

223 822

P.- 13.297

Case 216049-279282  
Apparatus.

223 822

7 OCT. 1955



1954

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E        D E        I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por        V E I N T E        años

a nombre de FIBERBOND LABORATORIES, INC., entidad norteamericana, establecida en 159 Mt. Auburn Street, Watertown, Massachusetts, Estados Unidos de América, por:

" UN APARATO PARA HACER UN HILO O HEBRA SIN TORCER ".

=====

Esta invención se refiere a aparatos para hacer un hilo novedoso hecho partiendo de fibras cortadas dispuestas en relación paralela y superpuesta.

El hilo o la hebra producidos por este aparato representan una innovación bien clara en los



223 822

5 conceptos usuales de un hilo o de una hebra. Este hecho  
es indicado inicialmente por la ausencia de cualquier pa-  
labra adecuada para describir el producto de esta inven-  
ción. Los términos "hilo" o "hebra", son engañosos por-  
que implican un producto torcido , mientras que el pro-  
ducto de esta invención no tiene ninguna torcedura. Po-  
dría usarse la palabra "filamento", pero, puesto que im-  
plica la idea de una fibra individual, sería también en-  
gañoso. Por consiguiente, a falta de mejores términos, se  
10 emplearán aquí las palabras "hilo" y "hebra", intercambia-  
blemente y han sido elegidas porque parecen describir me-  
jor en un sentido funcional el producto de esta invención,  
pero cuando el hilo fundamental sin torcer es torcido des-  
pués o empleando para formar hilos, con varias fibras.

15 La industria textil ha buscado desde hace  
mucho tiempo un hilo hecho con fibras de longitud ordina-  
ria sin torcer. Se han hecho muchas tentativas para pro-  
ducir un hilo de esta naturaleza, pero hasta ahora ningun-  
o ha sido aceptable. Los hilos hechos con fibras ordina-  
20 rias sin torcer tienen numerosas ventajas sobre el pro-  
ducto torcido. Por ejemplo, proporcionan un tejido más  
suave porque el hilo no está compacto. De una manera aná-  
loga, el hilo sin torcer proporciona un tejido más impene-  
trable al viento y al agua porque el hilo puede extenderse  
25 y llenar los espacios entre los hilos. Es más fácil de  
perchar o sacarle pelo porque los extremos de las fibras  
no están tan firmemente anclados, y puesto que las fi-  
bras del hilo no siguen una trayectoria torcida o heli-



223 822

5 coidal, el perchado no tiende a debilitar el tejido en  
el mismo grado que los tejidos usuales con pelo. Por la  
misma razón, los tejidos formados con hilos sin torcer  
no se desgastan tan rápidamente como los hechos con el  
producto torcido porque las fibras individuales que están  
debajo de la superficie del hilo sin torcer no llegan pe-  
riódicamente hasta la superficie del mismo como sucede  
con el producto torcido. Además, los hilos sin torcer  
no son potencialmente mucho más fuerte que el producto  
10 torcido si puede impedirse el movimiento relativo entre  
las diferentes fibras, porque la ausencia del torcido ase-  
gura una tensión más uniforme en las fibras sometidas a  
una tensión y elimina también el efecto perjudicial del  
esfuerzo constante torsional presente en el producto tor-  
cido.  
15

Una de las principales razones por las que  
la industria no ha dispuesto hasta ahora de un producto  
sin torcer es que nadie ha podido unir fibras paralelas  
de longitud ordinaria unas a otras con suficiente unifor-  
20 midad de la resistencia o la textura para hacer un pro-  
ducto textil aceptable. Las fibras de algodón, por ejem-  
plo, son sumamente difíciles de unir con un adhesivo o  
pegamento. Si se tuercen, es casi imposible hacer pene-  
trar el adhesivo en la masa, y si están dispersadas, son  
demasiado débiles para manejarlas. Una característica  
25 importante de esta invención es que proporcionan por pri-  
mera vez un producto textil uniforme y más aceptable que  
comprende fibras de longitud ordinaria sin torcer



223 322

mantenidas juntas por un agente de unión distribuido en una capa delgada y uniforme que puede ser permanente o puede ser eliminado del hilo después que éste se ha incorporado en un tejido.

5

Otra razón por la que no se ha dispuesto hasta ahora del producto sin torcer se relaciona con el método y el aparato para producirlo. Hasta ahora no se ha dispuesto de ningún procedimiento que permitiera manejar fibras en un estado suficientemente disperso para dar como resultado un producto sin torcer uniformemente unido en condiciones comerciales de trabajo. En primer lugar, el adhesivo tiene que aplicarse a las fibras mientras las fibras están en un estado dispersado.

10

15

El hilo sin torsión producido por el aparato del invento se caracteriza por fibras sustancialmente rectas de longitud ordinaria dispuestas en una relación sustancialmente paralela y solapante, estando dichas fibras contiguas unas a otras, salvo por una delgada película de material adhesivo que sirve para unir las.

20

25

Según la invención, el aparato para hacer un hilo o un cordón sin torcer se caracteriza por medios para saturar fibras con un adhesivo y un mecanismo para dar a dichas fibras la forma de un cuerpo filamentosos sin torsión continuo, que comprende por lo menos un rodillo formador montado para movimiento alternativo axial en contacto ligero con dichas fibras.

Es una característica de esta invención



223 322

5 que la formación o la reunión del hilo se facilita realizando la operación en varias fases. Así, la cinta se formará parcialmente por medio de un primer cilindro animado de un movimiento alternativo que deja la cinta imperfectamente formada en ciertas zonas, mientras que cilindros formadores sucesivos completan la formación actuando sobre la cinta en las áreas no completamente formadas por el primer cilindro formador.

