



15

sale del mecanismo o aparato de hilar y mientras está en movimiento, hasta que llega el mecanismo final colector, llevándose todo esto a la práctica sin que ocurra contaminación de un baño a otro, o en otras palabras, con una separación completa entre las diferentes operaciones de tratamiento y entre unos baños y otros, y mediante aparatos que son enteramente compactos, que virtualmente no ocupan mas espacio que una sola máquina hiladora usual, y en los cuales están siempre asequibles todas las partes del hilo para que pueda el operario hacer cuanto fuere necesario, siendo la máquina en su totalidad de forma conveniente, con todas sus piezas de acción asequibles para los ajustes necesarios o para reparaciones y cambios.

20

25

También es uno de los fines de esta patente la provisión de una máquina de hilar en forma continua, de tipo múltiple y que puede ser construida y montada por grupos o unidades colocadas unas a continuación de otras efectuándose todas las operaciones del procedimiento por medio de mecanismos que están dispuestos unos sobre otros o apilados con el fin de economizar espacio y dar fácil acceso hacia el filamento y las piezas de la máquina, y también para poder multiplicar los grupos o unidades colocándolas a continuación unas de otras hasta cualquier largo total deseado.

30

35

En el transcurso de la presente memoria se hallarán otros fines y características del objeto de esta patente en todo detalle.

45

Los planos anexos representan una forma preferida de ejecución del objeto de esta patente.

La figura 1 es un alzado de frente de una parte de la máquina.

45

La figura 2 es un corte en alzado hecho según la línea 2-2 de la figura 1 mirando en la dirección de las flechas, con piezas omitidas para mayor claridad de la ilustración.



La figura 3 es un corte de detalle según la línea 3-3 de la figura 8.

La figura 4 es un diagrama en alzado que muestra una modificación.

La figura 5 es una vista a escala mayor, de una porción de una de las barras.

La figura 6 es un corte transversal por la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una vista extrema mirando desde la izquierda de la figura 1.

La figura 8 es un corte de detalle en alzado según la línea 8-8 de la figura 2, a través de la porción extrema de una de las bobinas de arrollamiento, estando omitidas todas las barras mas allá de la sección para mayor claridad de la figura.

La figura 9 es un detalle de un extremo en alzado de una de las levas de regulación; y

La figura 10 es una vista de detalle del extremo de una de las barras de bobina.

Aún cuando la máquina objeto de esta patente, es susceptible de ser empleada en cualquier procedimiento para la producción de seda artificial, o rayón por ejemplo, los procedimientos al óxido de cobre amoniacal, a la nitro-celulosa, el acetato de celulosa o a la viscosa, se describe en esta memoria con relación al procedimiento a la viscosa, meramente para facilitar la descripción y no con miras de limitar los alcances de la patente.

La máquina ha sido perfeccionada con el objeto de que el hilo que se trata de formar pueda ser hilado de un modo usual cualquiera y pasado después sucesivamente o por turno a los diferentes mecanismos en los cuales se somete el hilo a las diferentes operaciones de tratamiento, que correspondan al procedimiento particular adoptado para la fabricación de la seda artificial, saliendo finalmente de



36

la máquina dicha seda como un todo en forma acabada o semi-acabada, de preferencia seca, para arrollarla o recogerla en un recolector apropiado que la empaqueta convenientemente para su manejo o embarque.

85

En términos generales, para el procedimiento a la viscosa se hila una solución de celulosa alcalina en un baño de ácido coagulador y se recoge el filamento en bobinas por medio de una máquina hiladora de bobinas, o en forma de tortas o coronas en una máquina hiladora centrifuga, después de lo cual se somete el hilo, en bobinas o en forma de tortas, a diferentes tratamientos, por ejemplo, lavado, desulfuración, blanqueo, acidificación, secamiento, etc., aún cuando podrán omitirse algunas de estas operaciones o añadirse otras para el tratamiento del hilo. Según esta patente todas estas operaciones pueden efectuarse sobre el hilo en una sola máquina arreglada para el propósito deseado, mientras avanza el hilo continuamente desde la boquilla o hilera hasta el mecanismo en que se le recoge finalmente. Los planos representan tan solo unas pocas de esas operaciones, para simplificar la ilustración, pero se las podrá multiplicar indefinidamente.

90

95

100

105

110

Pasando ahora en primer lugar al estudio de las figuras 1, 2 y 7 se verá que la máquina comprende una armazón compuesta de montantes delantero y posterior -1- y -2- que se conectan por medio de traviesas horizontales -3- que sirven para soportar los mecanismos que ejecutan las diversas operaciones de tratamiento. La armazón y en efecto la máquina como un todo, está constituida por una pluralidad de grupos o unidades que pueden conectarse fácilmente unas con otras en orden regular, en cualquier número deseado, a fin de obtener una máquina de producción múltiple que hile simultáneamente cualquier número deseado de filamentos de seda artificial. Por ejemplo, se podrán montar hasta cien o doscientas unidades formadoras de filamentos, para formar una sola máquina, de manera que todas las uni-



115 dades podrán trabajar en unísono y accionadas por un mismo motor, estando colocadas las unidades unas a continuación de otras lado a lado. Para simplificar los planos se representa una sola unidad hiladora múltiple, que en este caso se compone de seis aparatos de hilar, pero debe entenderse que cada unidad podrá llevar un número de aparatos de hilar mayor o menor que seis.

120 En la parte posterior de la armazón, se montan los aparatos de hilar el hilo, por ejemplo, las bombas -4- (una para cada hilo), que son todas alimentadas por un mismo conducto o tubo -5- y descargando cada una su parte de solución de viscosa hacia el brazo oscilante usual -6- que termina en una boquilla o hilera -7-. Los brazos -6- son articulados, o giran sobre un eje situado en el punto -8- a fin de mover la boquilla hacia adentro o afuera del baño de coagulación en la forma ordinaria.

