

(10) ES	(11) NUMERO	(12) A1
	461.203	
	(13) FECHA DE PRESENTACION	
	30-7-77	



CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

ESPAÑA

A1 461.203 780816 A24C 5/50

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	32180/76	2-8-76	INGLATERRA.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01D // A24C	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS FIBROSOS ALARGADOS APLICABLE A FILTROS".

(71) SOLICITANTE (S)
WIGGINS TEAPE LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
3 Lincoln's Inn Fields - LONDRES WC2A 3EB (INGLATERRA)

(72) INVENTOR (ES)
KIERON PHILIP GREEN, BRUCE REYNOLDS INGLIS, ROGER ANTHONY ALLEN Y ROGER WHERWELL TRINGHAM, que ceden sus derechos a la empresa sol ⁱ citante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON.

U/am/6.605. Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICÉSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

1 La presente memoria descriptiva tiene como fin
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio
de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio
nacional, de una Patente de Invención de acuerdo con la vigente
5 Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado in-
dica, se trata de "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS FI-
BROSOS ALARGADOS APLICABLE A FILTROS".

10 La presente invención se refiere a un procedimie-
to perfeccionado, destinado a la fabricación de elementos fibro-
sos alargados, y está relacionada especialmente -aunque no ex-
clusivamente- con la fabricación de varillas circulares fibrosas
a partir de las cuales pueden formarse los elementos filtrantes
de los cigarrillos.

15 La industria tabaquera emplea fundamentalmente
filtros de humo para cigarrillos que son de uno de los tipos si-
guientes: filtros de acetato de celulosa, o bien de papel ondu-
lado; pudiendo existir un tercer tipo, constituido por una mezcla
de los dos previamente citados. Estos tres tipos de filtro re-
quieren una envoltura de papel para mantener su forma cilíndrica,
20 o bien se ven afectados por otros inconvenientes que aparecen des-
critos en gran detalle en la solicitud de Patente británica - -
nº 32 179/76, la cual está orientada a un filtro perfeccionado
de cigarro o cigarrillo.

25 La presente invención se propone solucionar el -
problema técnico de diseñar y realizar prácticamente un procedi-
miento y un dispositivo para la formación de un elemento fibroso
alargado, el cual presenta una forma cilíndrica y es particular-
mente apropiado para su empleo como filtro de cigarrillo; pose-
yendo una notable integridad estructural que elimina la necesidad
30 de una envoltura de papel. Se ha encontrado ahora que existe la

1 posibilidad de formar un producto de las características citadas,
utilizando para ello una variante de los procedimientos convencio-
nales de fabricación de papel con cinta sinfín de tela metálica;
de suerte que el citado producto, una vez que ha sufrido el proce-
5 so inicial de conformado, no exige ningún otro procesamiento-apar-
te del secado y de su cortado a la longitud exacta deseada antes
de incorporarse a un cigarrillo de filtro.

En los procedimientos convencionales de fabrica-
ción de papel según el proceso de cinta sinfín de tela perforada
10 (proceso Fourdriniez), se procede, en primer lugar, a preparar
una dispersión de fibras constitutivas del papel, por ejemplo,
fibras de pulpa de madera. Esta dispersión, que presenta una con-
sistencia relativamente baja (del orden del 0,5%), constituye la
pasta húmeda de fabricación de papel, la cual pasta se proyecta
15 desde la cuchilla del cabezal de la máquina de papel y se deposi-
ta a lo largo de toda la anchura de la cinta sinfín de tela metá-
lica (cinta Fourdrinier) en movimiento. De esta cinta se elimina
una parte sustancial de contenido acuoso de la dispersión: en par-
te por drenaje directo, ayudado por tiras metálicas; y en parte,
20 por la aplicación del vacío. Entre las fibras residuales, se for-
man enlaces de hidrógeno que dan lugar a una red, la cual se re-
tira entonces de la cinta sinfín y se hace pasar a las secciones
de prensado y de secado de la máquina papelera.

En el procedimiento Fourdrinier, se ha de contro-
25 lar rigurosamente el coeficiente de descarga (es decir, la rela-
ción entre la velocidad de deposición de la pasta húmeda desde la
cuchilla y la velocidad de desplazamiento de la cinta sinfín ---
Fourdrinier). La mayoría de las veces, este coeficiente es del -
orden de 1:1; e incluso en sistemas especializados, es improbable
30 que sobrepase el 2:1. Una desviación excesiva respecto al coefi-

1 ciente 1:1, conduce a una mala formación de papel y comporta una
tendencia de las fibras a orientarse de manera que se produzca -
una pérdida de resistencia.

5 El uso de una máquina Fourdrinier de un tipo mo-
dificado, para la fabricación de filtros de cigarrillos, fué ob-
jeto de una propuesta que se materializó en la Patente británica
nº 748.095. El filtro de cigarrillo propuesto puede fabricarse -
con una máquina como la que se acaba de citar, y aparece descrito
en detalle en la Patente británica nº 753.203.

10 La primera Memoria descriptiva describe una máqui-
na en la que una o más cintas agujereadas (o elementos similares)
son guiadas en forma conjugada, definiendo una zona de conformado
de sección tubular. Al interior de la zona de conformado se ali-
menta pulpa de fibra de celulosa humedecida, mientras que, al mis-
15 mo tiempo, se procede a extraer el agua de la pulpa -a través de
las cintas agujereadas-; y esta extracción se realiza: parcialmen-
te, por simple drenaje, y, en parte, por la aplicación del vacío.

20 La estructura fibrosa resultante que sale de la
zona de conformado, presenta una densidad variable, y no es lo
suficientemente compacta como para ser autoportante; por lo que
se precisa un tratamiento adicional para mejorar su compactación;
en particular, un tratamiento de consolidación por aplicación de
presión.

25 La Memoria descriptiva nº 753.203 propone, en es-
te contexto, el empleo de una serie de tratamientos superficiales,
que incluyen la envoltura con papel, al objeto de dotar al filtro
formado según el procedimiento de la Memoria Nº 748.095, de la in-
tegridad estructural suficiente que lo haga utilizable den las má-
quinas de fabricación de cigarrillos de elevada velocidad.

30 La necesidad de la compactación y del tratamiento

1 superficial del producto según la tecnología anterior, se piensa
que tiene su origen en la falta de cohesión entre las fibras de
la masa fibrosa constitutiva del producto cuando esta última sale
de la zona de conformado. Esta falta de cohesión sería aparente-
5 mente el resultado, en primer lugar, de una selección incorrecta
de la consistencia de la pasta húmeda y del empleo de un coeficien-
te de descarga excesivamente bajo. El hecho de no proceder a eli-
minar el aire libre existente en la pasta húmeda, y el aparato -
con que se lleva a efecto el procedimiento, pueden ser también las
10 causas que conducen a variaciones inaceptables de la densidad del
producto.

Entre los objetivos de la presente invención, se en-
cuentra el de procurar un procedimiento y un dispositivo perfecciona-
dos, por medio de los cuales pueda conferirse al producto una
15 integridad estructural suficiente, que elimine la necesidad de las
subsiguientes compactaciones y tratamientos superficiales del tipo
de arrollamiento.

De acuerdo con la presente invención, el procedimien-
to de formación continua de un elemento fibroso, dentro de un confor-
20 mador agujereado, cerrado y alargado, mientras tiene lugar el des-
plazamiento de este conformador a través de órganos extractores
de fluido, incluye las fases de: formación de una dispersión fi-
brosa; inyección de esta dispersión al interior del citado confor-
mador, generando un gradiente de presión a lo largo de una zona
25 de extracción y dentro de los citados órganos extractores de flui-
do; e inyección de la dispersión fibrosa en el conformador, a una
velocidad de inyección que, con respecto a la velocidad de avance
del conformador (coeficiente de descarga), determine que algunas
de las fibras asuman la forma de un mallado de fibra en la super-
30 ficie interna del conformador, mientras que el resto de las fibras

1 se aglomeran formando un núcleo central: dando, así, lugar a un elemento fibroso continuo que presenta un núcleo fibroso rodeado o envuelto por una costra superficial de mayor densidad.

