

195129



195129

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de
P E R F O G Gesellschaft für syntheti-
sche Fasern m.b.H., residente en Stutt-
gart - N., Königstrasse 43 b. (Alemania),
por: "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO
PARA LA PRODUCCION DE HILOS RETORCIDOS
DE FIBRAS SINTETICAS DE HILATURA".

La producción de torzales con hilos que se han obtenido por
via sintética de los polimerizados de superpoliamidas, se efectúa
hasta el presente torciendo primero previamente los hilos proce-
dentes de la hiladora y constituidos por un haz de fibras, esti-
5 rándolos luego torcidos y finalmente volviéndolos a torcer. A es-
tos procesos se sigue un ulterior tratamiento de los torzales pa-
ra eliminar los monómeros que queden en los hilos, por ejemplo
los caprolactamos, mediante lavado y para proveer los hilos de
cierta preparación. Luego los hilos torcidos se secan y se bobin-
10 nan en una bobinadora en cruz. Estas diversas operaciones hacen
el procedimiento complicado, largo y por tanto costoso. En espe-
cial las diversas secciones en el torcido encarecen el proceso de
producción considerablemente, pues requieren un gran consumo en
las máquinas torcedoras.



15 Como es sabido en la producción de torzales es de importan-
cia decisiva para la calidad del producto el estiraje de los hi-
los. En los procedimientos conocidos el estiraje se efectúa en la
máquina de retorcer y estirar en longitudes del hilo relativamente
pequeñas, pues la distancia de la punta estiradora al rodillo de
20 extracción es relativamente pequeña. Por consiguiente hay que aten-
nerse a un grado determinado de estiraje para que el número de ro-
turas del hilo sea lo más pequeño posible.

Ensayos detenidos han demostrado que resulta más ventajoso
estirar los hilos en largos mayores, pues de este modo se reduce
25 el número de roturas, esto es, que puede lograrse un mayor estira-
je al mismo tiempo que se consigue un mínimo en las roturas de los
hilos. Se ha comprobado además que ofrece ventajas el humedecer
los hilos en el estiraje en trozos bastante largos e incluso el
que estén mojados. Además se ha experimentado que el estiraje de
30 los hilos puede aumentarse todavía más si estos se encuentran a
temperaturas más altas. Finalmente se ha hallado que el hilo en
estado de estiraje definitivo todavía presenta un resto de dilata-
ción elástica y que se vuelve a contraer al cesar la tensión de
estiraje. Esta tensión de dilatación puede además aprovecharse,
35 arrollando el hilo estirado bajo la tensión del estiraje final,
de suerte que la dilatación elástica después de cierto tiempo de
reposo se convierta en dilatación permanente.

Estos conocimientos han conducido en su totalidad a desa-
rrollar un procedimiento de producción, con el cual puede lograr-
40 se, frente a los métodos de trabajo hasta ahora seguidos, un au-
mento muy considerable en el grado de estiraje, al cual acompaña
también una importante ventaja económica, ya que el número de ti-
pos de máquinas de retorcer hasta ahora necesarias se limita a
uno solo y únicamente se tiene un proceso de lavado especial. Se-
45 gún el invento se propone dividir el estiraje de los hilos a re-
torcer en un estiraje previo en estado húmedo caliente y en un es-



tiraje posterior en estado seco caliente y realizar este tratamien-
to antes del retorcido. En una marcha de trabajo continua los hilos
sacados de una bobina se estiran primero previamente y al mismo
50 tiempo se lavan y luego se vuelven a estirar y al mismo tiempo se
secan, y después inmediatamente se bobinan bajo tensión y final-
mente en una operación especial, por ejemplo con auxilio de husi-
llos dobles de alambre se tuercen hasta el número de vueltas com-
pleto requerido y se bobinan definitivamente. El estiraje previo
55 tiene lugar preferentemente bañando los hilos con agua caliente o
vapor húmedo, con lo que se separan los residuos monómeros, mien-
tras el siguiente estiraje se realiza en una corriente de aire ca-
liente a unos 190-200° C, de suerte que se produce al mismo tiempo
un secado de los hilos. En el segundo estiraje los hilos por sopla-
60 do con aire caliente o por vía eléctrica mediante corriente de alta
frecuencia, pueden ponerse a la temperatura necesaria para el esti-
raje. La longitud del estirado se regula esencialmente por la clase
y el grosor de los hilos a estirar y se escoge en conformidad con
las exigencias momentáneas. Con el fin de alguna preparación posi-
65 blemente necesaria se hacen resbalar los hilos entre el estiraje
previo y el segundo estiraje sobre un cilindro que se humedece con
uno de los líquidos usuales de preparación. Este tratamiento de
los hilos se incluye por consiguiente dado el caso en la primera
etapa del procedimiento según el invento, con lo cual se logra otra
70 simplificación en la producción de los hilos retorcidos.