125 En la práctica se sumerge la boquilla en el baño de ácido coagulador -9- que está depositado en la artesa -10-, y el filamento -A- que sale de la boquilla atraviesa el baño, pasa por las guías -11- y -12-, siguiendo hasta la primera bobina de una serie de elementos o bobinas de arrollamiento -13-, -13a-, -13b-, -13c-, -13d-. Salvo las diferencias en los baños usados o en las operaciones o en los diámetros o dirección de las hebras, dichas bobinas son todas iguales en su forma y funcionamiento, así es que bastará que describamos en detalle una sola.

135 Cada una de las bobinas -13-, -13a-, etc., podrá ser de cualquier tipo en el que se pueda arrollar o envolver el hilo o filamento para acumular una longitud relativamente grande, pero de tal modo que quede todo el hilo descubierto en la bobina y que se le pueda desenrollar al mismo tiempo que se vá arrollando. En otras palabras, la bobina debe constituir un órgano construido y manejado en forma tal que el hilo pueda arrollarse al mismo tiempo que se desenrolla de la bobina, y a la vez debe tener la bobina



150

suficiente capacidad para acumular una cantidad considerable de hilo continuo, dejándolo descubierto en toda su longitud de modo que el hilo quede sometido sobre la bobina a la acción de los reactivos empleados. Por otra parte, las vueltas sucesivas del hilo no deben estar en contacto unas con otras en ningún punto, y no se deberá someter el hilo a ningún esfuerzo ni a tratamiento enérgico mientras se encuentra en la bobina. Existen diversas disposiciones apropiadas para este efecto.

155

160

Como se verá en la disposición ilustrada en los planos, cada bobina es de una forma generalmente cilíndrica y comprende dos juegos de barras -14a- y -14b-, todas de sección transversal rectangular y paralelas unas a otras, de modo que forman en general los elementos de un cilindro y constituyen una especie de jaula de ardilla o bobina hueca sobre la cual se arrolla el hilo con vueltas espirales. También lleva la bobina elementos para manejar las barras, separadamente y en grupos, a fin de que el hilo que se arrolla en la bobina se envuelva con vueltas espirales y que puedan avanzar las vueltas de hilo en conjunto a todo el largo de la bobina, desde el punto en que comienza a arrollarse hasta el punto en que se desenrolla de la bobina para pasar a la bobina siguiente.

165

170

175

Las bobinas ilustradas son bastante grandes como para arrollar varios hilos, y en los planos se representan seis hilos. En otras palabras, se dividirá la bobina a su largo en seis zonas dispuestas unas a continuación

180

de las otras y en cada zona recibe la bobina un gran número de vueltas espirales de hilo, por ejemplo de 50 á 200 vueltas espirales, pero debe tenerse presente que las vueltas espirales están ilustradas en los planos con un espaciamiento exagerado para dar mayor claridad a la ilustración.

Se podrán poner cualquier número de bobinas apiladas o unas sobre otras, y en los planos se representan



185 cinco; y el mecanismo de bobinas sucesivas -13-, -13a-,
-13b- etc., está arreglado de tal modo que las vueltas
espirales de hilo se mueven en una dirección en la prime-
ra bobina, en la dirección opuesta en la bobina que sigue,
y así sucesivamente. En otras palabras (como se vé en la
190 figura 1), las vueltas de hilo avanzan en conjunto de izquier-
da a derecha en la bobina -13- de derecha a izquierda en
la bobina -13a-, de izquierda a derecha en la bobina -13b-,
y así sucesivamente, de suerte que cada hebra larga circu-
la por la máquina pasando de una bobina a otra en zig-zag,
195 o en dirección opuesta alternadamente, hasta llegar a la
parte inferior de la máquina, esto es, a la bobina -13d-, de
la cual pasa al mecanismo usual -15-, en el cual se dá for-
ma de paquetes al hilo, por ejemplo, en forma de conos, ma-
dejas, ovillos, etc. Por consiguiente, si suponemos que ca-
da bobina tiene un diámetro tal que, con un espaciamento
200 adecuado entre las vueltas espirales del hilo para que no
entren en contacto entre sí, será posible, para un tamaño
dado de bobinas, por ejemplo, 10 cm., recoger hebras de su-
ficiente longitud para completar un tratamiento por contac-
to del hilo con el baño durante el periodo de su movimien-
to, y se verá en este caso que la máquina como un todo com-
prende un mecanismo que produce un solo hilo, incluyendo to-
das las operaciones de procedimiento, etc. y que ocupa un
espacio de longitud total de tan solo 10 cm. Por esta razón,
205 en su longitud total, la máquina en conjunto ocupa menos es-
pacio que todas las otras máquinas hiladoras de bobinas,
que requieran unos 22'5 cm. de largo para cada hilo, ocupan-
do la máquina objeto de esta patente aún menos espacio que
las hiladoras llamadas de bote.

215 Se conduce el hilo a las bobinas y de una bobina
a otra de tal modo, que las porciones de hilo que pasan de
una bobina a otra están todas expuestas en el frente de la
máquina, como se vé en la figura 2. Este es el frente de
trabajo de la máquina, de suerte que todos los hilos son



220

asequibles para el operario, no solo entre las diversas etapas sino también durante las mismas etapas u operaciones, y en efecto, cada hebra tiene fácil acceso a todo su largo desde que sale de la boquilla o hilera hasta el mecanismo recogedor.

225

En la máquina ilustrada en los planos, el carrete superior -13- es una bobina de recepción del hilo, en la cual este no está sometido a la acción de ningún baño aún cuando podrá estarlo si así lo requiere el procedimiento adoptado. Las guías -11- y -12- sirven de escurridores para separar y devolver al baño -10- el líquido excedente arrastrado con el hilo, de suerte que este se arrolla húmedo en el carrete -13- y durante el tiempo que el hilo permanece en esta bobina -13- se completa la transformación del xantato de celulosa en celulosa.

