



10 MAY 1971

389434

P.- 47.428

Case 810

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D06</u>
SUBCLASE <u>C</u>

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 APARATO PARA TRATAR TEJIDOS EN FORMA DE CUERDA"

(Clase Internacional D06c)



MAY. 1971

389434

La presente invención se refiere a un aparato para tratar tejidos dispuestos en forma semejante a una cuerda. Esta forma semejante a una cuerda de los tejidos, para mayor brevedad, se denominará aquí "forma de cuerda".

5

El tratamiento de géneros textiles en forma de cuerda, haciéndolos pasar por un baño de desengrasado, blanqueado, teñido u otro medio de tratamiento, es ya conocido. Para ponerlo en práctica se suele emplear una tina con un torno, aspadera o rodillo de arrastre. Tal como se venían construyendo hasta ahora, estas máquinas de arrastre estaban proyectadas para tratar el tejido en forma de cuerda con los extremos opuestos de cada largo de tejido tratado fijados entre sí y dispuestos sobre el rodillo de arrastre y la barra de espigas en forma de hélice sin fin, con las partes inferiores de las sucesivas espiras de la hélice sumergidas en el baño de líquido de tratamiento. Se conocen rodillos de arrastre tanto circulares como elípticos; la particular forma del rodillo utilizado depende del tejido tratado en el aparato de arrastre.

10

15

20

25

30

Los aparatos de arrastre conocidos o proyectados hasta ahora tienen cierto número de desventajas, entre las que se incluyen las siguientes: La carga de la máquina - trae consigo una laboriosa manipulación del tejido, a menudo en estado húmedo o mojado, hasta que la cantidad total de tejido a tratar ha quedado instalada en el rodillo de arrastre y en la barra de espigas cooperante, con las dos extremidades unidas formando una cuerda sin fin que puede tener hasta varios millares de metros de longitud. La unión de los extremos se suele hacer cosiéndolos entre



MAY 1971

389434

5

10

15

20

25

30

sí. A menos que los elementos de cuerda que forman las espiras sean casi iguales en longitud y estén bajo la misma tensión, en el funcionamiento de la máquina de arrastre, que implica la rotación del rodillo de arrastre, una de las espiras de la hélice puede ganar longitud a expensas de la espira precedente o de la siguiente, por deslizamiento entre el tejido y la superficie del rodillo de arrastre, y esto aun cuando el rodillo de arrastre se recubra en su superficie con un material antideslizante. El tejido que constituye una sola espira de la hélice puede tener una longitud de 18 metros o menos hasta más de 110 metros, y el volumen de cada espira, en un momento dado cualquiera, está como empaquetado con formación de pliegues a lo largo del dorso en pendiente y también a lo largo de la base del baño, con una proporción de tejido relativamente pequeña situada por encima de la superficie o nivel del líquido de tratamiento que constituye el baño. La fuerza necesaria para arrastrar el tejido sacándolo de la masa estrechamente empaquetada en el baño varía de una espira a otra y depende también de la forma física del tejido, siendo menor para tejidos finos y lisos que para tejidos bastos y ásperos. Un deslizamiento variable, esto es, el que da lugar a que una espira de la hélice gane en longitud a expensas de otra, requiere fuerzas mayores para arrastrar las espiras más largas de la hélice hasta pasarlas por encima del rodillo de arrastre, con el resultado de que el sistema operativo o de trabajo en su totalidad se hace inestable y se enredan las espiras del tejido en forma de cuerda.

Por todo ello, los aparatos de arrastre construi



1971

389434

5 dos hasta ahora exigen una atenta vigilancia por parte del
operario para evitar defectos de teñido y daños mecánicos
al tejido. Para un funcionamiento satisfactorio es necesari-
o manipular el tejido durante su desengrasado, blanquea-
do y teñido de modo que las espiras se formen y mantengan
aproximadamente de la misma longitud. A menos que se haga
esto, con algunos tipos de tejidos, al producirse el des-
lizamiento con la consiguiente desigualdad de longitud de
las espiras del tejido en forma de cuerda, no es posible
10 llevar a cabo el tratamiento deseado de desengrasado, blan-
queado y teñido, y el tejido ha de ser tratado en una ope-
ración de cuerda múltiple, en la que cada largo o tramo -
de tejido se cose sobre sí mismo formando un bucle inde-
pendiente. Tal procedimiento, naturalmente, es aún más -
laborioso, produce desperdicio de material y resulta en
15 general insatisfactorio.

Con el advenimiento de los tejidos parcial o to-
talmente hechos de fibras sintéticas, las temperaturas de
tratamiento de los tejidos se han aumentado en general.
20 A menudo se requieren, para tratar tales tejidos, máquinas
de arrastre cubiertas con campanas o alimentadas con va-
por de agua "vivo" o a presión, por encima del líquido de
tratamiento. En algunos casos, cuando se necesitan tempe-
raturas de teñido superiores a los 100°C, el rodillo de -
arrastre con su equipo auxiliar va montado en el interior
25 de un recipiente completamente cerrado que puede ponerse
a presión. En estas circunstancias, es importante que las
espiras que componen la hélice de tejido estén bajo con-
trol en todo momento; una desviación respecto de la mar-
cha correcta, con espiras sucesivas de esencialmente la
30

7.5.71



1971

389434

misma longitud, puede no verse, o ser difícil, si no imposible, de corregir sin incurrir en grandes inconvenientes y riesgos tanto para el operario como para el tejido sometido a tratamiento.