En el dibujo se ilustra a título de ejemplo un dispositivo
para llevar a la práctica el procedimiento según el invento, pre-
sentando:

La figura 1 la disposición de una instalación total según el
75 invento (representada esquemáticamente),

La figura 2 un dispositivo para llevar a la práctica el pro-
ceso de estiraje, también esquemáticamente;

Las figuras 3, 3a, y 4 algunos detalles del dispositivo es-
tirador.



80 La división del proceso de estiraje en un estirado previo y
en un segundo estirado supone el empleo de tres mecanismos estira-
dores I, II y III, los cuales atraviesa de izquierda a derecha el
hilo m tomado de la bobina a. El estirado previo tiene lugar entre
los mecanismos estiradores I y II. En este recorrido el hilo se con-
85 duce a través de una cuba b con agua caliente o de una cámara con
vapor húmedo y antes de entrar en el mecanismo estirador II pasa
sobre un dispositivo preparador c. El segundo estirado se realiza
entre los mecanismos estiradores II y III, atravesando el hilo m
una cámara d en la que circula aire caliente de unos 190 a 200° C.
90 En el calentador e se pone el aire a la temperatura requerida y se
hace circular por el soplante f. Después de abandonar al mecanismo
estirador III llega el hilo a la bobina g, donde se arrolla bajo
tensión. La bobina g se mete inmediatamente en un cesto de husillo
h (figura la) por cuyas revoluciones se efectúa del modo conocido
95 el retorcido del hilo. El hilo retorcido se lleva finalmente a una
bobina i y con ello queda terminado el proceso de producción.

Por motivos aconsejados por el objeto perseguido, los dispo-
sitivos destinados al tratamiento del hilo se disponen esencialmen-
te en el mismo eje longitudinal, pues las fuertes variaciones de
100 dirección dificultan la práctica del procedimiento y en especial
el bobinado bajo tensión. Naturalmente que un número mayor posible
de hilos se trata al mismo tiempo en un dispositivo para aumentar
la economía del procedimiento.

Para la ejecución práctica del proceso de estiraje sirve se-
105 gún el invento una instalación, en la que los mecanismos neces-
rios para el estiraje previo y el segundo estiraje, lo mismo que
el mecanismo estirador II se reúnen en un bloque individual de es-
tiraje (figura 2). La instalación se compone de una cámara V para
el estiraje previo en estado húmedo y caliente, de la cámara N pa-
110 ra el segundo estiraje en seco y caliente, y de la cámara inter-
puesta O que recibe al mecanismo estirador II, los cuales todos



van colocados en una caja común de suerte que los hilos a estirar se tratan en una cámara cerrada por todos lados. Los mecanismos estiradores I y III necesarios para el estiraje se encuentran fuera
115 del bloque de estiraje y en el dibujo se han dibujado con trazos.

Los hilos m que vienen de la izquierda, después de atravesar el mecanismo estirador I, entran en la cámara V de estiraje previo de la caja, desde allí, sin abandonar la caja, llegan a la cámara O donde rozan al cilindro preparador p y por el mecanismo estirador II se entregan a la cámara N para el estiraje posterior o se-
120 gundo. Después de abandonar la cámara N llegan los hilos por el mecanismo estirador III al bobinado, que se realiza bajo tensión.

La construcción de las dos cámaras V y N de estiraje es fundamentalmente la misma y solo se diferencia en sus funciones, pues
125 con los mismos elementos constructivos en una (V) se aplica sobre los hilos agua caliente o vapor y en la otra (en N) se aplica aire caliente.