230

235

Se observará en los planos que la segunda sección de la máquina, contando desde arriba, se utiliza para la operación de lavado, que puede efectuarse con agua caliente, para eliminar del hilo el ácido que arrastra del baño de coagulación o con agua caliente y una pequeña proporción de carbonato o bicarbonato de sosa u otro álcali, para neutralizar los vestigios de ácido que queden del baño de coagulación, y una solución bastante diluida para lavar las sales y otras sustancias solubles que arrastra el hilo. En esta etapa se disponen junto a la bobina -13a- accesorios apropiados para hacer llegar el baño de lavado al hilo que se encuentra en dicha bobina, por ejemplo, la artesa de alimentación -16- montada en la armazón, de la cual el baño de lavado pasa hacia el hilo de la bobina por medio de boquillas rociadoras, superiores o en la forma ilustrada por medio de un vertedero horizontal -17- que descarga por encima de la bobina. Este vertedero se prolonga por todo el largo de la bobina y suministra baño de lavado para todo el hillo arrollado en dicha bobina. Como es natural, el baño de lavado cae sobre el hilo y las barras de la bobina ro-

240

245

250



255

tatoria, dando vuelta con las barras, siendo el resultado que todas las porciones del hilo de la bobina quedan sujetas a la acción del baño de lavado, y se notará que la longitud de cada hebra, considerando la velocidad de su movimiento, es suficiente para conseguir que, cuando lle-

260

ga al punto de salida de la bobina -13a-, se habrá eliminado completamente todo el ácido arrastrado por el hilo, o neutralizado cualquier residuo. El líquido que baña la bobina -13a- se recoge en una artesa -18- inferior de la que podrá descargarse fuera de la máquina o devolverlo a la

265

artesa de alimentación -16- para hacerlo circular de nuevo por medio de un mecanismo apropiado, por ejemplo, la bomba -18a- ilustrada esquemáticamente.

270

De igual manera se podrá someter el hilo de la tercera bobina -13b- a un procedimiento de desulfuración, como el tratamiento con una solución de sulfuros alcalinos distribuida sobre el hilo desde la artesa -19- por medio del vertedero -20- descargándose el líquido en la artesa -21-, de la cual puede regresar la solución a la artesa de alimentación -19- por medio de una bomba (no ilustrada), como se ha explicado con respecto a la bobina anterior.

275

280

Similarmente, en la etapa cuarta, en la bobina -13c- se puede someter el hilo a otra operación de lavado con agua pura, que puede circular repetidamente o descargarse a la alcantarilla.

285

Se podrán disponer bobinas adicionales para nuevas operaciones, por ejemplo, un baño de blanqueo, un baño de sulfito de sodio, otro baño de lavado, etc., pero las bobinas, los baños de tratamiento, las artesas de alimentación y recolección, y las bombas para cada operación han sido omitidas para mas claridad de los planos.

Finalmente se lleva el hilo a la última bobina -13d- para que se seque. La bobina -13d- está encerrada en una cámara secadora -24- formada por una cubierta -22-



290

de metal laminado o su equivalente, y tan solo una pequeña parte de la bobina sale fuera de la caja lo suficiente para recibir el hilo y descargarlo, como se comprenderá con claridad, pero aún hasta las porciones salientes de la bobina podrán quedar cubiertas prácticamente con metal laminado,

295

dejando que el hilo entre y salga del carrete por aberturas muy angostas -22a-. En la caja -22- se pone un tubo de aletas -23- que se calientan con vapor o de otro modo, y la cámara secadora -24-, comunica por el pasaje -25- con la cámara -26- que contiene un ventilador o su equivalente,

300

para soplar aire acondicionado previamente en cuanto a su contenido de humedad, en un aparato acondicionador usual -26a-. También comunica la cámara -24- por el pasaje -27- con el conducto de salida -28-. Se dispone un regulador de tiro -29- o su equivalente para regular el soplo de aire.

300

En el acondicionador de aire -26a- se hace pasar aire por un deshumecedor simple para reducir su contenido de humedad al grado deseado. Al pasar por los serpentines el aire se calienta en proporción tal que puede dejar cierta proporción de humedad en el hilo, y bastará el regulador

305

de calor para mantener las condiciones de temperatura uniforme en la cámara de secamiento -24-. En consecuencia, se pone una lámpara de regulación -30- en el pasaje de descarga del aire, y dicha lámpara se asocia regulablemente con la válvula de regulación -31- que utiliza la lámpara y regula el registro de la cañería de vapor que calienta los

310

serpentines -23- de suerte que el mecanismo secador ilustrado mantendrá automáticamente las requeridas condiciones uniformes para el secamiento y descarga del hilo hacia el receptor con el contenido máximo de humedad deseado.

315

Como se comprenderá claramente, cuando en una máquina se aumenta el número de sus grupos o unidades, montándolas unidas por sus extremos (como se vé en la figura 1), se podrán agrupar las artesas de alimentación y recolección para cada operación o etapa de tratamiento, lo



36

141081

320

mismo que las artesas -10- de manera que formen un solo órgano en toda la longitud de la máquina. En otras palabras, una sola artesa para el baño de coagulación -10- podrá prolongarse por toda la longitud de la máquina, con una sola entrada de alimentación y una descarga para la

1

325

circulación del baño. De una manera análoga, cada una de las artesas de alimentación y receptoras -16-, -18-, etc., se prolongarán por toda la longitud de la máquina, y si las artesas son individuales se podrán conectar todas ellas por sus extremos adyacentes por medio de tubos o conductos,

330

de tal manera que constituirán en realidad una sola artesa que abarque toda la longitud de la máquina. Este sistema se aplica a los recipientes para todos los baños. De esta manera se necesitará una sola bomba para que circule el baño de coagulación, una sola bomba para el baño neutralizador

335

y de lavado, una sola bomba para el baño desulfurador etc., en toda la máquina, de suerte que todos los hilos recibirán un tratamiento exactamente igual, y de preferencia se sincronizan todas las operaciones de tratamiento perfectamente,

340

de conformidad con las condiciones deseadas y pre-determinadas.

