

373814

P. 43.235

Case 701 (Div.)

ESTADO UNIDO DE AMERICA	ACIO
D-01	
INS. L. SE	H

22 NOV. 1969

373814

**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 Spartanburg, County of Spartanburg, South  
Carolina, Estados Unidos de América**

**por: "UN METODO DE PRODUCIR HILO A PARTIR DE FIBRAS CORTA-  
DAS" (Clase Internacional D01h)**



Los sistemas de hilado en huso de extremo abierto son de por si bien conocidos y vienen siéndolo desde hace una serie de años pero, no obstante, no hay actualmente ningún sistema comercialmente satisfactorio que venga siendo empleado comunmente por un gran número de fabricantes textiles. En los últimos años se han puesto a disposición del público una serie de patentes y artículos referentes a los sistemas de hilado en huso de extremo abierto pero todos esos sistemas son para equipos de hilado de la clase de uno por uno. Si bien tales sistemas presentan un cierto grado de viabilidad mecánica, parecen tener inconvenientes que por ahora hacen que no sean competitivos con los sistemas de hilado actualmente en uso. En general, la resistencia del hilo de los sistemas de hilado en huso de extremo abierto de la clase de uno por uno conocidos es al menos el 10% menor que la correspondiente al hilo del número equivalente hecho en un sistema de cursos y anillos. Además estos sistemas requieren mayor torsión que los sistemas de cursor y anillos a fin de efectuar la acción de recogida en la operación de hilado y para proporcionar suficiente acción de fuerza entre fibras para proporcionar resistencia suficiente del hilo. Además, se ha comprobado que el margen de hilado (del número del hilo) de los hilos que pueden hacerse en tales sistemas es limitado. Es por tanto un objeto del invento proporcionar un método y un aparato con los cuales se produce hilo en un sistema de hilado en huso de extremo abierto, que es competitivo con el hilo producido en los sistemas usuales.

Un segundo objeto del invento es duplicar tan aproximadamente como sea posible la acción de hilado con

373814

22 NOV



torsión en la línea de contacto entre rodillos de estiraje y alimentación empleada en las operaciones de hilado usuales.

5 Un tercer objeto del invento es combinar los principios de la transferencia de fibras por extremo abierto, estirado usual y torsión de dos por uno para formar un sistema de hilado en huso de extremo abierto que de por resultado un hilo que tenga características de resistencia y de torsión similares a las del hilo producido por el sistema de cursor y anillos usual.

10

Otro objeto del invento es proporcionar un sistema de hilado nuevo y original que aumenta la producción del hilo en comparación con la que se obtiene por el sistema de hilado usual para una superficie dada de espacio en planta de la instalación.

15

Otro objeto del invento es proporcionar una acción de estirado, enderezamiento y tensado en una cinta de fibra transferida y reconstituída antes de hilar.

Todavía otro objeto del invento es proporcionar un sistema de hilado en huso de extremo abierto compacto en que se emplea una disposición de torsión de dos por uno en la cual el sistema de estirado está situado dentro del balon generado.

20

Otros objetos y ventajas del invento se pondrán fácilmente de manifiesto a medida que se avance en la Memoria Descriptiva describiendo el invento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25

La Fig. 1 es una vista esquemática general del nuevo sistema de hilado en huso de extremo abierto nuevo y mejorado;

30

6-11-69

- 3 -

373814



La Fig. 2 es una vista en corte transversal del huso ilustrado en la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista tomada en general por la línea 3-3 de la Fig. 2 con partes quitadas para mostrar la parte superior del alojamiento de anillo de recogida y transferencia de fibras;

La Fig. 4 es una vista tomada por la línea 4-4 de la Fig. 2 mostrando la parte inferior del alojamiento del anillo de recogida y transferencia de fibras;

La Fig. 5 es una vista en corte transversal por la línea 5-5 de la Fig. 6 mostrando una parte del sistema de estirado;

La Fig. 6 es una vista tomada por la línea 6-6 de la Fig. 2 mostrando otra vista del sistema de estirado;

La Fig. 7 es una vista tomada por la línea 7-7 de la Fig. 2 mostrando la parte superior del sistema de estirar; y

La Fig. 8 es una vista lateral con partes quitadas para mostrar el sistema de correa de transferencia para transferir fibras desde el rotor hasta el sistema de estirado.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 1, se ha ilustrado esquemáticamente el sistema general de hilado en huso de extremo abierto nuevo y original. La cinta 10 es alimentada a la parte inferior del huso de hilar de extremo abierto 12 desde el bote de cinta 14 a través de un sistema de estirado de fibras usual 16 que incorpora al menos dos etapas de estirado. En el huso 12 la cinta 10 es estirada de modo que son alimentadas al huso fibras sustancialmente individuales, las cuales son transferidas a la plataforma



estabilizada, son recostituídas, son estiradas y salen desde la parte de aleta del huso 12 como hilo parcialmente torcido. Luego se tira del hilo a través del guiahilos en cola de cerdo 18 y se forma en torno al huso 12 el balón 20 en el que se comunica al hilo el resto de la torsión predeterminada. Luego pasa el hilo a través de otro guiahilos en cola de cerdo 22 a la bobina tomadora 23 accionada por el rodillo de accionamiento superficial 24. Se emplea en forma usual un guiahilos de vaivén 26 para formar el tendido apropiado de hilo sobre la bobina.