5 Inmediatamente después del conformado, se someterá al elemento, preferentemente, a una operación o tratamiento ulterior, en particular a un secado; pero sin aplicar o provocar la aplicación de ningún tipo de esfuerzos de compresión ni de flexión al citado elemento -lo que afectaría a la integridad estructural de la costra- : así, por ejemplo, el elemento puede hacerse desplazarse en una dirección lineal, sin someterlo a flexión, hasta un secador ; que el aire se introduzca y posteriormente se aspire y elimine del secador; y/o el citado elemento puede ser cortado en trozos antes de ser desplazado lateralmente, para su alimentación a un aparato de secado por ultrafrecuencia.

15 Las variaciones experimentadas por la densidad del producto pueden reducirse al mínimo si se elimina el aire libre de la zona de extracción de fluido, y asegurando que se evite la floculación de la dispersión: en primer lugar, promoviendo la turbulencia en la dispersión, inmediatamente antes de la inyección; y en segundo lugar, manteniendo la consistencia a un nivel óptimo, con respecto a la velocidad de inyección que se emplee en cada caso particular.

25 Se ha constatado que la consistencia máxima de la dispersión utilizada variará, a la vez, en función de la velocidad de inyección y en función del tipo de fibra; sin embargo, no podrá conformarse un elemento satisfactorio si se emplean consistencias por encima de unos 3%.

30 Análogamente, se ha determinado experimentalmente que el cociente entre la velocidad de inyección y la velocidad del elemento conformador (coeficiente de descarga) presenta un valor

1 mínimo que es función del tipo de fibra utilizada, pero que inclu-
so con las fibras más cortas, no puede conformarse un producto sa-
tisfactorio si el coeficiente de descarga es inferior a, aproxima-
damente, 5:1. Para fibras de celulosa del tipo propuesto para su
5 empleo con este procedimiento de fabricación de filtros de cigarril-
los, el coeficiente de descarga mínimo asume un valor aproximado
a 10:1.

La presente invención incluye asimismo un elemen-
to fibroso hecho de acuerdo con el procedimiento, y un filtro de
10 cigarrillos hecho a partir del citado elemento.

El dispositivo de acuerdo con la invención, des-
tinado a la realización práctica del procedimiento, incluye: un -
conformador agujereado alargado, constituido por cintas agujereadas;
una cámara perforada de conformado, a cuyo través pasan las citadas
15 cintas agujereadas, adoptando estas últimas una forma hueca en el
interior de esta cámara de conformado; órganos de accionamiento de
las citadas cintas agujereadas y de arrastre de las mismas a través
de la citada cámara de conformado; órganos de extracción de fluido,
que rodea o envuelve una parte al menos de la citada cámara de con-
20 formado, y los cuales órganos están constituidos por una caja cerra-
da de drenaje; y una tobera de inyección, destinada a inyectar una
dispersión fibrosa en el interior del citado conformador dispuesto
dentro de la citada cámara perforada de conformado, estando esta
tobera de inyección dimensionada de suerte que elimina prácticamente
25 cualquier entrada de aire alrededor de su interfase con las paredes
de las citadas cintas agujereadas: con lo que el aparato produce
un elemento fibroso alargado, que comporta una capa superficial ex-
terna dotada de una mayor densidad que la del núcleo interno al que
aquella rodea.

30 Se ha determinado que la realización práctica del

1 procedimiento de acuerdo con la invención da lugar a un elemento
que presenta una capa envolvente superficial sensiblemente más den-
sa que su núcleo central, y que esta capa superficial o envolvente
5 confiere al producto una dureza que, bajo la forma de un filtro de
cigarrillo, es comparable a la de los filtros de acetato de celulo-
sa. Seleccionando una malla de tamaño y dibujo apropiados, para el
material de las cintas agujereadas, las cuales serán preferentemen-
te de un material plástico como el nylon, se conseguirá también -
una suavidad y homogeneidad superficiales aceptables. En consecuen-
10 cia, el producto que sale de la zona de conformado puede alimentar-
se - tras su cortado y secado - directamente a las máquinas de fa-
bricación de cigarrillos; pudiendo entrar a formar parte de estos
cigarrillos, sin necesidad de ningún tratamiento intermedio, como,
por ejemplo, una fase de envoltura.

15 A continuación se describirá en detalle la pre-
sente invención, para lo que se hará referencia a los dibujos ane-
xos, en los que:

20 - La figura 1 es un diagrama esquemático de blo-
ques, de un conformador de acuerdo con la invención, asociado a
un sistema apropiado para la preparación de la pasta húmeda;

- La figura 2 es una vista en sección de un com-
ponente del sistema representado en la Figura 1.

25 - La figura 3 es una vista en planta esquemática,
que representa un conformador de acuerdo con la invención, además
de otros componentes destinados a formar un producto cilíndrico se-
co;

-La figura 4 es un alzado lateral, parcialmente
en sección, que ilustra con mayor detalle un conformador de acuer-
do con la invención;

30 -La figura 5 es una sección por las líneas V-V de

1 la Figura 4;

-La figura 6 es una sección por las líneas VI-VI de la Figura 4;

5 de la Figura 4;

-La figura 7 es una sección por las líneas VII-VII de la Figura 4;

-La figura 8 es una vista esquemática, en sección longitudinal, de un conformador de acuerdo con la invención, donde se observa el proceso según el cual se forma el producto en la zona de conformado;

10 -La figura 9 es un alzado lateral de otro componente del conjunto representado en la Figura 3;

-La figura 10 es una vista en corte según las líneas X-X de la Figura 9;

15 -La figura 11 es una vista en sección longitudinal de otro componente del conjunto representado en la Figura 3;

-La figura 12 es una vista lateral, según las líneas XII-XII de la Figura 11;

-La figura 13 es un alzado lateral, según las líneas XIII-XIII de la Figura 3;

20 -La figura 14 es una vista lateral, parcialmente en sección, que representa esquemáticamente una parte de una máquina para formar un paroducto plano, del tipo de cartón, siguiendo el procedimiento de la invención; y

25 -La figura 15 es una sección transversal, según las líneas XV-XV de la figura 14.

Haciendo referencia en primer lugar a la Figura 1 está representa una unidad de conformado (1) de un elemento fibroso, a la que se alimenta con una dispersión fibrosa a través de una unidad generadora de turbulencia (2). El conformador (1) del producto y la unidad (2) generadora de turbulencia se describirán

30

1 en detalle más adelante.

La pasta húmeda se prepara y alimenta a la unidad (2) en la forma siguiente. Se disgrega inicialmente una pulpa fibrosa apropiada en un triturador (3), y se la alimenta por medio de una bomba (4) a un tanque de dilución (5), en cuyo interior se halla dispuesto un agitador (6). La pulpa se diluye hasta una consistencia de alrededor del 1% en el tanque (5), siendo reciclada por medio de una bomba (7) y a través de un clasificador (8), al triturador (3). Los finos eliminados de la pasta húmeda en el clasificador (8) se evacúan por (9).

A continuación, la pasta húmeda, diluida y clasificada, se alimenta por medio de la bomba (4) a los tanques (10) y (11) de pasta húmeda fluida, en el interior de los cuales se hallan dispuestos los agitadores (12) y (13). La pasta húmeda fluida se alimenta, posteriormente, desde los tanques (10) y (11) y por el intermedio de la bomba (14), a un tanque (15) de carga constante, que alimenta a una bomba (16). La salida de la bomba (16) alimenta a la unidad generadora de turbulencia (2) y a una tubería de reciclado (17) que elimina las variaciones de presión (y por tanto, de velocidad) en la corriente de pasta húmeda que fluye hacia la unidad generadora de turbulencia (2). El tanque (15) puede sustituirse por un grupo Deculator (no representado). Este incluye un tanque cerrado en cuyo interior se pulveriza la pasta húmeda estando el tanque sometido al vacío, de manera que la pasta húmeda que pasa del grupo Deculator al conformador (2) sufra una desaireación.

