

348101



23.470

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Don Werner Hugo Wilhelm SCHULLER

-alemana-

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

München - Grünwald -Alemania-

Dr.- Kurt Huber - Strasse 14

OBJETO

-Procedimiento para el preestirado y comienzo del hilado
de filamentos de vidrio generados por la caída de gotas.-



1 Para la producción de filamentos de vidrio y de fibra
de vidrio ha sido introducido en la práctica un método muy usa-
do, en el cual la masa líquida de vidrio, generada en forma con-
veniente, por ejemplo por el calentamiento de restos de barras
5 de vidrio o por calentamiento de materia prima vítrea en forma
de barras o de esferas en cámaras de fundir, es subdividida en
chorros apenas distanciados, de los cuales cada uno genera un
filamento por estiraje del respectivo chorro. Estos filamentos
corren verticales, o en forma aproximada a la vertical por su
10 forma de generación y marchan a un tambor estirador que gira a
un régimen elevado de revoluciones, son luego separados de este
tambor antes de dar una vuelta completa alrededor del mismo y
subdivididos para formar fibras para la posterior formación de
lana de vidrio o mechas de vidrio o un producto de la misma es-
15 pecie.

Cada filamento se origina porque en el sitio donde se
forma el filamento, es decir a la salida de una hilera colocada
en el fondo de una pileta llena de vidrio fundido, se genera u-
na gota, la cual atraída por la fuerza de gravedad, cae en di-
20 rección vertical, afinandose paulatinamente y generando un fi-
lamento. El tramo remanente entre la gota y el filamento de es-
pesor deseado, es decir el afinamiento paulatino de la gota es
llamado "cuello".

25 Estos cuellos se generan en toda nueva producción o
en toda rotura de filamento. Las respectivas gotas con los cue-
llos acoplados que generan los nuevos filamentos no deben alcan-
zar al producto final generado, ya que el pasaje de los cuellos
al filamento contiene todos los diámetros desde unas 10 a 20



1 veces el diámetro de la fibra al comienzo del filamento, hasta
el diámetro medio de producción. Con respecto al filamento este
cuello voluminoso y rígido, disminuyendo la flexibilidad del
producto intermedio en la forma de vellón, cinta, tejido o la-
5 minado de vidrio o del producto final producido, como ser lana
de vidrio para techados, bandas para la protección contra la co-
rrosión y equivalentes, o estos cuellos cortan el producto fi-
nal cuando este es solicitado a compresión o flexión. Además
las máquinas que continúan elaborando el producto trabajan ge-
10 neralmente con elementos rotativos, como ser, cilindros, tambo-
res, instalaciones bobinadoras o similares, las cuales son da-
ñados y en algunos casos rotos por la dureza de estas gotas y
cuellos al romperse durante su maquinado.

15 Las gotas y cuellos tampoco deben alcanzar al tambor
estirador productor de fibras porque por ejemplo en su choque
con el tambor estirador son a su vez despedidos en forma incon-
trolada y quiebran los filamentos vecinos, de tal manera que
obrarían interrumpiendo continuamente la generación de filamen-
tos. Por eso ante todo el nuevo filamento generado por la caí-
20 da de la gota, debe librarse del cuello y después ser estirado
a la longitud deseada, antes de ser llevado al tambor estirador.

25 Por estas razones hace ya mucho tiempo que se encuen-
tra en uso las así llamadas instalaciones afinadoras cuya fun-
ción es, cuando se genera un nuevo filamento, separar de éste
la gota y cuello, preestirando el hilo para afinarlo a una me-
dida determinada, antes que, en el momento que alcanza esa me-
dida determinada el hilo se quiebre y alcance el tambor estira-
dor propiamente dicho y sea arrastrado por éste. Estas así lla-



1 madas instalaciones afinadoras descansan fundamentalmente sobre
el principio que la gota descendente es llevada a una ranura o
hendidura ubicada entre el tambor de estirado propiamente dicho
y un tambor giratorio integrante de la instalación afinadora,
5 que tiene un diámetro mucho menor que el tambor de estirado y
sentido de rotación contrario a este último, (compárese por ejem-
plo la patente alemana 822.004 y la patente belga 639.800) sien-
do primeramente tomada por el tambor de la instalación afinado-
ra la punta más gruesa y pesada del filamento constituida por
10 la gota y el cuello, separada de la gota y el cuello y preesti-
rada hasta afinarlo a la medida necesaria. Alcanzada esta, se
rompe el filamento por sí solo, y el extremo siguiente es arras-
trado al tambor estirador por la turbulencia giratoria genera-
da por la gran velocidad del tambor estirador y se adhiere so-
15 bre este tambor. Para que las gotas o cuellos no separados no
puedan alcanzar accidentalmente al tambor giratorio y ser arras-
trados por este se colocan en forma conveniente chapas guías
y deflectores que tienen por misión la separación de las gotas
y cuellos mencionados.

