

197180

P.- 8801.-

File 691 - Case 1.-



MAR. 1951

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

29 MAR. 1951

197180

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

de nombre de HARRY ASDOUR KULJIAN, de nacionalidad norteamericana, establecido en 131 Raynham Road, Merion, Montgomery, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA LA FABRICACION Y TRATAMIENTO DE FILAMENTOS".

Este invento se refiere a la industria de la fabricación, o tratamiento, de filamentos sintéticos, y el objeto principal del invento es el de proporcionar un método mejorado y un aparato mejorado para producir, o para tratar tales filamentos.

En la fabricación, o tratamiento, en forma continua, de filamentos sintéticos, el filamento es hecho mover en una única fila a través de una devanadera o carretel de alma-



197180

5
cenamiento y avance, y a medida que se mueve por varias zonas a lo largo de dicho carretel, es tratado con varios reactivos líquidos para completar su regeneración o para su acondicionamiento. La extremidad delantera de un filamento recientemente coagulado, o la extremidad delantera de un filamento a ser tratado, debe ser arrollada o "enlazada" al rededor del carretel. La realización manual de esta última operación presenta ciertos inconvenientes que son demasiado bien conocidos para enumerarlos.

10 Es por lo tanto otro objeto del invento el de proporcionar medios mejorados para facilitar el arrollamiento del filamento sobre el carretel.

15 La devanadera o carretel de avance y almacenamiento mencionado está formado por un cierto número de rodillos giratorios alargados dispuestos formando un círculo alrededor de un eje central estando los ejes de algunos o de todos los rodillos en posición oblicua con relación a dicho eje central.

20 Los rodillos son hechos girar en forma individual al rededor de sus respectivos ejes y también pueden ser hechos girar unitariamente al rededor de dicho eje central, de manera tal que un filamento arrollado alrededor del carretel, se moverá en la forma de una hélice longitudinalmente al carretel. Además, es necesario someter el filamento a un estiramiento regulado y a un encogimiento regulado, de modo que se refuerce el filamento naciente y de modo que se
25 reduzca al mínimo el encogimiento del filamento terminado.

Es por lo tanto otro objeto del invento el de

100
2911



197180

producir una devanadera o carretel de almacenamiento y avance, mejorado, constituida por rodillos de forma especial para llevar a cabo el estiramiento y el encogimiento regulados mencionados anteriormente.

5 Por una u otra razón, los rodillos que constituyen el carretel o devanadera tienen que ser sacados de vez en cuando, y en lo que es de mi conocimiento en toda estructura de este tipo los rodillos no pueden ser separados del carretel sin pérdida de tiempo y trabajo.

10 Es por lo tanto aún otro objeto del invento el de producir una construcción y montaje de carretel, mejorados, mediante los cuales los rodillos que forman el carretel pueden ser sacados y vueltos a colocar individualmente con un mínimo de inconvenientes, tiempo o mano de obra experta.

15 Como se estableció anteriormente, el filamento es sometido a varios tratamientos líquidos a medida que atraviesa el carretel y es deseable separar los líquidos gastados y en exceso y recogerlos, en forma segregada, para su reconcentración y nuevo empleo. Además, debido a que los líquidos mencionados, pueden ser ácidos, alcalinos o neutros,
20 es de desear impedir, en todo lo que sea posible que el líquido aplicado al filamento mientras atraviesa una cierta zona se mezcle con el líquido aplicado al filamento cuando atraviesa una zona adyacente.

25 Por consiguiente, todavía otro objeto del invento es el de producir una devanadera mejorada que incluye medios para enjugar el líquido en exceso de (por lo menos algunos de los rodillos y medios para recoger los líquidos en



1197180

exceso y los parcialmente agotados y suministrarlos, en forma segregada, a puntos correspondientes de regeneración o disposición, según el caso.

5 El filamento se mueve a través del carrel de avance en forma de una hélice que tiene un gran número de espiras espaciadas más o menos estrechamente. Diferencias en el grado de humedad de distintos rodillos o de diferentes porciones del mismo rodillo, harán variar correspondientemente el contacto a fricción del filamento con la superficie del
10 rodillo, de lo que resulta que ciertas espiras tenderán a deslizarse hacia atrás, o a moverse hacia adelante a una velocidad inferior a la de otras porciones del filamento. Esto tiene como consecuencia el apelsonamiento del filamento en un punto u otro a lo largo del carretel. Este apelsonamiento del filamento interfiere su tratamiento y afecta seriamente el valor de cualquier aparato en el que tiene lugar el mismo. Para salvar esta dificultad se ha propuesto acanalar los rodillos del carretel de modo que se mantengan las espiras del filamento forzosamente separadas por su confinación
15 individual en acanaladuras independientes. Esta solución es objeccional por más de una razón bien conocida.

20 Es por lo tanto aún otro objeto del invento el de proporcionar medios mejorados para impedir el apelsonamiento de las espiras del filamento sin necesidad de acanalar los rodillos del carretel o devanadera.

25 Estos y otros objetos son alcanzables por medio de mi invento, tal como se describe en la siguiente memoria y se ilustra en los dibujos adjuntos, en los cuales:



La figura 1 es una vista fragmentaria, parcialmente en elevación lateral y parcialmente en corte, que ilustra un carretel o devanadera dotada de una primer forma de realización de mi mecanismo mejorado para arrollar el filamento sobre el carretel, ilustrándose de la estructura del carretel solo lo necesario para mostrar el mecanismo de arrollamiento del invento.

La figura 2 es una vista parcialmente en elevación de extremo y parcialmente en corte, mirando en la dirección de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista fragmentaria en elevación lateral del carretel ilustrado en la figura 1, pero con una segunda forma de realización del mecanismo de arrollamiento.

La figura 4 es una vista esquemática en elevación del carretel representado en la figura 3, que ilustra ciertos detalles de construcción.

La figura 5 es una vista agrandada de una porción del carretel ilustrado en la figura 3.

La figura 6 es similar a la figura 3, pero ilustra la aplicación de una tercera forma de realización del mecanismo de arrollamiento.

La figura 7 es una vista parcialmente en corte y parcialmente en elevación, mirando en la dirección de la línea 7-7 de la figura 6.

La figura 8 es una vista en alzado del separador y enjugador combinados que se representan en las figuras 1A y 7.

La figura 9 es una sección a escala ampliada por la línea 9-9 de la figura 8.

197180



1957

La figura 10 es una vista en alzado de la parte de la izquierda del dispositivo de la figura 8 después de que el mismo ha sido girado en 90°.

5 La figura 11 es similar a la figura 1, con la excepción de que ilustra el montaje desmontable de los rodillos que forman el carretel.

La figura 12 es una vista parcialmente en corte y parcialmente en elevación, mirando en la dirección de la línea 12-12 de la figura 11.

10 La figura 13 es una vista agrandada de una sección de un fragmento, hecha según la línea 13-13 de la figura 11.

La figura 14 es similar a la figura 13, mirando en la dirección de la línea 14-14 de la figura 11.

15 La figura 15 es una vista en elevación lateral que ilustra un aparato de tratamiento continuo de filamentos, dotado de una forma de realización de mi invento relacionada con dispositivos de enjugado y segregación para separar a los rodillos los líquidos en exceso y para reducir la mezcla de los diferentes líquidos sobre los rodillos.

20

La figura 16 es una vista esquemática de una sección hecha según la línea 16-16 de la figura 15.

25 La figura 17 es una vista en planta fragmentaria mirando desde arriba desde la línea 17-17 de la figura 16.

La figura 18 es una vista agrandada en elevación lateral, mirando en la dirección de la línea 18-18 de la fi-



197180

gura 20, de uno de los dispositivos de enjugado y segregación de la estructura de la figura 15.

La figura 19 es una vista diagramática agrandada de una sección hecha según la línea 19-19 de la figura 15.

5 La figura 20 es una vista de una sección hecha según la línea 20-20 de la figura 18.

La figura 21 es una vista agrandada en perspectiva de los dispositivos de enjugado y segregación de la figura 15, ilustrados separados y en una posición de los mismos.

10 La figura 22 es similar a la figura 21, pero ilustra las partes en otra posición de las mismas para mostrar mejor la construcción.

La figura 23 es similar a la figura 19 pero ilustra una segunda forma de realización.

15 La figura 24 es una vista en planta de un fragmento, mirando en la dirección de la línea 24-24 de la figura 23.

La figura 25 es similar a la figura 23, pero ilustra una tercera forma de realización de los dispositivos de enjugado y segregación.

20 La figura 26 es una vista en planta desde arriba de un fragmento, mirando en la dirección de la línea 26-26 de la figura 25.

La figura 27 es similar a la figura 23, pero ilustra una cuarta forma de realización de los dispositivos de enjugado y segregación.

25 La figura 28 es una vista en planta mirando desde arriba de un fragmento, en la dirección de la línea 28-28



1951

197180

de la figura 27.

La figura 29 es una vista parcialmente en corte y parcialmente en elevación lateral de un aparato que lleva a la práctica mi invento, que ilustra la forma en que es utilizada la estructura de descarga de los líquidos gastados y en exceso, para mantener adecuadamente espaciadas las espiras del filamento.

La figura 30 es una sección esquemática hecha según la línea 30-30 de la figura 29.

La figura 31 es una vista de la parte central inferior de la figura 30, que ilustra a los separadores de las espiras en una posición diferente.

La figura 32 es una vista agrandada en perspectiva del mecanismo combinado de descarga de líquidos y separador de las espiras del filamento, ilustrado en la figura 30.

La figura 33 es una vista fragmentaria en elevación lateral, que ilustra la forma en que trabaja el mecanismo de la figura 32.

La figura 34 es una vista fragmentaria en corte de vertedero de descarga que forma parte del invento pero que por razones de claridad ha sido omitido en todas las otras figuras.

En razón de que se pensó que sería poco práctico ilustrar toda la estructura relacionada con este invento, en una única figura, sin que importase su tamaño, algunas de las figuras ilustran una característica constructiva, y ciertas otras figuras ilustran otras. De esta manera, las figuras 1 a 8 ilustran al mecanismo de arrollamiento del filamen-



R. 1954

197180

to; las figuras 9 y 10 ilustran el rodillo ahueado ; las figuras 11 a 14 ilustran el rodillo desmontable; las figuras 15 a 28 ilustran los dispositivos de separación y segregación de líquidos; las figuras 29 a 33 ilustran los medios para separar las espiras de filamento, y la figura 34 ilustra el vertedero de descarga que forma parte de la estructura. Se dá por sentado por lo tanto que un aparato de fabricación o tratamiento de filamentos construído de acuerdo con mi invento puede comprender cualquiera o todas las características enumeradas anteriormente.

