

AÑO 1959

Expediente núm.



249365

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

EASTMAN KODAK COMPANY

, de nacionalidad

norteamericana domiciliado en 343 State Street, Rochester,
calle de Nueva York, Estados Unidos de América.

por:

« UN METODO PARA ABRIR UNA ESTOPA RIZADA DE FILAMENTOS CON-
TINUOS »

Nº 14997

Agente Sr. ELZABURU

16 SEP. 1959

249.365



P.- 18.267

U.S. 736.900 Dyer and Callagner

249365

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de EASTMAN KODAK COMPANY, entidad norteamericana,
establecida en 343 State Street, Rochester, Nueva York,
Estados Unidos de América, por:

" UN METODO PARA ABRIR UNA ESTOPA RIZADA DE
FILAMENTOS CONTINUOS "

Este invento se relaciona con la producción de filtros
para humo de tabaco, que son adecuados para cigarrillos, pi-
pas y boquillas, para cigarrillos y puros. En particular,
el invento concierne a un aparato y proceso para tratar una
estopa plegada con filamento continuo, para aumentar substan-
cialmente la eficiencia filtrante de la misma para quitar la
nicotina y partículas de alquitranes y aerosol, del humo del
tabaco, mientras que al mismo tiempo se efectúa una reducción
en el peso del material del filtro que se requiere y material-
mente mejorar el tratamiento de la estopa para convertirla
en cilindros de filtro.

249365

1 B 8

6

En la industria, en la actualidad, se hace un gran número de filtros para humo de tabaco, de una estopa plegada con filamento continuo. Dicho material de estopa es muy útil para hacer tales construcciones de elementos de filtro, debido a cierto número de razones. La estopa con filamento continuo, trabaja bien en maquinaria automática para hacer filtros. Los filamentos, debido a su colocación longitudinal, contienen pasos para el humo de tipo paralelo, alineados y alargados. Sin embargo, mientras que en la confección de filtros de tal estopa, aunque se ha deseado conservar hasta cierto grado el alineamiento longitudinal, también ha sido deseado alterar la colocación del pliegue en una forma en que los pliegues estén fuera de registro, produciendo de ese modo resaltos en el filtro sobre los cuales puede chocar el humo. Asimismo, mediante la colocación de los pliegues fuera de registro, permite la obtención de un filtro más firme, con cantidades menores de material.

En el arte anterior del presente invento, se han usado varios medios para tratar y alterar el paralelismo del filamento y la colocación al azar de los pliegues hasta cierto grado. Tales medios han comprendido vibradores o golpeadores mecánicos, rodillos pellizcadores y cosas semejantes. Sin embargo, tales procedimientos como inducir una alta carga eléctrica estática en la estopa por medio de rodillos de goma o la aplicación alterna de una tensión y después una baja, mediante el paso de la estopa de una baja velocidad a una velocidad elevada y después a rodillos de baja velocidad, o el calentamiento de la estopa mediante bastidores mecánicos, tienen ciertas desventajas. La generación de una alta carga de electricidad estática en la estopa, puede presentar un pe-

ligro si está presente materia volátil o si en una etapa posterior en el proceso, es deseable tratar la estopa con ciertos líquidos o aditivos en polvo. La aplicación de altas tensiones o batir la estopa con vibradores, no solo debilita la estopa y puede originar rompimientos de la misma, sino que tal tipo de tratamiento del arte anterior, ha destruido hasta cierto grado substancial la efectividad del pliegue. En otras palabras, en el arte anterior, uno debe escoger entre un buen pliegue que permanezca en la estopa tratada o una deficiencia del pliegue colocado al azar y, por lo tanto, en cada caso no se obtiene el cilindro de filtro más eficaz y económico.

Otro y quizá un problema más serio, encontrado en el tipo de operación del arte anterior, es que no ha sido posible utilizar estopa teniendo un grado particularmente elevado de pliegues. Es decir, estopa altamente plegada puede tener ciertos puntos débiles en el punto donde ocurre el pliegue. Consecuentemente, cuando se ha intentado tratar estopa altamente plegada de acuerdo con los procedimientos del arte anterior, con rodillos o vibradores, tales intentos no han sido demasiado satisfactorios, debido al rompimiento de la estopa altamente plegada. Además, como ya ha sido mencionado brevemente, los procedimientos del arte anterior, de batir y poner en tensión la estopa, en un esfuerzo para romper el registro de los ángulos del pliegue, a menudo original que los filamentos se someten a un esfuerzo más allá del punto cedente. Así, el pliegue angular agudo originalmente en los filamentos se quita a menudo debido a los esfuerzos de despeluzar la estopa que son suficientemente grandes para quitar permanentemente una cantidad substancial del pliegue.