Las figuras 3 á 6, 8 y 9 inclusive muestran en detalle uno de los mecanismos de bobinas. Cada bobina comprende un eje central rotatorio -32-, en el que se asegura con chavetas a cada extremo un cabezal -33- que lleva una serie de muescas radiales -33a- en las que se montan las barras rectangulares -14a- -14b-. Cada cabezal -33- gira adyacente a un disco fijo de levas -34- rigidamente montado en uno de los miembros de traviesa de la armazón -3-. Cada leva -34- lleva dos ranuras excéntricas -35- y -36- y dos superficies de leva -37- y -38-. En ambos extremos de cada barra vá montada una pieza -39- sujeta con remaches -40- o su equivalente, que comprende un brazo -41- que encaja en su respectiva ranura -35- ó -36-, y un resalto -42- que se pone en contacto con una de las levas -37- ó -38-. La disposición es igual

345

350



355

en cada extremo de la bobina en el sentido de que las ranuras excéntricas -35- y -36- de un disco de leva son exactamente iguales a las del otro disco, mientras que las dos levas -37- y -38-, actúan en sentido opuesto, efectuando un trabajo inverso al de las otras. Los brazos -41- de las barras de un grupo, como el grupo -14a-, se desvían radialmente de dichas barras hacia afuera, al paso que los brazos de las barras del otro grupo se desvían radialmente hacia adentro, como se vé en la figura 8.

360

365

Las levas -37- y -38- producen un movimiento de vaivén longitudinal de las barras -14a- y -14b- mientras que las ranuras excéntricas -35- y -36- producen un movimiento radial de dichas barras, o en otras palabras un movimiento de dichas barras aproximándolas y separándolas de la línea o eje central. Al girar el eje -32-, mueve consigo los dos cabezales -33- y hace que giren las barras como en una jaula de ardilla, y durante el movimiento de las barras, sus brazos -41- y sus resaltos -42- se mueven en las ranuras excéntricas y sobre las superficies de leva haciendo que las barras se muevan en vaivén longitudinal y radialmente. El movimiento de las barras está ilustrado en diagrama muy exageradamente en la figura 3, aunque es muy difícil ilustrar en pequeña escala su movimiento.

370

375

380

385

Las barras se mueven como sigue: las dos ranuras excéntricas -35- y -36- son círculos ligeramente excéntricos entre si y en unos 45 mm. con relación al eje central, en una bobina de 17'5 cm. de diámetro. Pero no son círculos perfectos. Considerando los 360° de la caja o jaula, tendremos dos zonas diametralmente opuestas M, figura 3, cada una de unos 30° de extensión circunferencial, donde las barras de dos ranuras contiguas se ponen en contacto simultáneamente con las espirales del hilo, y mas allá, de dicha zona M de 30° hay dos zonas muy cortas N donde los dos juegos de barras cambian rápidamente sus posiciones radiales respectivas, moviéndose el grupo de barras -14a- hacia



1936

390 adentro y el grupo -14b- hacia afuera en una de las zonas N y moviéndose en sentido inverso en la zona N opuesta. Durante su movimiento por estas zonas M y N y mientras están los grupos de barras en contacto con el hilo y cambiando rápidamente sus posiciones relativas, en sentido radial, se moverán los resaltos -42- sobre las porciones planas de las levas -37- y -38-, de suerte que ninguno de los dos grupos de barras tendrá movimiento longitudinal en ninguna dirección. Cuando han cambiado los dos grupos de barras sus posiciones radiales relativas, moviéndose un grupo hacia adentro y el otro hacia afuera, de modo que las espirales de hilo se soportan tan solo en un grupo de barras, comenzarán a curvarse las levas -37- y -38- y a producir el movimiento longitudinal de las barras, avanzando el grupo de barras que está en contacto con el hilo para hacer que avance el hilo, mientras que el grupo que no está en contacto con el hilo retrocederá hasta la posición en que quedará listo para su nuevo movimiento de avance, y así alternadamente. Desde el punto de vista de la práctica, en la disposición ilustrada ocurre el avance del hilo dentro de

400

405

410 aproximadamente 270° de la revolución completa.

La bobina completa tiene prácticamente el mismo diámetro efectivo desde un extremo al otro ya que, aún cuando no es un cilindro perfecto, se le acerca mucho y se podrá hacer que su circunferencia efectiva sea la misma de extremo a extremo. Como resultado de ello, aunque se puede hacer que la misma bobina soporte y maneje una serie de hilos, que en el presente ejemplo son seis, se comprenderá que la rapidez de avance de cada hilo sobre la bobina será igual en todos los puntos. Sin embargo, si se prefiere, las porciones separadas portadoras de hilo de cada bobina, que son seis, en el ejemplo representado podrán afectar una forma cónica o tener un adelgazamiento mas o menos pronunciado desde un extremo al otro, o en cualquiera de las porciones de la bobina, pues de esta ma-

415

420



425 nera se podrá compensar el encogimiento del hilo o cualesquiera otras variaciones que ocurran mientras se mueva el hilo sobre la bobina, como es fácil de comprender. En la figura 4 se representa una disposición de esta clase.

430 También podrán variar las levas -37- y -38- en las diferentes bobinas, a fin de conseguir diferentes velocidades de avance o movimiento de las vueltas del hilo en las diferentes bobinas, si se desea.

435 El mecanismo accionador podrá ser de cualquier forma apropiada. Las figuras 1 y 7 muestran la máquina movida por un motor eléctrico -50- provisto del acoplamiento -51- y la transmisión de reducción -52-, que comunica movimiento al eje corto -53-, que se conecta por medio de una cadena o correa -54- con el eje -32- de la bobina inferior -13d-. Ese eje lleva una polea -55- que se conecta por medio de la correa -56- con otra polea igual del eje -32- de la bobina superior siguiente, y se continua la transmisión de bobina a bobina por medio de sucesivas correas -56- y de las poleas apropiadas, como se vé en la figura 1. El eje -32- lleva también un piñón -57- que se engrana con la rueda -58- montada en el eje corto -59- y conectada por medio de la correa -60- con el eje -61- de la bomba. También se conecta el eje -53- por medio de la correa -62- con un eje general horizontal -63- que transmite movimiento por medio de la correa -64- a la polea -65- del eje -66- del receptor -15-.