En la figura 3 la cámara de estiraje previo se indica con algunos detalles. Se compone de una cuba 5, cuyo fondo inclinado
130 6 lleva en su punto más profundo una tobera de salida 7. La cuba 5 se cubre por una campana 8, la cual con las campanas para las cámaras O y N forma un todo individual y se provee de un tubo 9 para el escape del aire. Este escape se produce por tiro natural o en combinación con un ventilador 10. Para poder observar la mar-
135 cha del hilo y hacer fácilmente accesible el interior de la cámara en las perturbaciones de servicio, en los lados longitudinales de la cámara tanto en la cuba 5 como en la campana 8 se prevén marcos de ventana con bisagras 11, en los que se montan lunas transparentes 12 calentadas por electricidad.

140 En la parte superior de la cuba 5 entra transversalmente al eje longitudinal de la caja un tubo colector 13, del que pueden ramificarse perpendicularmente cualesquiera tubos distribuidores paralelos 14 con boquillas 15. Los tubos 14 de boquilla se unen por un lado rígidamente con el tubo colector 13 y por el otro lado



145 se apoyan sobre una traviesa 16, de suerte que pueden dilatarse libremente bajo el influjo del calor.

En la parte inferior de la cuba 5 y precisamente por debajo de los hilos pasantes se dispone una chapa perforada 17 que sirve para recibir los hilos eventualmente rotos. En lugar de la chapa perforada o juntamente con ella puede también insertarse una rejilla 18, que esté formada de numerosas láminas de chapa 19 paralelas entre sí (figura 3a). Las láminas 19 están unidas entre sí mediante pernos 20 y separadas mediante anillos distanciadores 21. Los espacios entre las láminas se calculan de modo que pueda atravesar sin
150 obstáculos un hilo. La sujeción de la rejilla se efectúa teniendo en cuenta la dilatación térmica en forma análoga a como se hace en los tubos de boquilla 14.

La entrada de los hilos en el bloque de estiraje se efectúa en el lado transversal de la cámara V a través de ranuras 22 relativamente anchas, las cuales se cierran siempre hasta una estrecha
160 rendija mediante dos labios opuestos 23 de material elástico (goma, fieltro o similar), rendijas por las que atraviesan los hilos sin que del interior de las cámaras pueda escapar agua o vapor o aire caliente en cantidad perjudicial.

165 Para calentar el agua caliente que se necesita en la cámara de estiraje V sirve un calentador 24. El medio de caldeo penetra por 25 y sale por 26. El calentador de agua o el sistema tubular se llenan por 17 y pueden vaciarse por 28 cuando el calentador está colocado profundamente. La circulación se mantiene por la bomba
170 29 la que lleva el agua caliente que le suministra el calentador, a las boquillas 15, desde donde se rocía sobre los hilos que atraviesan la cámara, se acumula luego en el fondo de la cuba y por la tobera 7 se vuelve de nuevo al calentador 24.

Como el agua en la cámara V se enriquece paulatinamente con
175 los monómeros separados por lavado, es conveniente renovar dicha agua mediante una entrada y salida constante con objeto de no so-



brepasar cierta concentración. Pueden también preverse dos calentadores que se accionen alternativamente.

En la cámara N (figura 4) se insufla aire caliente de unos
180 190-200° sobre los hilos. Para esto sirven los mismos dispositivos
que se han descrito al explicar la cámara V, solo que en lugar de
la bomba 29 (figura 3) se utiliza un ventilador 30, que realiza la
circulación del aire. Como este aire en la cámara N se torna cada
vez más húmedo, se puede aspirar según convenga aire de fresco
185 mediante el ventilador y dejar escapar una cantidad correspondiente
de aire humedecido por la tobera 9 que se provee de una trampilla
reguladora 31.

El rociado de los hilos con agua o vapor o el insuflado con
aire se realiza con una cierta presión, de suerte que las eventua-
190 les roturas de los hilos los cabos sueltos se sacan inmediatamente
del registro o haz de hilos y así se impide que se originen marañas
por debajo de los hilos intactos.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

195 1.- Procedimiento con su dispositivo para la producción de
hilos retorcidos de fibras sintéticas de hilatura, caracterizado
porque las fibras se estiran en largos convencionales, teniendo lu-
gar antes del retorcido un estiraje previo y un nuevo estiraje.

