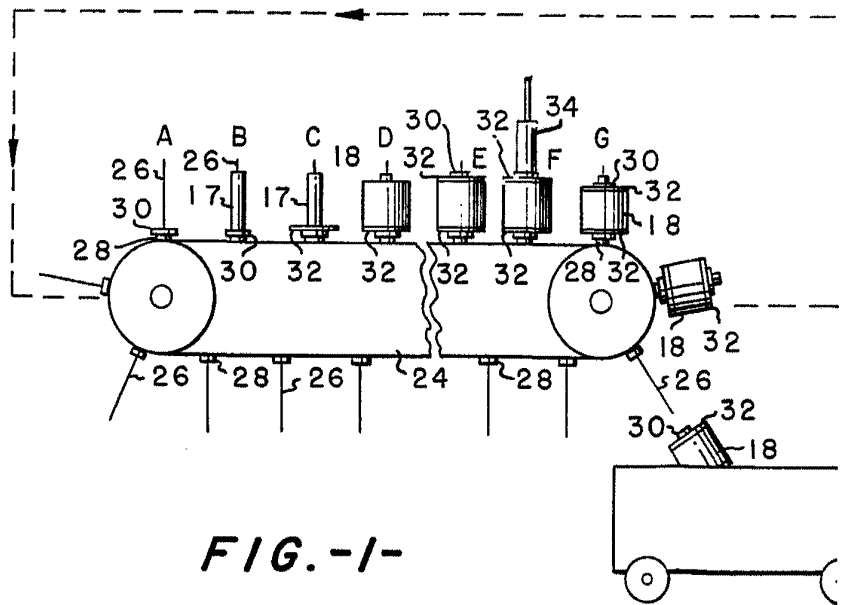
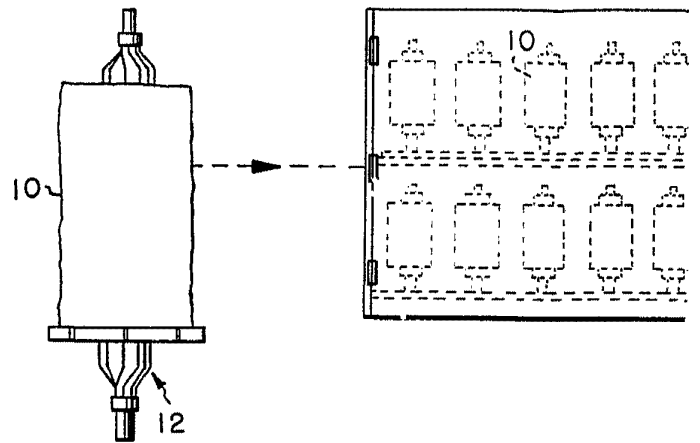
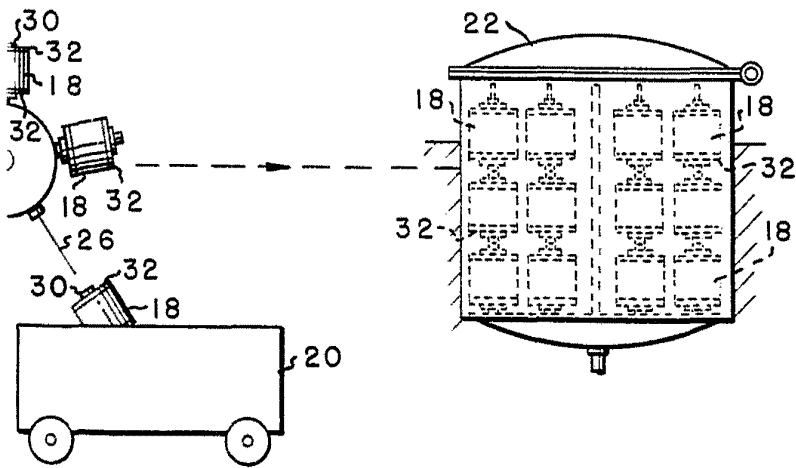
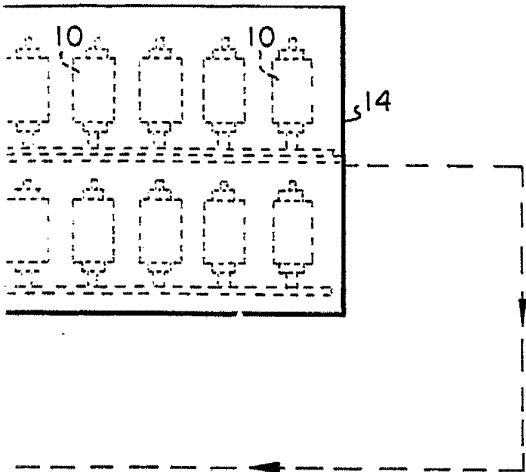


FIG.-1-



Handwritten scribbles and marks in the bottom right corner of the page.