En la unidad (1) de conformación del elemento, se procede a extraer el agua de la pasta húmeda, por medio de una bomba de vacío (19); formándose, así, un elemento en forma de varilla cilíndrica. El proceso de conformado aparece descrito en

1 detalle más adelante. La bomba de vacío (19) está asociada a un
tanque de lastre (21) dispuesto en el circuito de reciclado, y
la citada bomba efectúa la evacuación, o bien como residuo y des-
perdicio (22), o bien a un tanque de retorno (23). La bomba (24)
5 recircula el agua extraída, en dirección al tanque de dilución
(5).

La configuración interna de la unidad generadora
de turbulencia (2) aparece representada con mayor claridad en la
Figura 2. La unidad (2) comporta una serie de ondulaciones inter-
10 nas (25), que generan renolinos y producen una corriente turbu-
lenta de la pasta húmeda, impidiendo, así, la floculación antes
de que se verifique la inyección de la pasta húmeda al interior
de la unidad (1):

Volviendo, ahora, a la figura 3, el conjunto de
15 componentes representados en ella incluye: una unidad (1) confor-
madora del elemento fibroso; una unidad de corte (30), destinada
a seccionar el elemento en trozos de una longitud predeterminada;
una caja de secado (31), y un secador por radiofrecuencia (32). La
caja de secado (31) y el secador (32) sirven, respectivamente, pa-
20 ra reducir el porcentaje de agua del producto, y secarlo hasta
un contenido final de humedad de cerca del 10 %.

La unidad (1) conformadora del elemento fibroso,
así como la caja de secado (30), están cada una de ellas formadas
internamente con tubos perforados, cuya descripción de detalle se
25 realizará más adelante y los cuales tubos sirven para dar a una
cinta sinfín Fourdrinier (33) y (34) una forma sensiblemente ci-
lindrica cuando ella pasa a través de la unidad respectiva. Las
cintas sinfín Fourdrinier están preferentemente hechas de un plás-
tico, tal como el nylon, y son hechas pasar alrededor de rodillos
30 tensores (35) y (36) respectivamente.

1 La unidad conformadora (1) del elemento fibroso
aparece representada en mayor detalle en las figuras 4 y 7, y com
porta una serie de órganos de extracción de fluido, constituidos
5 por las cajas de drenaje (I), (II), (III) y (IV), delimitadas in
ternamente por las paredes (40), (41) y (42) y por las paredes de
extremidad (43). El tubo perforado (44), que actúa como una cáma
ra perforada de conformado, pasa a través de todas las cajas de
drenaje y finaliza en las paredes de extremidad (43). Las placas
10 extremas (45) y (46) están rígidamente unidas a las paredes (43)
e incluyen tubos-guías de entrada y salida (47) y (48), coaxiales
con el tubo (44). La tobera (49) de inyección de la pasta húmeda,
constituida por la extremidad de una guía de entrada (50), resalta
del tubo-guía de entrada (47) y se introduce en el tubo perforado
15 (44). La cinta sinfín Fourdrinier (33), hecha de nylon, proporció
na una cinta que actúa como conformador alargado y perforado y que
pasa alrededor de un rodillo (51) según una condición plana; adop
tando progresivamente una configuración cilíndrica al pasar a tra
vés del tubo-guía de entrada (47) y del tubo perforado (44) - tal
como se observa en las figuras 5, 6 y 7. El tubo perforado (44), la
20 tobera de inyección (49) y la cinta sinfín Fourdrinier (33) están
dimensionados de manera que entre estos elementos se forma un ajust
te sin huelgo y corredizo, con lo que se impide efectivamente la
entrada de aire por la periferia de su interfase con las paredes
de la cinta sinfín (33) y a través del tubo-guía (47). Una vez que
25 ha salido exteriormente, a través del tubo-guía de salida (48), la
cinta sinfín Fourdrinier (33) se desenrolla y adopta la forma pla
na al ser arrastrada alrededor de un rodillo (52), mientras que el
elemento (53) en forma de varilla cilíndrica que acaba de confor
marse, continúa desplazándose axialmente, en alineación con el tu
bo (44).
30

1 Cada una de las cajas de drenaje (I), (II), (III) y (IV) están colo-
cadas en configuración tándem y comportan un orificio de extracción
5 (54) destinado a la aplicación de vacío y a la extracción del agua
drenada de la pasta húmeda a través de la cinta sinfín Fourdrinier
(33) y del tubo perforado (44), con lo que se consigue una zona
de extracción de fluido dentro de las cajas de drenaje.

El funcionamiento de la unidad (1) en la fabricación
del elemento (53) en forma de varilla cilíndrica, se comprenderá
con mayor claridad haciendo referencia a la Figura 8, que es una
10 vista a mayor escala del tubo perforado (44), de la tobera de in-
yección (49) y de la cinta sinfín Fourdrinier (33). Una vez que la
dispersión fibrosa se haya inyectado a través de la tobera de in-
yección (49) a una consistencia apropiada y a una velocidad rela-
tiva conveniente, con respecto a la velocidad de la cinta sinfín
15 (33), tiene lugar (bajo las condiciones citadas) el proceso de
conformado ilustrado en esta figura. La pasta húmeda fibrosa (60)
que se introduce en el conformador constituido por la cinta sinfín
(33) presenta una capa límite (61) que se drena rápidamente en la
primera parte de la zona de extracción de fluido, parte constituida
20 por la primera zona de drenaje (62). En la segunda zona de drenaje
(63), comienza a formarse sobre la superficie de la cinta sinfín
(33) un mallado de fibra, que aparece aquí designado con la refe-
rencia (64). Sin embargo, debido a la alta velocidad de la pasta
húmeda con relación a la velocidad de la cinta sinfín (33), la su-
25 perficie interna del mallado de fibra se rompe en pequeños flóculos
que se separan y que resultan impulsados hacia delante: hacia una
zona de espesamiento (65). Las partes externas del mallado de fibra,
próximamente a la cinta sinfín (33), sufren al mismo tiempo una compac-
tación que da lugar a una costra fibrosa aglomerada y relativamen-
30 te hermética.

1 La velocidad de avance de la pasta húmeda se re
duce progresivamente a lo largo de la zona de espesamiento cuando
se avacúa el agua de la cámara a través de la cinta sinfín (33) y
del tubo perforado (44), hasta que cesa de tener lugar el desmem
5 bramamiento del mallado de fibra. En ese momento, los flóculos se
forman muy rápidamente en la superficie interna del mallado de fi
bra, y rellenan el núcleo en una zona de conformado final (66). Da
do que el mallado se forma inicialmente sobre la cinta sinfín (33)
y aumenta progresivamente en dirección al centro, tiene lugar un
10 efecto de estratificación sensiblemente cónico. Cuando los flóculos
se ven arrastrados al interior de la cara extrema posterior (có
nicamente cóncava) de la varilla en curso de formación, tiene lugar
un recrécimiento de la presión, lo que colabora, a la vez, en la
compactación de la estructura fibrosa y en la expulsión al exterior
15 de una parte del agua residual. La zona de conformado final, situa
da en el extremo de la zona de extracción de fluido, es análoga a
la cola seca de una cinta sinfín de máquina de papel.

Las fibras herméticamente compactadas de la cos
tra fibrosa que forman el resto del mallado de fibra, reducen la
20 velocidad de drenaje a través de la cinta sinfín (33) y del tubo
(44) cuando la citada cinta sinfín pasa a través de las zonas (65)
y (66). En consecuencia, la costra (67) es de mayor densidad que
el núcleo central (68) del producto (53) cuando este último sale
de la unidad.

25 Es aconsejable cortar el producto (53) en trozos
de longitud apropiada, para su ulterior tratamiento inmediatamente
después de que ha salido de la unidad (1); y esto se consigue por
medio de una unidad giratoria (30), que se describe con mayor de
talle en las figuras 9 y 10. La cuchilla rotativa (30) consiste
30 en un rotor (70) que presenta una ranura anular (71) en forma de U

1 en su periferia, la cual soporta el producto (53) tangencialmente
en la posición de "las doce horas en punto". La barra cuchilla (73)
dotada de un borde cortante (74), está dispuesta dentro de la ran-
nura radial (72) practicada en el rotor y se articula en (75). El
5 rotor (70) está montado sobre un eje hueco (76) que se apoya para
su giro en cojinetes o rodamientos no representados en los dibujos.
La barra (77) de mando de la cuchilla penetra a través del eje hue-
co (76) y está articulada a la barra cuchilla (73) en (78). La ba-
rra de mando (77) está accionada por un mecanismo de levas apropi-
do (no representado), que determina la actuación de la barra cu-
10 chilla (73) cuando esta última asume la posición de "las doce en
punto" representada en la figura 9. Esto provoca que la barra cu-
chilla bascule alrededor de la articulación (75) y seccione el pro-
ducto (53) con el borde de corte (74).