200 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, carac-
terizado porque las fibras se estiran primero previamente en una
operación continua con tratamiento por agua caliente o vapor húmedo
y al mismo tiempo se lavan, y luego se vuelven a estirar a unos
190-200° C y simultáneamente se secan, se bobinan después inmedia-
tamente bajo tensión y finalmente se retuercen una vez en una ope-
205 ración especial y se acaban de bobinar.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2,
caracterizado porque las fibras durante el estiraje segundo o pos-
terior se ponen a la temperatura necesaria para el estiraje median-



210 te insuflado con aire caliente o por via eléctrica mediante corriente de alta potencia.

4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque entre el estiraje previo y el sucesivo tiene lugar una preparación de las fibras, haciéndolas rozar sobre un cilindro humedecido con el líquido preparador.

215 5.- Dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque el estiraje de los hilos tiene lugar entre tres mecanismos estiradores (I, II, III) dispuestos separados entre sí, entre los cuales (I, II) los hilos en una cámara cerrada se rocían con agua caliente o vapor hú-
220 medo, y (entre II, III) en una cámara también cerrada se secan por insuflación con aire caliente, estando la cámara de estiraje húmedo (V) y la cámara de estiraje seco (N) colocadas en un bloque de caja de tres compartimientos con el mecanismo estirador (II) situado entre medias.

225 6.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque los hilos al atravesar las cámaras de estiraje se separan por tiras de chapas verticales y paralelas que se reúnen en una parrilla.

230 7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 5 y 6, caracterizado porque las ranuras (22) en las cámaras por las que entran y salen los hilos están cada una cerrada ampliamente por dos labios opuestos (23) hechos de material blando elástico.

Esta patente recae sobre "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE HILOS RETORCIDOS DE FIBRAS SINTETICAS DE HILATURA", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid, 27 de Octubre de 1.950.