En las Figs. 2 - 7 se ilustra con detalle la disposición de huso preferida para el huso 12 ilustrado en la Fig. 2. Montado rígidamente adyacente a la línea de contacto entre los rodillos 28 de estirar hay un tubo 30 con una forma interior de venturi cuyo diámetro interior disminuye desde el extremo de entrada adyacente a los rodillos 28 hasta el extremo de salida 31 adyacente a la abertura 32 dentro del rotor 50. El tubo 30 está soportado por un miembro de soporte 34 que está unido al bastidor 36 del huso (Fig. 1) sujeto rígidamente a un soporte de huso (no representado). Rodeando al tubo 30 y ligeramente espaciado desde el mismo hay un miembro 38 de huso concéntrico soportado para rotación mediante cojinetes superior e inferior 40 y 42, respectivamente, los cuales tienen las pistas exteriores de los mismos soportadas rígidamente en el miembro de soporte 34. Unida al extremo inferior del eje hueco 38 hay una polea 44, sujeta al mismo por cualesquiera medios adecuados tales como el tornillo prisionero 46, y a la cual se aplica la correa 48 de accionamiento del huso para accionar el huso (Fig. 1) desde una fuente de accionamiento (no



representado).

Sujeto al extremo superior del miembro de eje hueco 38 por medios adecuados, tal como por soldadura o por montaje en caliente, está el rotor 50 al cual va unido, en la parte inferior del mismo, un cubo 52 de ventilador que soporta una pluralidad de paletas 54 de ventilador por las razones que se explican en lo que sigue. Sujeta rigidamente al miembro de huso 38 y para rotación con el mismo hay una prolongación 56 del miembro de huso hueca la cual proporciona soporte y fijación en posición no rotativa a la estructura de la plataforma superior 58 por medio de un par de cojinetes 60 y 62. Formados en la parte superior de la prolongación 56 del huso hay una pluralidad de dientes 64 de rueda dentada que engranan con la rueda dentada 66 y la accionan.

Rodeando concéntricamente el rotor 50 está el miembro de plataforma inferior 68 unido al miembro de plataforma superior 58 por medios adecuados tales como tornillos 70. Los miembros de plataformas inferior y superior con otras partes unidas están estabilizados contra rotación mediante contrapesos excéntricos, aunque pueden emplearse otros medios tales como atracción magnética o engranajes planetarios.

Sujeto para rotación por el miembro de plataforma inferior 68 mediante un cojinete adecuado 72 está el anillo 74 de recogida y transferencia de fibras accionado a una velocidad lenta, tal como de 5 r.p.m., mediante el engranaje de la rueda dentada 76 con la corona dentada 78 unida formando parte enteriza a la periferia exterior del anillo 74 de recogida de transferencia de fibras. El anillo



74 de recogida y transferencia de fibras tiene una pluralidad de agujeros 79 en el mismo que se extienden por completo alrededor de la circunferencia del mismo y que cooperan continuamente con la abertura radial 80 en el rotor 50, y periódicamente con la abertura 82 en el miembro de plataforma inferior 68, para recibir fibras individuales o pequeños manojos de fibras desde la abertura 80 en el rotor 50, formar con tales fibras una cinta y transferirlas a la unidad 84 de transferencia y estirado de fibras, representada con detalle en la Fig. 8.

Como se explicará en lo que sigue, una cinta de fibras reconstituídas será recogida de la superficie superior del anillo de transferencia 74 y entregada a la línea de contacto de las correas de transferencia 86 y 88. Las correas de transferencia 86 y 88 son accionadas en la dirección indicada por los rodillos 90 y 92, respectivamente. Para variar la tensión de las correas 86 y 88 hay un miembro 94 de guía de correas ajustable sujeto adyacente a los rodillos. Situado dentro de los límites de las correas entre la zona de inversión superior de las correas y los rodillos está el miembro 96 de guía y limpieza de las correas, tal como el descrito en la Patente para los EE.UU número 3.132.384, el cual tiene una superficie cóncava 98 que se aplica a la superficie de los rodillos para limpiar la borra acumulada y una parte de inversión de morro enterizo 100 para guiar la inversión de las correas 86 y 88.