15 El contenido de humedad del elemento (53) con-
formado en la forma citada oscila normalmente entre 31.75 % y el
85% en peso; pero este porcentaje puede reducirse posteriormente
haciendo uso de una caja de secado (31) que aparece representada
en mayor detalle en las figuras 11 y 12. El producto (53) es arras-
20 trado a través de un tubo perforado (80), por medio de una cinta
sinfín Fourdrinier (34) que pasa alrededor de los rodillos (81).
El tubo perforado (80) se extiende a través de una serie de cáma-
ras (82) que están sometidas a un vacío por el intermedio de un
colector (83). Dispuestas alternadamente con las cámaras de vacío
25 (82), se encuentran dispuestas las cámaras (84) abiertas a la at-
mósfera por el intermedio de un colector (85). Durante el despla-
zamiento de la varilla cilíndrica a través del tubo perforado (80),
se introduce aire a través del colector (85), el cual aire se apli-
ca lateralmente y a lo largo de la varilla cilíndrica. De esta for-
30 ma, el agua se extrae al exterior, a través de las cámaras (82)

1 y del colector (83).

5 La figura 13 muestra un secador por radiofrecuencia (32), constituido por un túnel (90) a cuyo través pasa el ramal superior de una correa transportadora sinfín (91), estando esta correa soportada, en cada uno de los extremos de su carrera, por los tambores (92). La correa transportadora (91) está hecha de un material, por ejemplo una malla tejida de nylon, que no es susceptible de calentamiento en un campo de ondas de radiofrecuencia. Los trozos cortados del elemento (53) procedentes de la caja de secado (31) son soportados y guiados al transportador (91) por el intermedio de una unidad (93) de soporte y de guiado (ver, así mismo, la Figura 3). Los trozos cortados (94) pasan entonces a través del túnel (90) de un secador por radiofrecuencia, y emergen en (95) con un contenido de humedad de alrededor del 10%. En esta situación, los citados trozos (94) resultan apropiados para una ulterior reducción a longitudes que pueden ser perfectamente manipuladas por las máquinas de fabricación de cigarrillos.

15 Volviendo a hacer referencia a la figura 3, se comprobará que la cinta sinfín Fourdrinier (34) es accionada a una velocidad ligeramente superior a la de la cinta sinfín (33); de manera que, después que el producto (53) ha resultado seccionado por la unidad de corte (30), los tramos cortados se distanciarán ligeramente entre sí antes de introducirse en la unidad (93) de soporte y de guiado. De esta forma, cada tramo cortado puede depositarse sobre la cinta transportadora (91) con tiempo suficiente para sufrir un desplazamiento lateral antes de que el extremo frontal del próximo tramo cortado se deposite sobre la citada cinta transportadora. Asimismo, la utilización de un desplazamiento lateral dentro del secador permite la reducción de la dimensión longitudinal de todo dispositivo, asegurando que la fabricación

20

25

30

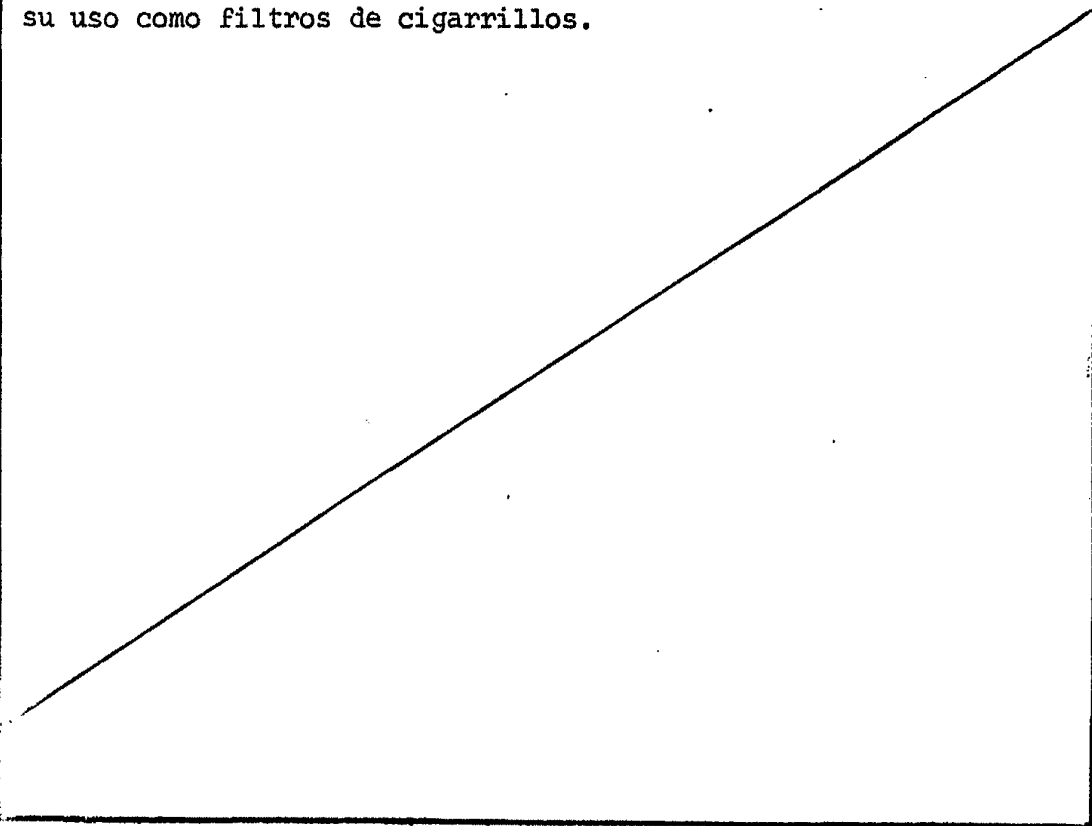
1 de los elementos sea lo suficientemente rápida como para la ali-
mentación directa de los mismos, desde el secador a una máquina
de fabricación de cigarrillos.

5 Se observará que la alimentación a la caja de
secado (31) se realizará según un movimiento lineal desde la ex-
tremidad de la unidad (1); con lo que el elemento recientemente
conformado no se ve sometido a esfuerzos de flexión ni de compre-
sión que podrían poner en peligro la integridad estructural de la
10 costra antes del secado del elemento, previo a su uso. En forma
análoga, el elemento sólo se desplaza lateralmente dentro del se-
cador por radiofrecuencia (32), después de haber sido cortado en
trozos; con lo que, de nuevo, no existen esfuerzos de flexión ni
comprensión aplicados a la costra nuevamente formada.

15 La tabla siguiente se refiere a 32 ejemplos de
la fabricación de barritas cilíndricas fibrosas, apropiadas para
su uso como filtros de cigarrillos.