10 Estos y otros objetos y otras características de esta invención se comprenderán y se apreciarán mejor por la descripción detallada de una forma preferida de la misma, elegida para los fines de ilustración y representada en los dibujos que se acompaña, en los cuales:

15 La figura 1 es una vista esquemática de un corte de elevación lateral del hilo producido por el aparato de este invento.

20 La figura 2 es una vista esquemática de un corte en elevación lateral que ilustra una ligadura normal entre dos fibras individuales:

La figura 3 es una vista esquemática en elevación, de extremo, del hilo.

La figura 4 es una ilustración esquemática del aparato de esta invención:

25 La figura 5 es una ilustración esquemática de una variante del aparato de esta invención:

La figura 6 es una vista esquemática



223 822

en plano del cilindro formador que realiza, un movimiento alternativo axial:

La figura 7 es una vista en alzado lateral de una máquina de rodillos formadores múltiples:

5

La figura 8 es una vista en sección en alzado lateral de la máquina de rodillos formadores múltiples:

La figura 9 es una vista en planta de los elementos saturadores y formadores de una máquina de rodillos formadores múltiples:

10

La figura 10 es un gráfico que indica la trayectoria de un solo cilindro formador: y

La figura 11 es un gráfico que ilustra la trayectoria entre los cinco cilindros del aparato mostrado en las figuras 7, 8 y 9.

15

El producto de este invento resultante del aparato que se describirá, se ve en la figura 1. Se emplean fibras de algodón 20, alineadas en una relación paralela, solapándose unas a otras, y son unidas juntas por un adhesivo o pegamento 22 (véase figura 2). Las fibras 20 son de algodón en esta forma preferida pero debe observarse que la invención no se limita al uso de fibras de algodón. Las fibras 20 pueden comprender otras fibras naturales como cáñamo, lino, henequén, etc., o bien fibras sintéticas como rayón, nylon, fortisan, vidrio hilado, etc., El adhesivo 22 empleado en esta forma preferida de la invención, es un latex de caucho usual,

20

25



223 822

pero también en este caso puede comprenderse fácilmente que es posible emplear otros agentes de unión que tengan propiedades adecuadas de viscosidad y adherencia.

5 Se verá en la figura 1 que las fibras se solapan sustancialmente unas a otras, y con referencia a la figura 2, el solapamiento produce el efecto de aumentar muchísimo el área de contacto de la unión. Además, en la figura 3 se verá que todas las fibras distintas de las que están en las periferias extremas del hilo estarán en gran parte rodeadas por el pegamento y que solo un corto solapamiento tendrá el efecto de producir un área de unión sustancialmente mayor que el área de la sección transversal, de las fibras por sí solas. Por consiguiente, puede emplearse un adhesivo barato que tenga una fuerza de unión elevada por centímetro cuadrado considerablemente menor que la resistencia a la tensión de las fibras, pero estando unidas sobre un área grande asegura todavía que las fibras soportarán la carga que se les aplique.

15 Debe observarse además que el espacio de aire entre las fibras que forman el hilo es muy pequeño. Esta característica es concomitante con el hecho de que las fibras están unidas unas a otras sobre porciones sustanciales de su superficie.

20 El revestimiento adhesivo 22 es sumamente delgado y por consiguiente su desplazamiento cuando se somete el hilo a una tensión será sumamente pequeño. Por consiguiente, las propiedades del hilo al estirarse serán



223 822

sustancialmente idénticas a las propiedades de las fibras 20, y cuando el hilo de esta invención se somete a un esfuerzo de tensión todas las fibras se alargarán uniformemente y se romperán simultáneamente cuando se alcanza su límite de elasticidad. Por consiguiente, la rotura del hilo aquí representado va acompañada por un chsquito o estallido resonante, quedando las fibras que están cerca del punto de rotura sustancialmente no deshilachadas.

El hilo de esta invención se aproximará bastante a la resistencia máxima de las fibras que componen su sección transversal, y debe observarse que no es necesario emplear adhesivos cerca ni fibras largas para hacer el hilo aquí expuesto para alcanzar resultados muy superiores a los que se obtienen con los hilos torcidos usuales. Las pruebas realizadas han mostrado que el hilo de esta invención, empleando adhesivos baratos y fibras de algodón cortas, tiene una resistencia a la tracción de hasta 2450 kg./cm<sup>2</sup> comparado con 1120 kg./cm<sup>2</sup> de un hilo torcido compuesto de las mismas fibras.

En el análisis preliminar, expuesto más arriba, de la limitación de un hilo torcido, la resistencia a la tracción de las fibras individuales se consideró como constante, cualquiera que fuera la longitud de la fibra. Sin embargo, en la práctica real las fibras de algodón más largas, además de ser mejores por razones relacionadas con el aumento de la fricción, tienen también una resistencia individual a la tracción mayor. Por consiguiente, el hilo de esta invención cuando está hecho



223 322

5 con fibras de algodón cortas baratas, tendrá una resistencia a la tracción sustancialmente mayor que la de un hilo torcido compuesto de fibras largas y caras, pero si se emplean fibras largas en este hilo, la resistencia a la tracción resultante será muy superior a la del hilo torcido caro.

10 Además de estar dispuestas en una relación sustancialmente paralela, y unidas sobre porciones grandes de su superficie, sustancialmente todas las fibras individuales están libres de cualquier tensión o de torsiones iniciales. En la práctica real no puede eliminarse una cierta proporción pequeña de desalineación al azar como se indica en 24, pero se verá que no están presentes en el hilo de esta invención tensiones o torsiones  
15 iniciales como las que existen en el hilo torcido usual. Además, el estiramiento del hilo de esta invención no hará que se ejerza una presión mayor sobre algunas fibras y no en otras, ya sea por la variación de las características de estiramiento en el hilo o por las variaciones en la alineación en un hilo torcido. Por consiguiente, se  
20 obtiene sustancialmente la resistencia máxima de la fibra.