445 Se comprenderá que el mismo motor -52- podrá servir para accionar cualquier número de unidades, como se vé en la figura 1. Se puede poner el motor en un extremo de la pila de bobinas para moverlas desde un solo extremo o en el centro, para moverlas en dos direcciones. Por ejemplo, el eje -63- puede prolongarse por todo el largo de la máquina para trabajar como eje motor de una serie de unidades si las mismas son autónomas y comprenden cada una sus propios ejes, engranajes, correas, poleas, etc., conectándose con los ejes de las bobinas, bombas etc., por medio



460 de acoplamientos de embrague para cada unidad conectados
con el eje -63-. Esta disposición ofrece la ventaja de que
las unidades resultan verdaderamente autónomas y se podrá
parar una cualquiera de ellas, para enhebrar el hilo, repa-
rarla, etc., sin tener que intervenir en las otras. Sin em-
465 bargo, para mas claridad en los planos se ha ilustrado el
grupo de bombas como mandado por un solo eje motor -61- que
se prolonga por todo el largo de la máquina estando conecta-
dos los ejes de bobinas alineados -32- de las unidades ad-
yacentes por medio de uniones universales -32a- y utili-
470 zándose el eje -63- tan solo para mover los receptores.

Es evidente que los diferentes carretes o bobinas
de cada unidad, o en otras palabras, los carretes que reci-
ben una misma hebra de la boquilla hiladora y la pasan al re-
ceptor, deben estar proporcionados de tal modo entre ellos
475 que puedan funcionar en armonía y sin causar daño al hilo.
Esto se aplica con toda verdad a las máquinas de varias uni-
dades. En otras palabras, debe existir cierta relación de
tiempo determinada entre los aparatos arrolladores y los
otros de la misma unidad, y la misma relación de tiempo de-
be persistir en todas las unidades de la máquina. Como con-
480 secuencia, no solo es conveniente instalar un solo motor o
fuente de energía para las bobinas de una sola máquina o
unidad, sino que el mismo motor debiera de preferencia ser
485 empleado para todas las unidades de una máquina múltiple, a
fin de que todos los hilos reciban igual tratamiento.

Además las disposiciones arrolladoras de cada uni-
dad deben conservar cierta relación entre ellas, en particu-
lar con respecto a sus dimensiones circunferenciales. Si
490 se supone que no hay atirantamiento longitudinal ni enco-
gimiento en el hilo cuando avanza en la bobina, tendrán que
ser idénticas las dimensiones circunferenciales efectivas
de todas las bobinas de cada unidad, y en todo caso, debe
procurarse que ninguna bobina o disposición arrolladora ten-



141081

495

ga dimensiones circunferenciales menores que la bobina precedente. De otro modo se producirá aflojamiento del hilo entre los dos carretes y con la acumulación del aflojamiento se enredaría el hilo. Es preferible que cada carrete o bobina tenga una circunferencia efectiva muy ligeramente mayor, si existe alguna diferencia, que la que le precede, a fin de evitar todo aflojamiento del hilo entre una bobina y otra, y si se prefiere, se podrá producir cierto atirantamiento definido en el hilo, entre los diferentes carretes, mientras el hilo es todavía plástico, procurando

500

que el siguiente carrete tenga una circunferencia muy ligeramente mayor que el precedente. En todo caso, la diferencia en las circunferencias deberá ser muy ligera, medida en milésimas o centésimas de centímetro, cuando el diámetro de la bobina es de 17'5 cm., como se ha supuesto, a menos que se quiera comunicar al hilo un atirantamiento mayor, pues entonces las diferencias de diámetro podrán ser mayores. Un efecto parecido se obtendrá cuando se arregla el mecanismo motor de modo que mueva las bobinas a diferentes velocidades. Es evidente que un aumento en las revoluciones por minuto, del carrete siguiente, atirantará el hilo.

505

El aparato debe también arreglarse de tal modo que se facilite enhebrar el hilo, para que el enhebrado se haga automáticamente en vez de emplear las manos. Con este fin se colocan los carretes alternadamente mas salientes a un lado y a otro horizontalmente (lo cual no se vé en los planos.) En otras palabras, mientras los ejes de las bobinas generalmente cilíndricas se mantiene paralelos, cada bobina alternada quedará mas cerca del frente de la máquina que la adyacente superior o inferior . Se inicia el arrollamiento del hilo de manera que la punta y porciones siguientes del hilo, cuando este pasa de una bobina a otra, queden tangentes a los carretes del frente de la máquina, pero no verdaderamente verticales. Como resultado, cuando se enhebra la máquina, se ensarta la punta del hilo en una de las

510

515

520

525

525

525



530

barras de la bobina superior mientras gira. De esta manera se arrolla el hilo con la rotación de esa bobina, progresando las vueltas espirales del hilo hacia la derecha, figura 1, hasta llegar al punto de descarga. Entonces se baja la punta de la hebra hasta la bobina siguiente inferior, y se repite la operación en todas las bobinas de arriba a abajo, hasta llegar al receptor, pasando sucesivamente de una bobina a la siguiente, hasta la mas baja.

535

540

545

550

555

560

Las bobinas podrán tener órganos para pasar automáticamente la punta del hilo de una bobina a otra y enhebrar así automáticamente toda la máquina. Las barras son en general de forma rectangular en sección transversal, y las vueltas del hilo se tienden sobre las superficies mas angostas de las barras en la periferia del cilindro. Las barras pueden tener, por ejemplo 12'5 mm. de ancho. El hilo está mojado durante todo su recorrido sobre las bobinas, de suerte que la punta del hilo y todo el hilo, en realidad, tiende a adherirse a la superficie plana de las barras. Para hacer que se desprenda la punta del hilo que está adherida a la barra al llegar al fin de la zona operativa, se recortan de preferencia las barras al final de dichas zonas operativas como se vé en la figura 6, a fin de formar un nervio o reborde muy angosto, -70-, a consecuencia de lo cual cada barra presentará al exterior una serie de porciones planas de alimentación -71- separadas por unos bordes de transferencia relativamente angostos -70-.