5 En la actualidad se dispone comercialmente de -
aparatos para tratar tejidos en forma de cuerda, en los -
que se emplea un transportador de hélice o tornillo como
guía para hacer avanzar las espiras de tejido en el aparato de tratamiento con fluidos. Este tipo de aparato efectúa un excelente trabajo, pero tiene ciertas limitaciones que son superadas por el perfeccionamiento que aquí se describe. El aparato de tratamiento con fluidos, del tipo de tornillo de transporte comercialmente obtenible, no ofrece flexibilidad en el número de tamaños de ajuste que se trata en las fábricas de acabado de hoy en día. Asimismo, tampoco da una longitud de bucle constante para diferentes longitudes de tejido. Además, hay tendencia a que un bucle de tejido salte pasando de un espacio a otro contiguo que contenga otro bucle, y haga que el tejido se enrede. Es asimismo muy difícil conseguir una eficaz detención de movimiento para el aparato de tratamiento con fluidos del tipo de tornillo de transporte.

10

15

20

25 Por todo ello, es objeto de la invención un aparato para tratar tejidos en forma de cuerda y lo bastante flexible para manipular diversos números de tamaño de ajuste y diferentes longitudes de bucle.

Otro objeto de la invención reside en un aparato que haga avanzar el tejido en forma de cuerda y mantenga cada espira o vuelta del tejido en un espacio separado.

30 Otros objetos y ventajas de la invención se irán



MAY. 1971

389434

desprendiendo fácilmente en el transcurso de la Memoria, al describir la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 5 - la figura 1 es una vista esquemática de parte del nuevo aparato de tratamiento concluido;
- la figura 2 es una vista por un extremo del aparato de tratamiento con fluidos;
- la figura 3 es una vista por la parte superior del aparato de tratamiento con fluidos; y
- 10 - la figura 4 es una vista de detalle fragmentario y en perspectiva de una parte de la transmisión por cadenas del transportador.

15 Con referencia ahora a los dibujos, y en especial a las figuras 1 a 3 inclusive, se ilustra en ellas el aparato de tratamiento con fluidos nuevo y perfeccionado. En la figura 1 se representa el aparato de manipulación de tejidos propiamente dicho, sin la tina o cámara usual 10 de tratamiento con fluidos indicada en las figuras 2 y 3. La cámara 10 es de diseño usual, con el fondo posterior o dorsal en pendiente 12 y una cámara 14 de alimentación de líquido separada de la sección 16 de tratamiento del tejido por un tabique perforado 18. Hay un rodillo de arrastre 24, apoyado a rotación en las paredes de la cámara por medio de los miembros de eje 20 y 22 y continuamente movido por un motor (no representado) conectado al eje 20. El rodillo de arrastre 24 puede ser de configuración circular, como la representada, o bien de forma cilíndrica.

20
25
30 El rodillo de arrastre 24 lleva operativamente asociada una cadena sin fin 26 movida por un piñón 28 y



MAY 1971

389434

5 con un piñón loco 30 soportado al exterior del recipiente
10. La cadena sin fin 26 lleva soldados o asegurados de -
otro modo varios miembros de casquillo o collarín 32, en
los cuales se introducen unos miembros de varilla 34 des-
montables, de modo que los miembros de varilla 34 adyacen-
tes formen entre sí un espacio que dé acomodo a la espira
del tejido 36. En las paredes laterales de la cámara 10 -
va montado a rotación un miembro de varilla 38 situado -
muy junto a la parte superior de los miembros de varilla
10 34, de modo que entre miembros de varilla 34 adyacentes
se formen espacios cerrados para impedir que una espira
presente en cualquiera de los espacios entre varillas con-
tiguas 34 salte pasando al espacio ocupado por otra espi-
ra de tejido.

15 Los miembros de varilla 34 están sostenidos de
manera desmontable para poder modificar la distancia entre
miembros de varilla 34 adyacentes a fin de tratar tejidos
de diferentes anchuras y pesos. Esta posibilidad de hacer
variar los espacios da una mayor flexibilidad de empleo
20 del aparato.

Mirando por la extremidad de la derecha de las
figuras 1 y 3, se ve un par de interruptores representados
en 40 y 42. El interruptor de mercurio 40 va conectado al
extremo del miembro de varilla 38 y entra en acción si se
25 hace girar hacia arriba el miembro de varilla 38 debido
a haberse producido un nudo o enredo en el tejido 36, de-
teniendo el accionamiento del rodillo de arrastre 24, la
transmisión a la cadena 26 y la transmisión de movimiento
a la cadena sin fin 46. El interruptor 42 va montado fue-
30 ra de la cámara 10 y tiene un brazo activador 48 que so-



1971

389434

bresale al interior de la cámara para detectar un atasco producido por el tejido en la extremidad de la cámara. Si el tejido se atasca en la extemidad derecha de la cámara 10, el brazo activador 48 se verá empujado hacia fuera, - para desactivar todos los mecanismos de accionamiento del aparato de tratamiento con fluidos.

Hay otro mecanismo de seguridad, en forma de varilla 50 montada de manera que puede girar en las paredes de la cámara y que lleva conectado en uno de sus extremos un interruptor de mercurio 52. La varilla 50 toca al tejido 36 en su movimiento, y girará hacia arriba al paso de una cantidad de tejido anormalmente grande, tal como un nudo, por debajo de ella, haciendo girar el interruptor de mercurio 52 y desactivando todos los mecanismos de accionamiento del aparato.