25 Aunque en el hilo de esta invención no se emplea normalmente ningún torcido, puede ser conveniente imponer un torcido al hilo para darle un factor de estiramiento adicional. Esto puede ser deseable para reforzar caucho, aplicación en la que se necesitan hilos que tengan propiedades variables de estiramiento. Se



223 822

observará a este respecto que, aunque el torcido del hilo de esta invención puede reducir ligeramente su resistencia, a los hilos usuales no se les puede comunicar grados variables de torcido sin alterar radicalmente su resistencia a la tracción.

Las características del hilo de esta invención dependen mucho del aparato usado para hacer el hilo. A sí, podría suponerse que sería posible destorcer un hilo torcido y unirlo para producir el hilo de esta invención. Sin embargo, esa suposición sería falsa porque en ese caso las fibras individuales estarían sometidas a tensiones y torsiones iniciales inherentes en el hilo original y causadas por la operación del destorcido.

Una ilustración diagramática del aparato de este invento se muestra en la figura 4 e incluye medios 30 para estirar las fibras a relación sustancialmente paralela. Un vertedero 52 o una correa transportadora 54 (fig. 5) transporta tales fibras en forma de cinta en extremo delgada a un par de rodillos saturadores 47, 48 que sirven para saturar las fibras con adhesivo retenido entre ellos por tabiques 56, o por rodillos saturados 58 y 60 (fig. 5) en los cuales el rodillo 60 está parcialmente sumergido en una cubeta 62. Un rodillo, 46 coopera con el rodillo saturador 48 para formar fibras como cordón compuesto y con esta finalidad a la vista, el rodillo 46 está destinado a moverse



223 822

5 en vaivén axialmente con relación al rodillo 48 para dar una acción de frotamiento a través de la superficie periférica del rodillo 48 sobre el cual son saturadas las fibras. En 36 el cordón compuesto es estirado ligeramente manteniendo el cordón ligeramente sobre un amplio arco de un primer rodillo 68 por medio de una correa sin fin 72 impulsada por dos rodillos 72 y 74 dispuestos junto al rodillo 68 pero separados por un amplio arco en torno de dicho rodillo 68; siendo el cordón estirado entre dos rodillos 76 asociados intimamente a los rodillos de retención 68, 72 y 74, pero que giran a una velocidad ligeramente mayor. En esta realización, el cordón es sometido a un esterijsa de aproximadamente 6%.

10

15 Después del ligero estiraje, el cordón es llevado por una correa sin fin 64 dentro de una cámara calentada 38 o 66 (fig. 5) para secarlo y calentarlo.

20 Unos rodillos 78 que se mueven en vaivén axialmente en sentido contrario, están dispuestos a cada lado de un par de rodillos 42 destinados a forzar al cordón dentro de una ranura estrecha para consolidarlo. En lugar de rodillos 42 podría usarse posiblemente un molde, o incluso dos superficies duras entre las cuales podría rodarse el cordón. Alternativamente, el cordón podría hacerse pasar a través de una prensa continua. Los rodillos 78 sirven como estaciones formadoras designadas en general con 40 y 44, además de la estación formadora designada con 34. Con esta disposición de rodillos 42 y 78,

25



223 822

cuando el cordón es secado en la cámara 38, será sometido a una segunda operación de formación en 40 (habiendo tenido lugar la primera en 34), después a una presión en los rodillos 42, y a una tercera operación de formación en 44 para construir el cordón del invento.

La materia prima empleada es una mecha de algodón, acondicionada de la manera usual para estirarla y enderezarla. Al estirar las fibras en una relación paralela en 30, reciben la forma de una cinta sumamente delgada cuyo espesor es el de solo varias superpuestas. En este estado la masa de fibras puede ser saturada a fondo. Sin embargo es sumamente difícil manejar las fibras e imposible sacarlas directamente del aparato saturador. En este son recogidas juntas por una acción recíproca de frotamiento en 34. El frotamiento alternativo destruye realmente la alineación paralela de las fibras ligeramente, comunicándoles una ligera ondulación de un lado a otro, y por consiguiente, es preferible someter el hilo a un ligero estiramiento en 36 mientras el adhesivo está todavía húmedo y permitirá a las fibras resvalar unas sobre otras.

El adhesivo empleado en este ejemplo del procedimiento de la invención contiene aproximadamente 100 partes en peso de agua y 40 partes en peso de materia sólida. Por consiguiente, se verá que cuando el hilo se seca, quedará un espacio sustancial entre las fibras y la ilustración del hilo de esta invención en la figura 1 será inexacta. Para compensar esto, se seca



223822

5 el hilo en la cámara 38 para eliminar sustancialmente el agua pero teniendo cuéadado, sin embargo en dejar el adhesivo en un estado ligeramente pegajoso. Después, para consolidar el hilo y crear una ligadura uniforme entre las fibras se somete el hilo a una acción formadora adicional sometiéndolo a la acción de los rodillos 78 y 40, se presiona entre rodillos 42 y de nuevo se forma por una acción de frotamiento alternativo por rodillos 78 en 44. Se verá que pueden emplearse otras proporciones de agua o volátiles y variar los pasos siguientes para adaptarse a la diferencia.

10

Debe observarse que el hilo compuesto formado en la primera estación de formación en 34 es el producto básico de esta invención. Sus fibras son sustancialmente paralelas y están unidas unas a otras lo suficientemente bien para producir un hilo de resistencia comparable a los hilos de algodón usuales. Los pasos 36 a 44 creados por el aparato del invento tienen simplemente por objeto perfeccionar el hilo para que se aproxime al máximo teórico, pero no se tiene la intención de limitar a el aparato a tales pasos.