Considerando esto y refiriéndose primero a las figuras 15 y 29 debido a que estas figuras ilustran una estructura más completa que las otras, se verá que el aparato de fabricación de filamentos de mi invento comprende un carretel o devanadera de avance y almacenamiento del hilo formado por un cierto número de rodillos 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 43 que están dispuestos constituyendo un círculo alrededor de un eje central, tal como el eje de un montante central fijo 44 que está sostenido en uno de sus extremos por un armazón adecuado 46. El montante 44 sostiene dos chapas extremas 48 y 49, en las cuales están montados los extremos de los ejes de los rodillos 36 a 43 por intermedio de cojinetes de alineación automática 51 (ver figura 14). Los ejes de algunos, o de todos los rodillos, están oblicuados con respecto al eje del montante 44 de modo que se forme una devanadera de avance de los filamentos. El sentido de la inclinación de los ejes de los rodillos es tal que, cuando un filamento 52 es arrollado en torno del extremo derecho, o extre-



197180

mo sostenido, del carretel, y cuando los rodillos son hechos girar alrededor de sus ejes, el filamento se moverá en la forma de una hélice que circunscribe el carretel, desde el extremo sostenido hacia el extremo no sostenido del mismo. Los rodillos son hechos girar por medio de ruedas dentadas 54, llevadas por los ejes de los rodillos y que engranan con una rueda central 56 dispuesto sobre el árbol 57 de un motor M (véanse, por ejemplo, las figuras 1, 2 y 13). El filamento 52 puede ser un filamento ya fabricado y en vías de tratarse, o puede ser un filamento recién producido por el pasaje forzado de una solución adecuada a través de una tobera 58 y hacia un baño de coagulación 59. En este último caso, el filamento es hecho pasar sobre una o más ruedas acanaladas 60 antes de ser arrollado sobre el carretel de avance.

Mientras el filamento está moviéndose longitudinalmente al carretel, le son aplicados varios líquidos reactivos que se vierten sobre el mismo desde los tubos P, P1, P2, P3, etc., y antes de que el filamento sea tomado y arrollado sobre una canilla o carrete en el otro extremo del carretel o devanadera, es sometido a una operación de secado en la zona Z.

Si se desea, todo el carretel o devanadera puede ser hecho girar al-rededor del eje del montante central 44, simultáneamente con la rotación de los rodillos individuales alrededor de sus respectivos ejes.

La descripción anterior es considerada suficiente para suministrar el conocimiento inicial necesario para facilitar la descripción adecuada de las varias caracterís-



5 ticas que constituyen el tema básico de la presente solicitud. Estas características serán descritas ahora en forma individual y en el orden en el cual han sido ilustradas en los dibujos, pero debe recordarse y darse por sentado que cualquiera o todas las características descritas de aquí en adelante pueden hallarse presentes en el tipo de aparato ilustrado en las figuras 1, 3, 6, 9, 15 ó 29.

FIGURAS 1 a 8

10 Debido al tamaño del carretel o devanadera y a la rotación de los rodillos individuales y/o del carretel mismo, es difícil tomar con la mano el extremo del filamento y arrollarlo alrededor del extremo sostenido del carretel, y, por lo tanto, una característica del invento es la de proporcionar medios mejorados para facilitar el arrollamiento del filamento alrededor del extremo sostenido del carretel o devanadera.

15 Como se ilustra en las figuras 1 y 2, creo un anillo arrollador 64 dotado de dientes 66 que se engranan con las ruedas dentadas 54 que impulsan los rodillos. Por lo tanto, en todo momento en que los rodillos giren alrededor de sus ejes individuales, el anillo de arrollamiento 64 también girará alrededor del eje de montaje 44. Para enlazar el extremo del filamento 52 alrededor del extremo sostenido del carretel o devanadera, sólo es necesario llevar dicho extremo a contacto con el anillo 64, hecho lo cual la rotación del anillo hará que el filamento forme una banda o haz B, el cual es luego empujado a mano o mecánicamente des-

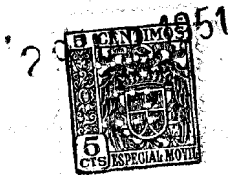


197180

de el anillo 64 hacia el extremo adyacente del carretel. Debido a la inclinación de los ejes de los rodillos, el haz B, llevando al extremo del filamento con él, se moverá longitudinalmente al carretel hacia el extremo no sostenido del mismo donde el haz es cortado.

En la estructura de las figuras 3 y 4, el anillo de arrollamiento no gira mientras giran los rodillos como en la figura 1. En esta forma de realización, el anillo de arrollamiento adopta la configuración de una banda circular 68 cuyo diámetro interior es ligeramente superior al diámetro exterior del carretel, de manera tal que, cuando la banda es concéntrica con el carretel, la misma no tocará a ninguno de los rodillos que constituyen el carretel. La banda 68, con la excepción que representa el hecho de que no puede moverse longitudinalmente al carretel por la acción de un tope adecuado 69, está por lo demás montada en forma suelta, de manera que puede ser movida a una posición de concetricidad con el carretel, como se ilustra en líneas de trazos en la figura 4, o de modo que pueda caer por acción de la gravedad a la posición ilustrada en líneas llenas en la figura 4, en la cual la banda 68 está dispuesta excéntricamente al carretel y descansando sobre los rodillos más superiores 39 y 40. Cuando la banda 68 no toca a ninguno de los rodillos, no girará al producirse la rotación de los rodillos y cuando esté apoyada sobre los rodillos 39 y 40, sí lo hará por impulso de dicho movimiento.

La banda 68 es llevada a su posición concéntrica no giratoria por medio de una palanca 70 que se desliza en un



197180

soporte fijo, no ilustrado, y conectada pivotadamente en 76 por las bielas 73 y 74 a los rodillos 75 dispuestos debajo de la banda 68. Los extremos superiores de otras bielas correspondientes 73 y 74, están articulados en 72 a un soporte fijo. Por medio de esta disposición, cuando la palanca 70 es llevada hacia la derecha, posición ilustrada en líneas de trazos, los rodillos 75 son movidos hacia arriba de modo que la banda 68 es elevada a su posición de concetricidad, ilustrada en líneas de trazos. Cuando la palanca 70 es movida hacia la izquierda, posición ilustrada en líneas llenas, los rodillos 75 se mueven hacia abajo hacia sus posiciones ilustradas en líneas llenas y permiten de esta manera que la banda 68 llegue a apoyarse sobre los rodillos 39 y 40. Cuando se desea arrollar al filamento, la palanca 70 es movida hacia la derecha de modo que la banda 68 se aplique a los rodillos 39 y 40 y gire con los mismos. Después que se ha formado un haz de espiras B y este haz ha sido empujado hacia el carretel, la palanca 70 es movida hacia la derecha, posición en líneas de trazos, para llevar la banda 68 hacia su posición concéntrica, no giratoria, ilustrada en líneas de trazos.

En las figuras 6 a 8, el anillo de arrollamiento tiene la forma de una correa flexible 78 que es llevada por los rodillos y que gira con los mismos. En estas figuras, se ilustran solo dos rodillos 79 que están dispuestos verticalmente con respecto a un montante central 80, como en el caso de la figura 7, o que están dispuestos horizontalmente con respecto a este montante, como en el caso de la figura

29 MAR



197180

8. Pueden utilizarse más de dos rodillos 79 y estos rodillos pueden ser hechos girar alrededor de sus ejes individuales y/o alrededor del eje de montante 80, en la forma que se explicó anteriormente.

5

FIGURAS 9 y 10

En estas figuras se ilustra la estructura de rodillos empleada para llevar a cabo el estiramiento y el encogimiento regulados del filamento.

10

Como se estableció anteriormente, el filamento naciente puede ser sometido a un cierto grado de estiramiento durante su regeneración con miras a reforzarlo, y puede ser dejado encoger en cierta extensión mientras es secado de modo que se disminuya el encogimiento de los tejidos hechos con ese filamento.

15

Cuando la regeneración del filamento está recién iniciada, el mismo puede y debería, ser estirado en grado superior y a velocidad mayor que lo que puede, o podría, ser estirado a medida que la regeneración del filamento avanza y se aproxima a su completamiento. Asimismo, cuando el filamento está más húmedo, puede, y debería, ser dejado encoger en mayor extensión y a mayor velocidad que lo que puede, o podría, ser dejado encoger a medida que va alcanzado su estado seco.

20

25

De acuerdo con mi invento, el rodillo es dotado de porciones inclinadas en forma opuesta y distinta, de modo que el filamento sea estirado y encogido sucesivamente, en distintas magnitudes y a distintas velocidades, durante



1951

197180

su movimiento desde un extremo al otro del carretel de avance.

5 A este fin, el rodillo de la figura 10 (con el cual puede estar constituido el carretel de avance de otras de las figuras de los dibujos) puede considerarse como dividido en secciones A, B, C, D y E, comenzando la sección A en el punto en el cual el filamento es empezado a arrollar en el carretel, como lo ilustra la flecha K, y terminando la sección E en el punto en el cual el filamento deja el carretel, como lo ilustra la flecha N.

10 Con el fin de dar un ejemplo, y sin ningún propósito limitativo, las características aproximadas de un rodillo adecuado a los fines especificados, serán más o menos las siguientes:

15 La sección A será de 15,24 cm. de largo, el diámetro del rodillo al comienzo de la sección A será de 7,16 cm. y en el punto ba de 7,47 cm. Esto hace al incremento del diámetro de la sección A de un valor del orden de $0,12/6$; la longitud de la sección B será de 33,02 cm. y el diámetro del rodillo en la línea cb será de 7,62 cm, de modo que el incremento del diámetro entre las líneas ba y cb será de un valor del orden de $0,06/13$; la sección C será de diámetro uniforme y su longitud puede ser de 7,62 cm. o de cualquier valor elegido no incompatible con la operación del tratamiento; la longitud de la sección D será de 12,7 cm. y el diámetro del rodillo en la línea ed será de 7,32 cm., de modo que el decremento del diámetro es de un valor del orden de $0,12/5$; y la sección E será de 5,08 cm. de largo, y como la sección C,



97180

de diámetro uniforme.