Por las razones que más adelante se explican, la cadena sin fin 46 va montada en la extremidad izquierda de la cámara 10, y está guiada y sostenida por unos - piñones 54, 56, 58, 60 y 62. Para mover continuamente la cadena hay unos medios de accionamiento por separado (no representados) conectados a uno de los piñones, tal como el 62, por medio de una conexión adecuada tal como un eje 64. A la cadena 46 va conectado un elemento de giro o articulación 65 que lleva conectado un perno de cáncamo 66, al cual se conecta a su vez el extremo anterior o de entrada del tejido 36. Por las razones que más adelante se explican, hay un interruptor 68 montado en la trayectoria de recorrido del elemento de articulación 65 y que se activa en cada revolución de la cadena 46.

En el exterior de la cámara 10 va soportado un



A.V. 1971

389434

motor 70 que hace girar al piñón 28 y a su vez hace dar -
vueltas a la cadena 26. El motor mueve al piñón por medio
del eje 72, el piñón 74, la cadena 76, el piñón 78 y el -
eje 80. Al eje 80 va conectado otro piñón 82, que mueve
5 al piñón 84 por medio de la cadena 86.

Pasando ahora a la figura 4, se representa en
ella el piñón 84 con mayor detalle. El piñón 84 tiene una
pluralidad de agujeros 87, en algunos de los cuales se co-
locan unas espigas 88 atornilladas o fijadas de otro modo
10 en los mismos. El número de agujeros del piñón determina
el número máximo de espiras de tejido que es posible tra-
tar en una operación. Llegado el momento, si se quiere -
tratar un número de espiras menor que el máximo, se quita
un número prefijado de espigas 88. Como se explicará más
15 adelante, las espigas 88 cooperan con el brazo activador
90 del interruptor 92, controlando el movimiento de la ca-
dena 26.

Funcionamiento

Inicialmente, el borde anterior 94 del tejido
20 se ata al perno de cáncamo 66, y el lote de tejido 36 se
coloca en la tina 10 o bien se tiene en una carretilla -
justamente al exterior de la cámara 10. Se pone en acción
la transmisión de movimiento al rodillo de arrastre 24 y
la cadena 46, moviéndose ésta en sentido ascendente de -
25 modo que tira del tejido 36. Al moverse el tejido 36 ha-
cia arriba, entrará en el espacio 96 venciendo la solici-
tación del muelle de lámina 98 fijado al miembro de vari-
lla 38. Una vez completamente introducido el tejido en el
espacio 96 entre las varillas 34, el muelle de hoja vol-
30 verá a saltar contra la placa de tope 100, cerrando el es-



A. 1971

389434

5 pacio 96 para impedir que el tejido se salga de él. El bon-
de anterior 94 del tejido 36 se hace pasar por el rodillo
de guía 102 y subir hasta el rodillo de arrastre 24. A -
continuación, al pasar el tejido por la parte dorsal del
rodillo de arrastre 24, el elemento de articulación 62 -
pone en acción al interruptor 68, y se pone en marcha el
motor 70 que mueve la cadena 26 hacia el lado derecho de
la tina 10. Al moverse a la derecha la cadena 26, el teji-
do presente en el espacio 96 se moverá a la derecha, lle-
vándose a la derecha el tejido colocado en el rodillo de
10 arrastre 24. El transportador 26 seguirá marchando hasta
que el piñón 84 haya pasado de una espiga 88 a la espiga
88 inmediata contigua, momento en el cual el brazo acti-
vador 90 del interruptor 92 será movido en el sentido de
desactivar el motor 70. El tejido 36 continúa haciéndose
15 girar en torno al rodillo de arrastre 24 hasta volver a
la posición inicial del perno de cáncamo 66. Esta acción
de arrollamiento del tejido continúa, con desplazamiento
intermitente de las espiras por parte del motor 70 y de
modo que el rodillo de arrastre 24 transporta el tejido
20 haciéndolo bajar hasta el baño, donde forma los pliegues
104 en cada espira. Al formar los pliegues el rodillo de
arrastre 24, el funcionamiento intermitente del transpor-
tador hace que el tejido forme una hélice de modo que el
extremo posterior o de salida 106 del tejido esté en la
25 extremidad derecha de la cámara, en la tina 10, cuando -
el aparato se halle completamente cargado.

30 Como se ha estudiado brevemente en lo que ante-
cede, hay que determinar ciertos factores antes de cargar
el aparato de tratamiento a base de fluido. Según el teji-

7.5.71



MAY. 1971

389434

do que se vaya a tratar, es preciso seleccionar la retirada o la introducción de varillas 34 para dejar la separación apropiada. Es preciso asimismo determinar el número y posición de las espigas 88 para dar al transportador 26 la magnitud del movimiento que deje la separación adecuada entre espiras y dé acomodo a varios largos de tejido menos que la capacidad máxima de la tina 10. También es preciso coordinar la velocidad del rodillo de arrastre 24, la cadena de transporte 46 y el motor 70, a fin de obtener el efecto deseado en el tejido que se esté tratando.

Una vez seleccionadas las variables indicadas, y cargada la cámara 10, la operación continúa haciéndose que el tejido 36 recorra continuamente su trayectoria helicoidal, de modo que la hélice se deshaga en su extremo posterior y se vuelva a formar en su extremo anterior 94, y las espiras se hagan avanzar hacia la extremidad derecha, posterior o de salida, por medio del transportador 26 en sincronismo con el desbobinado y rebobinado de la hélice, de modo que la posición de la hélice de tejido permanezca sensiblemente constante en el sentido axial del rodillo de arrastre 24, y la hélice se mantenga a una longitud constante, con sus espiras de la misma longitud.