En la práctica, al avanzar el grupo de vueltas de hilo sobre la zona operativa de la bobina, la punta del hilo llega finalmente al borde angosto de transferencia -70- y la reducción de la adhesión como resultado del angostamiento de la barra será suficiente para hacer que el hilo se desprenda por la punta de la barra y caiga por gravedad directamente sobre la superficie de la bobina siguiente de abajo, que se acerca mas al frente de la máquina, de



565

suerte que se asegure así el contacto con la punta del hilo. El hilo progresará así solo sobre la bobina en la zona operativa y cuando llega al punto de transferencia de esta segunda bobina, se soltará automáticamente y pasará por gravedad a la siguiente bobina inferior con lo cual se obtiene un enhebramiento automático de toda la máquina.

570

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

575

1) Máquina para la fabricación de hilos artificiales, caracterizada por el hecho de que comprende una serie de órganos para la acumulación y avance del hilo verticalmente espaciados, estando dispuesto cada órgano para recibir el hilo continuamente, para hacerlo avanzar positivamente en forma de una serie de vueltas espirales, y para entregarlo al órgano siguiente inferior; y elementos para someter el

580

hilo a diferentes operaciones a medida que avanza por la máquina.

2) Máquina según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que cada uno de dichos órganos queda colocado cuando menos en parte debajo del que le precede.

585

3) Máquina según las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracteriza por el hecho de que cada uno de dichos órganos queda parcialmente desplazado con respecto al que le precede, de manera que el conjunto de dichos órganos presenta una disposición en zig-zag.

590

4) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 3, caracterizada por el hecho de que dichos órganos quedan virtualmente paralelos entre ellos.

595

5) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 4, caracterizada por un miembro receptor en el que se recoge el hilo.

6) Máquina según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que el miembro receptor recibe el hilo después de haber completado este su circuito desde el aparato productor de hilo sintético hacia el órgano de acumula-



600

ción superior y desde éste bajando de cada órgano al que le sigue, hasta llegar al mencionado miembro receptor.

605

7) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 6, caracterizada por un elemento hilador adaptado para suministrar continuamente hilo durante el funcionamiento del aparato.

610

8) Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 7, caracterizada por el hecho de que los órganos de acumulación y avance del hilo tienen la forma de bobinas virtualmente cilíndricas dispuestas unas encima de otras, sobresaliendo cada bobina, excepto la mas alta, en una distancia apreciable hacia adelante con respecto a la bobina inmediata superior.

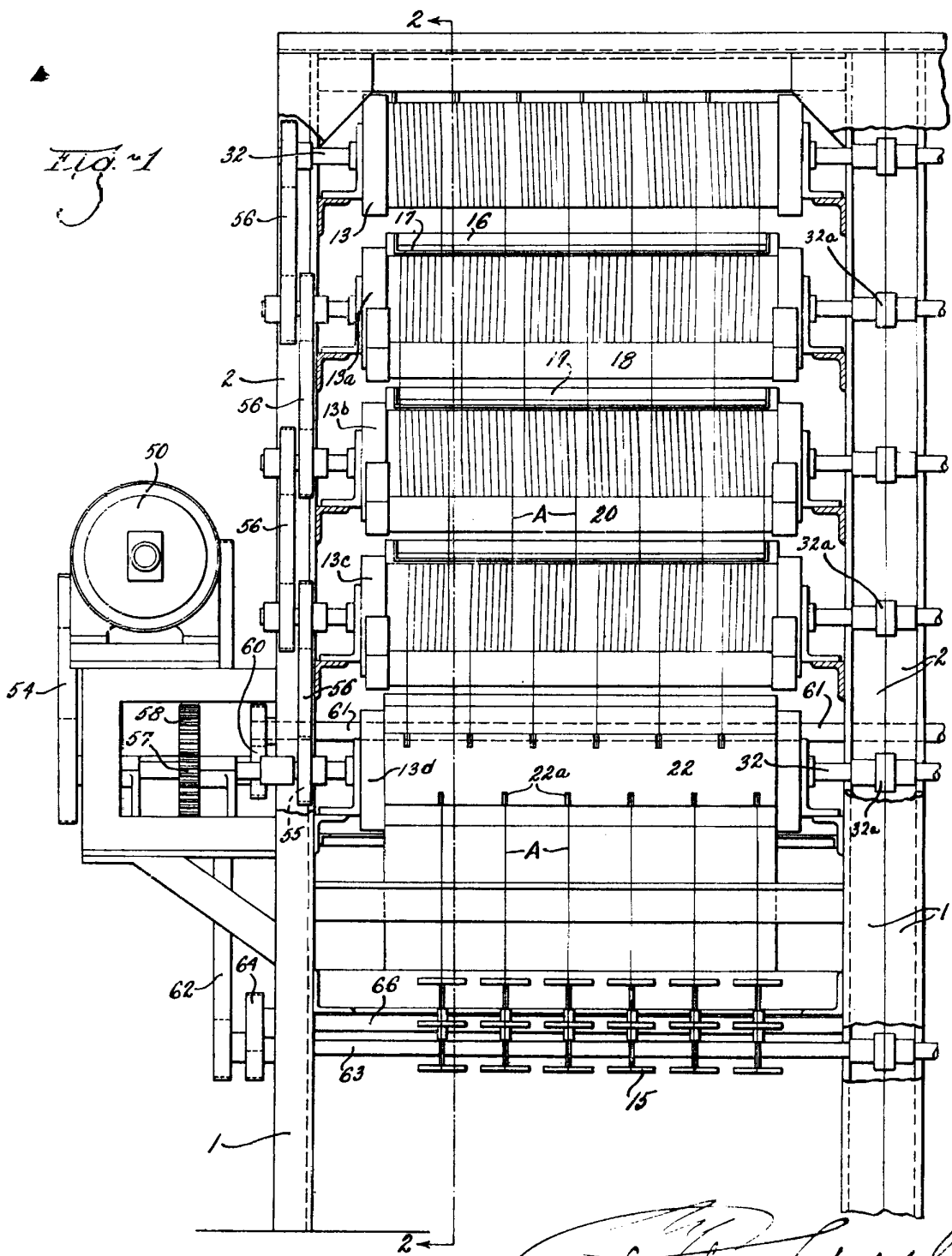
9) Máquina para la fabricación de hilos artificiales.