Por medio de esta disposición, el filamento recién coagulado es estirado a un régimen incrementado relativamente en forma rápida a medida que se mueve desde el extremo receptor del rodillo hasta la línea ba, representado por la expresión $0,12/6$. Pero, a medida que el filamento se mueve a lo largo de la sección A, su regeneración avanza en forma relativamente rápida y por lo tanto el régimen al cual el filamento ha de ser estirado adicionalmente se reduce al valor representado por la expresión $0,06/13$. En realidad, durante el movimiento del filamento a lo largo de la sección B, el estiramiento efectuado solo tiene la misión de mantener la fricción adecuada entre el filamento y el rodillo, así como la de aumentar la tensión longitudinal del filamento. Esta acción es necesaria para mantener las espiras del filamento adecuadamente espaciadas debido a que, si el filamento está húmedo y no arrollado con la tensión suficiente, sus espiras tenderán a deslizarse hacia atrás y a formar pelotones. En el momento en que el filamento alcanza la línea cb, su regeneración se ha completado y comienza su secado por la acción del calor aplicado, en una forma no ilustrada, desde la línea cb hasta el extremo del carretel. Al comienzo de la aplicación del calor al filamento húmedo, no se produce una apreciable elevación de la temperatura ni un encogimiento apreciable y, por lo tanto, la sección C, en la cual tiene lugar el secado inicial, es de un diámetro uniforme. En el momento en que el filamento está pronto a dejar la sección C, ya se ha evaporado una gran cantidad de su contenido de humedad y co-



197180

mienza la etapa en la cual la temperatura empieza a aumentar apreciablemente y donde el filamento empieza a encoger en forma apreciable. Por lo tanto, la sección D es de diámetro decreciente en dirección opuesta en magnitud representada por la expresión $0,12/5$, la cual se calcula en forma que corresponda a la magnitud de secado y de encogimiento de un filamento no restringido. Cuando el filamento llega a la sección E, el mismo está completamente seco y la tendencia a encoger que puede aún poseer es suficiente solamente para garantizar un contacto a fricción adecuado entre el filamento y el rodillo. Por consiguiente la sección E, como la sección G, es de diámetro uniforme, si bien más pequeño.

La troncoconicidad de las varias secciones del rodillo lleva a cabo el estiramiento y el encogimiento haciendo variar la velocidad periférica de las mismas. De esta manera, si a la velocidad periférica del rodillo donde se inicia la sección A, punto en el cual el diámetro del rodillo es de 7,16 cm., se le da un valor de 100, la velocidad periférica aumentará progresivamente hasta un valor de 104 en la línea ba y de 106 en la línea cb. Desde la línea dc a la línea ed, la velocidad periférica disminuye progresivamente de modo que llega la línea ed a un valor de 102.

FIGURAS 11 a 14

En estas figuras se ilustra una forma de montar los rodillos de modo que cada uno de ellos pueda ser sacado fácilmente en forma independiente de los otros. A este fin, los cojinetes 51 de los rodillos 36 a 43 (o los rodillos 79) son llevados por los ejes de los rodillos y los extremos de



197180

los ejes se extienden más allá de los cojinetes, como en 81, para aplicarse a las chapas extremas 48 y 49. Como se ilustra en las figuras 12 y 13, los extremos de la derecha de los ejes son insertados en aberturas formadas en la cara de la chapa extrema 48 y son asegurados desmontablemente en esa posición por medio de pernos 82. Los extremos izquierdos de estos ejes se encajan en rebajos practicados en la periferia de la chapa extrema 49 y son asegurados desmontablemente en esa posición por medio de pernos 82. Los extremos de la izquierda de estos árboles están destinados a caer en huecos formados en la periferia de la placa extrema 49 y quedan asegurados en forma desmontable en su posición por pernos 83. Después de retirar los pernos 82 y 83, el extremo izquierdo de un rodillo (mirando a la figura 14), es movido hacia arriba y hacia la izquierda, hecho lo cual el rodillo junto con sus cojinetes y sus otras partes accesorias, puede ser sacado en conjunto sin perturbar al resto de la estructura.

FIGURAS 15 a 28.

En las figuras 15 a 28 se ilustran cuatro formas de realización de los dispositivos de enjugado y segregación para eliminar de los rodillos los líquidos en exceso y para disminuir al mínimo la mezcla de los varios líquidos a lo largo de los rodillos.

En las figuras 18 a 20, el dispositivo de enjugado y segregación adopta la forma de una envoltura 84 de curvatura concordante con la del rodillo y dotada de una tira dispuesta longitudinalmente 85 y de tiras espaciadas dis-



197180

puestas transversalmente 86 aptas para rodear la periferia del rodillo. Las tiras 85 y 86 están hechas con un material que es más blando que el material del rodillo de modo que sufran ellas la mayor parte del desgaste, y son aseguradas en su posición mediante roblones o elementos análogos 87, que también están hechos con el mismo u otro material blando. La misión de la tira 85 es la de eliminar el exceso de líquido de la superficie de un rodillo giratorio al cual está aplicada, y las tiras transversales 86 están espaciadas de modo que correspondan las zonas de tratamiento del filamento sobre el carretel. Por ejemplo, la zona del carretel a la cual el líquido es suministrado desde la tubería P2 estará confinada, cuando las tiras 86 estén en contacto con el rodillo, entre dos de estas tiras, y el líquido suministrado por la tubería P4 quedará confinado entre otras tiras correspondientes, y así sucesivamente. En otras palabras, las tiras 86, que se aplican a la superficie de un rodillo impedirán, o reducirán, la mezcla de los líquidos suministrados a las porciones del rodillo encerradas entre pares de estas tiras. La envoltura 84 está también dotada de aberturas de descarga o desagüe 88 y 89 (ver figura 22) que pueden estar situadas a un lado o al otro de la tira 85, según sea el sentido de la rotación de los rodillos en los cuales se lleva a cabo la operación de enjugado y segregación. Por ejemplo, si, como lo ilustra la figura 19, los rodillos 39 y 40 giran en el sentido de las agujas de un reloj. La abertura 88 estará encima de la tira 85 y la abertura 89 debajo de dicha tira 85. Por estos medios el líquido barrido del rodillo 39 se



197180

descargará a través de la abertura 88 y el líquido barrido del rodillo 40 lo hará a través de la abertura 89. Aunque no se ilustra en los dibujos, cada una de las aberturas de descarga 88 u 89 está dotada de un vertedero 90 para guiar al líquido que se descarga a través de dicha abertura hacia afuera de la parte posterior convexa de la envoltura 84, como se ilustra en la figura 34. Si se omiten el vertedero 90, pueden utilizarse nervaduras 92 dispuestas sobre el lado convexo de la envoltura 84 para disminuir la mezcla de los varios líquidos que fluyen hacia abajo por las correspondientes porciones de dicho lado convexo de la envoltura.

En la práctica se prefiere utilizar dos envolturas 84, colocadas dorso con dorso, como se ilustra en las figuras 19, 21, y 22, de modo que una de las envolturas actúe sobre el rodillo 39 y la otra sobre el rodillo 40 que está más cerca del punto en el cual son suministrados los varios líquidos. Por supuesto que dentro del alcance del invento cabe la aplicación de los dispositivos de enjugado y barrido a cualquiera o a todos los rodillos.

Es deseable que cada una de las envolturas 84 sea empujada hacia su rodillo correspondiente con una presión determinada. Cuando dos envolturas son dispuestas dorso con dorso, cada una de ellas es dotada de varillas elásticas superior e inferior 94, y se utiliza un espaciador 93 para cargar o comprimir los resortes. El espaciador tiene porciones de cuerpo 95 que son más anchas que el espacio que media entre las partes traseras convexas de las envolturas adyacentes 84, y que están dotadas de muescas 96 para coger las va-



197180

rillas. Para aplicar al espaciador, éste es hecho girar de modo que su parte ancha quede paralela a las varillas 94, y es hecho bajar entre las envolturas 84 hasta que las muescas 96 coincidan con las barras elásticas 94. El espaciador es
5 hecho girar luego hasta que la parte ancha se disponga normalmente a las barras elásticas 94 de modo que cargue los resortes y los obligue a forzar a las envolturas en direcciones opuestas, o sea hacia los rodillos 39 y 40, respectivamente. Se notará que, cuando el espaciador es hecho girar
10 90 grados, de manera que quede paralelo a las varillas elásticas 94, el espaciador y las envolturas pueden ser sacados con facilidad.

En las figuras 23 y 24, las envolturas 84, son forzadas a mantenerse contra los rodillos 39 y 40, por acción
15 de la fuerza de la gravedad. Con este fin una de las envolturas es dotada de una oreja 98 rebajada en 99 para formar un asiento, y la otra envoltura es dotada de una oreja 100 que tiene un diente 102 destinado a aplicarse al asiento 99. Las orejas tienen un peso tal que, cuando las partes son montadas como lo ilustra la figura 23, la porción inferior de la
20 oreja 98 tenderá a girar en el sentido contrario al de las agujas de un reloj y la porción inferior de la oreja 100 tenderá a girar en el sentido de las agujas de un reloj, forzando de esta manera a las correspondientes envolturas hacia
25 sus respectivos rodillos 39 y 40, como lo ilustran las flechas en la figura 23.

En las figuras 25 y 26, las varillas elásticas 94 están dotadas de miembros con forma de T 104 cuyos cuer-



197180

5 pos 105 se encajan deslizadamente en ranuras 106 practica-
das en los lados opuestos de miembros con forma de cuña 108.
Los miembros con forma de cuña 108 poseen aberturas terraja-
das para que se rosque en ellas un espárrago 109 que tiene
10 hilos de rosca derecha y de rosca izquierda. Mediante esta
disposición, cuando el espárrago 109 es hecho girar en un sen-
tido, las cuñas 108 son acercadas y ejercen por ello una pre-
sión incrementada sobre las barras elásticas, y viceversa,
variándose de esta manera la presión con la cual los disposi-
tivos de enjugado y segregación tocarán sus respectivos rodi-
llos.

15 En las figuras 27 y 28 los dispositivos de enju-
gado y segregación, yuxtapuestos dorso con dorso, están ase-
gurados articuladamente entre sí por medio de una espiga 110
que encaja en las orejas 111 llevadas por las envolturas 84,
y son obligadas a moverse en direcciones opuestas, o hacia
los rodillos 39 y 40, por medio de resortes planos 112 ase-
gurados a uno o ambos de los rodillos, como en 113.