Por lo tanto, se tiene la creencia que es aparente que el desarrollo de un método más simple y más eficaz para el tratamiento de estopa plegada de filamento continuo para usarse en la fabricación de filtros para humo de trabajo, mediante el cual la estopa puede abrirse, los pliegues colocados fuera de registro y sin embargo no se quita el pliegue de la estopa así como que se evita el rompimiento del filamento, - representa un resultado altamente deseado. Después de una - investigación prolongada, hemos encontrado un aparato y método mejorados, mediante los cuales las dificultades del arte anterior que se han discutido arriba, pueden ser eliminadas o materialmente reducidas.

Un objeto de este invento es el de proveer un aparato y medios para tratar una estopa plegada con filamento continuo para convertirla en un cilindro de filtro teniendo el filamento colocado al azar, ~~deteniendo~~ dichos filamentos un grado elevado del pliegue original, de modo que se pueda obtener un filtro que tiene una eficacia que es relativamente elevada en relación con el peso del material del filtro. Otro objeto, es el de obtener una estopa bien abierta adecuada para - filtros, sin perjudicar substancialmente la resistencia o el grado de plegamiento en los filamentos individuales. Un objeto en particular, es el de proveer el arreglo de un aparato simple y eficaz, para convertir una estopa densa plegada con filamento continuo en una estopa bien abierta para filtros, fácilmente susceptible al tratamiento con plastificante y cosas parecidas. Todavía otro objeto del invento, es el de hacer un filtro de una estopa plegada, de filamento continuo, cuyo filtro para un tamaño específico de filamento y resistencia al flujo de aire, es más eficaz para remover alquitranes

249365

165

y nicotina que los filtros de filamento del arte anterior. Un objeto todavía más, es el de utilizar estopas que tienen un plegamiento mayor del que ha sido tolerado hasta la fecha con procesos del arte anterior usados en la confección de filtros de tal estopa. Otros objetos aparecerán aquí más adelante.

Para un entendimiento más completo de nuestro invento, se hará referencia a los dibujos que se acompañan que forman parte del presente invento. En éstos dibujos, la figura 1 es un diagrama esquemático de flujo, del tratamiento de una estopa de filamento continuo para convertirla en un cilindro de filtro para filtros de humo de tabaco.

La figura 2 es un diagrama esquemático de todo el arreglo del aparato que se podría usar al llevar a cabo el proceso del presente invento.

La figura 3 es una vista detallada en corte transversal del surtidor de corriente de aire del presente invento.

La figura 4 es una parte de una vista del extremo delantero semiesquemática del surtidor mostrado en la figura 3.

Haciendo ahora referencia a la figura 1, como ha sido indicado anteriormente, todo el arreglo general para hacer filtros está ilustrado de acuerdo con el presente invento. Como se ha citado anteriormente, un objeto del acondicionamiento de la estopa para hacer filtros, es convertir una estopa plegada, densamente apelmazada del paquete de abastecimiento, en una lámina plana elástica, relativamente esponjosa, de filamentos que están en un estado al azar y después establecer un estado adhesivo en los filamentos mediante un procedimiento adecuado. En el presente invento, nosotros preferimos aplicar un plastificante a los filamentos. Los filamentos adhesivos abiertos convertidos en una lámina de bandas planas, son en-

249365

16



tonces alimentados a la máquina para hacer cigarrillos o cilindros, después de lo cual, los cilindros pueden endurecerse para formar el producto final. Se tiene la creencia de que las distintas explicaciones en la figura 1 la hacen comprensible sin necesidad de hacer aquí una descripción adicional.