20

25



T A B L A
PARTE 1

1

5

10

15

20

25

30

EJEMPLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PULPA DE MATERIA PRIMA	PASTA AL SULFATO DE CONIFERAS, BLANQUEADA: 100% (STORA 32)				PASTA AL SULFITO DE CONIFERAS, BLANQUEADA: 100% (WEYWEHAUSER AA)				
CONSISTENCIA DE LA PASTA HUMEDA %	3'48	2'95	2'21	1'89	1'67	1'67	1'17	0'65	0'42
PRESION PASTA HUMEDA Kilopascal	71'1	69'0	48'3	48'3	20'7	48'9	1'72	10'5	41'4
DIAMETRO INTERNO TOBERA DE INYECCION (mm)	7'0	7'0	7'0	7'0	6'5	6'5	6'0	6'0	6'5
VELOCIDAD PASTA HUMEDA m/min. (x)	62'29	79'73	103'0	115'5	78'0	240'0	984'0	552'2	534'0
VELOCIDAD CINTA DE CONFORMADO m/min. (y)	10'6	10'5	10'8	10'8	5'0	15'0	40'0	15'6	10'0
COEF. DE DESCARGA (x/y)	5'88	7'59	9'54	10'70	15'6	16'0	24'6	35'4	53'4
LONGITUD APROXIMADA DE DRENADO (mm)	50	50	50	100	118	180	400	180	160
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA I (mm-Hg)	76'2	76'2	88'9	88'9	229	241	432	203	102
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA II (mm-Hg)	165'1	152'4	165'1	165'1	241	292	406	140	178
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA III (mm-Hg)	101'6	101'6	101'6	101'6	229	267	406	102	178
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA IV (mm-Hg)	139'7	152'4	139'7	139'7	267	318	381	76	203
% DE AREA PERFORADA EN TUBO CONFORMADO	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6
PESO BARRITA CILINDRICA (gramos/m.)	7'87	8'62	8'11	7'78	8'72	8'94	8'74	6'61	7'44
DIAMETRO BARRITA (mm)	7'52	7'57	7'50	7'78	7'78	7'80	7'75	7'21	7'49

PARTE 2

1
5
10
15
20
25
30

EJEMPLO	10	11	12	13	14
COMPOSICION DE LA PULPA	PASTA AL SULFATO DE CONIFERAS, BLANQUEADA: 70% 30% PASTA SINTETICA	PASTA AL SULFATO DE CONIFERAS, BLANQUEADA 100%	PASTA AL SULFATO DE CONIFERAS, BLANQUEADA: 100%. (BUCKEYE PV5)		
CONSISTENCIA DE LA PASTA HUMEDA %	0'25	0'2	0'15	1'2	1'1
PRESION PASTA HUMEDA Kilopascal	34'5	27'9	27'9	79'3	55'2
DIAMETRO INTERNO DE TOBERA DE INYECCION (mm)	6'5	6'5	6'5	7'0	7'0
VELOCIDAD PASTA HUMEDA m/min. (x)	69'8	88'8	132'5	496'1	192'7
VELOCIDAD CINTA DE CONFORMADO m/min. (y)	6'1	5'2	2'4	30'0	10'0
COEF. DE DESCARGA (x/y)	69'8	88'8	132'5	16'54	19'27
LONGITUD APROXIMADA DE DRENAJE (mm)	60	180	160	80	60
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA I (mm-Hg)	127	127	51	88'9	190'5
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA II (mm-Hg)	102	102	51	254'0	254'0
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA III (mm-Hg)	76	127	76	190'5	190'5
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA IV (mm-Hg)	76	152	76	241'3	254'0
% DE AREA PERFORADA EN TUBO DE CONFORMADO	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6
PESO BARRITA CILINDRICA (gramos/metro)	5'76	5'88	6'6	7'64	8'16
DIAMETRO BARRITA (mm)	7'45	7'66	7'76	7'76	8'07

PARTE 3

EJEMPLO	15	16	17	18	19	20	21	22
PULPA	100%: PASTA AL SULFATO DE CONIFERAS, BLANQUEADO (BUCKEYE PV5)							
CONSISTENCIA DE LA PASTA HUMEDA %	1'2	1'2	0'9	0'8	0'8	0'8	0'6	0'6
PRESION PASTA HUMEDA Kilopascal	62'1	79'3	50'0	58'6	117'2	48'3	103'4	189'6
DIAMETRO INTERNO DE TUBERA DE INYECCION (mm)	7'0	7'0	7'0	7'0	7'0	7'0	7'0	7'0
VELOCIDAD PASTA HUMEDA m/min. (x)	340'7	511'7	225'1	471'4	711'0	257'5	619'9	976'6
VELOCIDAD CINTA DE CONFORMADO m/min. (y)	20'0	30'0	10'0	20'0	30'0	10'0	20'0	30'0
COEF. DE DESCARGA (x/y)	17'0	17'1	22'5	23'6	23'7	25'8	31'0	29'3
LONGITUD APROXIMADA DRENAJE (mm)	60	150	60	60	150	60	230	250
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA I (mm-Hg)	127'0	101'6	165'1	152'4	254'0	152'4	228'6	279'4
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA II (mm-Hg)	292'1	304'8	279'4	279'4	165'1	266'7	139'7	241'3
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA III (mm-Hg)	241'3	254'0	228'6	241'3	177'8	228'6	215'9	0
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA IV (mm-Hg)	279'4	279'4	254'0	254'0	292'1	254'0	266'7	355'6
% DE AREA PERFORADA EN TUBO DE CONFORMADO	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6
PESO BARRITA CILINDRICA (gramos/m.)	7'87	7'88	7'80	7'26	7'30	7'93	7'16	7'52
DIAM. BARRITA	7'36	7'88	7'96	7'86	7'86	8'05	7'93	8'03

PARTE 4

EJEMPLO	23	24	25	26	27	28	29
COMPOSICION DE LA PULPA	PASTA AL SULFATO DE CONIFERAS, BLANQUEADA: 100%. (BUCKEYE PV5)					55% DE PASTA DE CONIFERAS AL SULFATO (BUCKEYE PV5) 45% ESPARTO	
CONSISTENCIA DE LA PASTA HUMEDA %	0'6	0'6	0'3	0'3	0'3	0'46	0'46
PRESION PASTA HUMEDA Kilopascal	48'3	82'7	75'3	137'9	117'2	69'0	17'2
DIAMETRO INTERNO DE TUBERA DE INYECCION (mm)	7'0	7'0	7'0	7'0	7'0	7'0	7'0
VELOCIDAD PASTA HUMEDA m/min. (x)	331'6	637'2	613'0	1423'4	573'2	411'9	334'9
VELOCIDAD CINTA DE CONFORMADO m/min. (y)	10'0	20'0	10'0	20'0	10'0	9'8	10'4
COEFT. DE DESCARGA. (x/y)	33'2	31'9	61'3	71'2	57'3	42'03	32'2
LONGITUD APROXIMADA DE DRENAJE (mm)	60	230	230	480	230	130	160
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA I (mm-Hg)	101'6	241'3	215'9	279'4	228'6	127'0	101'6
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA II (mm-Hg)	215'9	165'1	165'1	215'9	152'4	76'2	76'2
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA III (mm-Hg)	165'1	101'6	101'6	0	76'2	127'0	101'6
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA IV (mm-Hg)	215'9	241'3	254'0	152'4	241'3	127'0	114'3
% DE AREA PERFORADA EN TUBO CONFORMADO	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6	38'6
PESO BARRITA CILINDRICA (gramos/metro)	7'66	7'36	7'08	8'22	6'62	7'44	5'7
DIAMETRO BARRITA (mm)	7'95	8'04	8'02	8'33	8'01	7'76	7'69

PARTE 5

EJEMPLO	30	31	32
COMPOSICION DE LA PULPA	55% DE PASTA DE CONIFERAS AL SULFATO (BUCKEYE PV5); 45% EUCALIPTO (CELBI)		90% DE PASTA DE CONIFERAS AL SULFATO, BLANQUEADA (BUCKEYE PV5); 10% DE CAOLIN
CONSISTENCIA DE LA PASTA HUMEDA %	0'52	0'52	0'43
PRESION PASTA HUMEDA KILOPASCAL	82'7	27'6	48'7
DIAMETRO INTERNO DE TOBERA DE INYECCION (mm)	7'0	7'0	7'0
VELOCIDAD PASTA HUMEDA m/min. (x)	438'3	323'7	494'4
VELOCIDAD CINTA DE CONFORMADO m/min. (y)	9'8	9'8	10'0
COEF. DE DESCARGA (x/y)	44'7	33'0	49'4
LONGITUD APROXIMADA DE DRENAJE (mm)	160	160	130
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA I (mm-Hg)	13'8	24'1	13'8
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA II (mm-Hg)	41'4	139'7	76'2
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA III (mm-Hg)	127'0	31'0	76'2
VACIO EN CONFORMADOR CAMARA IV (mm-Hg)	139'7	139'7	127'0
% DE AREA PERFORADA EN TUBO DE CONFORMADO	38'6	38'6	38'6
PESO BARRITA CILINDRICA (gramos/metro)	8'95	6'61	8'18
DIAMETRO BARRITA (mm)	8'02	7'68	7'93