3 2

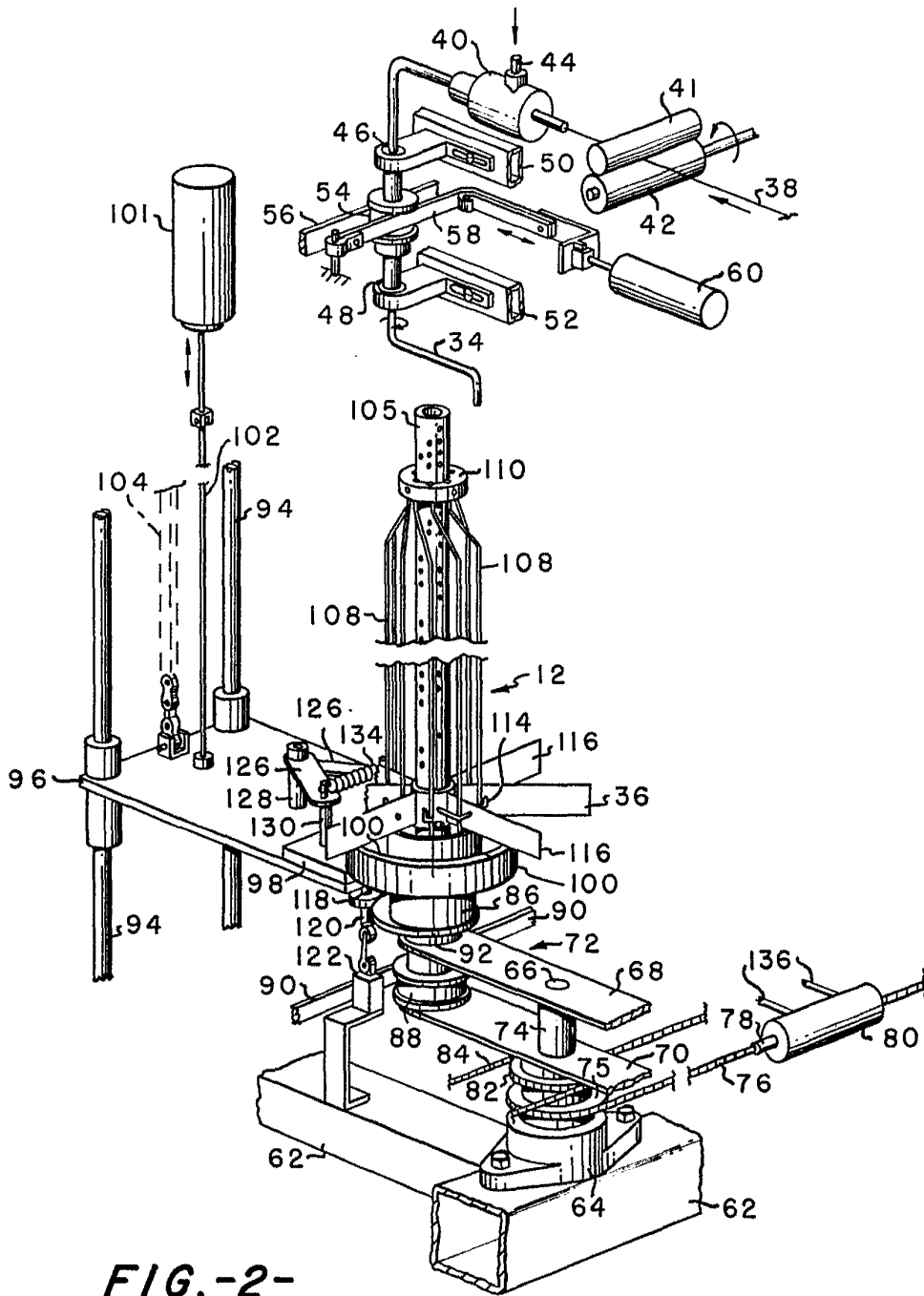


FIG.-2-

Alberto de E. Zamboni
For Patent

Albert de la Tour
For Podes

FIG.-3-

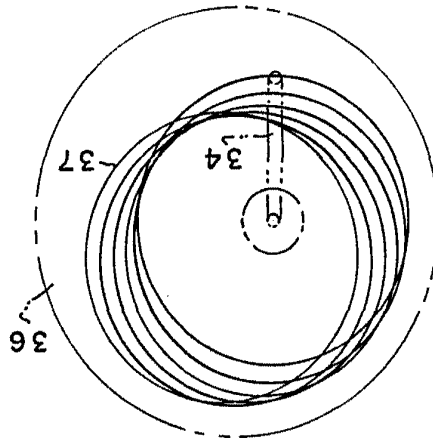


FIG.-5-

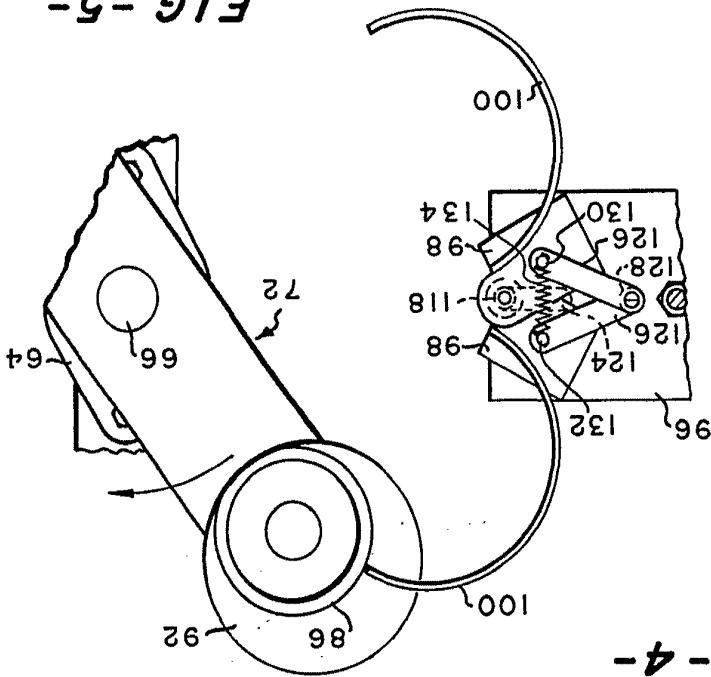