15

20

Las fibras del hilo formado en la primera estación formadora en 34 están sustancialmente libres de tensiones o torsiones iniciales, y se verá que si se emplean resinas termoplásticas que no contienen porcentajes sustanciales de volátiles, los aparatos que hacen posibles los pasos 36 a 44, aunque a veces deseables

25



223 822

5 pueden suprimirse y el hilo producido en la primera es-  
tación formadora en 34 tendrá propiedades satisfactorias  
de unión. La ligera ondulación en un hilo de este tipo  
no reducirá sustancialmente su resistencia ni provocará  
una rotura progresiva de la fibra, y puede incluso ser  
beneficioso haciendo que el hilo sea ligeramente más e-  
lástico.

10 Además, el hilo puede unirse con un a-  
dhesivo que puede eliminarse después que el hilo se ha  
incorporado en un tejido. En este caso es todavía im-  
portante obtener un hilo uniforme, pero la resistencia  
necesaria se limita simplemente a la mínima necesaria  
para el tejido.

15 Cuando la acción formadora se efectua con  
un solo cilindro formador, el movimiento alternativo del  
cilindro puede representarse gráficamente como se indi-  
ca en la fig. 10 en la cual la longitud del ciclo es  
12,5 mm. por ejemplo, y la amplitud 25 mm. Este movimien-  
to alternativo da como resultado un "espacio muerto"  
20 corto en el extremo de esta carrera lateral, y por con-  
siguiente tanto la velocidad como la uniformidad padecen.  
Un procedimiento para mejorar la acción del cilindro for-  
mador es adaptarlo para que se mueva alternativamente  
de acuerdo con una curva en forma de dientes de sierra,  
25 o modificar la curva sinusoidal de manera que disminuya  
el espacio muerto en el movimiento alternativo. Estas  
modificaciones se consideran como incluidas en el campo



223 822

de esta invención.

Puede alcanzarse también un aumento considerable en la velocidad así como también una mejora sustancial en la acción formadora empleando más de un cilindro formador y controlando el movimiento alternativo de cada cilindro sucesivo encuentra el hilo en un lugar diferente del de los cilindros anteriores.

La forma de esta invención representada en las Figs. 7, 8 y 9 es una máquina con múltiples cilindros formadores e incluye en su organización general un armazón principal 136, un cilindro saturador 138, cilindros formadores 139, un mecanismo de banda 140 para introducir la cinta de fibras en la máquina, un cilindro alimentador 141, y un cilindro de presión 142 apropiado para apretar la cinta contra el cilindro saturador 138. Se prevee un mecanismo para regular la presión del cilindro 142 contra el cilindro saturador 138 montando el cilindro 142 sobre un armazón pivotante 144. Estando dicho armazón 144, conectando pivotalmente con el armazón 136 por un eje horizontal 146. El extremo inferior del armazón 144 está pivotado por medio de un dispositivo de palanca y contrapeso indicado generalmente en 148. Escobillas 150 están montadas de una manera apropiada para limpiar la superficie del cilindro de presión 142 y el cilindro saturador 138 sin interponerse en el camino de la cinta. Se comprenderá naturalmente, que el cilindro saturador 138, los cilindros formadores 139, la banda alimentadora 140, el cilindro alimentador 141, el cilindro





223 822

Otros detalles generales de la forma de esta invención con múltiples cilindros más concretamente, debiendo entenderse, por supuesto, que la porción inferior del cilindro saturador 138 gira a través de un baño 152 de adhesivo. Por otro lado, el armazón 136 puede extenderse para cubrir el cilindro saturador con el fin de controlar las condiciones atmosféricas que rodean a dichos cilindros.

En la forma representada en las figs. 7 a 9, el aparato puede utilizar una amplitud mucho menor que en la forma con un solo cilindro formado y es posible además aumentar la longitud del ciclo. En esta construcción la amplitud puede reducirse a 12.5 mm. y el ciclo puede aumentarse a 37,5 mm. Cuando se hace esto en una máquina de cinco cilindros formadores con los cilindros formadores 139 separados una distancia de 25 mm. el resultado será un diagrama del movimiento alternativo como se ilustra en la figura 11. El área encerrada en la fig. 11 en el rectángulo ilustra un patrón completo de los cilindros formadores 139 y muestra que para cada porción de la longitud de la cinta, habrá sido sometida a la acción de por lo menos un cilindro formador en el periodo más eficaz, del ciclo de dicho cilindro. Esta disposición ha permitido acelerar la velocidad de avance de la cinta de una manera muy notable. Se han formado con éxito cintas moviéndose la cinta con una velocidad de 45 metros por minuto, y es evidente que puede obtenerse velocidades



223 822

mayores aún siguiendo las instrucciones que se dan en esta invención.

5 Aunque está dentro de la esfera de esta invención usar un patrón simétrico como el que se describe en la figura 11, se comprenderá fácilmente que el ciclo de los cilindros formadores no es necesario que esté dispuesto exactamente de esta manera equilibrada. El punto esencial en lo que respecta a este aspecto de la invención es que se usen una pluralidad de cilindros y  
10 que los cilindros sucesivos sean apropiados para actuar sobre la cinta o el hilo parcialmente reunido en las zonas en las cuales actuaron menos los cilindros anteriores. En otras palabras, si las longitudes de los ciclos de los diferentes cilindros no son iguales, deben ser múltiples  
15 de la longitud del ciclo más pequeño.

El análisis que antecede de esta invención no se propone en modo alguno excluir el uso de más de un cilindro formador con patrones exactamente repetitivos. En algunas circunstancias esa disposición será  
20 muy ventajosa porque proporcionará un hilo más compacto.