Considerando más detalladamente los medios para el acondicionamiento de la estopa y el aparato, de acuerdo con éste invento, se verá que mientras la apertura, conversión en bandas y esponjamiento anteriormente se llevaban a cabo como etapas separadas, éstas han sido combinadas en nuestro nuevo procedimiento. El sistema ahora preferido comprende la alimentación de la estopa a una velocidad constante a un surtidor para desmenuzar, llevando la estopa desmenuzada a una velocidad igual o reducida en relación con la velocidad de alimentación y después someterla a la acción de un segundo surtidor para desmenuzar, después a un rociamiento adhesivo y finalmente retirarla de la zona de acondicionamiento de la estopa, a una velocidad reducida en relación con la velocidad de alimentación inicial de la estopa. Por ejemplo, la alimentación número 1 de la estopa puede ser a razón de 45,72 MPM (metros por minuto), la alimentación número 2 a razón de 44,81 MPM y la alimentación número 3 de la estopa a razón de 43,89 MPM. - Así, durante cada proceso de desmenuzamiento la estopa se encuentra en un estado que promueve su relajamiento.

La figura 2, el arreglo total del aparato se muestra más detalladamente. La estopa(1) plegada y compacta es extraída del fardo (2) sobre las guías (3) y (3a) por el primer par de rodillos (4) de alimentación de la estopa. La estopa pasa entonces a través del surtidor (5) para desmenuzar, que está suministrado con gas a una presión de 703 a 3.515 kgs./

249365

168

cm². a través de un calibrador. El diseño del surtidor en tal que un gas fluyendo a alta velocidad es producido que queda llanamente distribuido sobre el ancho del surtidor en forma rectangular. La acción de éste gas a alta velocidad separa los filamentos individuales uno del otro y extiende la estopa para formar una banda o lámina de filamentos. Al mismo tiempo se les da a los filamentos un empuje intenso por medio del aire que fluye, de tal modo que se genera una tensión en la estopa entre los rodillos (4) y el surtidor (5). La estopa pasa entonces al par (6) de rodillos que están impulsados a una velocidad tal en relación con el par (4) de rodillos que la estopa se encuentre en un estado de relajamiento entre el surtidor (5) y los rodillos (6). En ésta - área y particularmente en la zona de salida del surtidor, los filamentos pueden agitarse así violentamente y hacerse vibrar, de modo que cada filamento sea separado del otro y los ángulos de los pliegues asumen una posición completamente al azar en relación uno del otro.

Este ciclo de desmenuzar o desbaratar se repite entonces con el par (6) de rodillos 6 (9) y el surtidor (7). Aquí se encuentra nuevamente presente la tensión entre los rodillos (6) y el surtidor (7), debido a la influencia del chorro de aire a alta velocidad sobre la estopa. El par (9) de rodillos, sin embargo, es impulsado a una velocidad en relación con el par (6) de rodillos, de modo de que entre el surtidor (7) y los rodillos (9) no existe tensión substancial alguna que la requerida para impedir combamiento excesivo de la estopa. Asimismo, en la zona de tensión floja entre el surtidor (7) y los rodillos (9), se encuentra la casilla de rociamiento (8), que aplica el plastificante u otro material

249365

18



a la estopa. Puesto que la estopa se encuentra en un estado de relajamiento y los filamentos están bien separados al llegar a éste punto, es posible hacer una excelente distribución y una aplicación uniforme del plastificante o algo semejante sobre cada uno de los filamentos.

Después de dejar el par (9) de rodillos, la estopa pasa a la guarnición de la máquina para hacer cigarrillos, mostrada como un todo en (10). Para asegurar un buen control durante el proceso, un motor (11) de impulsión impulsa todos los rodillos individuales y la máquina (10) para cigarrillos mediante una cadena, una correa dentada o cualquier otro medio positivo de impulsión. Interpuestas sobre el motor (11) y los pares de rodillos (4) y (6), se encuentran transmisiones (12) y (13) de velocidad variable, de modo de que las velocidades relativas de los pares (4), (6) y (9) de rodillos, se puede ajustar para establecer el grado deseado de relajamiento en cada etapa desmenuzable.