FIGURAS 29 a 33

20 Estas figuras ilustran la forma en que los me-
dios para la descarga de los varios líquidos son utilizados
para mantener adecuadamente espaciadas las espiras del fila-
mento.

25 A este fin se dispone una cubeta 120 que es di-
vidida por tabiques 122 para constituir un cierto número de
compartimentos C1, C2, C3, C4, etc. que corresponden al nú-
mero de zonas definidas por las tiras 86 de la figura 22, o



197180

que corresponden al número de aberturas de descarga de líquido 88 y 89. En otras palabras, el líquido que atraviesa a cualquier abertura 88 u 89, caerá en uno de los compartimentos C1, C2, etc. Desde estos compartimentos, tuberías fijas 125, 126, 127, 128, etc., conducen los líquidos a un punto situado por debajo de la columna central 44. Con este objeto, la cubeta, o las tuberías, o ambos elementos, pueden ser doblados adecuadamente como se ilustra en la figura 30. La cubeta 120 y las tuberías fijas que salen de la misma, son mantenidas convenientemente en sus posiciones por una abrazadera o collar 129 asegurado alrededor de la columna central 44. En correspondencia a las tuberías fijas 125 a 128, hay un juego de tuberías móviles 130 a 133. Los extremos inferiores de estas tuberías son de sección transversal lo suficientemente plana o delgada como para pasar a través de los espacios que dejan entre sí las espiras 137 del filamento, véanse figuras 32 y 33. Los extremos superiores de las tuberías 130 a 133, etc. son lo suficientemente grandes como para recibir libremente los extremos inferiores de las tuberías fijas 125 a 128. En otras palabras, los extremos de las tuberías fijas son siempre enchufados dentro de los extremos superiores de las tuberías inferiores móviles. Por debajo del carretel hay una cubeta 138 dotada de tabiques 139 para formar compartimentos de recepción de los líquidos procedentes de las varias tuberías 130 a 133, y tuberías de descarga 140 conducen los líquidos a puntos de recuperación o utilización. En los dibujos, se ilustran solo dos tabiques 139 y solo una tubería 140, pero se entenderá que los varios lí-



29 51

197180

quidos descargados a través de las aberturas 88 y 89 pasarán a través de los compartimentos C1, C2, C3, etc., a través de las tuberías 125 a 128 y a través de las tuberías 130 a 133, hacia la cubeta 138 y desde ésta a través de las tuberías 140, en forma segregada o separada.

5 Durante el funcionamiento del carretel o devanadera, es decir cuando un filamento está corriendo sobre el mismo, los extremos inferiores finos de las tuberías 130 a 133 se proyectan hacia abajo entre las espiras del filamento, como se ilustra en 137 en la figura 32. Pero durante la operación de arrollamiento, es decir, cuando el extremo de un filamento debe ser arrollado alrededor del carretel, los extremos inferiores de las tuberías móviles 130 a 133 no deberán extenderse por debajo de una línea tangente a las periferias inferiores de los rodillos 36 y 43. A este fin, las tuberías 130 a 133, etc. son llevadas por una barra 142, y la barra 142 es tomada por un dispositivo de sujeción 144 cuyo otro extremo está fijado sobre un árbol 145. El árbol 145 está apoyado en cojinetes 146 y está dotado de una manija 148. Como se verá claramente en las figuras 32 y 33, cuando el árbol 145 es hecho girar en un sentido, el dispositivo de sujeción 144 se mueve a la posición horizontal de la figura 32 en la cual los extremos inferiores de las tuberías 130 a 133, etc., se proyectan entre las espiras del filamento, y, cuando el árbol 145 es hecho girar en el sentido opuesto, el dispositivo de sujeción se mueve desde la posición horizontal ilustrada en líneas de trazos hacia la posición ilustrada en líneas llenas en la figura 33, en la cual los extremos inferiores de las



197180

tuberías 130 a 133 están por arriba del camino de las espiras del filamento. En otras palabras, las tuberías 130 a 133, etc. son elevadas durante la operación de arrollamiento y son bajadas durante la marcha del filamento sobre el carretel.

5 Debido a que en la manufactura de filamentos gruesos, cintas, cordones de neumáticos, etc., puede ser aplicada una tensión relativamente grande, puede no es necesario extender los extremos inferiores de las tuberías 130 a 133 hacia abajo entre las espiras del filamento, para mantener a estas últimas adecuadamente espaciadas. En ese caso, puede utilizarse la disposición de la figura 16. Esta disposición comprende una cubeta 150 dotada de tabiques 152 para constituir compartimentos 153, como mejor se ilustra en la figura 18. Los compartimentos 153 están adaptados para recibir los varios líquidos que se descargan a través de las aberturas 88 y 89, y las tuberías 154 llevan los líquidos desde los compartimentos 153 hasta los puntos de su recuperación y empleo.

10
15
20 Por todo lo antedicho se verá (a) que mi aparato permite el fácil y rápido arrollamiento del filamento, (b) que el filamento es estirado automáticamente a un régimen que decrece a medida que la regeneración del mismo aumenta, y que el filamento es encogido a un régimen que aumenta a medida que disminuye el contenido de humedad, (c) que cualquiera de los rodillos puede ser retirado o vuelto a instalar sacando o volviendo a colocar sencillamente uno o más tornillos en los extremos opuestos de los rodillos; (d) que los líquidos en exceso, así como los líquidos agotados utili-

25



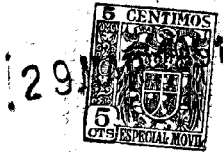
197180

zados para la regeneración del filamento, son eliminados, en
forma segregada, por medio de dispositivos de enjugado y ba-
rrido que pueden ser aplicados y retirados con un mínimo de
pérdida de tiempo, inconvenientes y mano de obra especiali-
5 zada, y que estos dispositivos entran en contacto con los ro-
dillos con una presión substancialmente constante, y (e) que
los líquidos separados de los rodillos pueden ser descarga-
dos por intermedio de tuberías móviles, las cuales, cuando
el aparato está funcionando, pueden ser bajadas de modo que
10 penetren entre las espiras del filamento para mantener a es-
tas últimas adecuadamente espaciadas, y que esta tubería pue-
de ser elevada por arriba del camino helicoidal del filamen-
to durante el arrollamiento inicial del filamento alrededor
del carretel o devanadera.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada
en la Gran Bretaña, el 8 de Mayo de 1.950, bajo el Número
11408/50, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

---- N O T A ----

20 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención



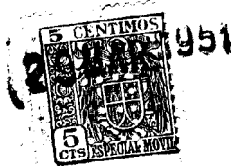
197180

en España, son los siguientes:

5 1º. Un aparato para la fabricación o tratamiento de filamentos, incluyendo dicho aparato un carretel o devanadera de acumulación y avance del filamento que tiene una superficie circunferencial portadora del filamento formada por rodillos dispuestos en un soporte con los ejes de los rodillos situados sobre un círculo concéntrico al eje del carretel y oblicuados con relación a dicho eje, medios para poner en rotación dichos rodillos en torno de sus ejes respecti-
10 vos, con lo cual será hecho avanzar un filamento arrollado en torno de una extremidad del carretel, en forma de una hélice que circunscribe el carretel, hacia la otra extremidad del carretel, y medios enlazadores para aplicar inicialmente el filamento al carretel, comprendiendo dichos medios enlazadores
15 un miembro anular llevado por dicho soporte cerca de dicha primera extremidad del carretel, medios que impiden el movimiento de dicho miembro anular longitudinalmente a dicho carretel, y medios para hacer girar dicho miembro anular en torno de su propio eje.

20 2º. Un aparato según se reivindica en el punto 1º., en el cual el miembro anular puede girar simultáneamente con la rotación de los rodillos.

25 3º. Un aparato según se reivindica en el punto 1º., en el cual el miembro anular está situado junto a una extremidad de los rodillos y está montado para movimiento a una posición superior en la cual es concéntrico a las extremidades adyacentes de los rodillos y está fuera de contacto con ellas y a una segunda posición más baja en la cual el



197180

miembro anular es excéntrico a los rodillos y su periferia interior se aplica a los extremos adyacentes del más superior de dichos rodillos, con lo cual el miembro anular es girado al girar los rodillos, y medios para mover el miembro anular a dicha posición superior y para mantenerlo en ella.

4°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°. en el cual los rodillos son soportados por árboles que tienen sus extremos opuestos montados en cojinetes que lleva el soporte, incluyendo los medios para hacer girar los rodillos una rueda dentada montada en cada árbol y una rueda central fijada sobre un árbol accionado coaxial con el eje del carretel, estando dicha rueda central en engrane con todas las ruedas de los árboles que llevan los rodillos y estando el miembro anular provisto de dientes interiores que engranan con las ruedas de los rodillos.

5°. Un aparato según se reivindica en el punto 1°. en el cual los rodillos son soportados por árboles que tienen sus extremos opuestos montados en el soporte, y el soporte incluye una primera placa que tiene aberturas para recibir un extremo de los árboles, y una segunda placa que tiene huecos en su periferia que corresponden a dichas aberturas para recibir los extremos opuestos de dichos árboles, y medios de sujeción que aseguran en forma separable los extremos opuestos de cada uno de los árboles a las placas respectivas con lo cual, al soltar los medios de sujeción de cualquier árbol, dicho árbol y su rodillo pueden sacarse sin desmontar ninguna otra parte del carretel.

6°. Un aparato según se reivindica en el punto



1951

197180

1º., en el cual el carretel hace avanzar el filamento a través de una pluralidad de zonas de tratamiento y cada uno de los rodillos que forman la superficie circunferencial portadora del hilo del carretel incluye una primera parte extrema, cuyo diámetro aumenta en la dirección del movimiento del filamento, con un incremento relativamente grande por unidad de longitud; una segunda parte, cuyo diámetro aumenta en la misma dirección, pero con un incremento reducido por unidad de longitud y una tercera parte de diámetro uniforme en toda su longitud, estando dicha primera parte en la extremidad del rodillo a la cual es suministrado el filamento y estando la tercera parte en las proximidades del extremo del rodillo desde el cual es tomado el filamento.

7º. Un aparato según se reivindica en el punto 6º., en el cual la extensión axial de la segunda parte es mayor que la de la primera parte.