Los rodillos de accionamiento 90 y 92 efectúan generalmente la función de los rodillos de estirado medios de un sistema de estirado de fibras usual, actuando las partes de correa 102 y 104 de las correas de transferencia 86 y 88



como faldones de estirado similares a los que hay en los sistemas de estirado de doble faldón. Cada uno de los miembros 96 de guiado y limpieza de correas tiene una superficie 106 que da frente al tramo de aplicación a fibras de la parte 102 y 104 de correa para guiar las partes 102 y 104 de correa para evitar el alabeamiento de las correas en la zona de estirado y para mantener el control de las fibras que están siendo estiradas.

El sistema de rodillos y correas, designado en general por 108, corresponde a los rodillos de estirado delanteros de un sistema de estirado usual. Como en los sistemas de estirado usuales, los rodillos 110, 112 y 114 son accionados a una velocidad mayor que la de los rodillos 90 y 92, para proporcionar el grado deseado de estirado de las fibras en la zona entre la línea de contacto de los rodillos 90 y 92 y la línea de contacto de los rodillos 110 a 112. Los faldones 116 de correa se desplazan en una trayectoria sin fin en torno a los rodillos 110 y 114 para transferir la carga desde la línea de contacto de los rodillos 110 y 112 a la línea de contacto de los rodillos 112 y 114, proporcionando con ello una zona de agarre alargada en que se favorece el control de las fibras en su cambio de dirección hacia el huso 56.

De preferencia, el rodillo 112, situado para actuar como el rodillo de accionamiento y entrega inferior en un bastidor de hilar usual, es sustancialmente hueco y tiene en el mismo una pluralidad de aberturas 118 que pasan a través del rodillo 112 y que establecen comunicación con el interior hueco del rodillo para proporcionar mejor estirado y control de las fibras que están siendo estiradas, de la



manera descrita en la Patente para los EE. UU. número 3.296.664. Las aberturas 118 + son de preferencia alargadas en la dirección del eje del rodillo y están dispuestas en torno a la periferia del rodillo 112 en una zona relativamente estrecha. Montado inmediatamente adyacente a la parte inferior del rodillo perforado 112 hay un colector de aspiración 120 (Figs. 5 y 6) el cual, por intermedio del conducto de aspiración 121, comunica con una cámara de aspiración 122 definida por un miembro de alojamiento 124 montado en el miembro 58 de plataforma superior. El miembro 58 de plataforma superior tiene aberturas 126 en el mismo para proporcionar comunicación entre la cámara de aspiración 122 y las paletas 51 de ventilador que forman parte enteriza del lado superior del rotor 50.

El accionamiento principal al huso es desde una fuente de accionamiento (no representada) a través de la correa de accionamiento 48 (Figs. 1 y 2). La correa 48 acciona a los miembros de eje 38 y 56 los cuales se aplican a su vez y accionan a las ruedas dentadas 66. La rueda dentada 66 está unida directamente a la rueda dentada 128 por medio del eje 130 y acciona al rodillo perforado 112 (Figs. 2 y 5-7) a través de un tren de engranajes adecuado que incluye ruedas dentadas helicoidales 128, 132 y 134.

Las Figs. 2, 6, 7 y 8 muestran el tren de engranajes que acciona a los rodillos 90 y 92 para hacer que funcione el sistema 84 de correa de transferencia. La rueda dentada 134 que acciona al rodillo perforado 112 está unida a un extremo del eje 136, mientras que otra rueda dentada 138 está unida al otro extremo del eje 136 para proporcionar la fuerza motriz para los rodillos 90 y 92 a



través de ruedas dentadas 140 y 142. La rueda dentada 142 está a su vez conectada a un eje 144 (Fig. 8) el cual soporta ruedas dentadas helicoidales a izquierdas y a derechas 146 y 148 que se aplican a ruedas dentadas helicoidales 93 y 95 a izquierdas y a derechas, respectivamente, montadas en ejes 152 y 153 para accionamiento, respectivamente, de los rodillos 92 y 90 a la velocidad deseada.

Luego, para accionar el anillo 74 de recogida y transferencia de fibras a una velocidad periférica ligeramente inferior a la de las correas de transferencia 86 y 88, se emplea de modo operable un tren de engranajes para engranar con la rueda dentada 78 en la periferia del anillo de transferencia 74. Para conseguir esto, la rueda dentada de cambio 150 está en las debidas proporciones con relación a la corona dentada 78 y está sujeta al extremo del eje 152 que soporta el rodillo 92, y a través de ruedas dentadas locas 154 y 76 acciona a la corona dentada 78. Puede verse así fácilmente que todos los elementos móviles del sistema son accionados desde una sólo fuente de accionamiento.