20 El dispositivo según la patente alemana 822.004 se
diferencia de la patente belga 639.800, solo porque según la
primera patente el filamento alcanza primeramente el tambor de
estirado tomando contacto con una pequeña parte de su perímetro
antes que alcance el tambor afinador que gira en sentido con-
25 trario al del tambor de estirado. En cambio según la última pa-
tente los filamentos descienden sin contacto con el tambor de
estirado propiamente dicho, siendo los filamentos guiados inme-
diatamente encima de la ranura existente entre el tambor de es-



1 tirado y el tambor de comienzo del hilado por una chapa guía
que los obliga a atravesar esa angosta ranura y por lo tanto al-
canzar ambos tambores.

5 El método descrito más arriba ya no trabaja con segu-
ridad en las instalaciones que tienen una serie de hileras muy
próximas entre sí porque, como lo ha demostrado la experiencia,
muy a menudo las gotas y cuellos no son separados por el tambor
afinador sino que cuando éste continua girando pueden alcanzar
la fina ranura entre el tambor estirador y el tambor afinador,

10 por lo cual estas gotas alcanzan al producto en forma de fila-
mentos o fibras y una parte de los filamentos estirados por el
tambor de estirado se rompen, dañando además al costoso tambor
de estirado, y desbalanceándolo. Cuando más alto es el rendi-
miento, más problemático se vuelve el funcionamiento de la ins-

15 talación afinadora descrita. Mientras que ésta trabaja apenas
satisfactoriamente en una instalación convencional con una se-
paración de 7 mm entre filamentos, falla completamente para se-
paraciones menores de 7 y hasta 2 mm, porque el número de fila-
mentos en una fila es limitado. Esta limitación depende princi-
20 palmente del tamaño de la gota y de la desviación al comienzo
del hilado causado por el penduleo del filamento cargado con la
gota. Como por otra parte, para la separación de las gotas es
necesario un cierto peso de gota, se desprende de esto, que por
si solo el tamaño de la gota da la limitación de la separación
25 en una misma fila de filamentos.

La racionalización del proceso de estirado de filamen-
tos demanda mayores rendimientos por cada tambor de estirado.
Esto exige encontrar una posibilidad de estirar con una separa-



1 ción entre hilos menor que 7 mm y a pesar de ello, para una e-
ventual rotura de filamento, poder comenzar con seguridad nue-
vamente el hilado. La posibilidad que aquí se ofrece consiste
5 en utilizar más de una fila de filamentos por cada instalación
afinadora y tambor de estirado, previendo varias filas sucesi-
vas. Los problemas ligados a ésto que solo se refieren al fun-
cionamiento de una instalación múltiple de generación de fila-
mentos en varias filas no son objeto de esta patente. De todas
10 maneras no crea problemas el procedimiento de hilado, una vez
que ha comenzado y se están hilando los filamentos de todas las
filas o planos de hileras, es decir, cuando todos los hilos son
tomados y estirados por el tambor estirador.

Hasta ahora parecía insoluble este problema cuando
comenzaba el procedimiento de hilado o cuando más de un hilo
15 se rompía al mismo tiempo. En casos como éstos los hilos gene-
rados en varias filas, antes de ser llevados al tambor estira-
dor deben ser ubicados en un plano comun, es decir, en la su-
perficie del tambor de estirado. Esto solo puede ocurrir si se
ordenan relativamente las zonas de generación de los hilos, de
20 tal manera que los hilos generados alcancen el tambor estira-
dor (zona de hilado) uno al lado del otro en su lugar prefija-
do. Naturalmente con esta disposición la separación es cada
vez menor cuanto más hilos sean traccionados por cada tambor
estirador. Si entonces se rompe uno de los filamentos de las
25 primeras filas, por ejemplo un filamento central en una insta-
lación de hilar con tres filas de hileras el filamento arras-
trado por la gota debe atravesar la fila opuesta al tambor pos-
terior de todos los filamentos estirados y dispuesto a modo de



1 las cuerdas de un arpa, sin romper los otros hilos. De lo contrario aparecen los consabidos inconvenientes, generados por las gotas y cuellos, cuando éstos deben atravesar la mencionada ranura entre el tambor de estirado y el tambor afinador.

5 Estos inconvenientes son los que elimina esta invención que propone que los filamentos con sus gotas y cuellos que caen vertical y libremente delante del tambor de estirado sean preestirados al diámetro deseado fuera del plano de los filamentos de producción mediante un dispositivo de preestirado y
10 que después los filamentos preestirados sin gotas, y cuellos sean llevados exactamente en ángulo recto con relación al eje del tambor estirador, hacia sus respectivas zonas de hilar sin afectar o cortar los otros filamentos de producción. Por esto las gotas y cuellos ni siquiera alcanzan con esta disposición
15 a la ranura entre el tambor estirador y el tambor afinador sino que pasan a distancia del tambor de estirado y son llevados a la parte posterior, opuesta al tambor de estirado, del tambor afinador que gira en el mismo sentido que el tambor de estirado. Con esto se evita que gotas y cuellos alcancen los filamentos estirados por el tambor de estirado y que ni siquiera lleguen a su proximidad.