En algunos casos puede ser deseado eliminar una etapa desmenuzable y en éste caso, el par de rodillos (4) y el surtidor (5) para desmenuzar se pueden omitir, haciendo pasar la estopa directamente de la guía (3a) al par (6) de rodillos. Este arreglo puede no desmenuzar la estopa tan eficazmente como el ensamblado de dos distribuidores que se ha descrito arriba. Sin embargo, el ensamblado de un surtidor del presente invento, tratará la estopa mejor que mediante los procedimientos del arte anterior. Existen otras alternativas. Una es retener en la estopa desmenuzada que sale, unos cuantos grupos de filamentos sin abrir. La otra, es usar una presión de aire ligeramente mayor que la que se requiere para los dos surtidores. Esto desmenuzará bien la es-

topa, pero quitará una pequeña cantidad del acresponamiento de los filamentos abiertos.

Otra alternativa es utilizar un surtidor (7) de corriente de aire y colocar cierta tensión desmenuzadora entre los rodillos (4) y (6) con o sin la ayuda de un batidor entre los dos juegos de rodillos. Este método requiere una cantidad mayor de estopa para proveer un filtro de una firmeza y eficiencia específica.

Estas distintas alternativas ilustran la flexibilidad del nuevo método. El arreglo mostrado en la figura 2 dará un filtro lo más eficiente, requerirá el denier total más bajo y hará la barra más firme usando filamentos finos. Sin embargo, otras consideraciones, tales como el tipo de equipo para hacer filtros con que ya cuenta el fabricante, puede hacer que sea deseable utilizar una de las anteriores alternativas y ellas quedan incluidas en el invento.

El diseño del surtidor para desmenuzar (5) y (7) es de substancial importancia en la operación del proceso y se considerará ahora en detalle en relación con la figura 3. El surtidor preferido está compuesto de las partes siguientes: Placas Venturi (14) en el cuerpo y (15), placas (16) y (17) de la boquilla y placas de extremo (18) y (18a). (Veáse la figura 4). Las placas Venturi del cuerpo tienen unida en un lado una cámara circular de aire con niples (20) para la toma de aire. Esta cámara comunica por medio de la ranura (21) con el interior del surtidor para permitir el libre paso de aire o un fluido similar. Las partes venturi del cuerpo, cuando se encuentran ensambladas a las placas (18) y (18a), coactúan para formar una ranura alargada venturi de entrada (22), una garganta venturi (23) y una salida (24)

249365

16



5 venturi divergente. Las dos placas (16) y (17) de la boquilla están ensambladas a las placas (15) y (14) venturi del cuerpo respectivamente, por medio de tornillos con cabeza como se indican en (25) y (26). Estas placas de la boquilla coactúan una con la otra para formar un paso (27) de entrada para hilaza semejando una ranura que converge en (28). La placa (16) de la boquilla también coactúa con una placa (15) venturi para formar una cámara (29) en forma de cuña que está en comunicación con la cámara (20) circular de aire por medio de un paso (21) ranurado. En el lado corriente abajo de esta cámara (29) converge a un ángulo de aproximadamente quince grados, de modo que el aire que pasa a través, es acelerado a una alta velocidad en la transición entre la entrada (22) venturi y la garganta (23) venturi. La placa (17) de la boquilla y la placa (14) venturi, coactúan en forma similar. Como es aparente de la figura 3, que aunque solamente se ha hecho referencia específicamente a la ranura (22), la cámara de aire (20), etc. en el otro lado de la parte (17), se encuentran ranuras comparables, cámaras y sus similares. Por lo tanto, una mayor explicación de las mismas aparecen ser innecesarias.

20 La estopa penetra en el surtidor a través del paso (17) en la punta de la boquilla (28) y es sometida al choque de las "láminas" de aire a alta velocidad que emergen de las entradas venturi. En la garganta (23) el aire y la estopa son entremezclados y la velocidad del aire genera un efecto de tensión en la estopa y succión en la entrada (27) de la boquilla. Esta succión es lo suficientemente fuerte para hacer el surtidor de enhebrado propio, es decir, succiona la hilaza dentro del surtidor. Conforme la mezcla de gas y estopa sale

249365

de la garganta (23) venturi y penetra en la garganta (24) divergente, el aire comienza a perder velocidad y se expande. Esta acción tiene el efecto de "explotar" la estopa y causa que los filamentos en la estopa también divergan, separando así los filamentos uno del otro. Asimismo, los filamentos tienen a vibrar, muy parecido a la forma de cintas unidas en el frente de un ventilador eléctrico. Esta acción ayuda más a separar los filamentos. Recordando que entre el surtidor y los rodillos de alimentación corriente abajo se permite que la estopa se relaje y contraiga, los filamentos también se mueven longitudinalmente en relación uno con el otro, de modo que los ángulos del pliegue en el filamento adyacente se pone fuera de fase en una forma completamente al azar. Así, conforme la estopa emerge del surtidor los filamentos son completamente rearrreglados uno con el otro, en comparación con sus posiciones relativas al penetrar en el área del flujo de gas a alta velocidad.