#### FUNCIONAMIENTO

Considerando ahora en particular el flujo de fibras, en la Fig. 2 se ilustra la fibra "F" en forma sustancialmente individual siendo entregada desde la línea de contacto de los rodillos delanteros 28 del sistema de estirado al tubo 30 de forma de venturi alargado. La fibra "F" que sale de los rodillos 28 está constituida o bien por fibras sueltas o bien por pequeños grupos o manojos de fibras. Se crea un flujo de aire en sentido ascendente del tubo 30 mediante la acción de la fuerza centrífuga del rotor 50 y



la acción cooperante de las paletas de ventilador 54 que mueven las fibras "F" subiendo por el tubo a la abertura 32 que conduce al paso radial 80 para el rotor 50. Se desea que las fibras "F" permanezcan orientadas y a este efecto, como se ha señalado, el tubo 30 tiene forma de venturi de modo que al desplazarse la fibra "F" subiendo por el tubo 30, la fuerza de tracción hacia adelante sobre el extremo delantero de la fibra, debido a su posición en aire que se mueve más rápidamente que el correspondiente al extremo trasero, será mayor que la ejercida sobre el extremo trasero de la fibra, haciendo que las fibras "F" procedentes de la línea de contacto de los rodillos permanezcan en forma individual y orientadas axialmente, y no se enreden entre ellas debido a fuerzas de torbellino no equilibradas que actúen sobre las fibras en el paso a la abertura 32.

Como se indicó brevemente, el rotor 50 es accionado directamente desde la fuente de accionamiento a una velocidad de 20.000 r.p.m. o superior, mientras que el anillo 74 de recogida y transferencia es accionado, por medio de ruedas dentadas reductoras adecuadas 150, 154 y 76, a una velocidad mucho menor, del orden de 5 r.p.m., lo que significa que el rotor 50 completa unas 4.000 r.p.m. por cada r.p.m. del anillo 74. Las fibras "F" que entran en la abertura 32 permanecen orientadas con el extremo de cabeza por delante y continúan a través del paso radial 80 del rotor de esta manera mediante la acción combinada de dos fuerzas (1) la creada por el gradiente de aumento de velocidad del flujo de aire en el extremo de cabeza de la fibra con respecto al extremo de cola debido al mayor estrechamiento del paso al subir por la periferia del rotor y (2)



la acción mucho más importante de la fuerza centrífuga sobre un elemento de fibra en una posición exterior con relación a un elemento de fibra en un punto menos alejado del eje geométrico de rotación. Esto se traduce en una poderosa acción de enderezamiento sobre cada fibra.

5

Al salir la cabeza de la fibra de la abertura radial 80 del rotor, se encuentra con aire que se mueve periféricamente a menor velocidad que la superficie del rotor. Una resistencia en la cabeza de la fibra ayuda a tirar de la fibra desde el rotor cuando dicha fibra es "barrida a posición" sobre la superficie del disco colector circular 74. El aire aspirado a través de las aberturas múltiples 79 sujeta entonces en posición las fibras así recibidas desde el rotor.

10

Puesto que la descarga de fibras desde el rotor puede producirse en cualquier posición arbitraria del rotor, la densidad del depósito radial sobre cualquier unidad de arco en torno al "disco de lanzamiento" tenderá a ser uniforme, ya que cualquier segmento de arco tiene el mismo tiempo de exposición que cualquier otro segmento para recibir fibras. Por otra parte, si existiese cualquier falta de uniformidad en la construcción ya sea del disco 74 o de la placa superior 58 que forman el paso a las aberturas 79, la rotación del disco 74 distribuye cualquier acción centralizada sobre todo el disco. La densidad de fibras en cualquier punto en torno al anillo de recogida de agujeros 79 estará en proporción con el tiempo de exposición al rotor. La densidad de fibras estará entonces graduada; desde la máxima en el punto de recogida (en la convergencia de las correas 88 y 86 junto a la superficie del

15

20

25

30

373814



disco colector 74) hasta ser de cero al iniciarse el depósito sobre una superficie libre. Hemos conseguido, al mismo tiempo, un dispositivo de almacenamiento de depósito líneal que tiende a hacer desaparecer las faltas de uniformidad a corto plazo.

5

Como se ha visto brevemente en lo que antecede, las paletas 54 del ventilador hacen pasar aire a través de las aberturas 79 haciendo que se depositen las fibras sobre la superficie del anillo de transferencia 74, en que la actitud del depósito de cada fibra no es exactamente la misma que la anterior. Esto dá por resultado un grado sustancial de componente de tendido transversal que mejora el coeficiente de migración de fibras, sin lo cual un hilo hecho de fibra cortada tendría poca resistencia. Las fibras son así depositadas en una trayectoria en forma de "C" (anillo parcial), la densidad del cual aumenta a medida que el extremo delantero se aproxima a la línea de contacto de las correas de transferencia 86 y 88 situadas sobre la abertura 82 en el miembro 68 de plataforma inferior.