8º. Un aparato según se reivindica en el punto 6º., que incluye una cuarta parte cuyo diámetro disminuye en la dirección de movimiento del filamento desde el extremo de la tercera parte hacia el extremo del carretel desde el cual es tomado el filamento, estando la tercera y la cuarta parte incluidas en una zona de calentamiento para secar el filamento.

9º. Un aparato según se reivindica en el punto 1º., que incluye medios para suministrar diversos líquidos de tratamiento, estando dichos medios dispuestos para suministrar los líquidos de tratamiento a un rodillo o rodillos superiores mientras el carretel está en posición no rotativa,



2 1951

197180

y medios para eliminar el líquido en exceso, estando situados dichos medios eliminadores junto a dicho rodillo o rodillos dentro de la estructura del carretel.

5 10°. Un aparato según se reivindica en el punto 9°, en el cual los medios para eliminar el líquido en exceso están contruídos para retirar el líquido en forma segregada.

10 11°. Un aparato según se reivindica en el punto 10°, que incluye medios para reducir al mínimo la tendencia del líquido suministrado al filamento en un punto situado a lo largo del rodillo a entremezclarse con líquidos suministrados a partes adyacentes del rodillo.

15 12°. Un aparato según se reivindica en el punto 11°, en el cual los medios para eliminar el líquido en exceso incluyen un cuerpo que tiene una superficie cóncava interior cuya curvatura corresponde a la curvatura del rodillo, tiras de separación dispuestas en dicha superficie cóncava y situadas transversalmente al eje de rotación de los rodillos, definiendo dichas tiras de separación, cuando están en
20 contacto con la superficie de los rodillos, zonas adyacentes de tratamiento por líquido y reduciendo al mínimo la mezcla mutua de líquido en dichas zonas y tiras enjugadoras soportadas por la superficie cóncava y dispuestas longitudinalmente al eje de rotación del rodillo, estando dichas tiras, cuando
25 tocan la superficie del rodillo, destinadas a eliminar los líquidos en las zonas de tratamiento para su recuperación segregada.

13°. Un aparato según se reivindica en el punto

29



197180

12°. en el cual el cuerpo está provisto de aberturas de drenaje situadas junto a las tiras de enjugado para la eliminación segregada de los líquidos de tratamiento.

5 14°. Un aparato según se reivindica en el punto 13°. en el cual la superficie convexa exterior del cuerpo está provista de nervios en posiciones que corresponden a la posición de las tiras de separación.

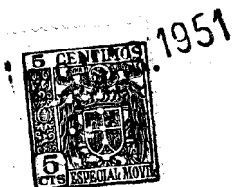
10 15°. Un aparato según se reivindica en el punto 12°. que incluye medios que empujan el cuerpo contra la superficie del rodillo con presión elástica.

15 16°. Un aparato según se reivindica en el punto 12°. que incluye una cubeta dispuesta dentro de la estructura del carretel, teniendo dicha cubeta compartimentos separados para recibir respectivamente los diversos líquidos y un tubo que conduce desde cada uno de dichos compartimentos a la parte inferior de la estructura del carretel.

20 17°. Un aparato según se reivindica en el punto 16°. en el cual los extremos de los tubos que conducen desde los compartimentos son delgados de modo que penetren entre las espiras de filamento que circunscriben el carretel para mantener separadas dichas espiras.

25 18°. Un aparato según se reivindica en el punto 17°. que incluye medios para retraer los extremos de los tubos hacia dentro de las espiras, o para mover dichos extremos a una posición entre las espiras del filamento.

19°. Un aparato según se reivindica en los puntos 9°. y 10°. en el cual un par de rodillos está en la parte superior del carretel y los medios de eliminación del lí-



197180

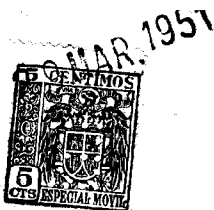
quido incluyen un par de miembros arqueados colocados con la superficie convexa yuxtapuesta con sus superficies cóncavas que miran dichos rodillos, respectivamente, dispositivos de enjugado soportados por dichas superficies cóncavas para actuar sobre las superficies de dichos rodillos, y medios para montar en forma separable dichos miembros y para empujarlos contra los rodillos respectivos con presión de seguimiento.

20°. Un aparato según se reivindica en el punto 19°, en el cual se disponen muelles para empujar los miembros en direcciones opuestas.

21°. Un aparato según se reivindica en el punto 20°, en el cual los medios de montaje comprenden un par de varillas elásticas soportadas por dispositivos de montaje sobre la superficie convexa exterior de cada cuerpo en relación espaciada con el mismo, extendiéndose dichas varillas longitudinalmente a los ejes de los rodillos, estando una varilla encima y la otra varilla debajo de la región de aproximación más cercana de dichos rodillos, y miembros dispuestos separadamente entre el par de cuerpos en posición de aplicarse a dichas varillas elásticas y de empujarlas entre los dispositivos de montaje de las mismas en direcciones opuestas.

22°. Un aparato para la fabricación y tratamiento de filamentos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fi-



197180

nes que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y dos hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

29 MAR. 1951

P. A.

Alberto de Elzebe
Por Poder

200



Fig. 1

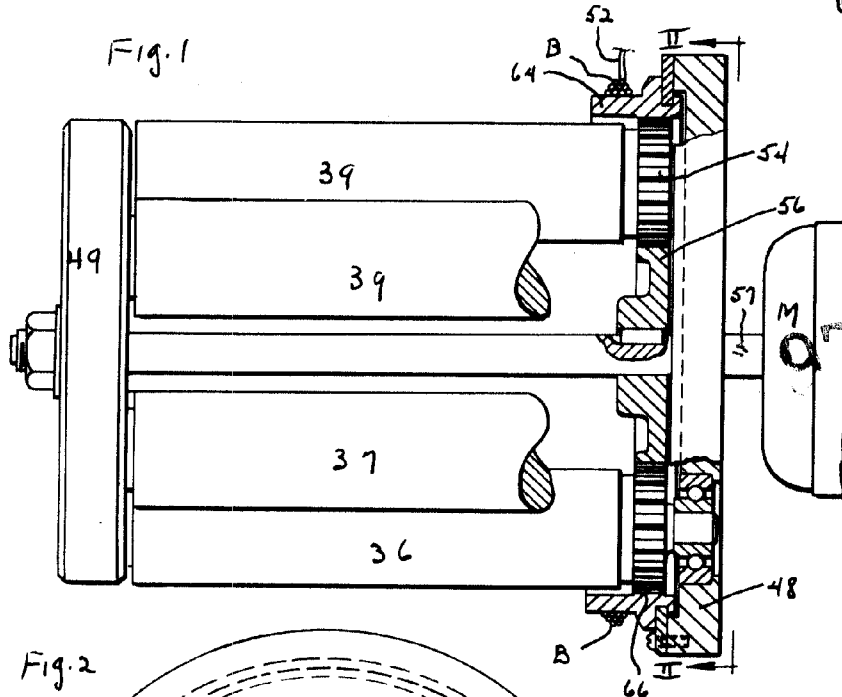
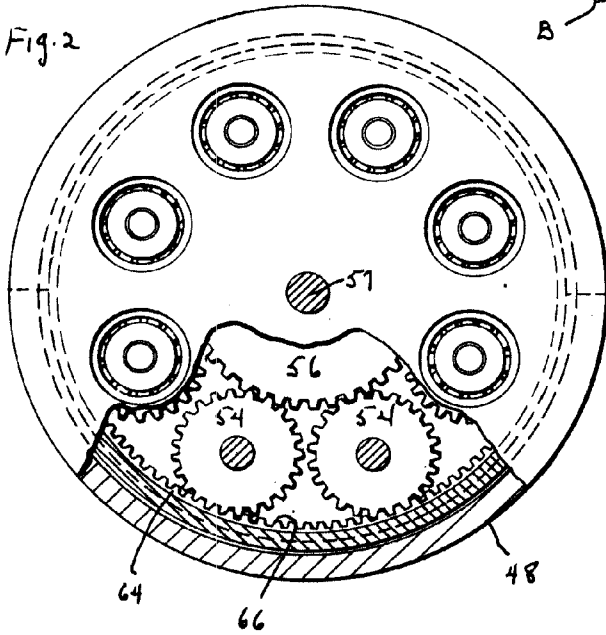


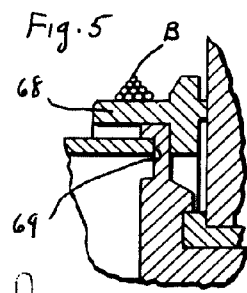
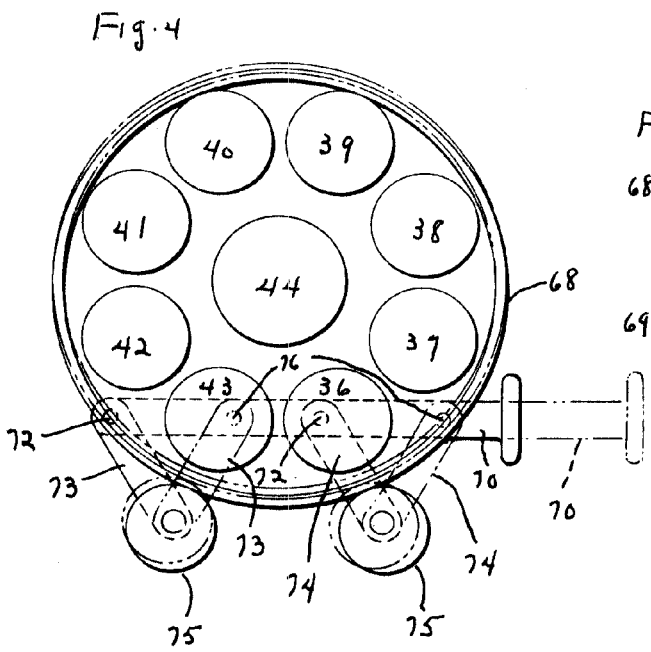
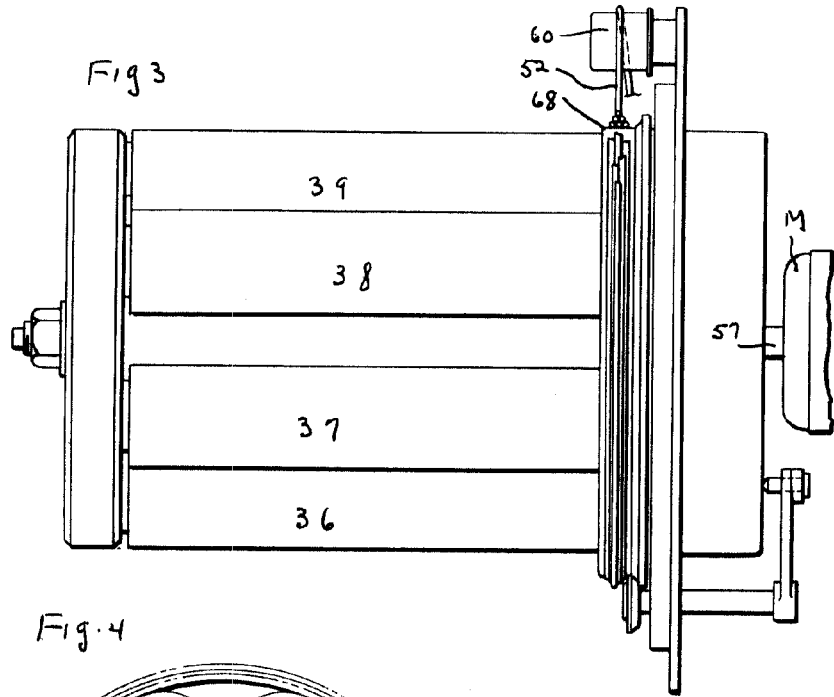
Fig. 2



P. A.

Ats de Elzabara
Por Poder

Carle



P.A.