Hasta aquí hemos considerado solamente el corte transversal del surtidor. Ahora tomaremos en consideración la figura 4. El objeto principal de la figura 4 es el de ilustrar que el surtidor mostrado en la figura 3, no es del tipo de surtidor cilíndrico o redondo usualmente conocido en el arte anterior, sino que es del tipo de surtidor con ranura alargada. En la figura 4 el surtidor ha sido mostrado como estando roto en una esquina para mostrar la cámara de aire. El ancho del surtidor puede ser, por ejemplo, de 10,16 a 50,80 cms.

Haciendo más detalladamente referencia a la figura 4 se observará que el tubo de entrada de aire mostrado en (20) y asimismo las partes (16) y (17) de la boquilla apare-

249365



cen en ella. La abertura indicada en (27) es el paso de entrada de la estopa que se está alimentando al surtidor. La figura 4 también muestra las partes (18) y (18a) que son las placas de los extremos. Una placa de extremo es meramente una placa de metal atornillada en un lado de las partes discutidas en la descripción de la figura 3, para proveer un cierre en el extremo del surtidor. Asimismo, la construcción de la placa del extremo es tal que el emplazamiento de las partes se puede lograr en el grado que sea deseado.

10 Si miramos en el plano transversal, es decir, a lo largo del ancho del surtidor, se verá que una lámina pareja del aire que fluye, es generada en la garganta venturi de lado a lado del surtidor. Esto es debido a que el aire igualará muy rápidamente cualesquiera variaciones en la presión o velocidad en una zona dada o encerramiento. Así, si se encuentra presente una presión elevada en la mitad del surtidor, se nivelaría rápidamente mediante la transferencia de aire del lugar en donde existiera la presión elevada al lugar adyacente de presión baja. Además, el surtidor tiene tales

15 proporciones que el suministro de aire en la cámara (20) circular y en la cámara (29) convergente es grande en relación con la cantidad que puede pasar dentro y a través del venturi. La estopa penetra en el surtidor con un ancho de 5.08 cms. a 12.70 cms. comparado con el ancho del surtidor de -

20 25.40 cms., por ejemplo. Sin embargo, la nivelación continúa de las velocidades de aire y las presiones, tienden a expandir el ancho de la estopa no solamente en la entrada del surtidor, sino asimismo en la garganta (23) venturi y la salida (24).

30 Para obtener en uso más eficiente del aire que es com-

249365

169



patible con el desmenuzamiento más eficaz de la estopa se ha encontrado que ciertas proporciones son deseables. El ángulo divergente del venturi debe ser de cuatro a diez grados, siendo ocho grados los preferidos. La longitud de la porción (24) divergente debe ser de alrededor de cuatro a diez veces la longitud de la garganta (23) y preferentemente alrededor de siete veces la longitud. La longitud (23) de la garganta de la boquilla debe ser alrededor de tres veces su ancho. El área total de las ranuras de entrada como en (22) debe ser alrededor de 10 veces el área de la garganta venturi. Esta última relación, sin embargo, puede ajustarse dependiendo de la cantidad de succión o presión hacia atrás deseada en la entrada de la boquilla (27). Una relación baja tiende a aumentar la succión, mientras que una relación demasiado elevada causa presión hacia atrás o soplamiento hacia atrás en la entrada (27) de la boquilla. El ancho del surtidor es determinado mayormente por el ancho al que se desea extender la estopa. La proporción del área de la garganta venturi entre el denier de la estopa no es indebidamente crítica, pero valores en el orden de 6.45 cms^2 por 50.000 denier son de desearse. El ángulo incluso de la entrada de la garganta venturi formado por las placas (14) y (15) es preferible de 90° , pero puede variar de 45° a 135° .