10

15

20

25

Quando las perforaciones 79 del anillo de recogida y transferencia pasan sobre la abertura 82, la presión de aspiración creada por las paletas 54 del ventilador es aliviada, disminuyendo con ello la fuerza sobre la cinta de fibras en ese punto y permitiendo que las mismas se muevan hacia las líneas de contacto de las correas de transferencia 86 y 88 y se muevan entre ellas. Para ayudar más a esta operación, un miembro 156 de desviación puede estar unido a la parte inferior del miembro 68 de plataforma inferior para dirigir aire desde las paletas del ventilador subiendo a la abertura 82 y a través de las aberturas 79 para em

30



pujar la cinta de fibras hacia las correas de transferencia 86 y 88. En la forma preferida del invento, la relación de engranaje entre el accionamiento de rueda dentada para los rodillos 90 y 92 y la corona dentada 78 es tal que la velocidad lineal de las correas de transferencia 86 y 88 es ligeramente mayor que la velocidad lineal de la transferencia de fibras desde el anillo 74, proporcionando un ligero estirado de la cinta de fibras desde el anillo 74, que es aproximadamente equivalente a un estirado previo en un sistema de estiraje usual.

Considerando ahora en particular las Figs. 2, 5 y 8, puede verse en ellas que la cinta de fibras entre las correas de transferencia es entregada a la línea de contacto de los rodillos 90 y 92, los cuales no solamente accionan a las correas de transferencia 86 y 88 sino que también actúan como rodillos de estirado de la manera que se ve usualmente en el uso de rodillos de estirado medios de un sistema de estirado de tres rodillos de faldon corto usual. Por consiguiente, se selecciona una relación de engranaje que accione a los rodillos 92 a una velocidad considerablemente inferior a la velocidad de los rodillos 110, 112 y 114, para conseguir un estirado de la fibra de al menos dos a uno y preferiblemente del orden de diez a uno. El estirado de las fibras tiene lugar entre la línea de contacto de los rodillos 90 y 92 y la línea de contacto de los rodillos 110 y 112 en el conjunto de rodillos de entrega. La correa sin fin 116 cumple la función de alargar la zona de agarre desde el punto 158 hasta el punto 160 para variar la dirección de desplazamiento de la cinta de fibras de modo que la torsión que hay en el hilo, gene-



rada por el huso 56, puede correr hacia atrás a la línea de contacto 160.

5 Como anteriormente se ha visto, se prefiere que el rodillo 112 sea del tipo de rodillo perforado descrito en la Patente para los EE. UU. número 3.296.664 para controlar mejor las fibras cuando se funciona a elevadas velocidades de los rodillos delanteros. En este caso la velocidad puede ser hasta de 1.000 r.p.m. o superior. El rodillo delantero perforado 112 reduce el abanicamiento y la pérdida de fibras, y al mismo tiempo proporciona un cierto grado de acción de limpieza.

10

Desde la línea de contacto 160 de los rodillos 112 y 114 el funcionamiento del huso se aproxima al de un torcedor usual de dos por uno en que se tira de la fibra

15 estirada y torcida a un paso 162 en la prolongación 56 del miembro de huso hueco al paso 164 el cual discurre a través de una esquina del miembro de eje 38 y a través del rotor 50. El hilo estirado "Y" será sujetado contra la pared en un cierto punto ya sea en el paso 162 ó ya sea en el paso 164, y con ello se comunicará al mismo una vuelta de torsión debido a la rotación del huso. Como en los sistemas usuales, esa torsión correrá hacia atrás a la línea de contacto de los rodillos 112 y 114. El hilo "Y" parcialmente torcido pasa luego a través de una abertura 166 en el cubo

20 52 del ventilador, a través del guiahilos en cola de cerdo 18 para formar el balón 20, en el que se comunica al mismo el resto de la torsión, y luego a través del guiahilos 22 al rodillo tomador 23, como anteriormente se ha explicado.

25

A la vista de la exposición que antecede, puede comprobarse que se ha descrito un sistema de hilado en huso

30



5

de extremo abierto de gran velocidad en el cual se combinan satisfactoriamente las operaciones de hilado y bobinado para permitir la producción directa de bobinas de hilo de gran tamaño, tal como de 2,27 ó 4,54 kg., lo que actualmente no puede conseguirse en el sistema usual de cursos y anillos. Se ha descrito un sistema de hilado en huso de extremo abierto que permitirá mayor estirado o mejor paralelismo de las fibras después de haber sido éstas transferidas y reconstituídas y antes de la recogida, con lo que se proporciona hilo de características muy similares al obtenido en el sistema usual de cursor y anillos.

10

15

Aunque se han descrito con detalle las realizaciones preferidas del invento, se prevé la posibilidad de que puedan efectuarse numerosos cambios sin desviarse del espíritu ni rebasar el alcance de nuestro invento, que deseamos que quede limitado únicamente por las reivindicaciones de la Nota adjunta.