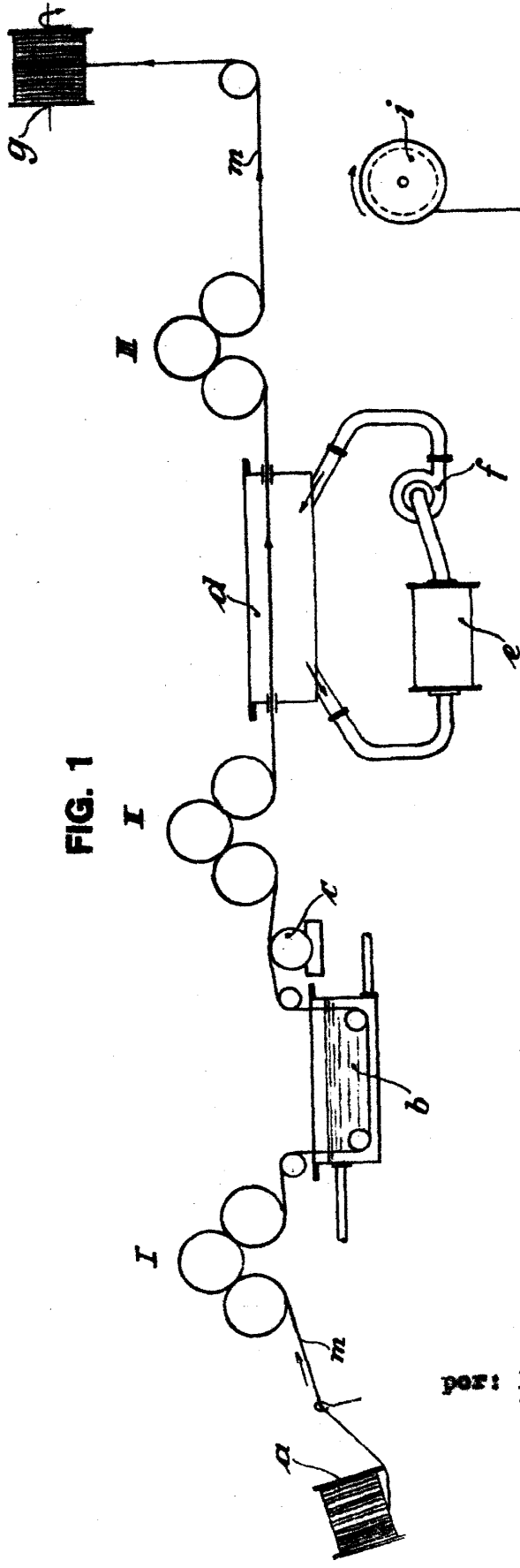


FIG. 1



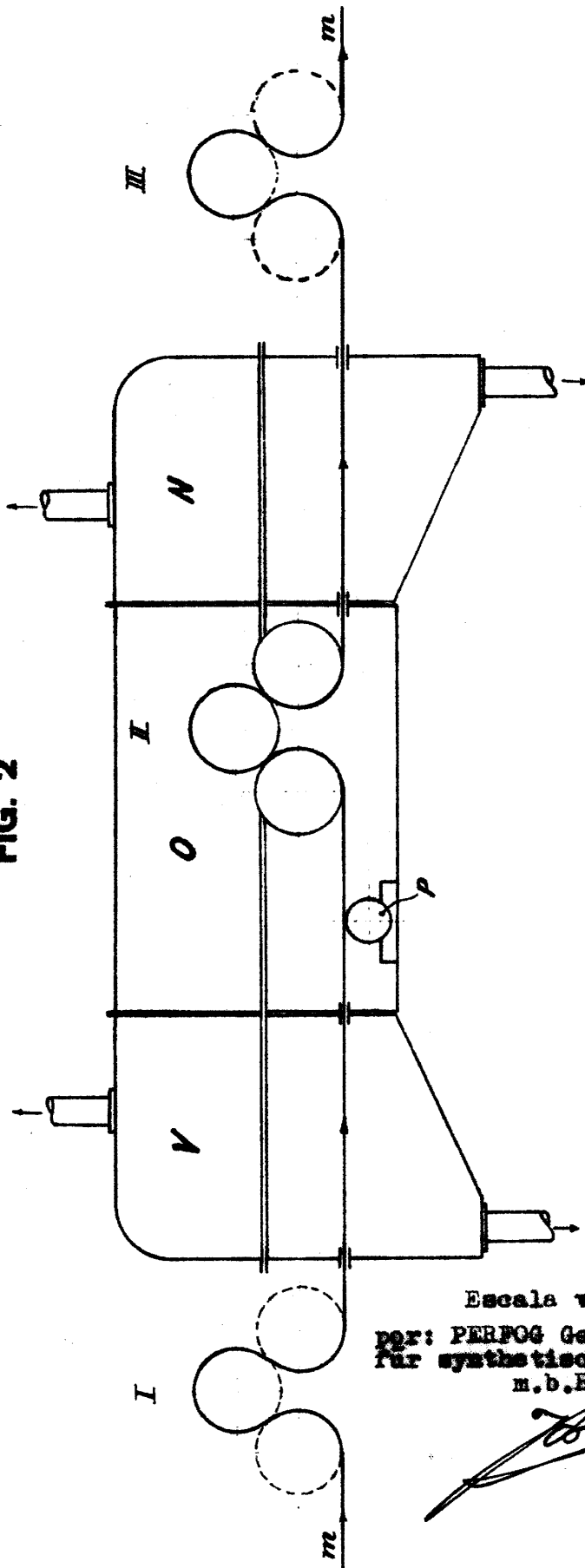
FIG. 18

195129

Escala variable:
 por: PERFOG Gesellschaft für syn-
 thetische Fasern m. b. H.