La forma en la que la estopa penetra y deja el surtidor, se puede arreglar para mejorar el desmenuzamiento. En general un paso en línea recta es menos deseable. Trayendo la estopa en paralelo con el eje del surtidor y quitándola alrededor de un ángulo recto, produce resultados mejorados.

Asimismo, sobre un doblez del ángulo recto, en la estopa conforme penetra en el surtidor y un segundo doblez

249365.46 SE



aproximadamente en ángulo recto conforme sale con la estopa
ya sea en cualquier dirección inversa general del flujo o
terminando el tratamiento en la misma dirección, también son
benéficos para mejorar el abrimiento. Esto se puede lograr
colocando los subtidores (5) y (7) ligeramente arriba o de-
bajo del plano mordente de los pares de rodillos (4) y (6)
de la figura 2. No debe haber torcimiento alguno o falso
torcimiento en la estopa para obtener los mejores resultados.
Una colocación juiciosa de la guía 3 eliminará grandemente
cualquier falso torcido en la estopa.

El método y aparato del presente invento, produce fil-
tros que tienen ciertas ventajas sobre aquellos producidos
por los arreglos del arte anterior, como será evidente de
los siguientes ejemplos.

EJEMPLO I

Varillas de filtro fueron hechas por el proceso de des-
menuzamiento por aire de éste invento, usando una estopa de
54.000 denier conteniendo aproximadamente 20.800 filamentos
y con un término medio de tamaño de 2.6 denier. Con objetos
comparativos, se hicieron varillas de filtro mediante los
procedimientos del arte anterior, usando una estopa de
72,000 denier conteniendo aproximadamente 27,700 filamentos
teniendo un tamaño por término medio de 2.6 denier. Las ca-
racterísticas físicas y eficiencia filtrante de ambas vari-
llas se muestran en la siguiente tabla.

249365

16 SE



	PRESENTE INVENTO	A R T E ANTERIOR
	Despeluzado por aire	Despeluzado a tensión.
	-----	-----
Total denier	54,000	72,000
Denier por filamento	2.6	2.6
Pliegues por 2.54 cms.	18	16
Peso de la varilla de 90 MM. grms.	.74	.82
Descenso de presión de la varilla de 90 MM. en H ₂ O	11.2	11.3
Dureza de la varilla	5.7	7.8
Descenso de presión en la boquilla de 15 MM. en H ₂ O	2.1	2.1
% de alquitran ² quitado	34.	30

Los ensayos de descenso de temperatura, dureza, reacción y peso se llevaron a cabo bajo condiciones standard usando procedimientos y aparatos que son aceptados en la industria cigarrera. El valor de dureza es una medida para deformar la varilla bajo una carga específica y un número bajo indica mayor firmeza. Se verá que el proceso para el despeluzamiento por aire requiere menos material, hace una varilla más firme, y dá como resultado una filtración más efectiva.

E J E M P L O II

Varillas de filtro fueron hechas por el proceso de despeluzamiento por aire del presente invento, usando estopa de 5 D/F - 70,000 dernier. Se hicieron las varillas de filtro mediante el arte anterior del proceso de tensión usando estopa de 5 D/F + 70,000 dernier, así como estopa de 5 D/F - 80,000 denier. Las pruebas comparativas se listan abajo.

249365

168



Despeluzamien- Despeluzamien- Despeluzamien-
to por aire. to por tensión miento por
tensión.

	70,000	70,000	80,000
Denier total	5	5	5
Denier por filamento	7.5	7.5	8.0
Pliegues por 2.54 cms.			
Peso de la varilla de 90 MM. grs.	.87	.80	.92
Descenso de presión de la varilla de 90 MM. en H ₂ O	6.5	5.1	6.6
Dureza de la varilla	6.7	5.1	5.5
Descenso de presión de la boquilla 15 MM. en H ₂ O	1.16	.9	1.2
% de retiro de alquitrán	20	12	17

10

La mejora obtenida mediante el proceso de despeluzamiento por aire del presente invento, es nuevamente evidentemente clara. El presente invento proporciona retención del pliegue mejorada y un estado más entre torcido de la estopa.