20

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 15 de Septiembre de 1.967, bajo el Nº 668.025, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

25

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 siguientes:

1. Un método de producir hilo a partir de fibras

6-11-69

373814



27  
cortadas, que comprende las operaciones de: desintegrar una cinta o mecha en fibras sustancialmente individuales, reconstituir dichas fibras en una cinta de fibras, conformar dicha cinta en un balón giratorio, aplicar al menos  
5 dos vueltas de torsión en dicha cinta de fibra por cada rotación de dicho balón y recoger la cinta de fibra torcida en una bobina de hilo.

2. El método según la reivindicación 1, en que dicha cinta de fibra es estirada antes de la rotación en  
10 dicho balón.

3. Un método de producir hilo a partir de fibras cortadas, que comprende las operaciones de: desintegrar una cinta o mecha en fibras sustancialmente individuales, transferir dichas fibras a una plataforma sustancialmente  
15 estacionaria, formar una cinta de fibras por recogida y reconstitución de dichas fibras, alimentar dichas fibras axialmente hacia fuera desde dicha plataforma y generar un balón de hilo en torno a dicha plataforma para torcer dicha cinta de fibras y recoger la cinta de fibras torcida  
20 sobre una bobina de hilo.

4. El método según la reivindicación 3, en que dicha cinta de fibras es estirada antes de ser alimentada axialmente hacia fuera.

5. El método según la reivindicación 3, en que  
25 dicho método es continuo.

6. El método según la reivindicación 4, en que dicho método es continuo.

7. El método según la reivindicación 3, en que la transferencia de fibras es discontinua.

30

6-11-69

373814



8. Un método de producir hilo a partir de fibras cortadas.

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

5 Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,  
P.A.

22 NOV. 1969

10

Alberto de Eizaguirre  
Por Poder.

15

20

25

30

JQ.