Como puede verse fácilmente, se ha habilitado un aparato de tratamiento con fluidos, de manejo muy flexible y a prueba de torpezas, por preverse un equipo que permite variaciones en el aparato para dar acomodo a tejidos diferentes en longitud y en anchura. Asimismo, se prevén ciertos dispositivos de seguridad para controlar el aparato de modo que impida daños al tejido y/o al equipo al detectarse una condición de anormalidad.



MAY. 1971

389434

5 Si bien se ha descrito con detalle la forma preferida de realización del invento, se prevé que habrá otras ventajas y variantes obvias para las personas versadas en la materia, por lo que únicamente debe considerarse limitada la invención por el ámbito que se define en las reivindicaciones.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 23 de Marzo de 1970, bajo el número 21.586, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

15 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:

20 1º.- Un aparato para tratar tejidos en forma de cuerda, que comprende: un recipiente para un medio de tratamiento, un rodillo de arrastre accionado, medios de guía para guiar el tejido en forma de cuerda desde el rodillo de arrastre a través del medio de tratamiento y de vuelta al rodillo de arrastre en forma de hélice, de modo que el tejido se desenrolla en su extremo posterior y se enrolla de nuevo en su extremo anterior, incluyendo dichos medios

7.5.71



MAY. 1971

389434

5

de guía un transportador sin fin alargado bajo dicho rodillo de arrastre, teniendo dicho transportador salientes - espaciados que se extienden hacia fuera desde él para formar espacios entre salientes adyacentes, medios para hacer girar dicho transportador sin fin y medios asociados operativamente con dichos medios de guía para accionar dichos medios para hacer girar dicho transportador.

10

2º.- El aparato de la reivindicación 1, en el que dichos medios para hacer girar dicho transportador - incluyen unos segundos medios para detenerlo intermitentemente.

15

3º.- El aparato de la reivindicación 2, en el que dichos segundos medios incluyen una rueda dentada con un número predeterminado de aberturas en ella y espigas situadas en un número seleccionado de dichas aberturas.

20

4º.- El aparato de la reivindicación 3, en el que dichos segundos medios incluyen unos medios de interruptor con un actuador que sobresale entre dos espigas adyacentes en dicha rueda dentada.

25

5º.- Un aparato para tratar tejidos en forma de cuerda, que comprende: un recipiente para un medio de tratamiento, un rodillo de arrastre accionado, medios de guía para guiar el tejido en forma de cuerda desde el rodillo de arrastre a través del medio de tratamiento y de vuelta al rodillo de arrastre en forma de hélice, de modo que el tejido se desenrolla en su extremo posterior y se enrolla de nuevo en su extremo anterior, incluyendo dichos medios

30

de guía un transportador sin fin alargado bajo dicho rodillo de arrastre, teniendo dicho transportador salientes espaciados que se extienden hacia fuera para formar espa-

7.5.71



MAY. 1971

389434

5 cios entre salientes adyacentes, medios para hacer girar dicho transportador sin fin, y medios asociados operativamente con los extremos exteriores de dichos salientes, para cerrar el espacio entre salientes adyacentes, con el fin de impedir que el tejido en forma de cuerda salte desde uno a otro espacio.

6^a.- El aparato de la reivindicación 5, en el que dichos medios para cerrar los espacios consisten en un miembro de vástago alargado.

10 7^a.- El aparato de la reivindicación 6, en el que dicho miembro de vástago está montado a rotación en dicho recipiente y está asociado operativamente con unos medios de interruptor para detener dichos medios de accionamiento y dichos medios para hacer girar dicho transportador al detectarse un nudo o un enredo en la cuerda de tejido.

15 8^a.- Un aparato para tratar tejido en forma de cuerda, que comprende: un recipiente para un medio de tratamiento, un rodillo de arrastre accionado, medios de guía para guiar el tejido en forma de cuerda desde el rodillo de arrastre a través del medio de tratamiento y de vuelta al rodillo de arrastre, en forma de hélice, de modo que el tejido se desenrolla en su extremo posterior y se enrolla de nuevo en su extremo anterior, incluyendo dichos medios de guía un transportador sin fin alargado bajo dicho rodillo de arrastre, teniendo dicho transportador vástagos espaciados que se extienden hacia fuera para formar espacios entre ellos, medios que soportan de manera separable dichos vástagos en dicho transportador, medios para hacer girar dicho transportador sin fin y medios asociados

7.5.71

ry.



1971

389434

operativamente con los extremos exteriores de dichos vástagos para cerrar el espacio entre salientes adyacentes - con el fin de impedir que el tejido en forma de cuerda - salte de un espacio a otro.

5 9º.- El aparato de la reivindicación 8, en el que dichos medios para cerrar los espacios consisten en un miembro de vástago alargado.

10 10º.- El aparato de la reivindicación 9, en el que dicho miembro de vástago está montado a rotación en dicho recipiente y está asociado operativamente con unos medios de interruptor para detener dichos medios de accio- namiento y dichos medios para hacer girar dicho transpor- tador al detectarse un nudo o un enredo en la cuerda de tejido.