FIG. 2

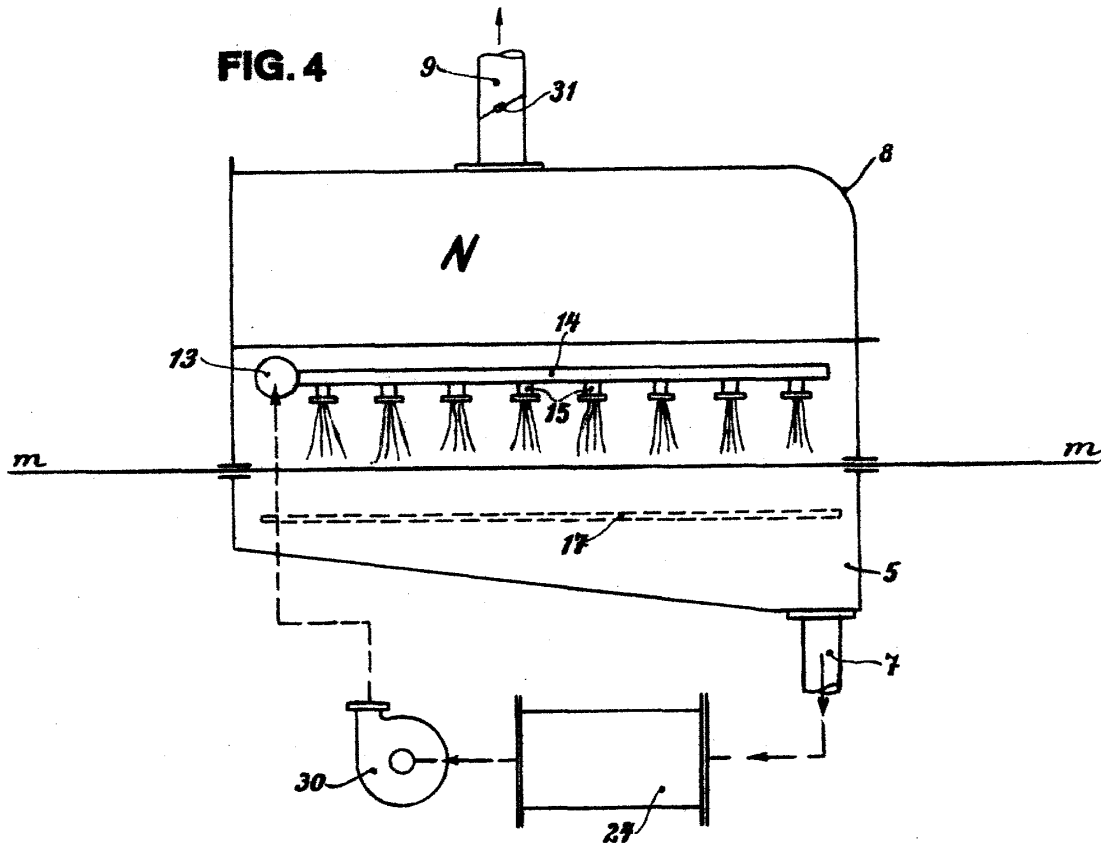


Escala variable:
por: PERFOG Gesellschaft
für synthetische Fasern
m.b.H.

Handwritten signature



FIG. 4



Escala variable:

per: PERFOG Gesellschaft für synthetische Fasern m.b.H.