20 En consecuencia, el objeto de esta invención es un procedimiento para el preestirado y comienzo de hilado (afinado) de filamentos generados por la caída de gotas de vidrio o
25 materias minerales vítreas con la ayuda de un tambor afinador capaz de preestirar los nuevos hilos a la medida deseada, y de aplicarlos posteriormente a un tambor de estirado, siendo separado el filamento afinado a la medida necesaria de la punta



1 de dicho filamento, que se caracteriza porque el nuevo filamen-
to generado es llevado con gota y cuello, sin tocar al tambor
estirador, a la parte posterior alejada del tambor estirador,
del tambor afinador que gira en el mismo sentido que el tambor
estirador, donde el filamento es ordenado en su sentido de mar-
5 cha y preestirado a la medida deseada o aproximada, y recién
en estado preestirado y perfectamente ordenado es llevado a tra-
vés del abanico de filamento de producción, al tambor rotatorio
de estirado.

10 El procedimiento según este invento puede llevarse a ca-
bo con construcciones con diversas variantes. Con referencia a
los dibujos adjuntos, en los cuales la figura 1 muestra la téc-
nica conocida, y cuyas figuras restantes ilustran diversas va-
riantes de dispositivos según la invención, solo está represen-
tado el principio de funcionamiento básico, mientras que la cons-
15 trucción del dispositivo para llevarlo a la práctica está re-
presentado en forma esquemática y a título de ejemplo.

Según la técnica conocida, por ejemplo según la memoria
de la patente alemana 822.004 mostrada en la figura 1, en las
zonas de hilar cónicas 1, también llamadas puntas de hilar, de
una instalación 2 productora de filamentos se generan gotas de
20 vidrio 3, las cuales, obedeciendo a la atracción de la fuerza de
gravedad, descienden según la flecha A en sentido vertical arre-
trando, cada una un nuevo hilo 4. Cuando las gotas 3 alcancen
el tambor giratorio 5 que gira velozmente en el sentido de la
25 flecha B las gotas rebotan del tambor y son llevadas con ayuda
de la superficie de guía llamada delantal 6 a la hendidura an-
gosta 7 entre el tambor de estirado 5, y un tambor afinador 8



1 de diámetro notablemente menor que el tambor de estirado 5. Es-
te tambor afinador 8 se mueve en el sentido marcado por la fle-
cha C, en sentido inverso al tambor 5, alrededor del eje 9. El
tambor afinador está rodeado en forma relativamente ajustada por
5 una chapa guía 10, cuyo extremo conjuntamente con el comienzo
de un delantal 12 que retiene la turbulencia generada por el
tambor 5, forma una arista de separación 11 cuya función es im-
pedir que las gotas 3 con sus hilos sean arrastradas por el tam-
bor estirador 5 en lugar de ser arrastradas por el tambor afi-
10 nador. De esta manera la gota 3 con el cuello 13 alcanza al tam-
bor afinador 8, en el cual y en virtud de las altas revolucio-
nes de este tambor, es separada la gota de su correspondiente
hilo 4 y despedida en el sentido de la flecha D. El tambor afi-
nador 8 estira el filamento hasta afinarlo a la dimensión re-
15 querida, hasta que sea suficientemente delgado para romperse a
la altura de la posición 14 y ser arrastrado por el tambor es-
tirador 5. Para asegurar la rotura del filamento por el tambor
afinador el comienzo 11 del delantal 12 está configurado de tal
manera que si el nuevo filamento es arrastrado por el tambor
20 estirador y no se efectuó la separación del filamento de la go-
ta, se produce en esta posición un dobléz y la separación.

Con este tipo de preestirado, afinado y separación de
la gota y cuello del filamento, sucedía muy a menudo que las
gotas rebotaban, retrocediendo del tambor afinador 8 y se fil-
25 traban a través de la ranura 15 entre el tambor de estirado 5
y el delantal 12. Por esta razón estos rebotes de puntas del
filamento, que pueden ser gotas de vidrio o cuellos, llegaban
a la producción hilada y en el mejor de los casos solamente dis-



1 minuián la calidad, pero en el peor de los casos además rompián,
algunos de los filamentos en producción.

5 Por esta rotura se generaba un nuevo filamento, el
cual generaba el mismo defecto en el tambor de comienzo del hi-
lado, de tal manera que se generaba una rotura de filamento en
cadena.

10 Además se comprobó en la práctica, que gotas o cue-
llos, junto con hilachas que se generan en el preestirado sobre
el tambor afinador 8, al separarse del tambor afinador 8, tapan
la hendidura 15. Como por esta razón no era posible el comien-
zo del hilado en esa zona, había que limpiar esta ranura muy
frecuentemente. Habrá que salvar otra dificultad que era la acu-
mulación de material en la ranura 15 que da a la superficie ex-
terior del tambor de estirado, porque produce allí ranuras y es-
trías. Si por el efecto anterior ya no quedan superficies li-
bres de acanaladuras y de estrías en el tambor, los finos fi-
lamentos penetran en estas estrías dificultando la separación
de los filamentos del tambor. El último recurso es entonces el
desarmado del tambor de estirado dañado, lo cual está ligado
20 con el costo y la caída de producción. Con la invención también
se da solución a este problema.