1 Las figuras 14 y 15 muestran un dispositivo
para la fabricación de un producto del tipo cartón. Las dos cin-
tas sinfín Fourdrinier (100) y (101) se extienden alrededor de
los rodillos tensores (102) y (103), y presentan ramales (104) y
5 (105) opuestos entre sí que, en sus bordes laterales, transcu-
rren por dentro de las rendijas estancas (106) y (107) del ele-
mento lateral (108). En los citados ramales opuestos entre sí -
(104: (105), se extiende una tobera de inyección (109), la -
cual forma con los citados ramales un ajuste hermético que im-
10 pide la entrada del aire. En sus bordes laterales, los elementos
laterales (108) comportan las juntas de estanqueidad (110). Por
encima y por debajo de los ramales (104) y (105), respectivamen-
te, se hallan dispuestas las cámaras de vacío (111) y (112), in-
terpuestas entre los elementos laterales (108), con los que ellas
15 forman una unión estanca en (113). Las cámaras de vacío (111) y
(112) comportan conductos de extracción: (114) y (115), respecti-
vamente.

En uso, se procede a inyectar una pasta húme-
da fibrosa y bien dispersa, al interior del espacio entre los
20 ramales (104) y (105) de cinta sinfín, a través de la amplia to-
bera de inyección (109), a una velocidad de al menos 5 veces la
de las cintas sinfín, presentando la parte húmeda una consisten-
cia que no sobrepase el 3%. La aspiración por vacío a través de
los conductos (114) y (115) da lugar a un producto (116) del ti-
25 po cartón, que presenta capas superficiales que son más densas
que el núcleo central y que puede usarse, por ejemplo, como ma-
terial filtrante o para otros usos donde el citado producto ten-
ga aplicaciones. Se hará observar que el producto tiene una sec-
ción transversal sensiblemente rectangular, y podría emplearse
30 un dispositivo análogo para fabricar un producto que tuviese una

1 sección transversal cuadrada.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no desvirtuen su fundamento.

10 El solicitante, al amparo de los Convenios - Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud:

15 Igualmente el solicitante, se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

20 La Patente de Invención que se solicita como nueva en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS FIBROSOS ALARGADOS APLICABLE A FILTROS", en todo de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25 1.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en el interior de un dispositivo conformador de configuración perforada, alargada y cerrada, que tiene lugar durante el desplazamiento de este dispositivo conformador a través de órganos extractores de fluido, caracterizado porque incluye las fases de: formación de una dispersión fibrosa; la inyección de la dispersión en el interior del citado dispo-

1 sitivo conformador; la generación de un gradiente de presión a lo
largo de una zona de extracción en el interior de los citados órga
nos extractores de fluido; y la inyección de la dispersión fibrosa
5 en el interior del dispositivo conformador teniendo lugar a una ve
locidad de inyección que, con respecto a la velocidad del dispo-
sitivo conformador (coeficiente de descarga), determinará que al-
gunas de las fibras se aglomeran, en forma de mallado de fibra,
contra la superficie interna del dispositivo conformador, mien-
10 tras que el resto de las citadas fibras se unen entre sí forman-
do un núcleo central, obteniéndose así un elemento fibroso con-
tinuo que comporta un núcleo central fibroso, el cual está rodea-
do o envuelto por una costra de mayor densidad.

15 2.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
primera reivindicación caracterizado porque, con posterioridad al
conformado, se aplica al elemento una ulterior operación de fabri-
cación, en la que no se causa ningún esfuerzo de flexión o compre-
sión al citado elemento, esfuerzo que afectaría a la integridad -
20 estructural de la costra.

25 3.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
segunda reivindicación caracterizado porque la citada ulterior ope-
ración de fabricación incluye un proceso de secado que determina
la aspiración de aire al interior del elemento y su posterior ex-
tracción o aspiración de éste último.

30 4.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
segunda y tercera reivindicaciones, caracterizado porque incluye
el corte del elemento en trozos, antes de la ejecución de la cita-
da operación ulterior de fabricación.

pe

1 5.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
segunda, tercera o cuarta reivindicaciones, caracterizado porque -
la citada operación ulterior de fabricación incluye un proceso de
5 secado que emplea un secador por radio-frecuencia.


6.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
quinta reivindicación, caracterizado porque el elemento emerge del
proceso de conformado desplazándose según una trayectoria lineal;
10 y porque este elemento; después del corte, es desplazado en un sen-
tido perpendicular a la dirección lineal, siendo entonces alimenta-
do al secador por radio-frecuencia.

7.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con una
15 de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la eli-
minación de cualquier entrada de aire a la dispersión fibrosa du-
rante su inyección en el dispositivo de conformado y durante su pa-
so a través de los órganos extractores de fluido.

8.- Procedimiento de fabricación de elementos
20 fibroso alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con una
de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque incluye
la prevención de la floculación de la dispersión antes de su inyec-
ción en el dispositivo conformador perforado.

9.- Procedimiento de fabricación de elementos
25 fibroso alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
octava reivindicación, caracterizado porque la floculación se im-
pide promoviendo la turbulencia en la dispersión inmediata antes
de la inyección, y manteniendo la consistencia de la dispersión a
un nivel óptimo con respecto a la particular velocidad de la inyec-
30 ción.

10.- Procedimiento de fabricación de elementos



1 fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con una
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por-
que la consistencia de la dispersión fibrosa no es superior al 3%.

5 11.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con una
de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la rela-
ción entre la velocidad de inyección y la velocidad de avance del
dispositivo conformador (el coeficiente de descarga) es, por lo me-
nos, de 5 a 1.

10 12.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
reivindicación precedente, caracterizado porque el coeficiente de
descarga es de 10 a 1.

15 13.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque incluye la de-
saireación de la dispersión fibrosa, con anterioridad a su inyec-
ción en el dispositivo conformador.

20 14.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la
duodécima reivindicación, caracterizado porque la desaireación tie-
ne lugar en un grupo Deculator.

25 15.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento, -
una vez conformado, presenta una sección transversal sensiblemente
circular.

30 16.- Procedimiento de fabricación de elementos
fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento, -

1 una vez conformado, tiene una sección transversal rectangular o cuadrada.

5 17.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, de acuerdo con el procedimiento descrito en la reivindicación primera, caracterizado porque incluye: un conformador perforado y alargado, constituido por cintas sinfín perforadas; una cámara perforada de conformado, a cuyo través pasan las citadas cintas sinfín y las cuáles cintas adoptan un perfil hueco a su paso por la citada cámara de conformado; órganos para el accionamiento de las citadas cintas sinfín a través de la citada cámara de conformado; órganos extractores de fluido, en cuyo interior se encuentra una zona de extracción de fluido que rodea o envuelve a una parte al menos de la citada cámara de conformado; y los cuales órganos extractores están formados por una caja cerrada de drenaje; y una tobera de inyección, destinada a inyectar una dispersión fibrosa en el interior del citado conformador situado dentro de la citada cámara de conformado, estando la tobera de inyección dimensionada de manera que ella impide sensiblemente la entrada de aire alrededor de su superficie de contacto con las paredes de las citadas cintas sinfín, de suerte que el dispositivo produce un elemento fibroso alargado que comporta una capa externa de mayor densidad que la del núcleo interno al que aque-lla rodea o envuelve.

25 18.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con decimoséptima reivindicación, caracterizado porque a lo largo de la cámara de conformado, se hallan dispuestas dos o más cajas de drenajes, orientadas en tándem entre sí.

30 19.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la

Do

1 demimoséptima o decimooctava reivindicaciones, caracterizado porque
la caja o cajas de drenaje están conectadas a órganos creadores de
vacío.

5 20.- Procedimiento de fabricación de ele-
mentos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo
con la demimoseptima, decimooctava o demimonovena reivindicaciones,
caracterizado porque la tobera de inyección está provista de órga-
nos para generar una turbulencia en la dispersión de fluido inme-
diatamente antes de la inyección, con lo que se evitará la flocula-
ción .