15

En la tabla A que sigue se resumen los resultados de las pruebas hechas en un grado de denier / filamento de tamaños y tamaños de la estopa, comparando cilindros de filtro hechos por el proceso de despeluzar a chorro por el proceso del presente invento y cilindros de filtro hechos por los procesos del arte anterior. En general, se notará que, en donde los pesos son iguales, el porcentaje de remoción del alquitrán de la hilaza despeluzada a chorro del presente invento es mayor; o si el porcentaje de la remoción de alquitrán y descenso de presión son iguales que el peso del cilindro del filtro despeluzado a chorro es menor.

20



249365

T A B L A A

Denier de la estopa	Clave del ci- lindro	Peso de los vari- llas E.54 cms	Dure- za	Des-		Chorro de aire		Varilla de con- trol hecha por despeluzamien- to a tensión.
				censo de pre- sión	% reso- ción alqui- tran	Presión nº 5	Presión nº 7	
54,000	40B	17	6.3	11.9	33	15	20	-
54,000	1AXP	17	8.1	8.6	24	-	-	si
72,000	1AXM	17	8.9	13.3	34	-	-	si
54,000	40B	17	5.7	11.2	34	17	17	-
54,000	1AWX	17	11.7	7.0	22	-	-	si
72,000	1AWT	17	7.8	11.0	30	-	-	si
70,000	40K	11	5.8	10.8	29	15	35	-
84,600	1AXU	11	6.8	11.3	29	-	-	si
70,000	40J	7.5	6.7	6.5	20	15	35	-
80,000	1BAS	8.0	5.5	6.9	17	-	-	si

ver estos cilindros de la tabla A el cilindro del filtro fué hecho en el aparato de
y operó típicamente en una forma que será descrita en el ejemplo que sigue.

E J E M P L O VII

, ejemplo se usaron las siguientes presiones, velocidades y condiciones similares:



249363

Denier de la estopa	- 57,000
Denier/Filamento	- 3
Pliegues/2,54 cms.	- 18
Velocidad del juego (4) de rodillos	- 49.74 MPM
Presión de aire al surtidor (5)	1.758 kgs./cm ² calibrada
Velocidad del juego (6) de rodillos	49.83 MPM
Presión de aire al surtidor	1.758 kgs./cm ² calibrada
Velocidad del juego (9) de rodillos	48.83 MPM

La estopa no se encontraba bajo tensión alguna entre el surtidor (5) y el juego (6) de rodillos y entre el surtidor (7) y el juego de rodillos (9). La velocidad de los juegos de rodillos (4) y (6) en éste caso, fué igual a la del surtidor (5) que se estaba usando para encorvar la estopa en forma de un resorte, pero éste encorvamiento abrió la estopa y colocó los filamentos al azar en los lugares de los ángulos del dobléz o pliegue. Se permitió que ocurriera entre los juegos de rodillos (6) y (9) una contracción ligera real de la estopa. Puesto que la estopa plegada es altamente elástica, es posible tener dos pares de rodillos a velocidades iguales y sin embargo tener todavía la estopa relajada ligeramente entre el surtidor y los rodillos de salida puesto que este estado flojo de relajamiento representa la recuperación del estiramiento entre los rodillos de entrada y la entrada del chorro debido a la tensión que es generada por el flujo del chorro de aire.

Aunque el mecanismo exacto mediante el cual los surtidores del presente invento despeluza la estopa no es completamente conocido, pensamos que algunos de los siguientes factores están comprendidos. Puede ser que la acción aspirante del surtidor aplique tensión sin la aplicación, sin embargo, de tensión excesiva a muchos de los filamentos como resulta

249365

165



de la aplicación mecánica de tensión. Probablemente, el aire fluye en el embudo de salida del surtidor y es grandemente responsable del desbaratamiento y separación de los filamentos.