Barcelona 9 de enero 1936.

P. A.



Fig. 1



Mechanical Engineering



Fig. 2.

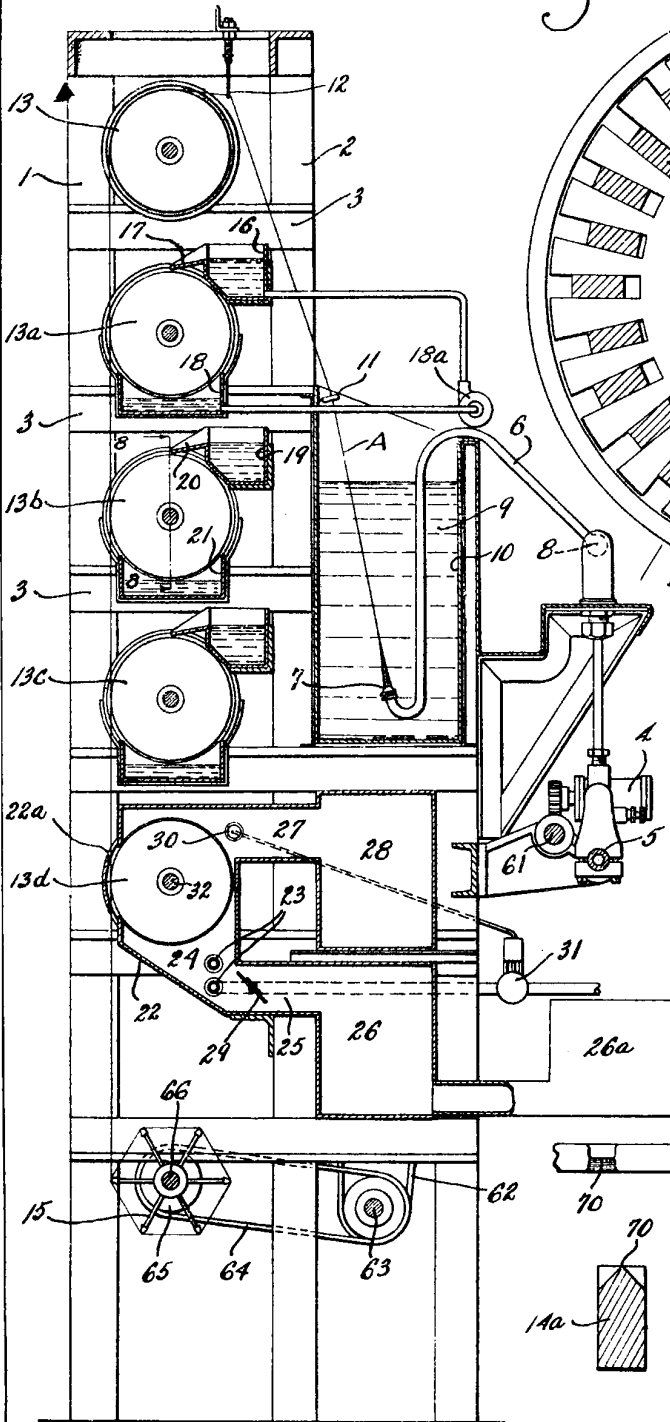


Fig. 3

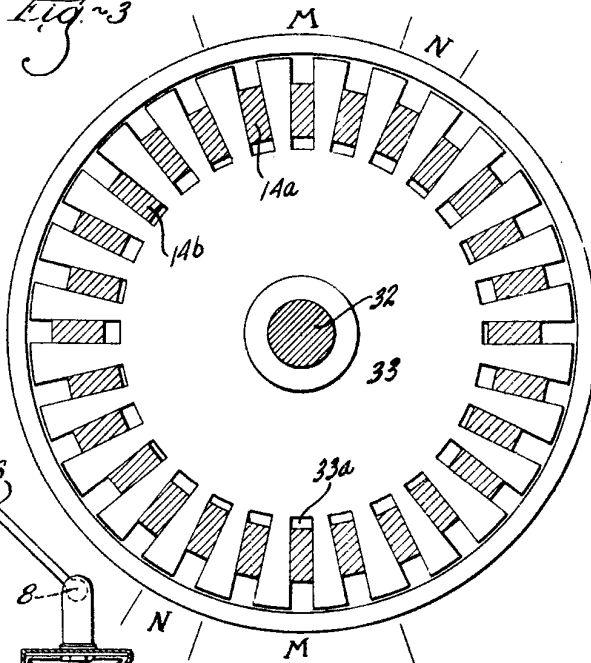


Fig. 4

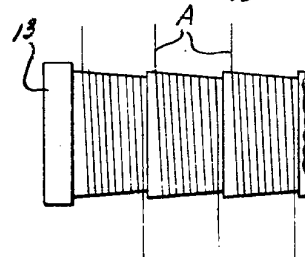


Fig. 5