25 En la figura 2 está representada una disposición sen-
cilla pero efectiva para la realización del procedimiento, que
soluciona los inconvenientes anteriormente nombrados y solucio-
na además de manera segura para el posterior trabajado, evitar
innecesarias roturas de filamentos y garantizar la continuidad
del estirado los problemas principales de preestirado, comien-
zo de hilado y separación de gotas y de cuellos en una insta-



1 lación de hilado representada en este caso como ejemplo, por
tres filas de zonas de formación de filamentos I-III. Este re-
sultado se obtiene por una disposición fundamentalmente nueva
con respecto a la técnica mostrada en la figura 1 y que consis-
5 te en que sobre la chapa de guía 16 cae la gota 3 con el cue-
llo 13 y el filamento 4 acoplado, que es guiado por esta chapa
guía a la parte posterior 18 del tambor afinador 8 alejada del
tambor estirador 5 que gira alrededor del eje 17 en el sentido
de la flecha B, girando el tambor 8 en el mismo sentido B' que
10 el tambor estirador 5, y además se caracteriza también porque
los nuevos hilos cargados con una gota tienen una separación
suficiente de por ejemplo 10 hasta 100 mm. del perímetro del
tambor 5.

15 Después que han sido tomados los filamentos 4' por
el tambor afinador 8, de la manera indicada, librados de las
gotas y cuellos y preestirados a la medida deseada, luego los
filamentos como se muestra en 4'' son tomados por la turbulen-
cia generada por la rotación del tambor estirador 5 y separa-
dos por esta razón de la punta del filamento 4'''. Es decir,
20 los filamentos una vez que alcanzaron el espesor deseado son
arrastrados en cierta manera, por un remolino que actúa en di-
rección a la superficie del tambor de estirado.

25 La mencionada distancia entre los filamentos y el
perímetro del tambor de estirado debe garantizar que los nue-
vos filamentos descendentes no se pongan en contacto con el
tambor de estirado, esto depende del tipo de construcción de
la instalación de preestirado, del grado de acumulación de zo-
nas de hilar, del grado de acondicionamiento de la superficie



1 y del régimen de rotación del tambor de estirado y también de
la figura del hilo preestirado. En una instalación de preesti-
rado con un dispositivo mecánico de acercamiento de hilos, que
será descrito en detalle más abajo, puede ser mantenida mayor
5 distancia entre los hilos y el tambor de estirado que si el
arrastre ocurre como en la figura 2, en la cual el acercamiento
se produce solamente por el torbellino generado por rotación
del tambor de estirado en dirección hacia ese tambor.

De existir pluralidad de filas de hileras como en los
10 ejemplos dados, tres filas de hileras I-III, la línea de caída
de gotas más cercana al tambor, que tiene la posición de la fi-
la de hileras marcada con I, aún debe mantener una separación
suficiente del tambor, mientras que la fila de hileras opuesta
15 marcada con la posición III debe mantenerse obligatoriamente a
una distancia mayor. De la misma manera la fuerza de atracción
del torbellino generado por rotación del tambor, y que también
depende del estado de la superficie del tambor y de velocidad
de rotación, debe ser tenida en cuenta para la elección de la
20 distancia mencionada, ya que las gotas descendentes no deben po-
nerse en contacto con este colchón de aire. Si esto ocurriera
al penetrar las gotas en el colchón de aire mencionado, se ori-
ginarían torbellinos que desviarían a las gotas de una caída
perfectamente vertical. Finalmente sería más fácilmente influen-
25 ciado por el efecto superficial del colchón de aire un filamen-
to delgado que uno grueso, antes de ser adherido al tambor de
estirado.

De todos estos ejemplos se desprende que la distancia
entre los filamentos descendentes y el tambor de estirado pue-



1 de variar en una amplia gama de medidas. Dentro de esta gama
hay que seleccionar las medidas de tal manera que las gotas pue-
dan descender delante del tambor de estirado libres de la in-
fluencia de torbellinos, hacia el tambor de preestirado. Con es-
5 to se logra que los filamentos 4' se pongan en contacto con el
perímetro del tambor de estirado 5 luego de haber sido preesti-
rados a la medida deseada, pero ante todo se logra que los nue-
vos filamentos lleguen a la zona de los filamentos estirados
uniformemente por el tambor 5 recién después del preestirado,
10 es decir después de quebrados y afinados. Según este invento el
nuevo filamento es guiado hacia la parte posterior del tambor
afinador, siendo por lo tanto mayor la longitud de caída de la
gota del respectivo filamento en la zona del tambor y por esa
causa mayor el preestirado y siendo adicionalmente más exacta
15 la preasignación a su primitiva zona de hilado.