Ciertas variaciones se consideran como incluidas dentro del campo de esta invención. Por ejemplo, no es necesario mover alternativamente los cilindros formadores solamente. Si se desea, los cilindros saturadores pueden realizar también un movimiento alternativo,  
25 debiendo entenderse que lo que se necesita es el movimiento relativo entre las dos superficies. A las personas



223 822

peritas en el arte se les ocurrirán otras muchas varia-  
ciones de esta forma preferida de la invención, y por con-  
siguiente no se tiene la intención de limitar el invento  
a la forma precisa aquí representada y descrita sino más  
5 bien medirla en función de las cláusulas anexas.

- N O T A -

Los puntos de invención, propia y nue-  
va que se presentan para que sean objeto de esta soli-  
citud de Patente de Invención en España, por VEINTE años,  
son los siguientes:

10

1º.- Un aparato para hacer hilo o cor-  
dón sin torcer, caracterizado por medios para saturar  
fibras con un adhesivo, un mecanismo para dar a dichas  
fibras la forma de un cuerpo filamentosos continuo no tor-  
cido que comprende por lo menos un rodillo formador mon-  
tado para movimiento de vaivén axial relativo en contac-  
to ligero con dichas fibras.

15

2º.- Un aparato según se reivindica en  
el punto 1, que incluye un marco de estiraje destina a  
estirar una mecha a la forma de una cinta dispersada del-  
gada.

20



223 822

3º.- Un aparato según se reivindica en el punto 2, caracterizado por una pluralidad de rodillos formadores montados para movimiento alternativo en contacto ligero con dicha cinta, estando esta última destinada a ser movida longitudinalmente a dicho aparato, medios para mover en vaivén dichos rodillos formadores en una relación fija de ciclos por centímetro de dicho movimiento longitudinal de dicha cinta, y disponiéndose la velocidad de movimiento alternativo de dichos rodillos formadores en relación con la velocidad de la cinta para hacer que dichos rodillos cooperen en la formación, en toda la longitud de dicha cinta, como cordón sin torcer.

4º.- Un aparato según se reivindica en el punto 3, caracterizado porque dichos medios para saturar dichas fibras comprenden un rodillo saturador, disponiéndose medios para transferir dicha cinta estirada desde dicho marco estirador a dicho rodillo saturador sin someter dicha cinta a tensión sustancial, cooperando un rodillo de presión con dicho rodillo saturador para preparar dicha cinta para formación y para regular la cantidad de adhesivo recogido por la cinta, y medios destinados a comprimir la cinta entre los rodillos de presión y dichos rodillos saturadores.

5º.- Un aparato según se reivindica en el punto 2, caracterizado por estar dichos rodillos formadores montados para rotación paralelamente y junto a dichos medios saturadores y para movimiento axial con



223 822

hebra sin torcer.

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

5

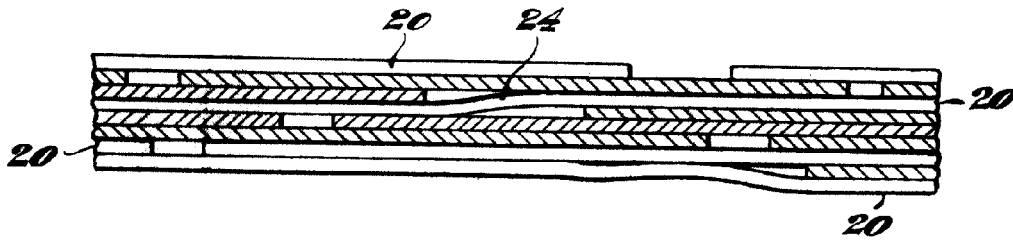
La presente Memoria consta de ventidos hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, -7 OCT. 1955

P. á.

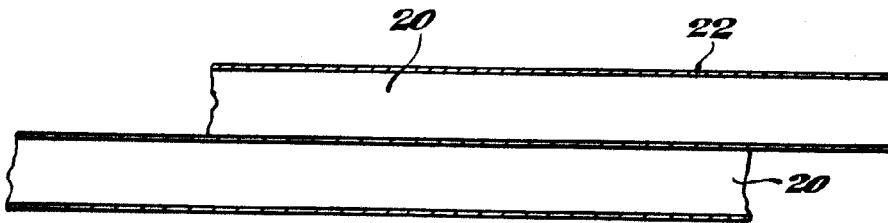
Alberto de Echebur

O/rg.