15 11º.- Un aparato para tratar tejido en forma - de cuerda, que comprende: un recipiente para un medio de tratamiento, un rodillo de arrastre soportado a rotación en dicho recipiente, un transportador sin fin soportado a rotación en dicho recipiente bajo dicho rodillo de arras- 20 tre, teniendo dicho transportador una pluralidad de vástagos espaciados a él conectados y que se extienden hacia fuera desde el mismo para proporcionar espacios abiertos entre vástagos adyacentes, una cadena sin fin soportada a rotación en un extremo de dicho recipiente, medios en 25 dicha cadena para soportar el borde anterior de una cuerda de tejido, medios para accionar de manera continua dicho rodillo de arrastre y dicha cadena sin fin, unos segundos medios para accionar dicho transportador sin fin, unos medios de interruptor en la trayectoria de desplaza- 30 miento de dichos medios para soportar el borde anterior



MAY. 1971

389434

5 de la cuerda de tejido para accionar dichos segundos medios de accionamiento cuando son tocados por los citados medios, unos segundos medios de interruptor asociados operativamente con dichos segundos medios para desactivar dichos segundos medios después de un espacio de tiempo predeterminado y un miembro de vástago soportado en dicho recipiente muy junto a los extremos exteriores de dichos vástagos espaciados para cerrar los espacios entre vástagos adyacentes.

10 12^o.- El aparato de la reivindicación 11, en el que dicho miembro de vástago está montado a rotación en dicho recipiente y está asociado operativamente con unos medios de interruptor para detener dichos medios de accionamiento y dichos medios para hacer girar dicho transportador al detectarse un nudo o enredo en la cuerda de tejido.

15 13^o.- Un aparato para tratar tejidos en forma de cuerda.

20 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 dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

10 MAY. 1971

Madrid,

P.A.

Alberto de M...
Por Rodar

PSO.

7.5.71

380,64

FIG.-2-

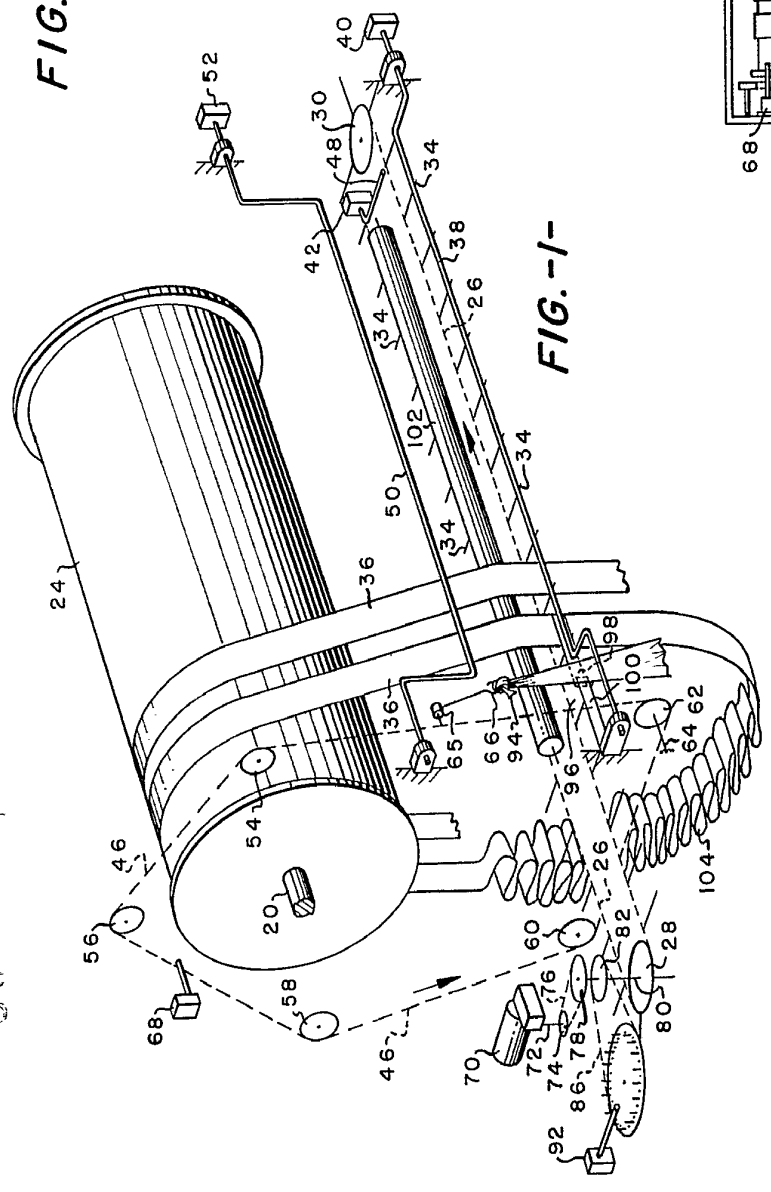
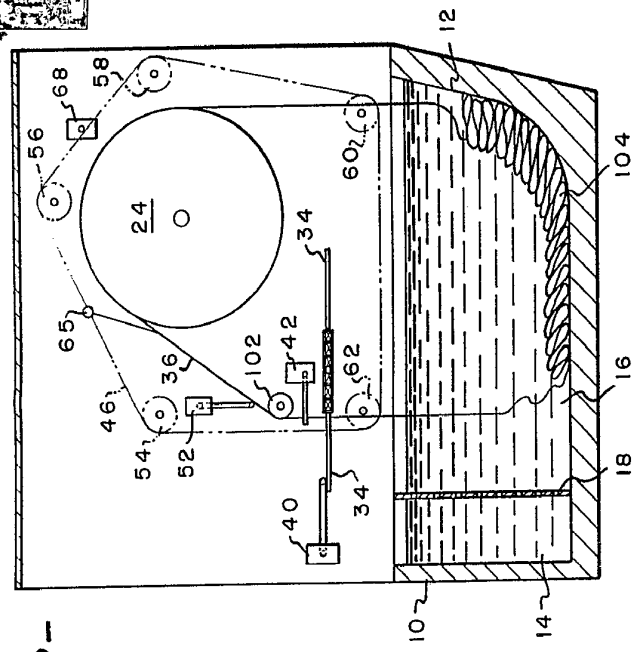