Alberto de Elcheburu
Pat. Pending



Fig. 6

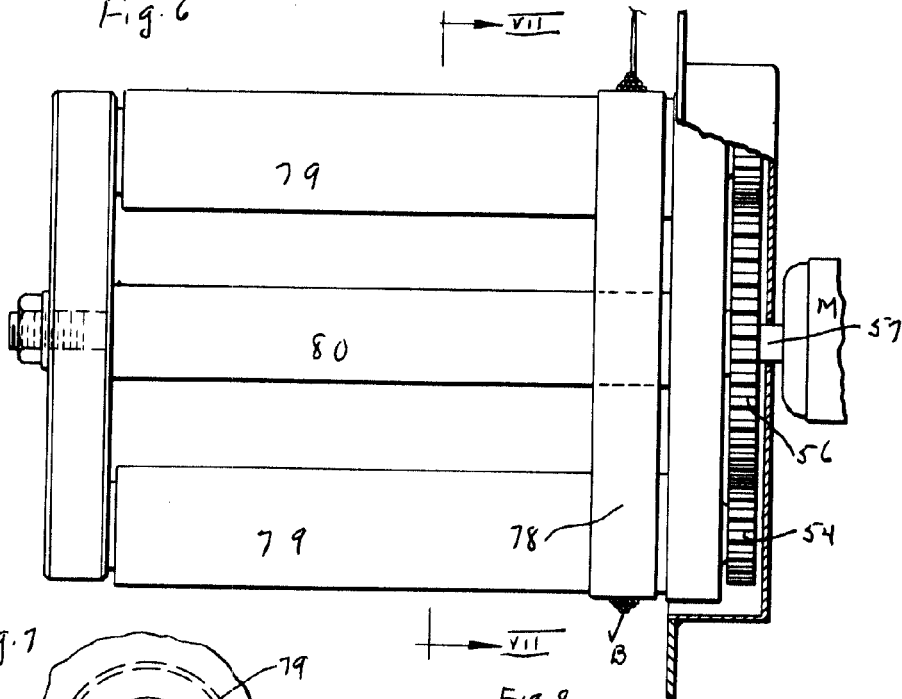


Fig. 7

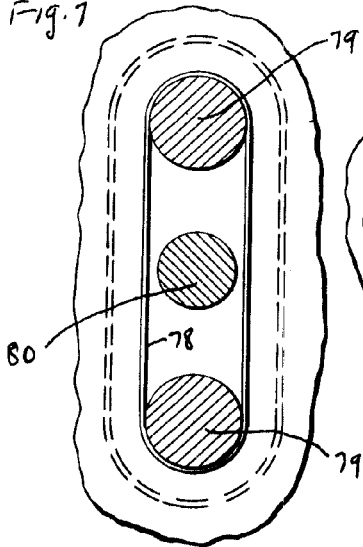
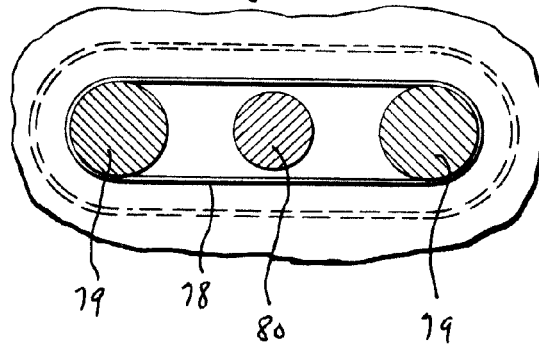


Fig. 8



P.A.

Alberto de Eizaburu
por Poder

29



Fig. 10

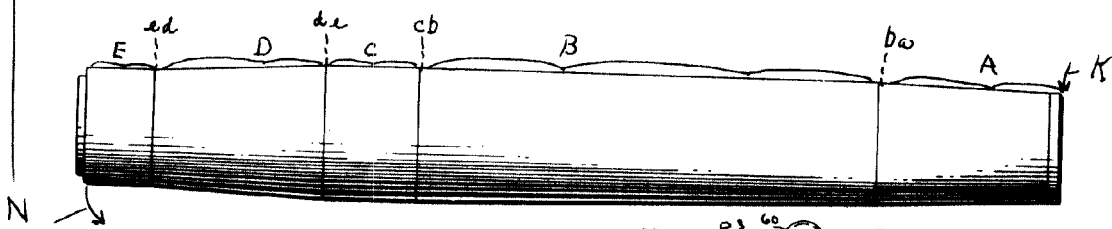
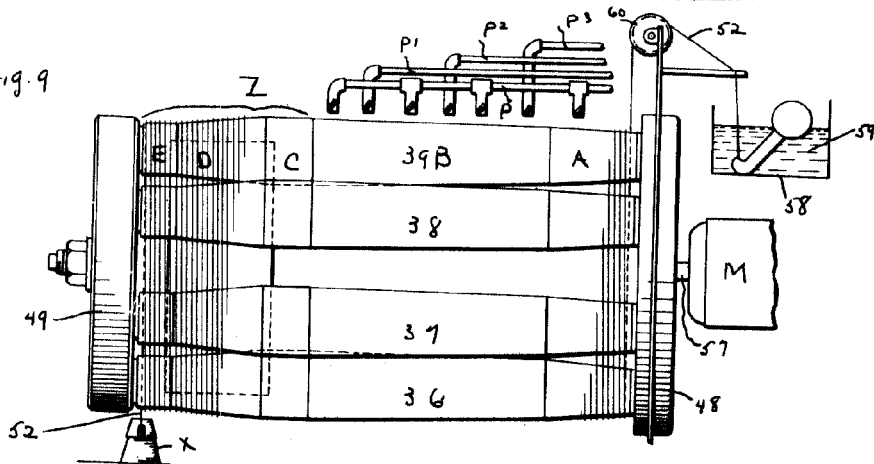
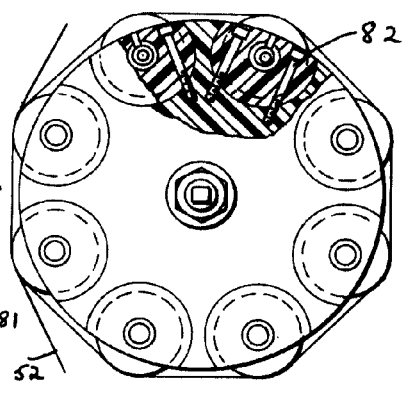
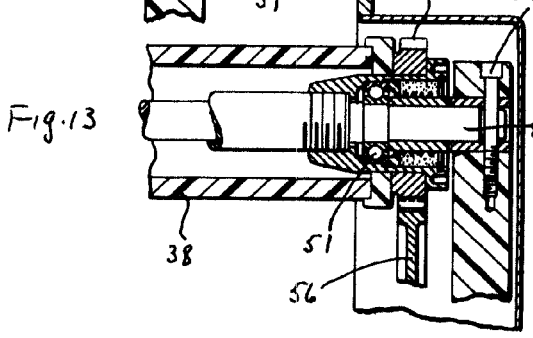
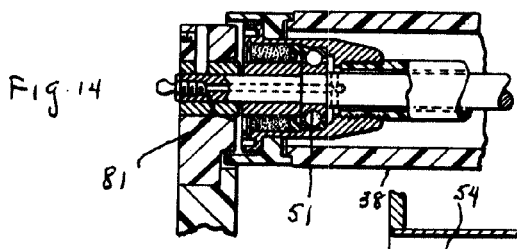
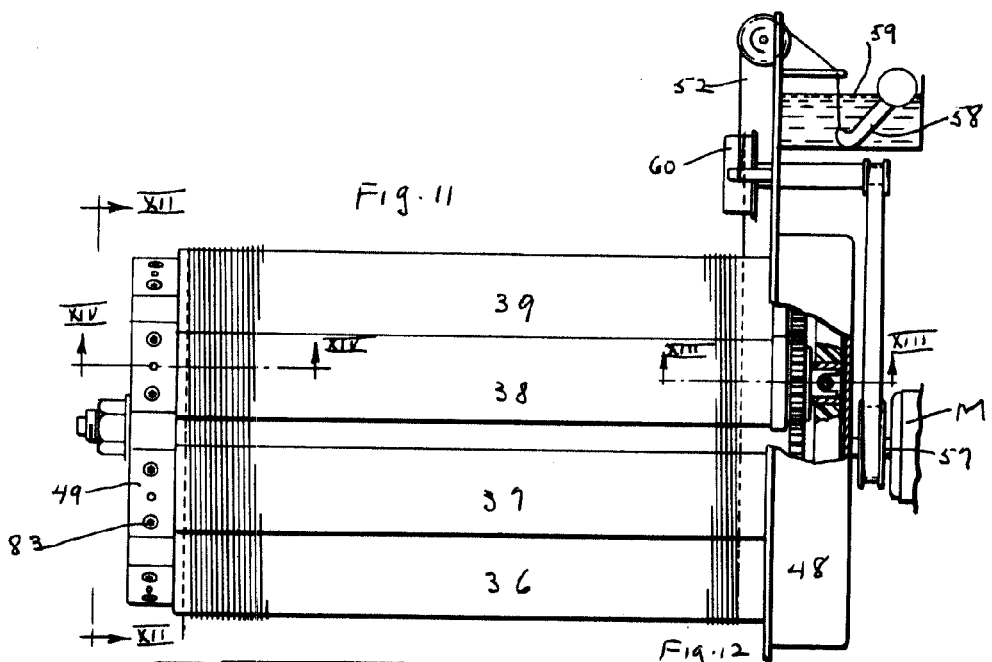