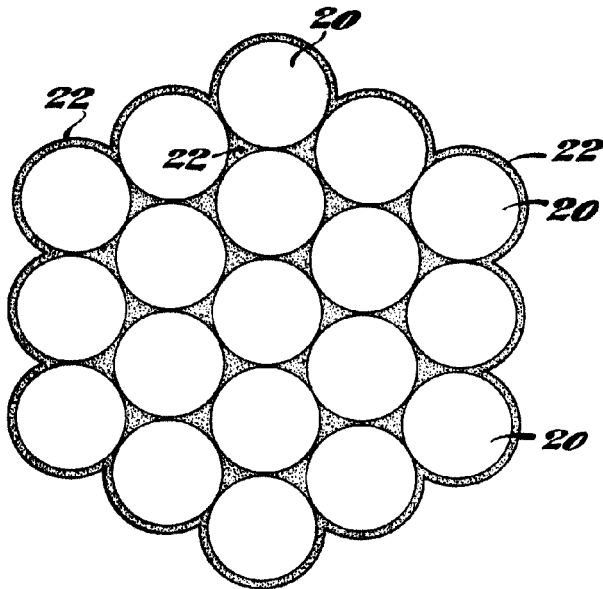


**Fig. 1**

223822



**Fig. 2**



**Fig. 3**

*Alberto di Eusebio*  
Per Fede

113297



5707

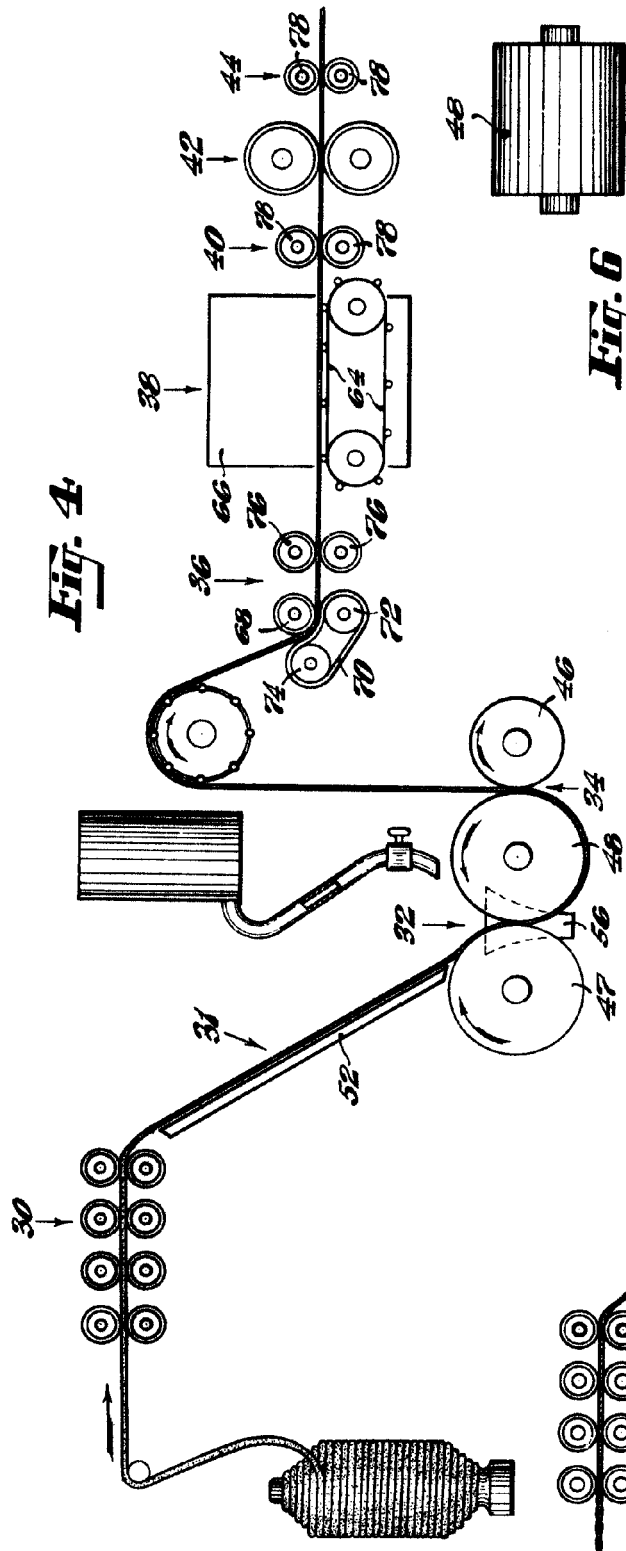


Fig. 4

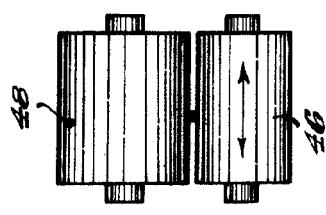