10 21.- Procedimiento de fabricación de ele-
mentos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo
con una de las decimoséptima a vigésima reivindicaciones, caracter-
izado porque incluye órganos para la desaireación de la dispersión
15 fibrosa antes de su entrada en la tobera.

20 22.- Procedimiento de fabricación de ele-
mentos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo
con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracteri-
zado porque incluye órganos para transferir el elemento fibroso, -
una vez conformado, a un dispositivo destinado a realizar un trata-
miento o fase de fabricación ulterior, sin que en este tratamiento
ulterior se aplique o se provoque la aplicación de cualquier tipo
de esfuerzo de flexión o compresión al elemento, esfuerzo que afec-
taría a la integridad estructural de la costra.

25 23.- Procedimiento de fabricación de ele-
mentos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo
con la vigesimosegunda reivindicación, caracterizado porque el ci-
tado tratamiento o fase de fabricación ulterior incluye órganos -
30 destinados a aplicar un proceso de secado que determina la intro-
ducción del aire en el elemento, y su posterior aspiración o extra-

Ben

1 ción de este último.


5 24.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la vigesimotercera reivindicación, caracterizado porque los citados órganos destinados a aplicar un proceso de secado, incluyen un tubo perforado, a través del cual es hecho pasar el elemento, y que se extiende a lo largo de una serie de cámaras, estando las cámaras, alternativamente, abiertas a la atmósfera y sometidas a un vacío, respectivamente.

10 25.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la vigesimosegunda, vigesimotercera o vigesimocuarta reivindicaciones, caracterizado porque incluye órganos destinados a cortar el elemento fibroso en trozos de un longitud dada, antes de llevar a la práctica el citado tratamiento o fase de fabricación ulterior.

15 26.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con las vigesimosegunda a vigesimoquinta reivindicaciones, caracterizado porque el tratamiento o fase de fabricación ulterior incluye un proceso de secado realizado por un secador por radiofrecuencia.

20 27.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con las vigesimoquinta y vigesimosexta reivindicaciones, caracterizado porque el elemento se halla dispuesto de manera que él emerja del conformador siguiendo una dirección lineal, estando dispuestos, después de los órganos de corte, unos elementos que determinan el desplazamiento del citado elemento según una dirección perpendicular a la de la citada dirección lineal, siendo según esta dirección perpendicular como el elemento se introduce en el secador de

25



1 radiofrecuencia.

5 28.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con las decimoséptima a vigesimoséptima reivindicaciones, caracterizado porque las citadas cintas sinfín incluyen cintas perforadas con tinúas hechas de plástico.

10 29.- Procedimiento de fabricación de elementos fibrosos alargados aplicable a filtros, en todo de acuerdo con la vigesimoctava reivindicación, caracterizado porque el citado plástico es el nylon.

30.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ELEMENTOS FIBROSOS ALARGADOS APLICABLE A FILTROS".

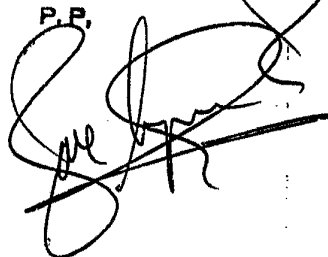
15 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y una hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 31 MAYO 1978

El Agente Oficial.

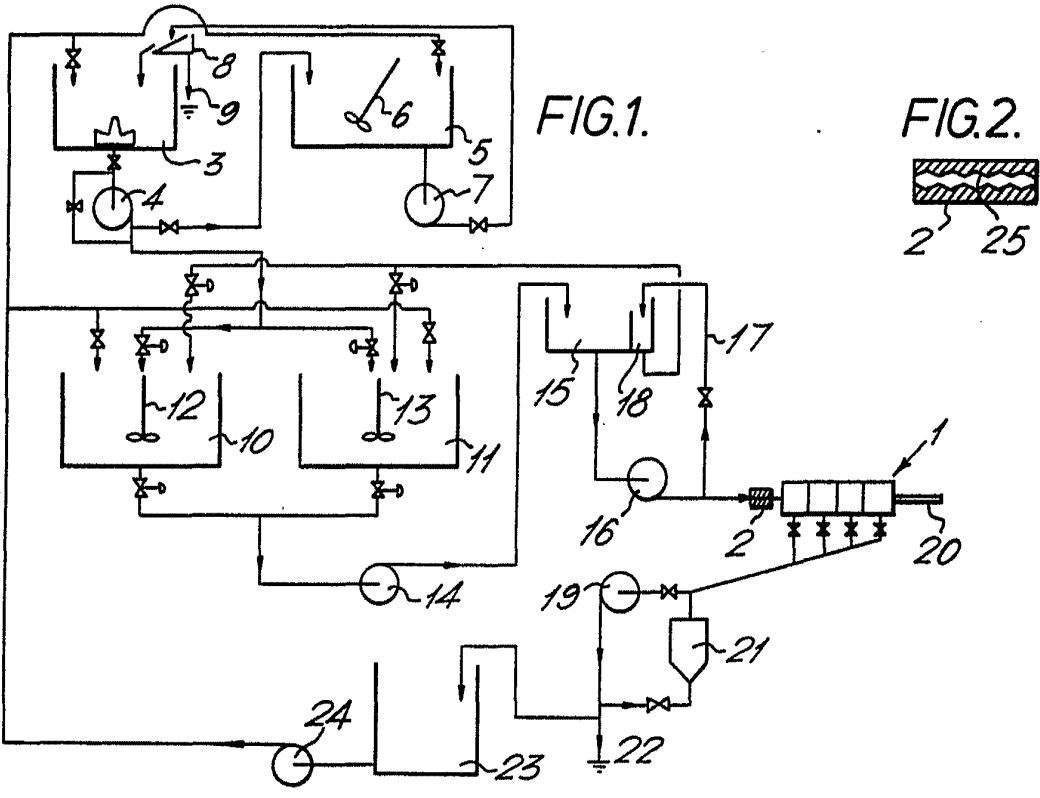
MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON

P.F.

20 

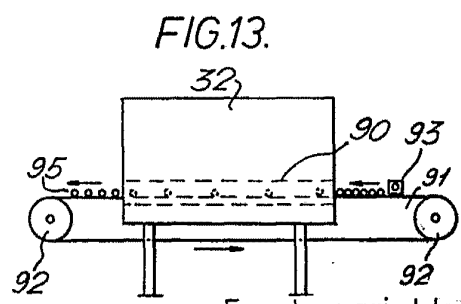
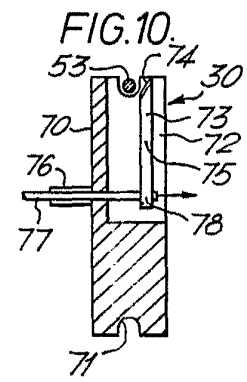
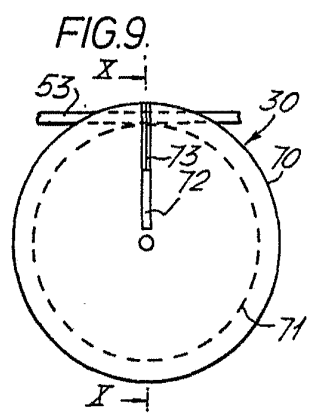
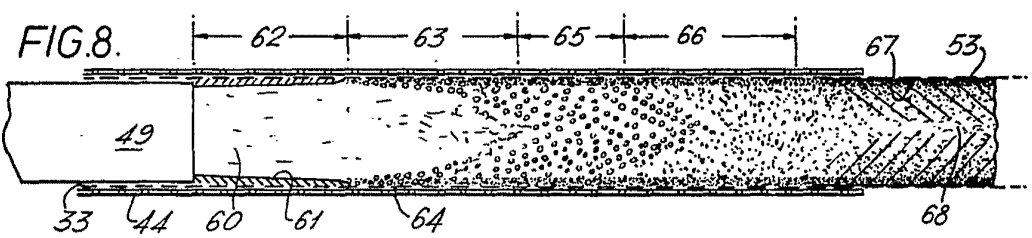
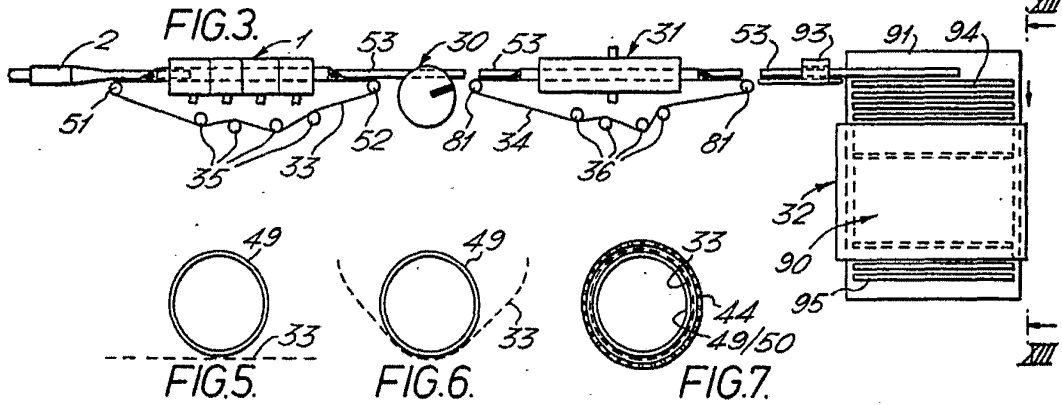
25