Fig. 9

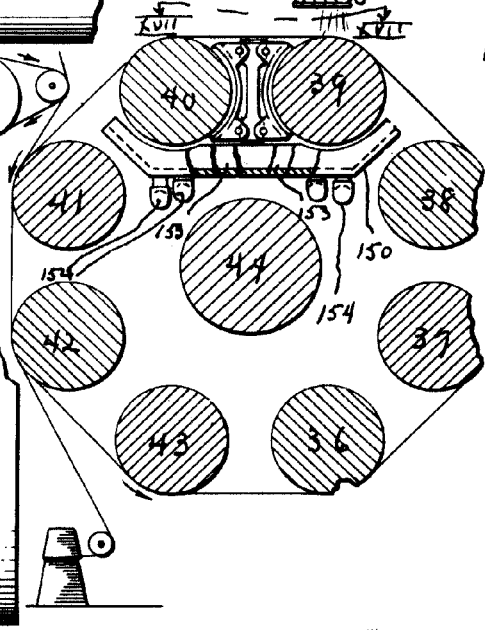
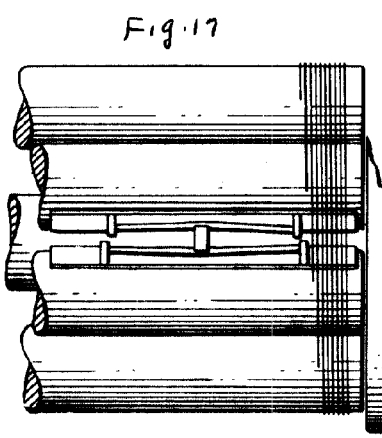
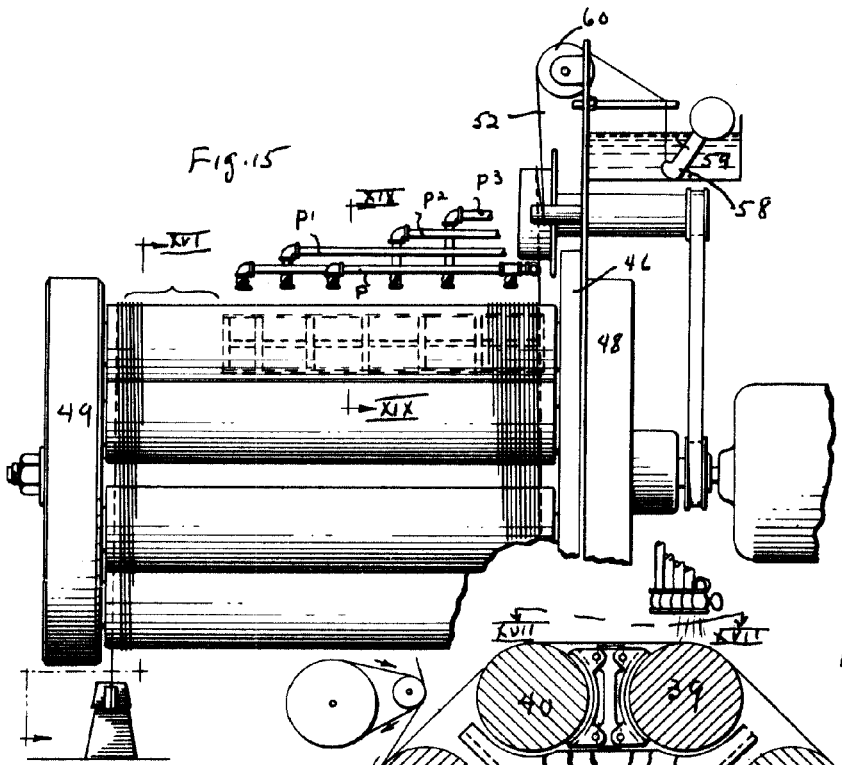


P. A.
Alberto de Hirschman
Inventor



P.A.

Ateneo de Eisenberg
Eisenberg



2-20

Carli



Fig. 18

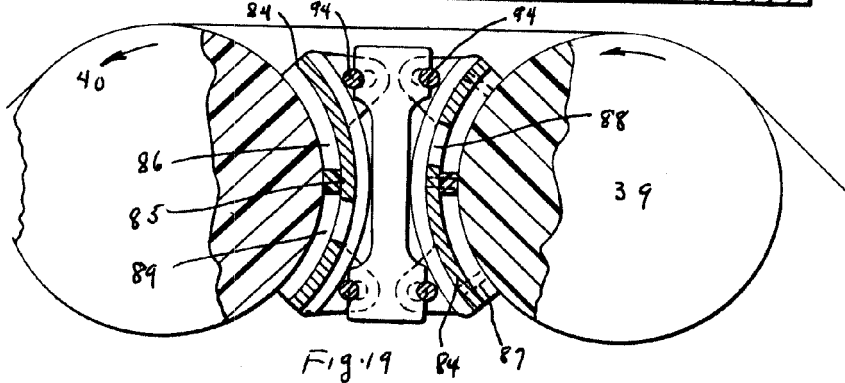
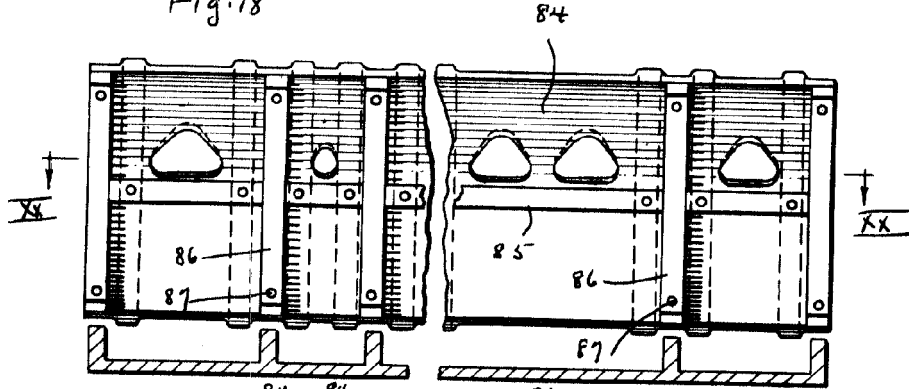


Fig. 19

Fig. 20

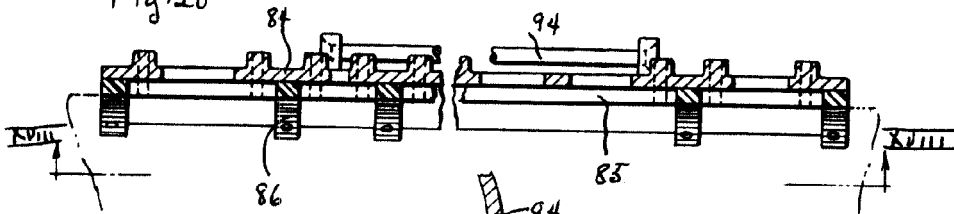
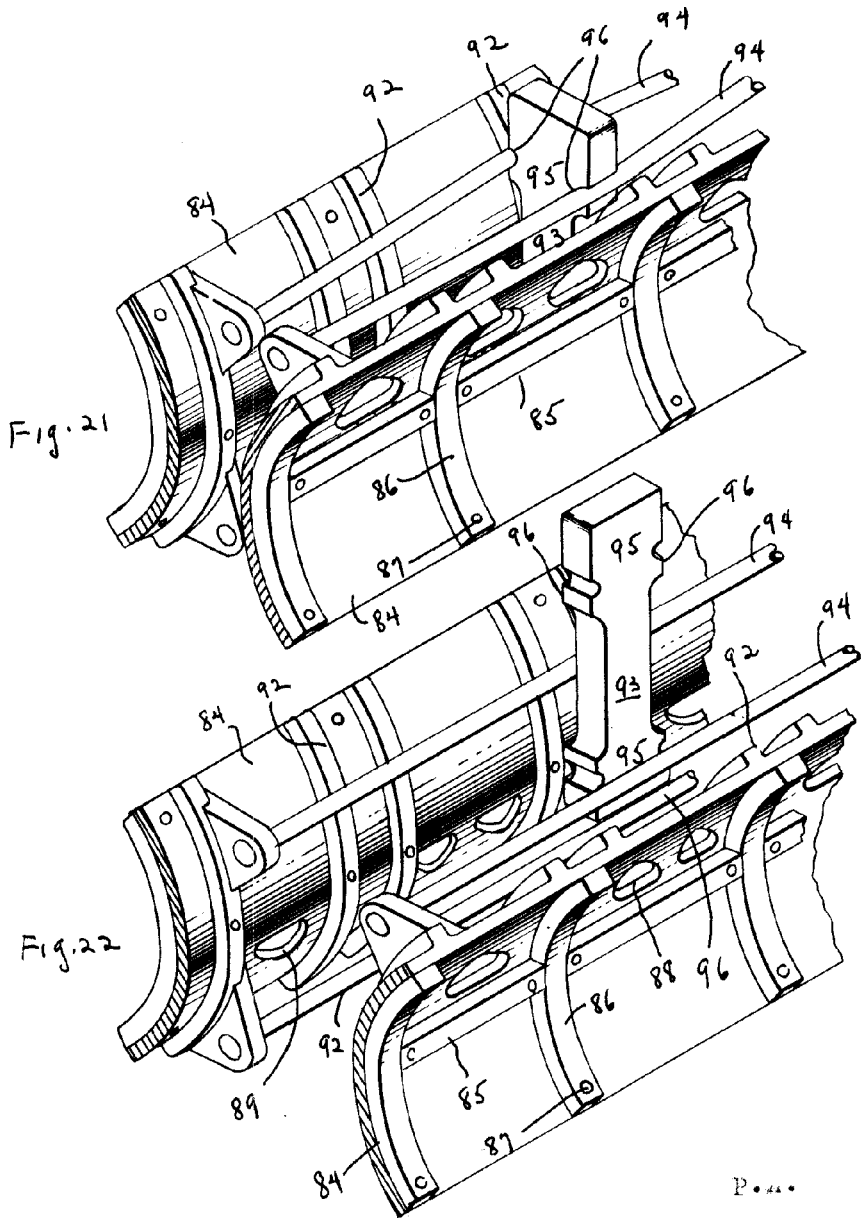


Fig. 34



P.A.