FIG.-1-

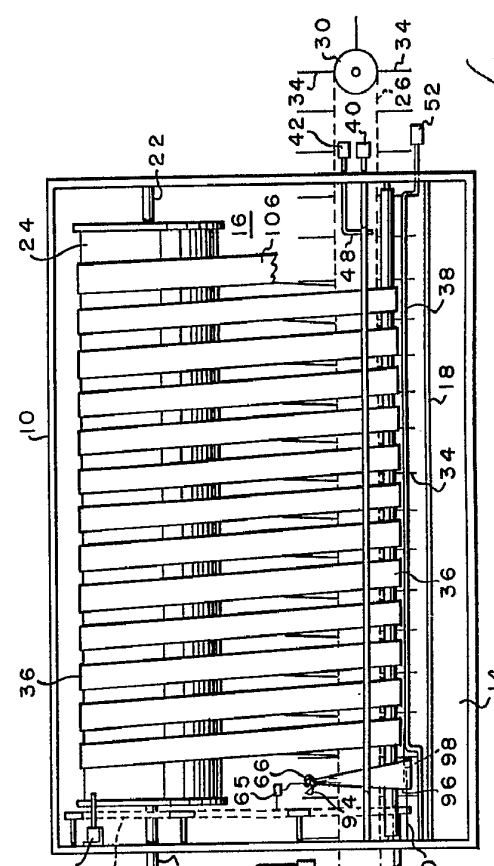


FIG.-3-

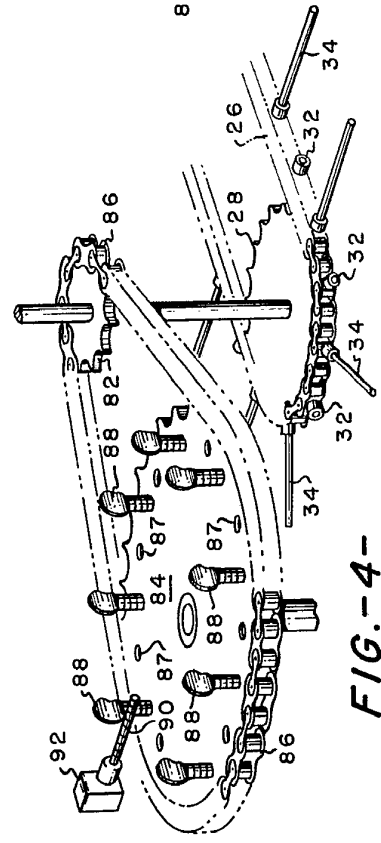


FIG.-4-

Handwritten signature or initials