30 



Escala variable
Madrid, 30 JUL 1971
El Agente Oficial

JOSE VICENTE BARRIENTOS



Escala variable
 Madrid
 El Agente Oficial

9

FIG.11.

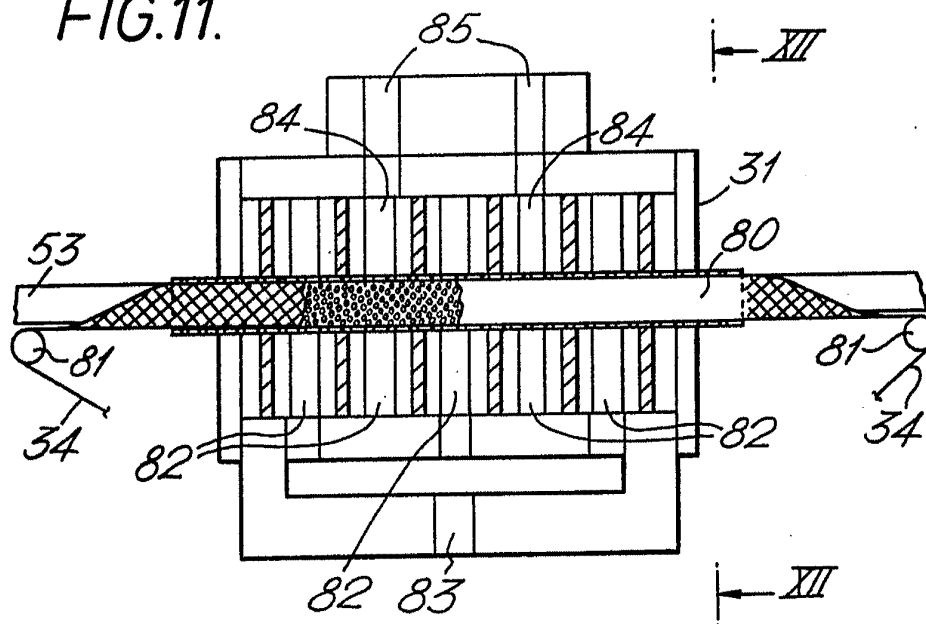
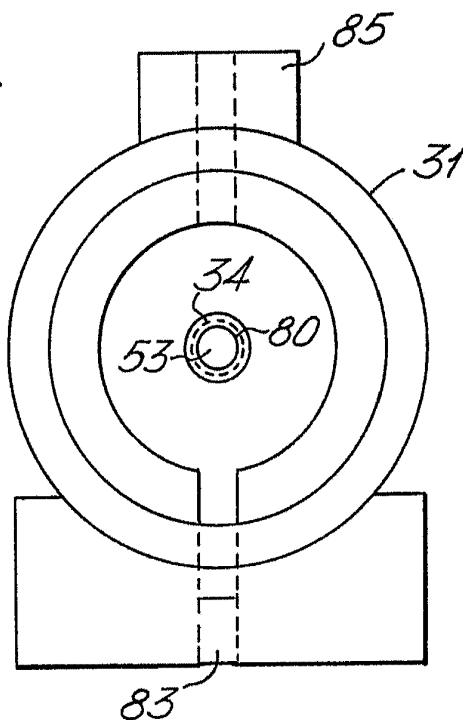


FIG.12.



Escala variable

Madrid 90 JUL. 1977

El Agente Oficial

IN

JOSE VILCHES BARRIENTOS

6605

6

FIG.14.

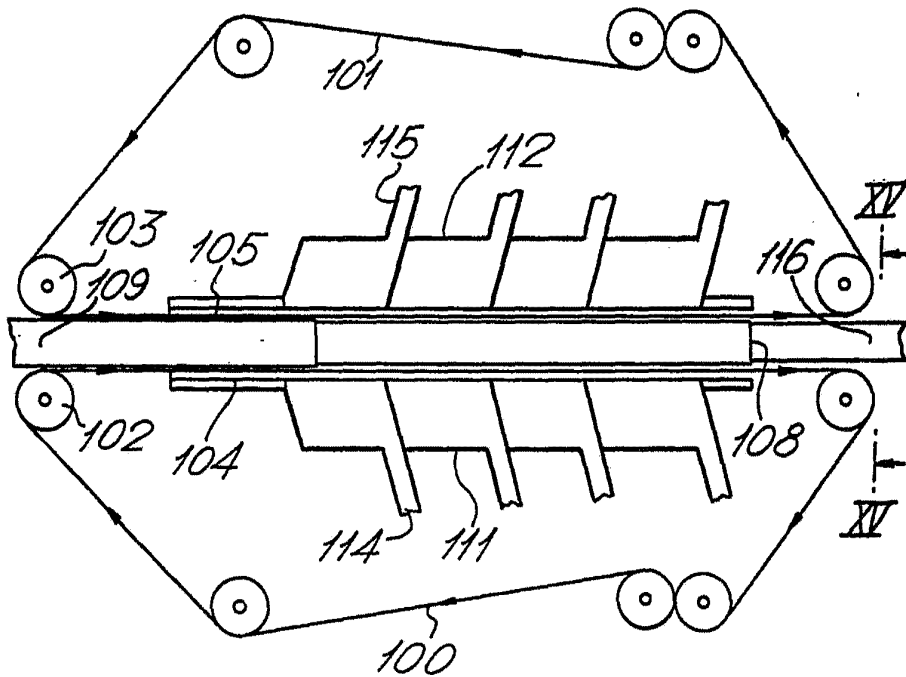
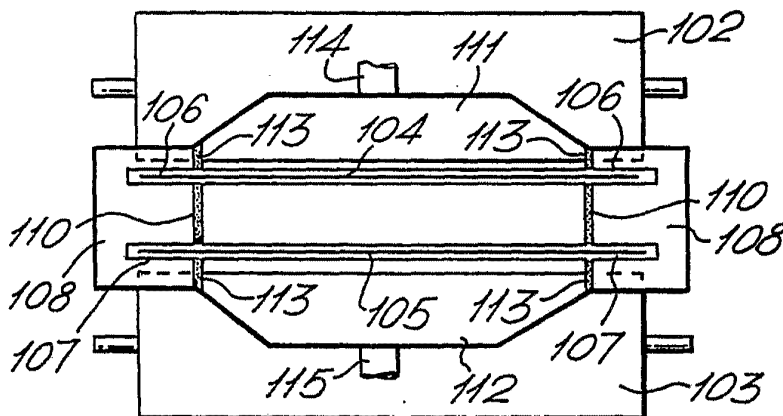


FIG.15.



Escala variable

Madrid 30 Nov. 1977

El Agente Oficial

JOSE VILCHES BARRIENTOS