6-11-69

373814

375814

22ND

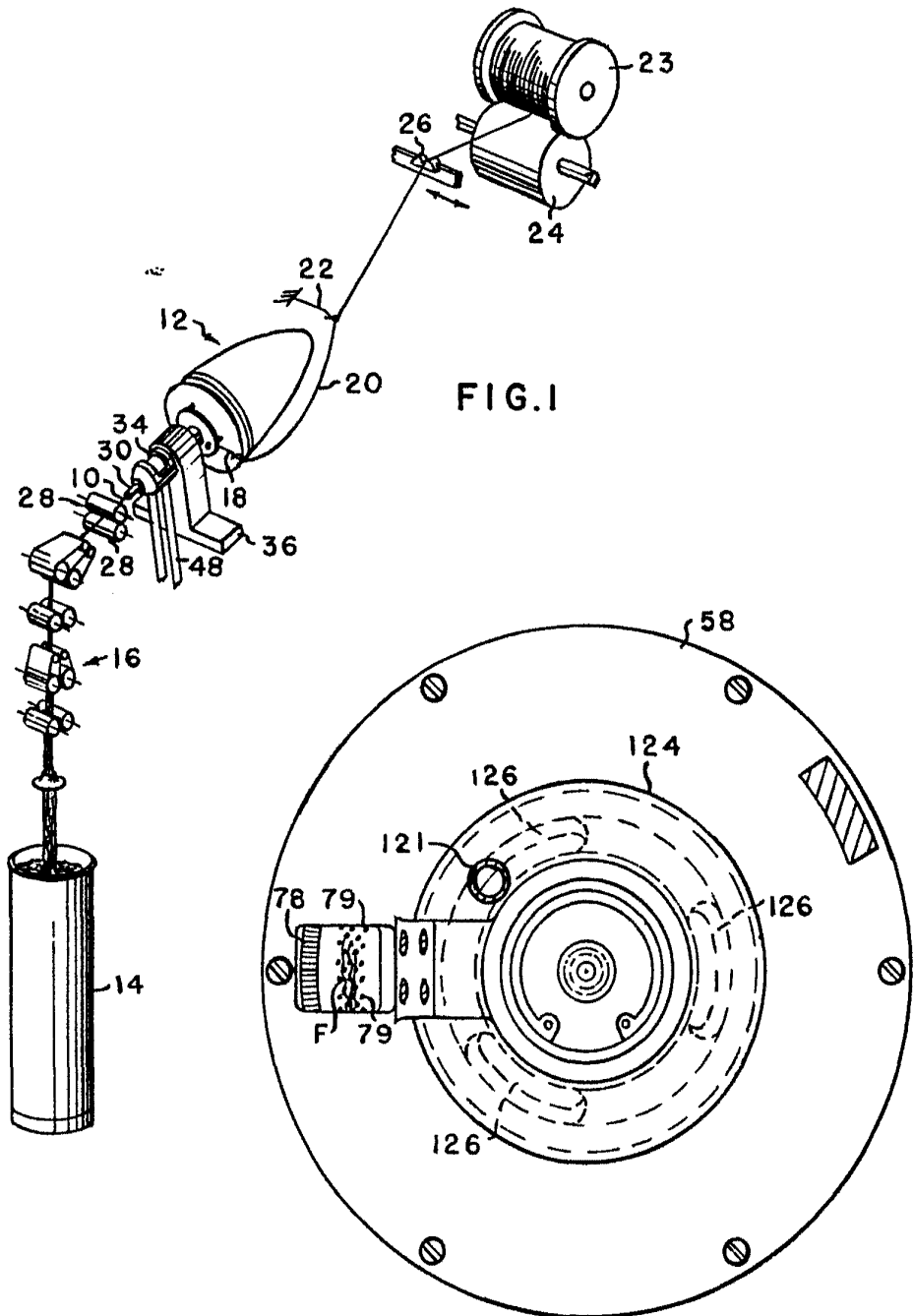


FIG. 1

FIG. 3

*Ardis*

P 62225  
22 NOV 1911  
U.S. PATENT OFFICE

573814

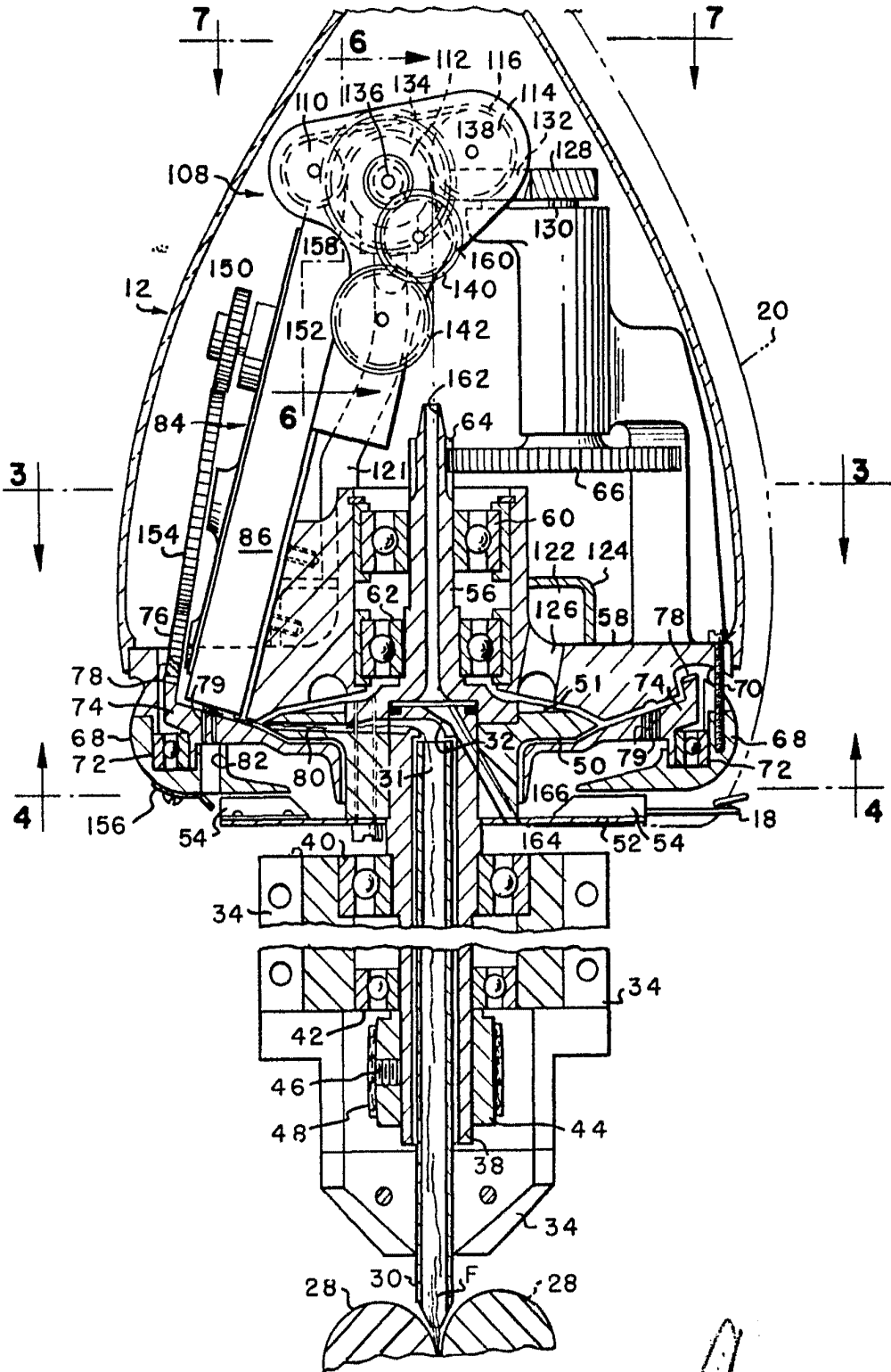


FIG. 2

*L. W. Allen*



373814