Fig. 6

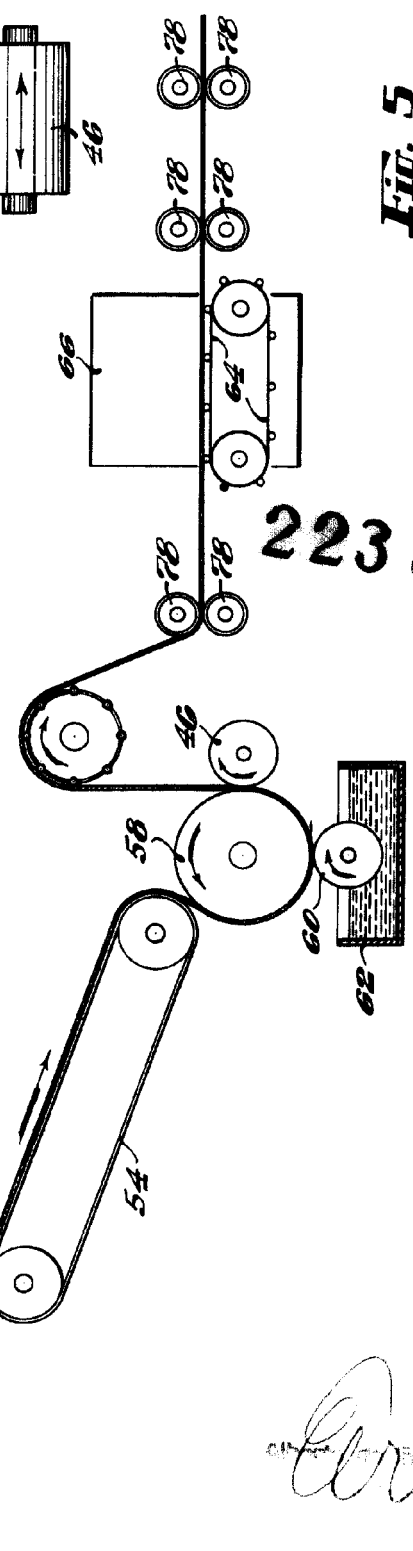


Fig. 5

223 x 22

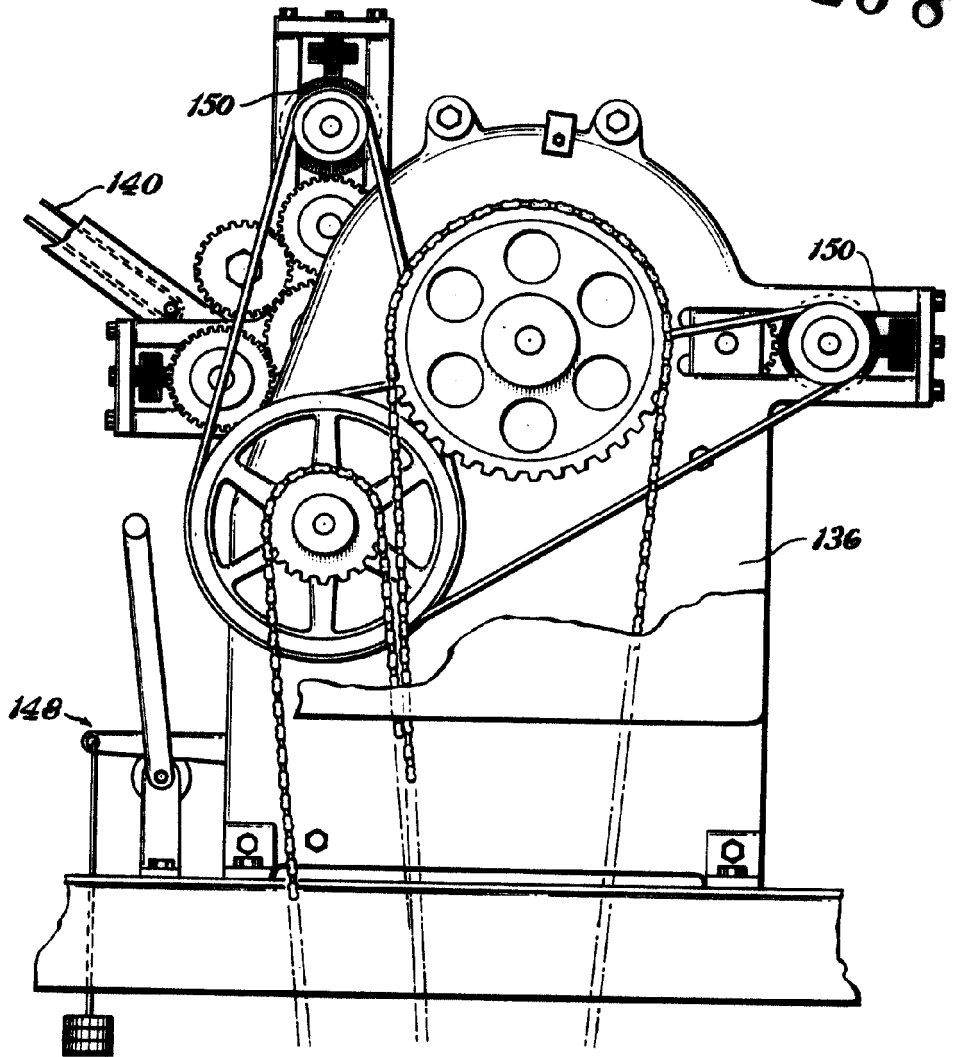
*Carte*

III, VI  
P. 13799

-7 007

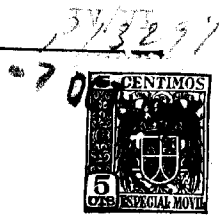


223 822