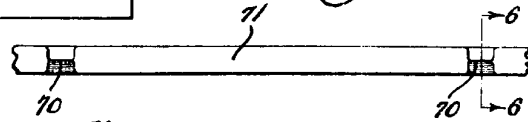


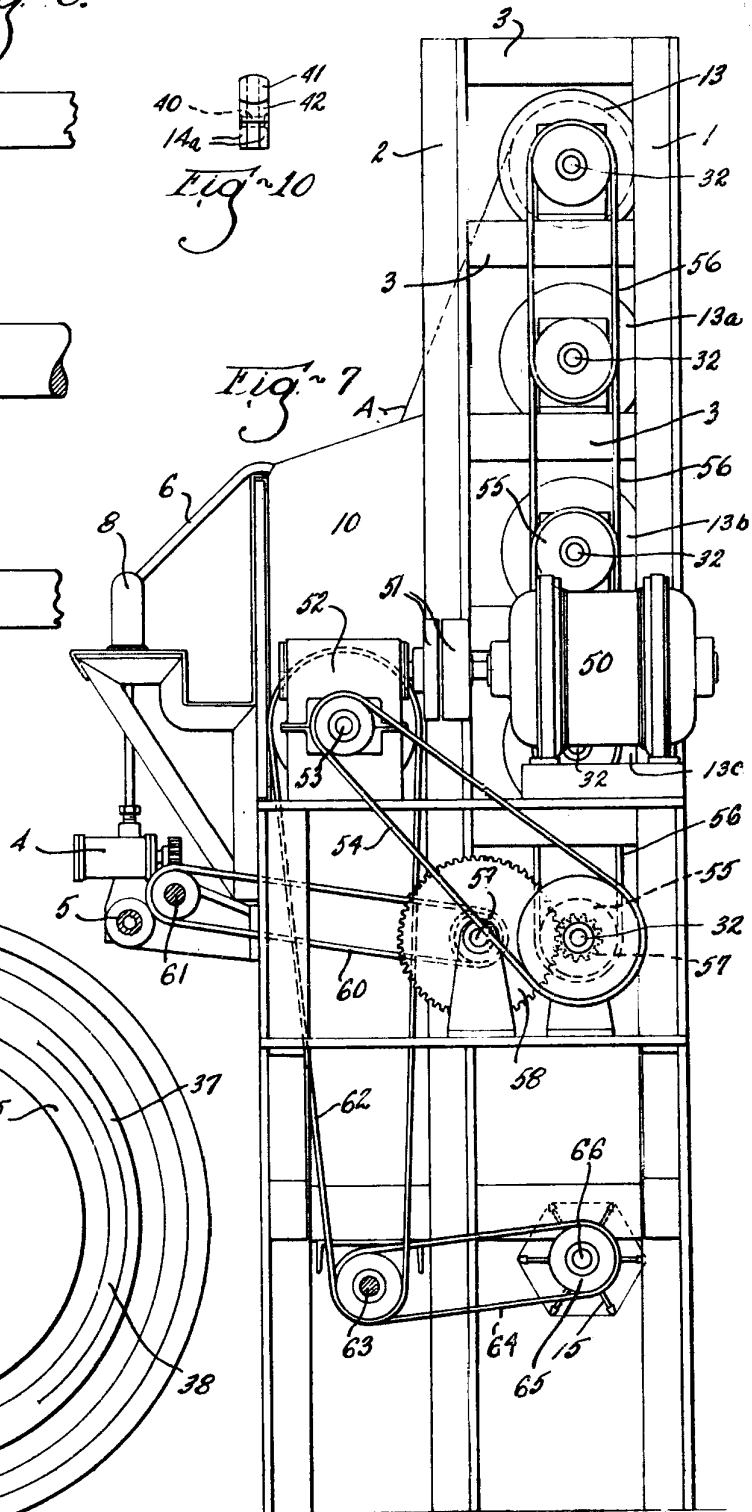
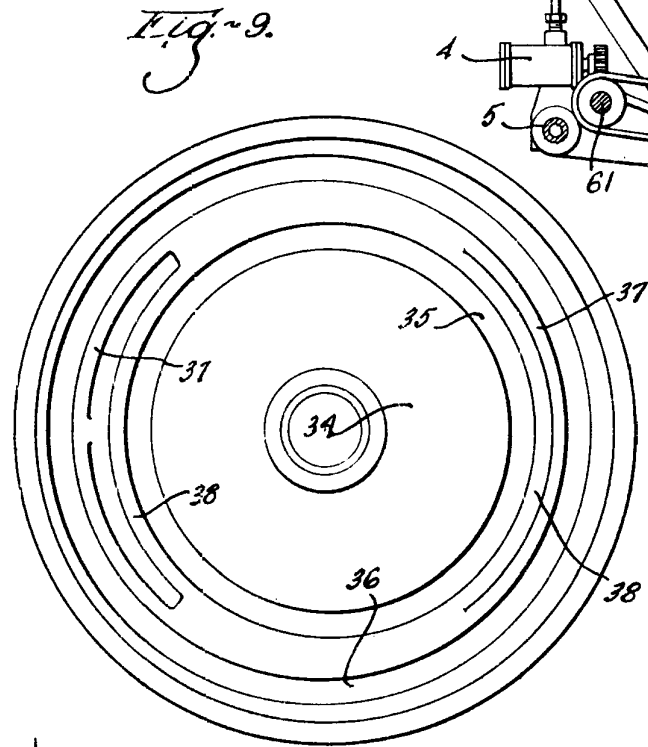
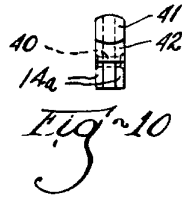
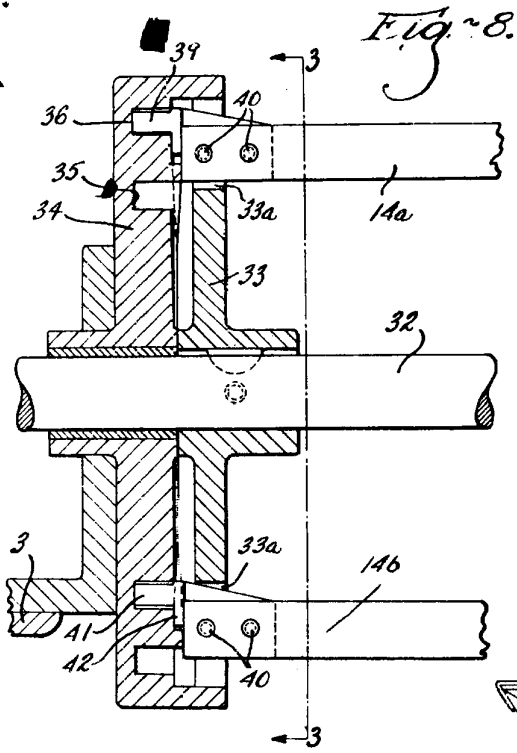
Fig. 6



Antonio Lopez del...



ENC



Industrial Rayon Corporation