En una conveniente disposición del invento, como la
mostrada esquemáticamente en la figura 2 se aumenta la longitud
del nombrado camino de caída aumentando la distancia entre el
20 tambor estirador y el tambor afinador ubicado a un costado y
debajo de aquél, es decir la correspondiente distancia x entre
los ejes de los tambores 5 y 8.

Para ésto puede estar colocado el tambor afinador en
un foso especial debajo del tambor de estirado.

25 El delantal 19 no forma parte de la invención y tie-
ne el mismo fin que el delantal 12 mostrado en la figura 1, pe-
ro la curvatura 19a de este delantal en dirección al tambor
preestirador 8 muestra cuanto más sencillo que con relación a
lo conocido es construir este separador, el cual separa even-



1 tualmente también las gotas y cuellos arrastrados. Pero si a
pesar de todo llegara a filtrarse una gota y/o un cuello, lo
cual no es de esperarse ya que no ha ocurrido durante el largo
tiempo de marcha de la máquina de prueba, y es arrastrado por
5 el tambor de preestirado en todo su perímetro, no puede nunca
alcanzar la producción en marcha, sino que a lo sumo puede da-
ñar el filamento 4' generado con anterioridad o el filamento
4''.

10 20 es un listón engrasador común para engrasar los
filamentos y 21 es un escoriador que separa los filamentos del
tambor y eventualmente lo divide guiandolos sobre la chapa de
desviación 22 que a su vez guía los filamentos a una instala-
ción para su posterior trabajado, como por ejemplo una instala-
15 ción continua de fabricación de lana de vidrio o una instala-
ción de fabricación de cintas de vidrio.

20 Para limpiar constantemente los restos de filamentos,
el tambor afinador 8 puede ser provisto de un raspador 23, el
cual quita del tambor afinador 8 los restos de filamentos y los
lleva a un tambor aglomerador 24. Su posición depende natural-
mente del tramo de preestirado requerido y su presencia puede
hacer superflua la existencia del separador 19a. Por su sencillez
y su economía como también porque el mantenimiento es me-
25 nor, se permite dentro de lo posible que el transpaso del fi-
lamento preestirado 4' al tambor de estirado 5 se haga por la
fuerza de atracción del torbellino que se crea por la rotación
del tambor de estirado 5. Pero esta fuerza de atracción depen-
de, como ya se ha dicho, de muchos factores: estado de la su-
perficie del tambor, revoluciones por minuto del tambor de es-



1 tirado, separación lateral de la trayectoria de las gotas, diámetro del filamento deseado etc. con lo cual puede ser insuficiente ese tipo de atracción para ciertas condiciones de trabajo. Se puede preveer también una transferencia del filamento al
5 tambor de estirado independiente de la atracción del torbellino generado por este.

Ello consiste en la instalación de un método mecánico para la transferencia del filamento al tambor de estirado. Para
10 ello es apropiado, por ejemplo un tambor afinador 8, el cual está representado por 8' con línea de puntos y puede tener un movimiento de vaiven E-F y con este movimiento llevar un filamento que se encuentra sobre el tambor afinador 8' al tambor de estirado 5.

15 Una instalación que descansa sobre el principio ya visto y que se distingue unicamente por una instalación adicional para llevar el filamento preestirado libre de gotas y cuellos al tambor de estirado 5 está representado en la figura 3. También en esta disposición los nuevos filamentos 4 generados
20 son llevados a un dispositivo guiador, pero de dos escalones, con las chapas guías superpuestas separadas 25, 25a que están colocadas en la parte posterior del tambor afinador que gira en el mismo sentido que el tambor de estirado 5. En este caso el tambor afinador también preestira los filamentos nuevos generados al diámetro deseado. Para mantener limpio constantemente
25 el tambor afinador 8 de restos de filamentos está prevista la colocación de un raspador 26, de fijación oscilante en la dirección G-H, con una chapa guía 27 anexada, la cual guía los restos de filamentos a un cilindro enrollador 24.



1 Adicionalmente la construcción representada en la fi-
gura 3 está provista de un aspa que gira lentamente consisten-
te en los brazos 28 que en sus bordes tiene las barras de arras-
5 tre 29, y que al girar constantemente en el sentido de la fle-
cha K arrastra en su movimiento los filamentos 4' preestirados
presionandolos sobre el tambor estirador y el listón engrasador
20, con lo cual el tambor de estirado arrastra los filamentos
que se quiebran en la operación. Se puede prever la colocación
10 de un cepillo limpiador 30 que puede limpiar constantemente las
barras de arrastre 29 de restos de filamentos.

 Naturalmente el dispositivo de arrastre giratorio 28
y 29 que gira en sentido opuesto al tambor afinador 8 y al tam-
bor estirador 5 y que en la figura 3 solo ha sido representado
15 a título ilustrativo puede reemplazarse por otros dispositivos
tales como, por ejemplo, en forma de dos cadenas dispuestas con
la separación del ancho del tambor 5, llevadas sobre rodillos
en una trayectoria triangular o cuadrada y ligados entre sí con
varillas de arrastre 29.