389474

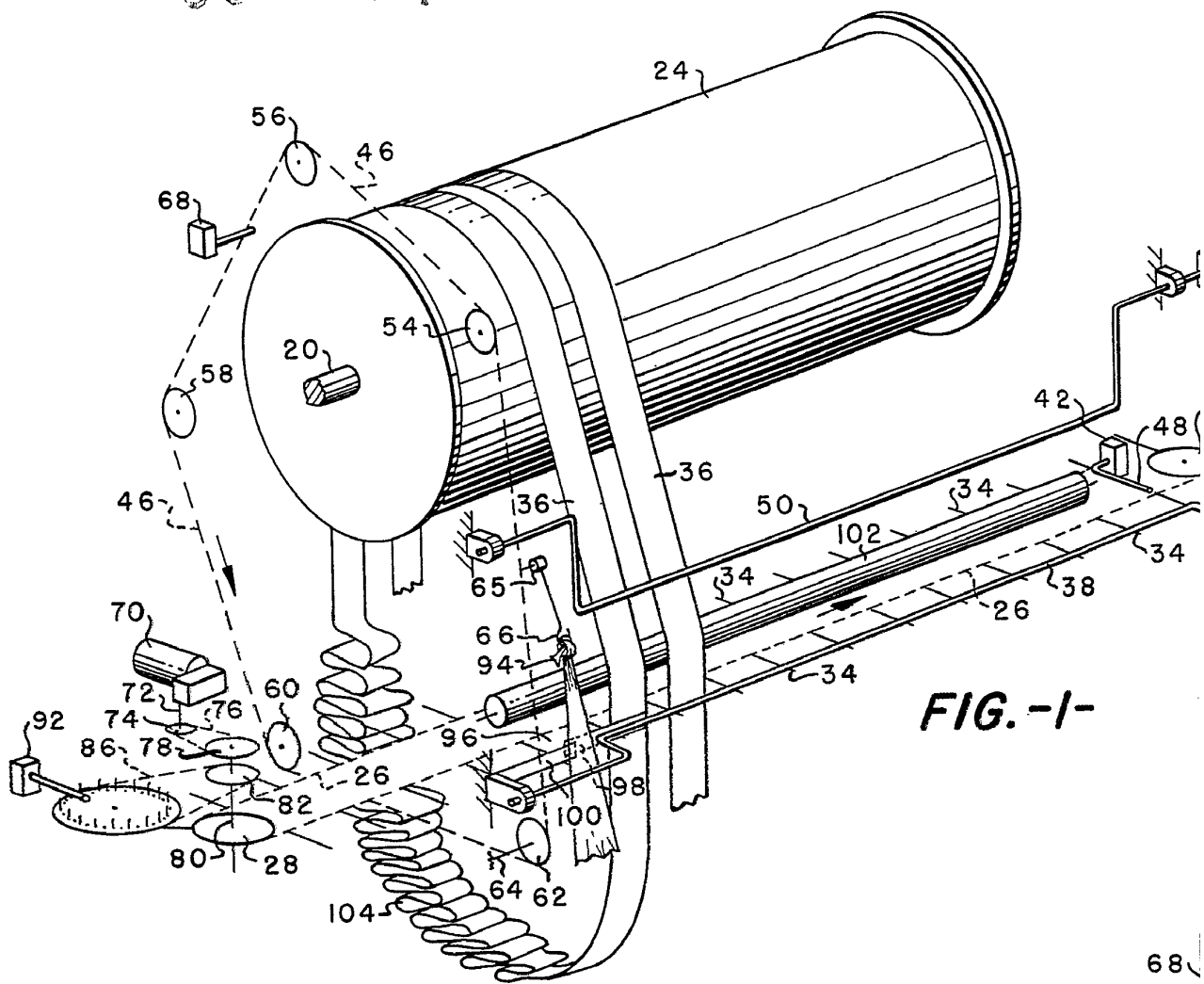


FIG. -1-

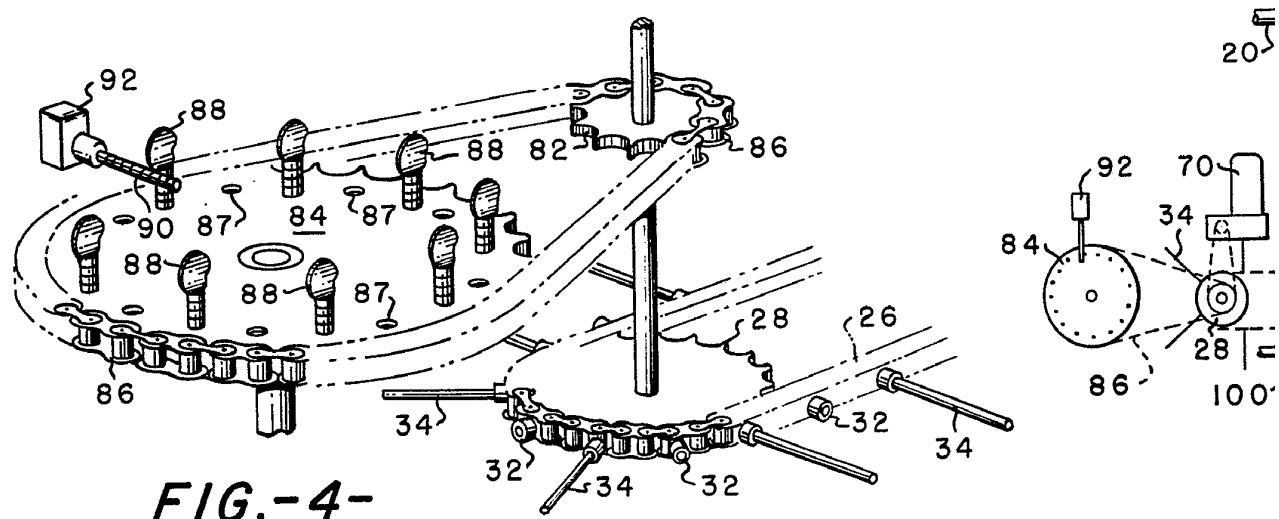
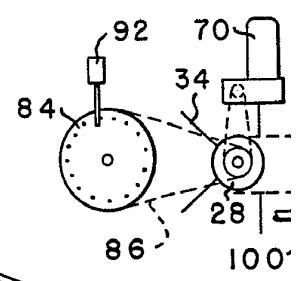