FIG.-4-

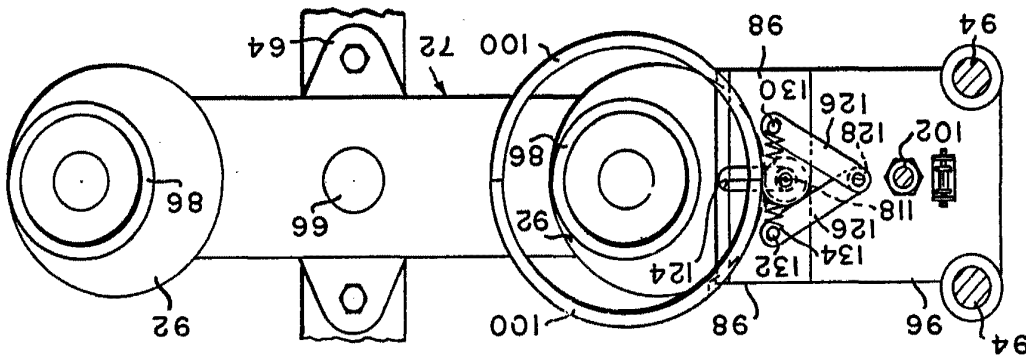




FIG.-7-

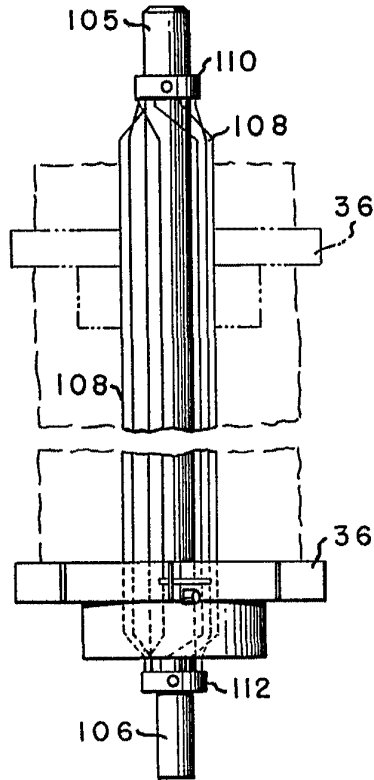
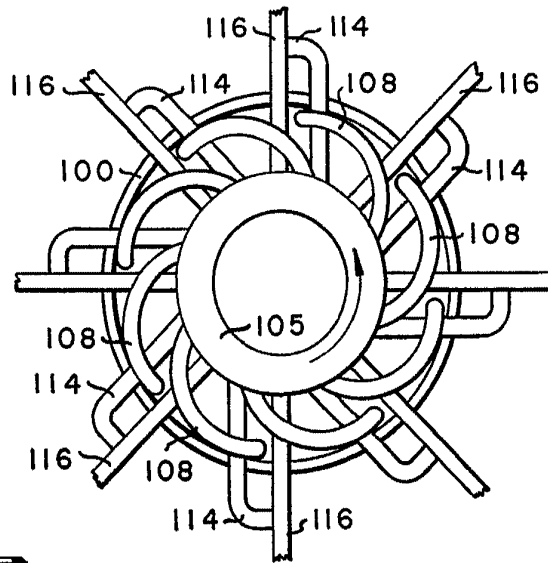


FIG.-6-

Alberto de Bazzani
 Por Poder