20 Del gran número de variantes que pueden introducirse
con el mismo principio, la figura 4 muestra una de ellas. En
esta variante una gota 3 descendente que arrastra un filamento
4 es llevada por una chapa guía 31 a un par de tambores 33, 33a
que oscilan en forma de péndulo alrededor del eje 32 y que es-
25 tán montados sobre el brazo 34, y de los cuales cada uno gira
en el mismo sentido B' que el tambor de estirado 5 (flecha B).

 Si se encuentra justamente el tambor de preestirado
33a en la cercanía de la gota caída, este tambor arrastra y pre-
estira el filamento y lo transpasa luego al tambor 33 que bas-



1 cula según la flecha M, que vuelve a estirarlo y al retroceder
en el sentido de la flecha L deposita el filamento sobre el tam-
bor de estirado 5 y la varilla de engrasado 20. Con esta nueva
disposición permanece el nuevo filamento mayor tiempo en el dis-
5 positivo de preestirado, pero debe aclararse, que aquí también
el nuevo filamento es primeramente preestirado sobre el tambor
33a y es luego ordenado en forma aproximada en su dirección de
marcha o zona de hilado mientras que en el tambor 33 el filamen-
to es exactamente preestirado y transpasado ordenadamente al
10 tambor de estirado. En este caso también puede preverse un ras-
cador de limpieza 35, 35a que tiene anexada a el la chapa guía
36, 36a, que tiene por misión la separación de restos de fila-
mentos de los tambores de preestirado y guiarlos al cilindro en
rollador 24. Naturalmente el esquema representado en la figura
15 4 en forma esquemática puede modificarse de tal manera que el
par de tambores 33, 33a gira constantemente en sentido contra-
rio al sentido de rotación del tambor de estirado, pero giran-
do cada tambor afinador otra vez en el mismo sentido del tambor
de estirado.

20 Para terminar debe hacerse notar todavía que un mayor
tiempo de permanencia, es decir, un mayor tiempo de preestira-
do del nuevo filamento no introduce ninguna diferencia en el
diámetro del nuevo filamento del hilado, pero se garantiza con
ello que el nuevo filamento alcance su zona primitiva de hilado
25 con mayor exactitud. Si se supiera por ejemplo, que para un mis-
mo ancho del tambor de estirado en vez de estirar como hasta
ahora 100 filamentos, se deberían estirar 400 a 600 filamentos,
se reconoce con ello la necesidad, que debido al aumento de los



1 filamentos y la reducción del espacio de separación entre los
mismos cada filamento de hilado debe ser colocado exactamente
en su primitiva zona de hilado, sin dañar o dificultar la pro-
ducción de los otros filamentos. Una desviación de solamente
5 unos pocos milímetros podría significar que filamentos cerca-
nos podrían ser quebrados. Para garantizar una exacta coloca-
ción de los nuevos filamentos, que se desprenden de las gotas
de varias filas de hileras es requerido, que la gota seguida
del nuevo filamento pueda primero descender delante del tambor
10 de estirado entre el abanico de los demás filamentos en produc-
ción, y ser separado de la gota y del cuello por un tambor de
preestirado y a su vez preestirado a su diámetro deseado. Este
tambor de preestirado o afinador debe ser mantenido durante la
operación constantemente limpio, ya que eventualmente los res-
15 tos de filamentos pueden desviar al nuevo filamento preparado
para el hilado y con ello romper los filamentos en producción
colocados al costado del mismo.

Para asegurar una segura separación del filamento
preestirado del tambor afinador en su transpaso al tambor de
20 estirado, es de utilidad en los ejemplos de fabricación mostra-
dos, que exista una pequeña diferencia de velocidad entre el
tambor de estirado y el tambor afinador. Con esto el nuevo fi-
lamento es preestirado mas aproximadamente a la medida deseada
de los filamentos en producción y es a su vez arrastrado en
25 forma inmediata en la operación de transpaso por el tambor de
estirado que gira mas velozmente, quebrándose el filamento de-
lante del tambor afinador. La pequeña diferencia de espesor en-
tre el nuevo filamento y el filamento en producción, que apa-



1 rece con el transpaso, no es verificable, ya que el tambor de
estirado inmediatamente estira este nuevo filamento a la medi-
da del filamento en producción.

5 N O T A
 =====

La presente patente de invención, comprende las si -
guientes reivindicaciones:

10 1.- Procedimiento para el preestirado y comienzo del
hilado de filamentos de vidrio generados por la caída de gotas,
siendo el material de los filamentos vidrio o material mineral
vitreo y que se realiza por preestirado de los nuevos filamen-
tos a la medida deseada con un tambor afinador, y el traslado
del filamento a un tambor de estirado siendo separado el fila-
mento de su comienzo una vez alcanzado el grado de finura de-
15 seado, CARACTERIZADO porque el nuevo filamento generado con la
gota y cuello correspondiente es guiado sin tocar el tambor de
estirado, hacia la parte posterior y alejada del tambor de es-
tirado, de un tambor afinador que gira en el mismo sentido que
el tambor de estirado; en el tambor afinador el nuevo filamen-
20 to es ordenado en su dirección de marcha y preestirado por lo
menos aproximadamente al grado de finura deseado; y es trasla-
dado en condición preestirada y exactamente ordenada a través
del manajo de filamentos en producción, al tambor rotatorio de
estirado.