FIG. 3

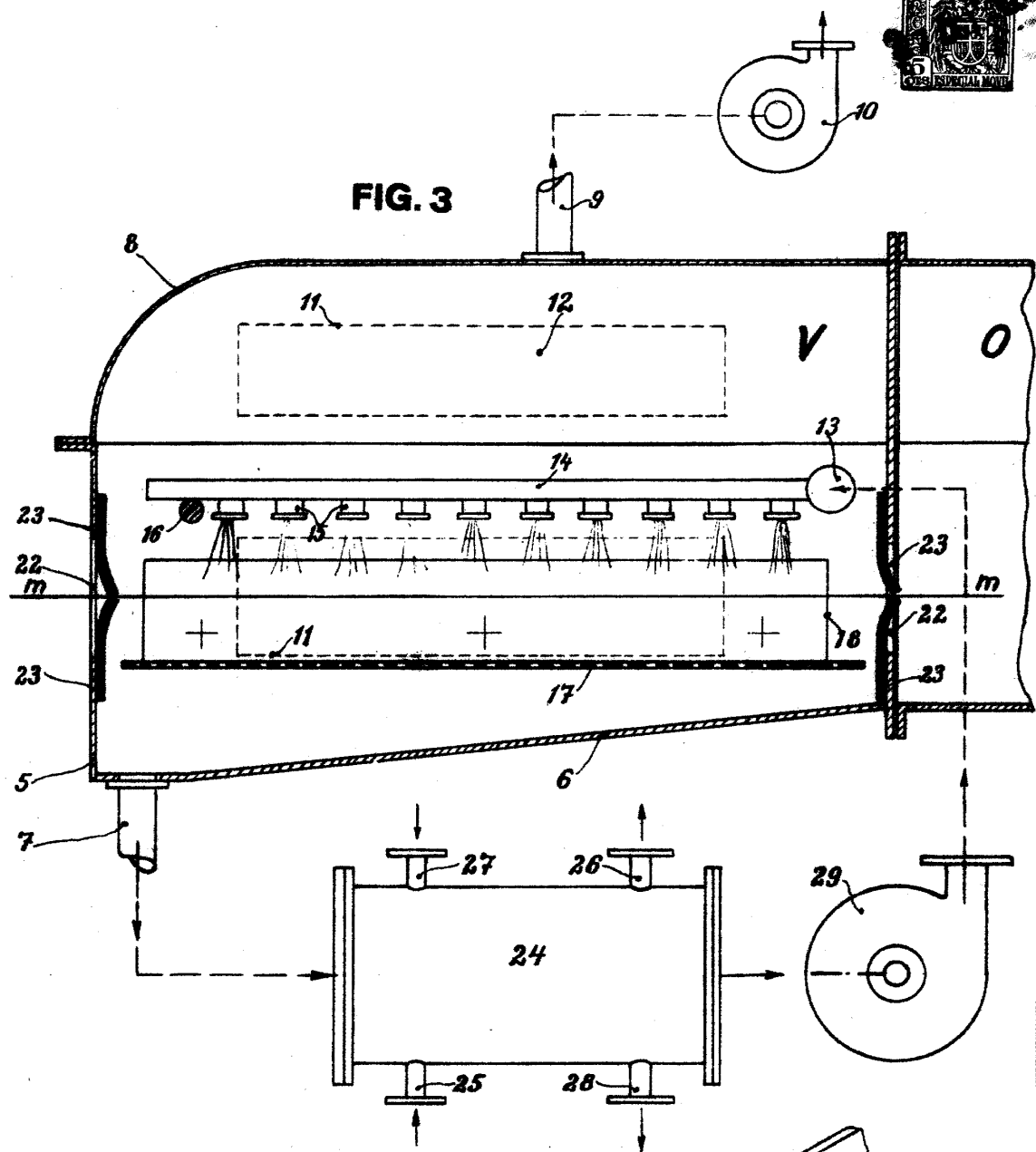
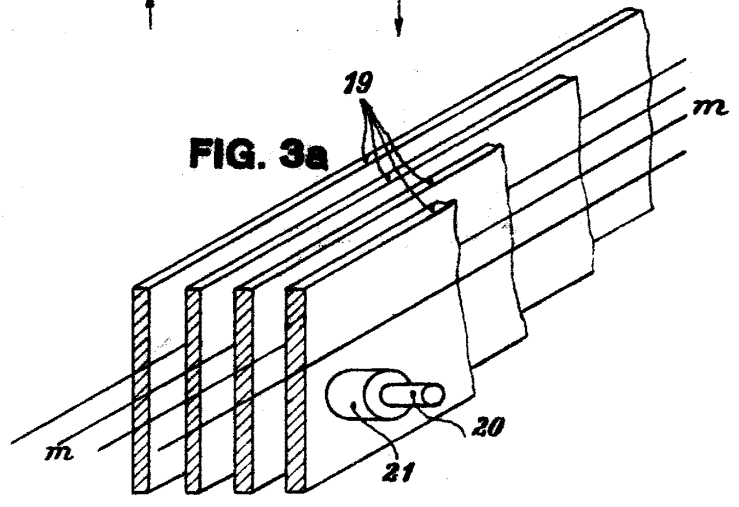


FIG. 3a



Escala variable:
por: PERFOG Gesellschaft für synthetische Fasern m.b.H.

Handwritten signature