Carl



P. 111

Atorio de Elzburu

Ernst

20 MAR 1951



Fig. 23

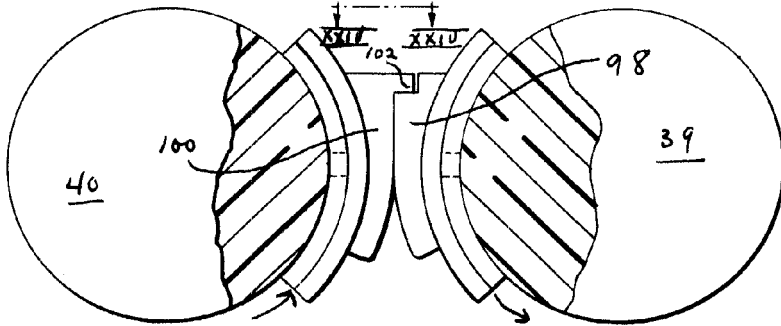


Fig. 25

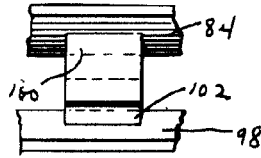
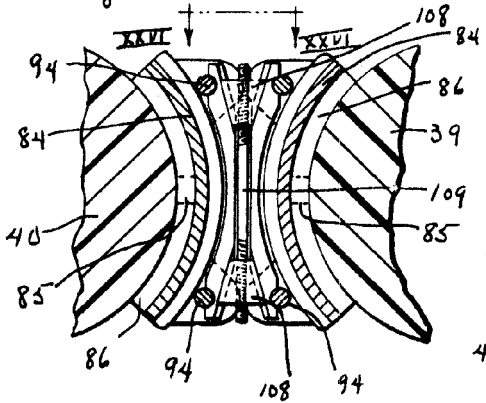


Fig. 24

Fig. 27

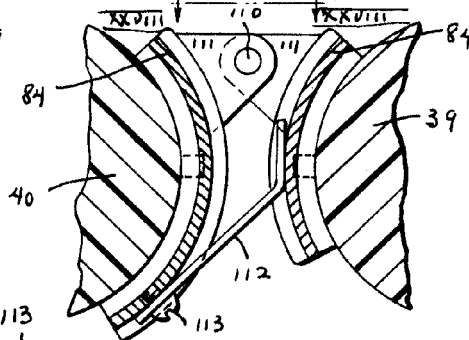


Fig. 26

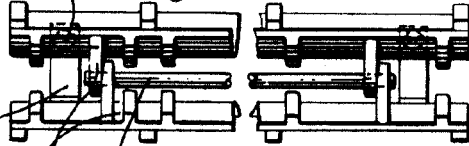
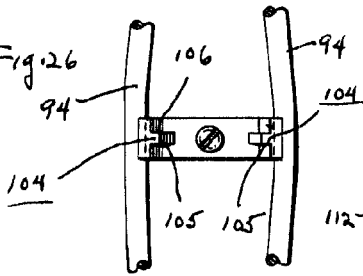


Fig. 28

P. . .

Art

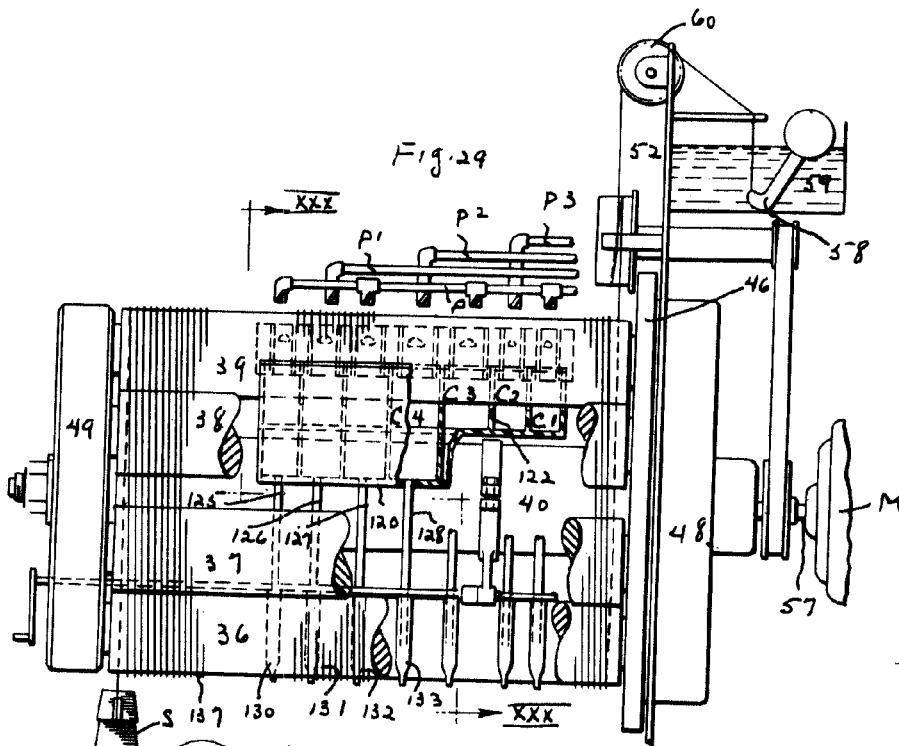


Fig. 30

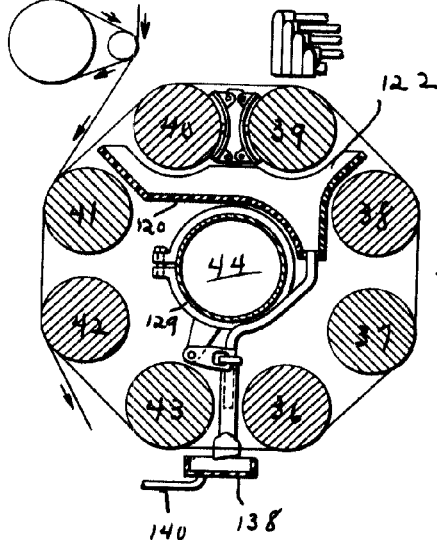
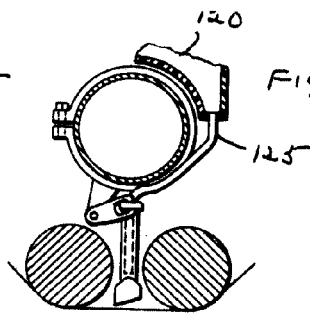
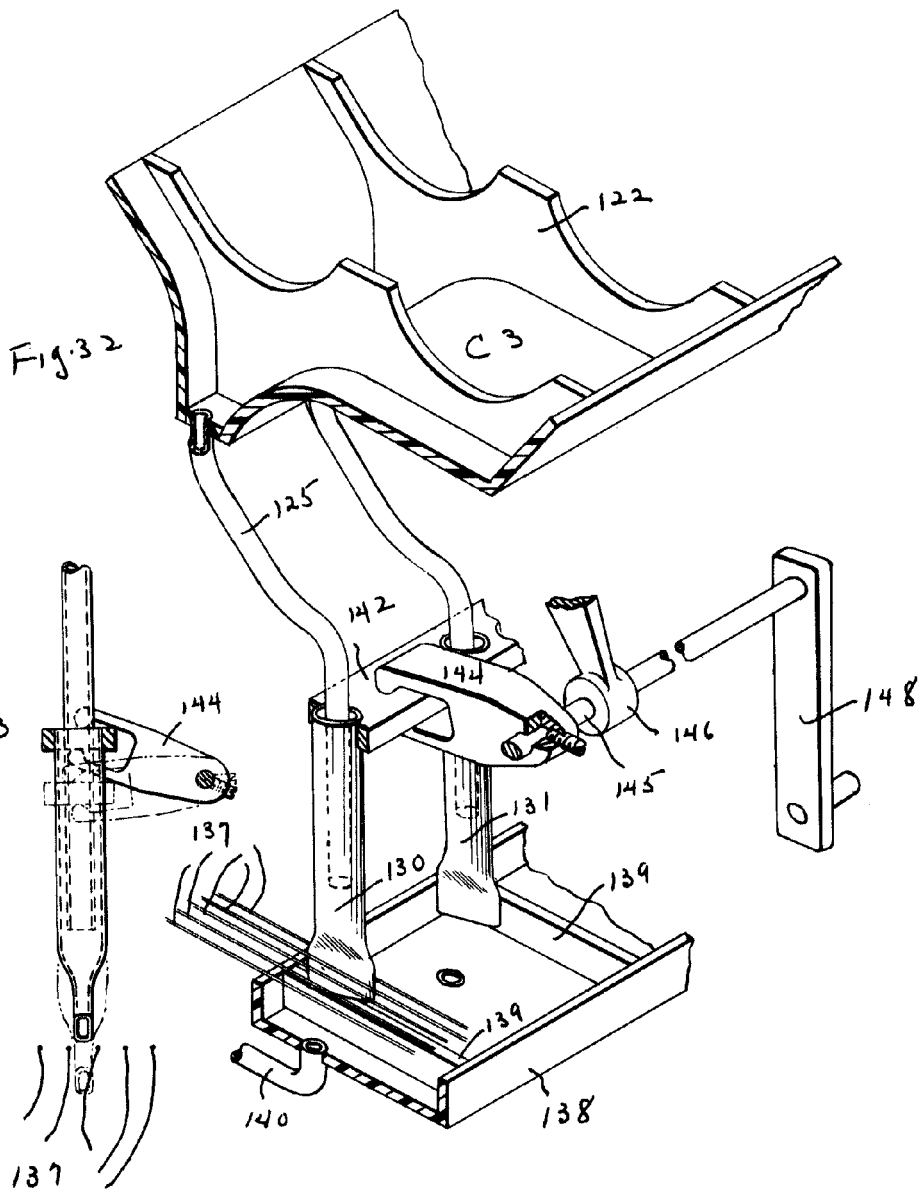


Fig. 31



P.A.
 Alfred A. Elms
Cur



P.A.

Alfred B. Dickson
Ad