25 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, CARACTE-
RIZADO porque el tambor afinador del hilado es mantenido limpio
constantemente de restos de filamentos.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2,



1 CARACTERIZADO porque se realiza mediante un tambor que gira en
el mismo sentido que el tambor de estirado, y está colocado de-
bajo de este, y por una chapa guía que lleva las gotas con sus
cuellos junto con los filamentos nuevos generados por estas, a
5 la parte posterior del tambor afinador alejada del tambor de es-
tirado.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, CARACTE-
RIZADO porque el tambor de estirado y el tambor afinador están
dispuestos de tal manera que la tangente a ambos tambores, del
10 lado del filamento, determina con la dirección de contacto del
nuevo filamento el tambor afinador un ángulo, que está limitado
de tal manera que, después de la rotura del filamento se encuen-
tre el extremo de este en la zona de influencia de la turbulen-
cia generada por la rotación del tambor de estirado y sea arras-
15 trado por este último.

5.- Procedimiento según la reivindicación 3, CARACTE-
RIZADO porque el tambor afinador está rodeado por un dispositi-
vo de guía del filamento que gira en sentido contrario al tam-
bor afinador.

20 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 3 y 5,
CARACTERIZADO porque el dispositivo de guía del filamento consis-
te en dos cruces distanciadas entre sí en el ancho del tambor
de estirado, cuyos brazos están ligados en sus extremos con va-
rillas de arrastre.

25 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 3, 5 y
6, CARACTERIZADO porque los brazos de la cruz están reempla-
zados por cadenas de forma triangular o trapezoidal con varillas
de arrastre que rodean al tambor afinador.



1 8.- Procedimiento según la reivindicación 3, CARACTE-
RIZADO porque se realiza mediante dos tambores giratorios, dis-
puestos en cada extremo de un brazo, los que oscilan alrededor
del eje del brazo en forma pendular, o que girando cada uno con
5 el sentido de rotación del tambor de estirado, giran en conjun-
to en sentido opuesto.

 9.- Procedimiento según una o varias de las reivindi-
caciones precedentes, CARACTERIZADO porque el tambor afinador
o los tambores afinadores tienen una posición cambiable con res-
10 pecto al plano que pasa por el eje medio del tambor de estirado.

 10.- Procedimiento según una o varias de las reivindi-
caciones precedentes, CARACTERIZADO por disponerse un rascador
de limpieza, el cual en los casos dados por medio de una chapa
guía, lleva los restos de filamentos del tambor afinador a un
15 cilindro enrollador.

 11.- Procedimiento para el preestirado y comienzo del
hilado de filamentos de vidrio generados por la caída de gotas.

 Según se describe y reivindica en esta memoria descrip-
tiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

 Consta dicha memoria de veinte hojas foliadas y es-
critas a máquina por una sóla de sus caras.