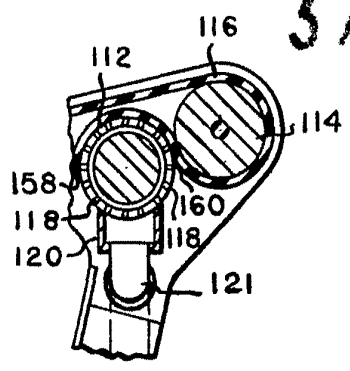


FIG. 5

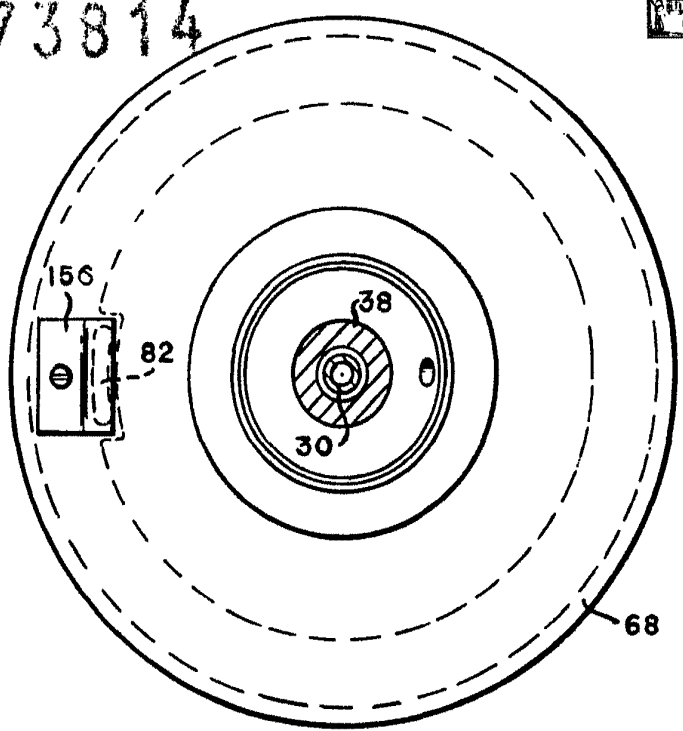


FIG. 4

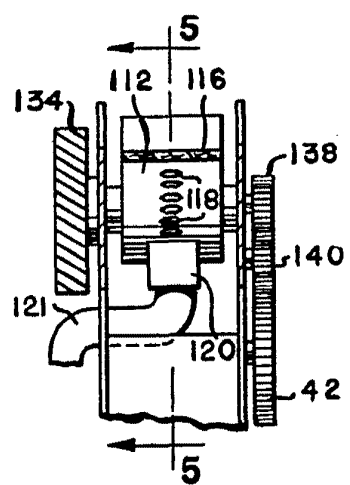


FIG. 6

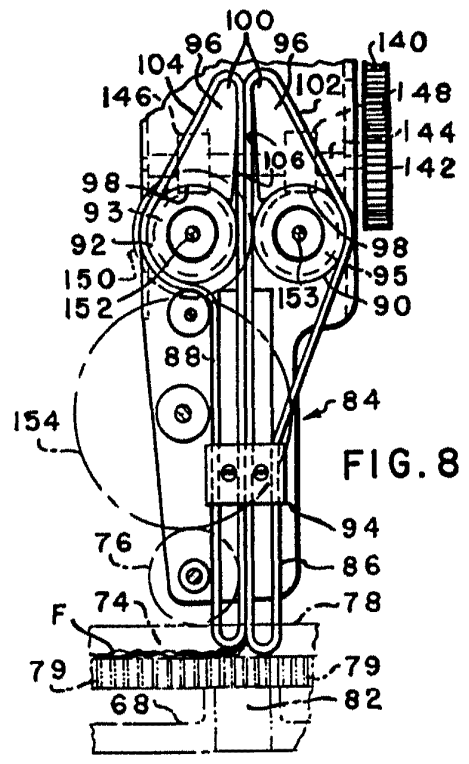


FIG. 8

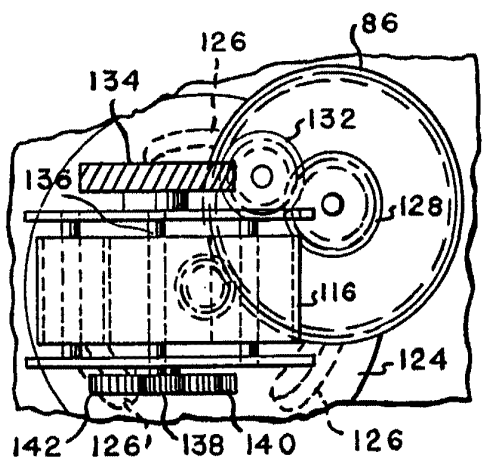


FIG. 7

*Carta*