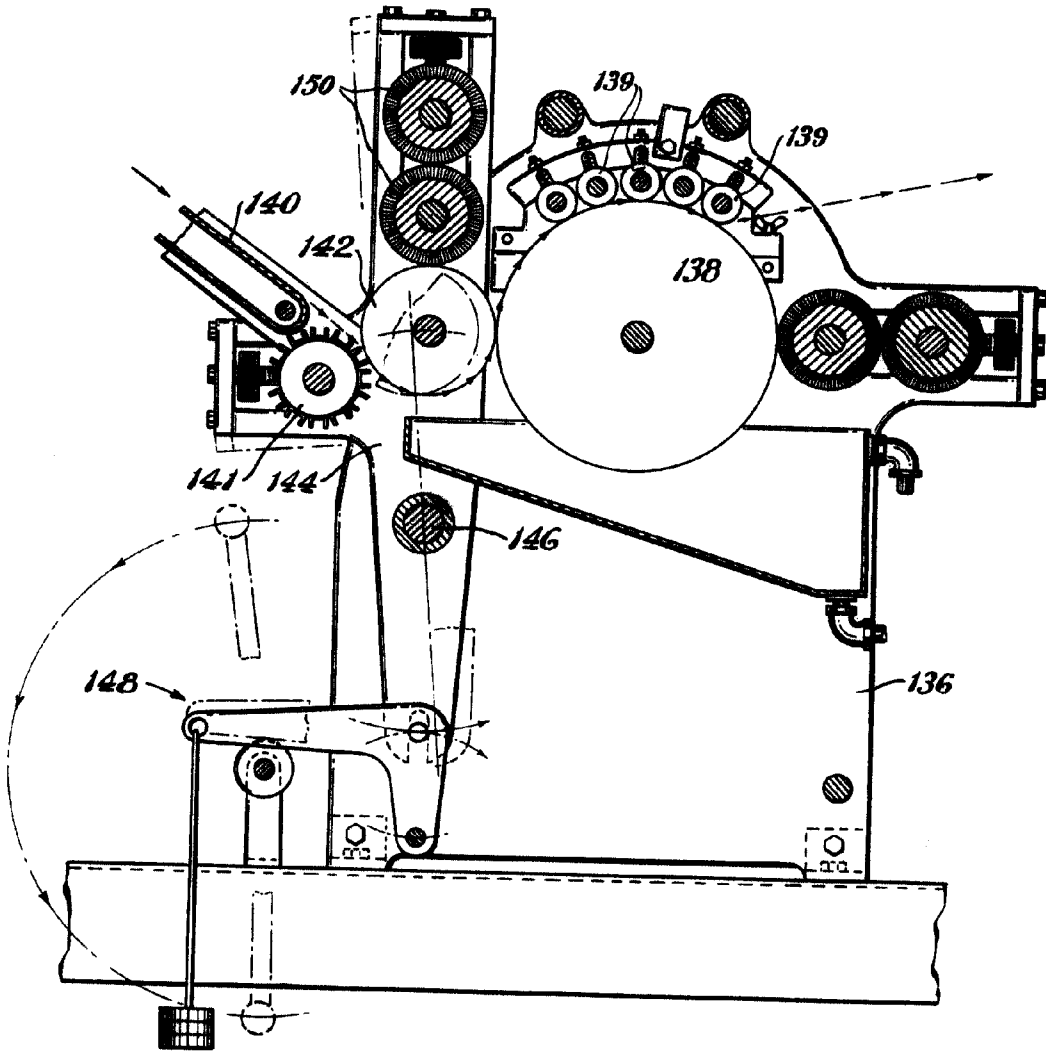


**Fig. 7**

*Handwritten signature*



223822



**Fig. B**

*Carls*  
 11/11/11

VATI  
21824



-7 06

223822

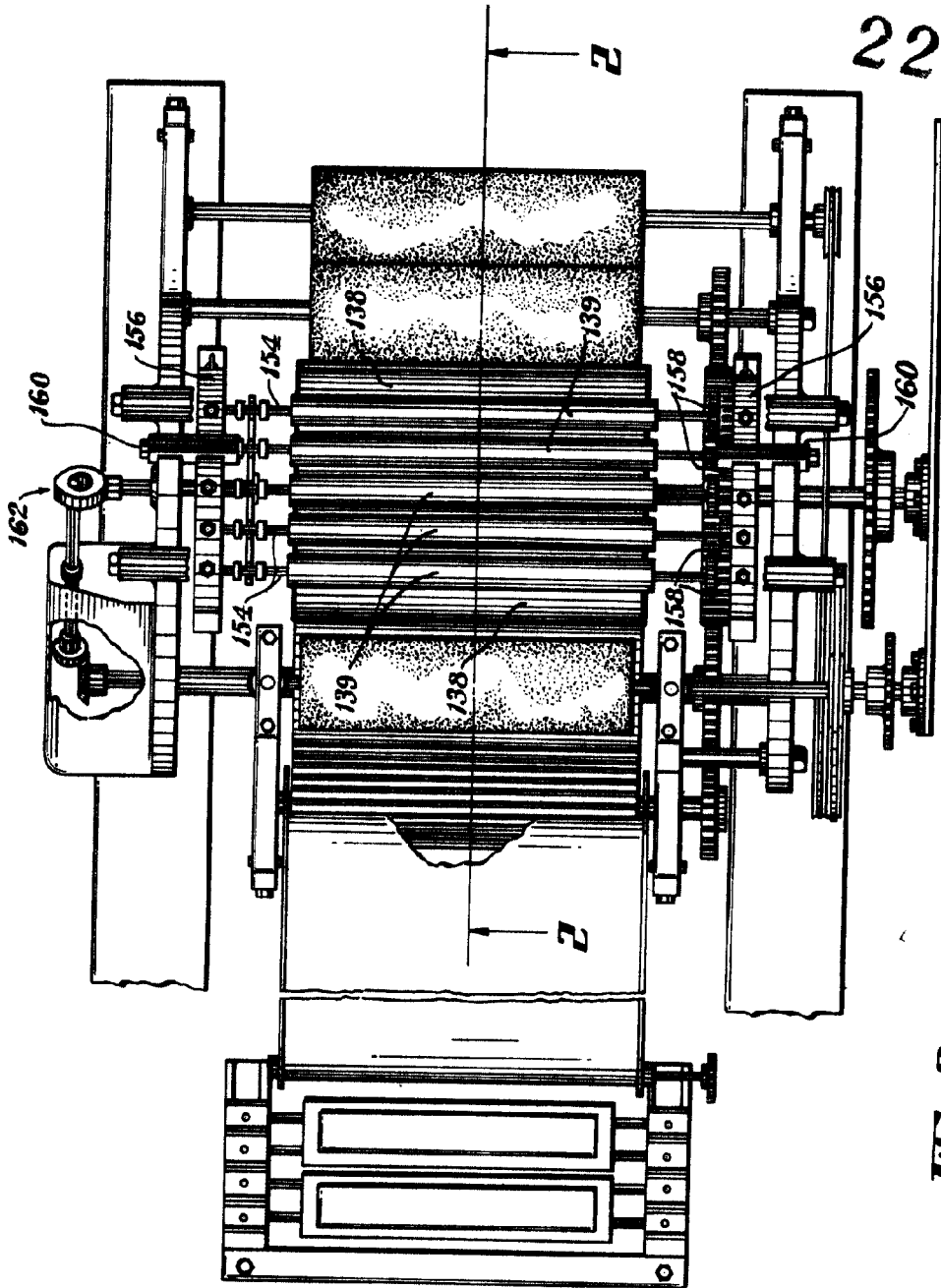


Fig. 9

ALBERTO DE...  
*Alberto de...*