Madrid,

9 DIC. 1961
CARLOS ROEB
P. P.

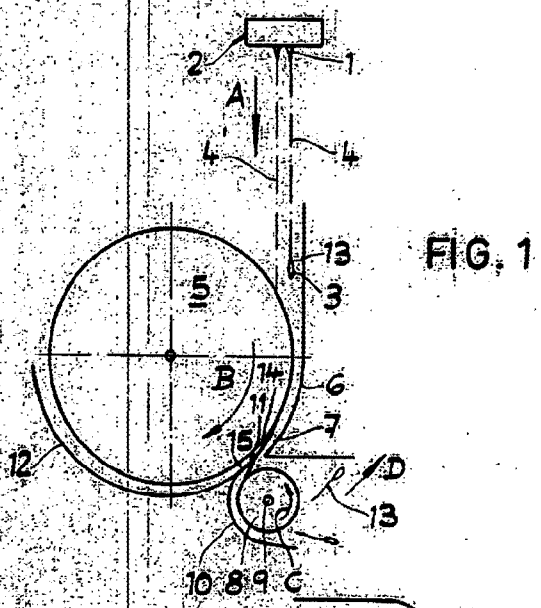


FIG. 1

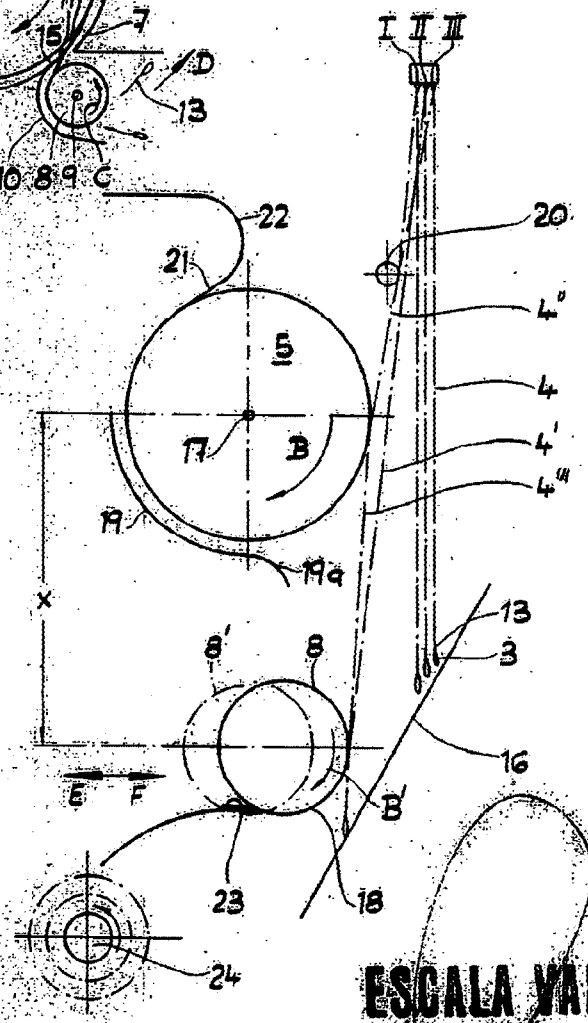


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
GASLOS ROEB



FIG. 3

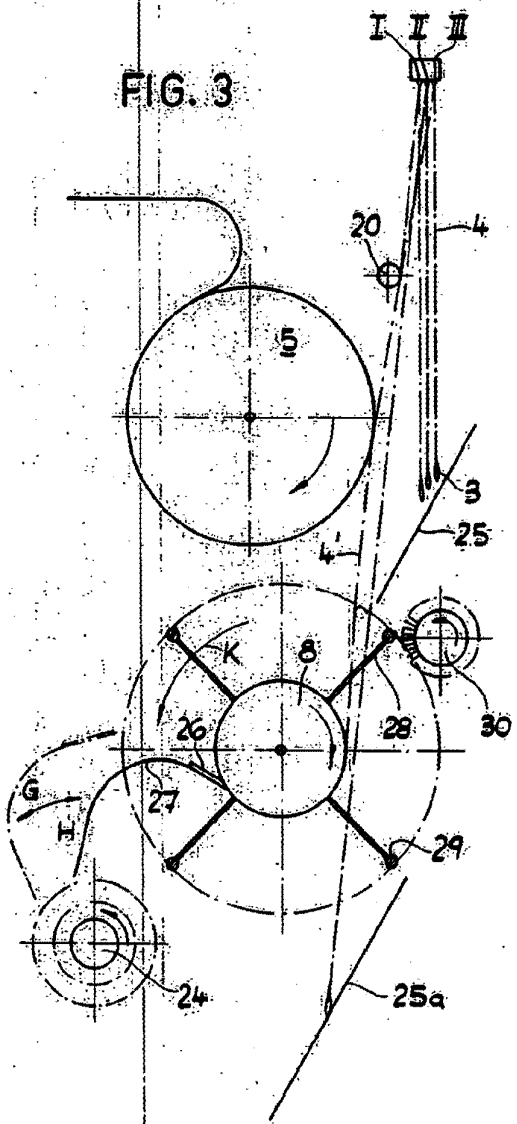
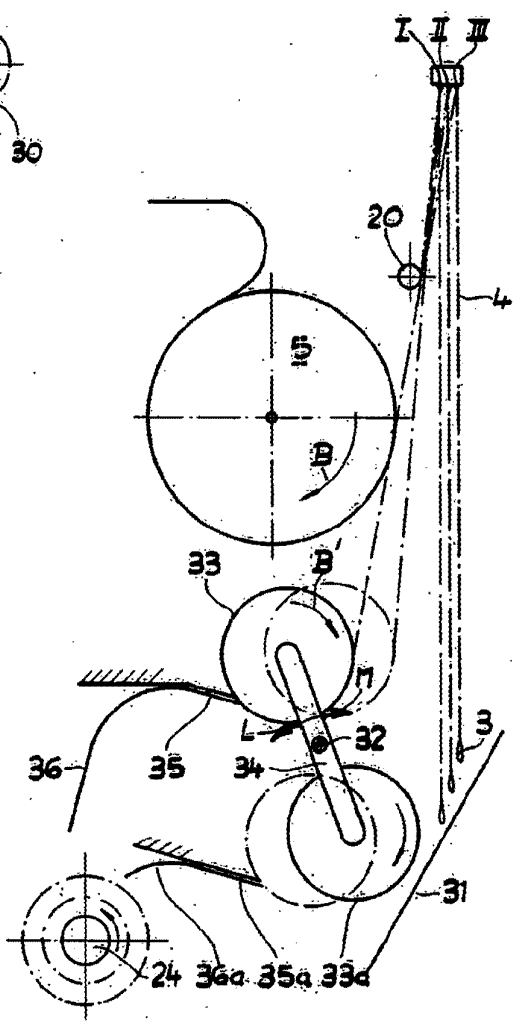


FIG. 4



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROED

P. 17