FIG. -4-

68
46
20



380474 P-47422



FIG.-2-

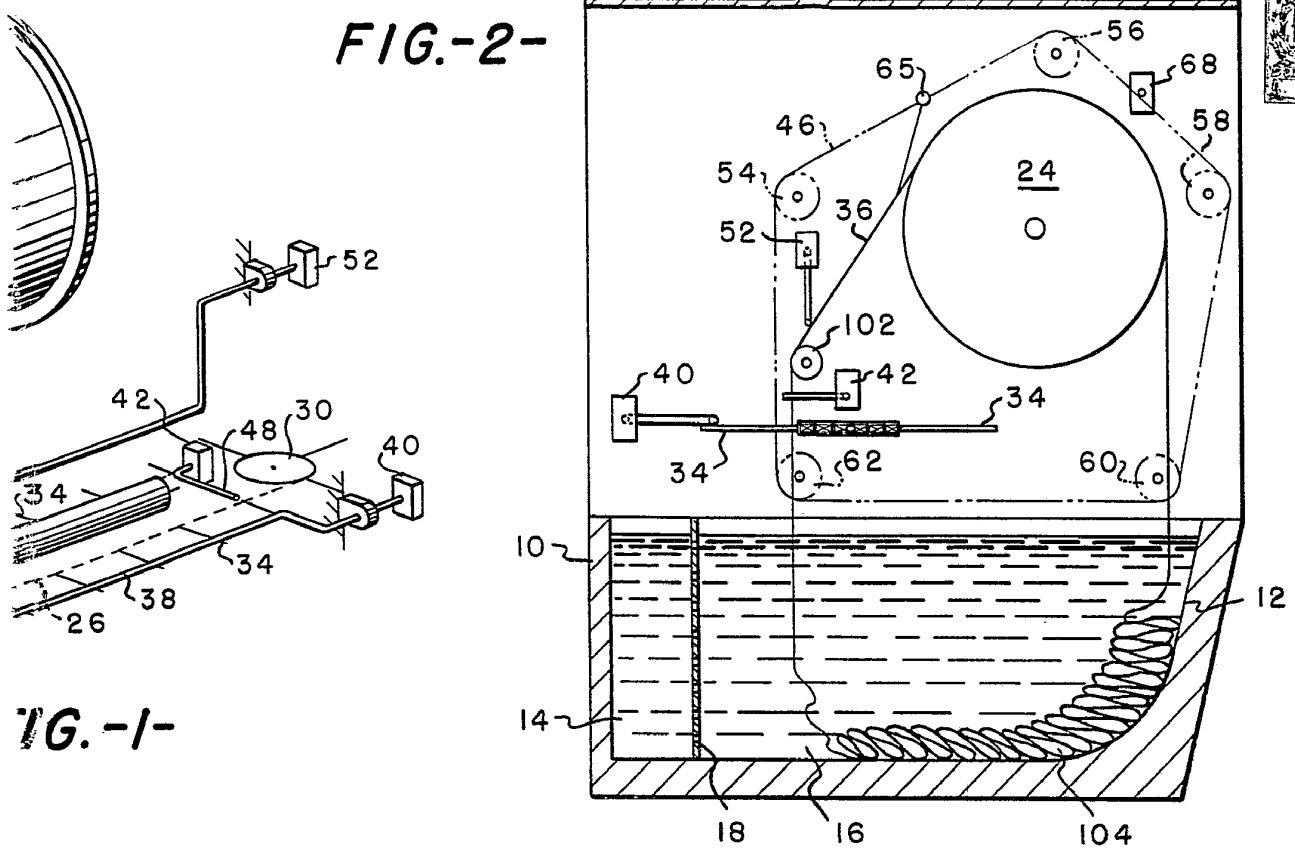


FIG.-1-

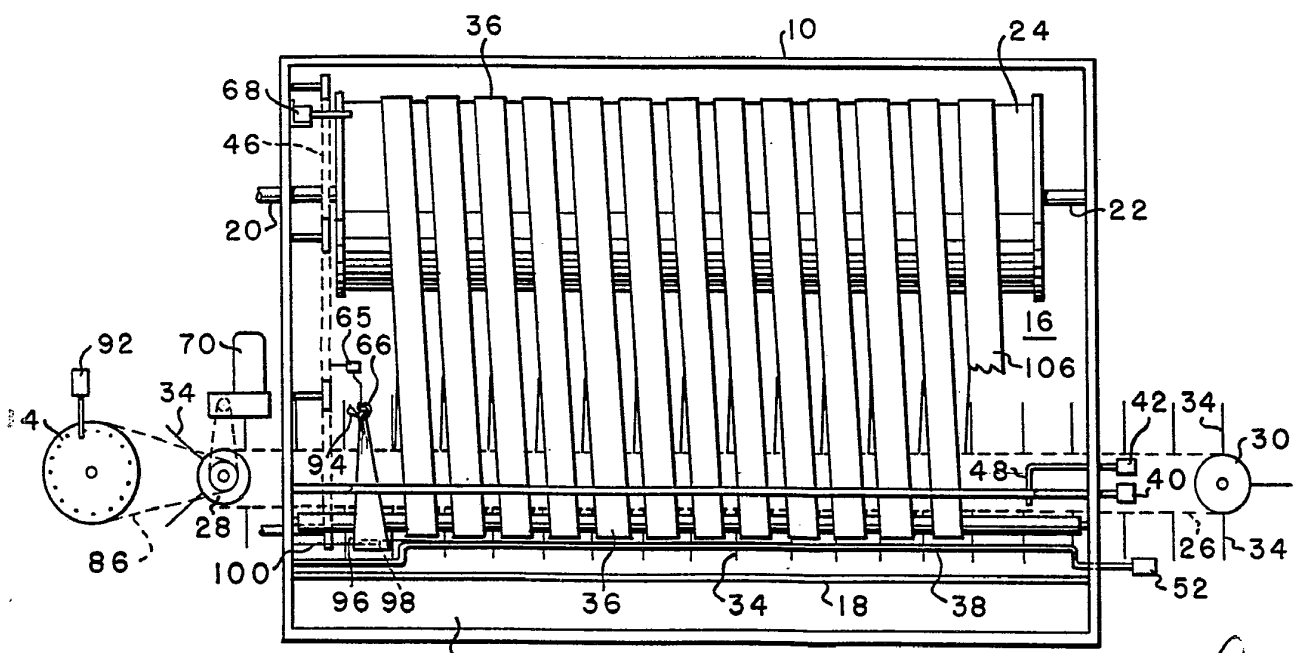
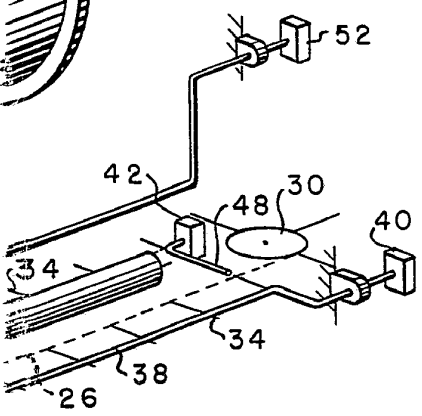


FIG.-3-

Albert ...
Pat. ...
Art