5 Mientras que los ejemplos anteriores que hemos descrito describen ciertas presiones de aire, velocidades de los rodillos, etc., y nosotros preferimos tales valores, se pueden usar otros de ellos. Por ejemplo, se pueden usar presiones dentro de los límites 0.352 a 7.031 mts./cm². Las velocidades de los distintos rodillos pueden ser como sigue: El juego (4) de rodillos de 27.423-182.890 MPM; la relación de la velocidad de los rodillos (4) y (6) 1.20/1 a .7/1; la relación de la velocidad de los rodillos (6) al (9) de 1.20/1 a .8/1.0. El denier total (T/D) de la estopa puede variar entre 15,000 a 100,000 y el denier por filamento (D/F) puede ser de .1 a 8. Como se ha señalado arriba, éste invento trabaja bien en filamentos altamente plegados. En tal virtud, en la estopa generalmente no habría menos de 7 pliegues por 2.54 cms. y pueden ser 17 o 18 por 2.54 cms. En ciertos filamentos el pliegue puede ser más elevado, digamos hasta 35 por 2.54 cms. Mientras que en el gabinete (8) de rociamiento para filamentos de éster de celulosa nosotros usamos el plastificante de triacetato glicerol hasta el grado de 8-12% sobre los filamentos, se pueden usar otros plastificantes como ftalato dimetoxietilo o citrato trietilo, u otros materiales tales como dextrina o goma arábica en solución acuosa, se pueden aplicar.

10

15

20

25

En la descripción de arriba MPM quiere decir metros por minuto y están medidos por la velocidad en la superficie de los rodillos. El término kgs./cm² calibrada, quiere decir

30

249365

165



kilogramo por centímetro cuadrado sobre la presión atmosférica y está medida por cualquier instrumento standard para registrar presiones.

5 Aunque los ejemplos dados se relacionan particularmente con fibra de acetato de celulosa, otras estopas de fibras textiles pueden tambien despeluzarse con éxito, mediante el método de éste invento. Tales materiales como acetato de celulosa butirato, polímeros de acrilamida y copolímeros, fibras de poliolefinas y poliésteres podrían tambien usarse, 10 aunque el método de producir un estado adhesivo en la estopa puede variarse para usar otros plastificantes, adhesivos, solventes o similares, que sean compatibles con los filamentos en particular que se estén tratando.

15 El invento ha sido descrito en detalle haciendo referencia en particular a la incorporación preferida del mismo, pero se comprenderá que se pueden efectuar variaciones y modificaciones dentro del espíritu y esfera del invento, según descripción hecha aquí anteriormente y como se define en las cláusulas reivindicadoras.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 21 de Mayo de 1958, bajo el número 736.900, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

249365

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un método para abrir una estopa rizada de filamentos continuos y desplazar los rizados de filamentos adyacentes fuera de coincidencia entre sí, que comprende las operaciones de hacer pasar la estopa a través de una tobera ranurada y so-
10 meter la estopa dentro de la tobera ranurada a una corriente de gas que extiende la estopa a través de la tobera y causa el desplazamiento longitudinal de los filamentos unos con relación a otros.

15 2.- Un método según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la estopa abierta pasa desde la tobera ranurada a una zona de relajación relativa

20 3.- Un método de hacer elementos filtrantes del humo del tabaco a partir de una estopa rizada de filamentos continuos en el cual la estopa es abierta y los rizos de filamentos adyacentes son desplazados fuera de coincidencia entre sí por el método del punto 1, después de lo cual la estopa abierta se lleva a la forma de un elemento filtrante.

25 4.- Un método según se reivindica en el punto 3, en el cual la estopa pasa desde la tobera ranurada a una zona de relajación relativa, desde la cual es retirada a velocidad tal que no quede sometida a ninguna tensión material.

5.- Un método según se reivindica en el punto 4, que comprende las operaciones adicionales de hacer pasar la estopa desde la zona de relajación relativa a través de una segunda tobera ranurada en la cual la estopa es sometida a ulterior

249365 16 SEP 1959



5 apertura y desplazamiento de los rizos por una corriente de gas, hacer pasar la estopa mientras está en estado relajado desde la segunda tobera ranurada a través de un recinto de pulverización para producir un estado adhesivo en los filamentos y conducir la estopa a un dispositivo formador de elementos de filtro.

6.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la estopa es alimentada o retirada con respecto a la tobera o toberas formando un ángulo.

10 7.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la estopa comprende filamentos continuos de acetato de celulosa.

15 8.- Un método según se reivindica en el punto 7, en el cual los filamentos tienen un deudor de 0,1 a 8 por filamento y un denier total de 15.000 a 100.000.

9.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la estopa tiene por lo menos 2,8 rizos por centímetro.

20 10.- Un método para abrir una estopa rizada de filamentos continuos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidós hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 16 SEP. 1959

P.A.

Alberto de Elzaburu
P.A.

249365



59

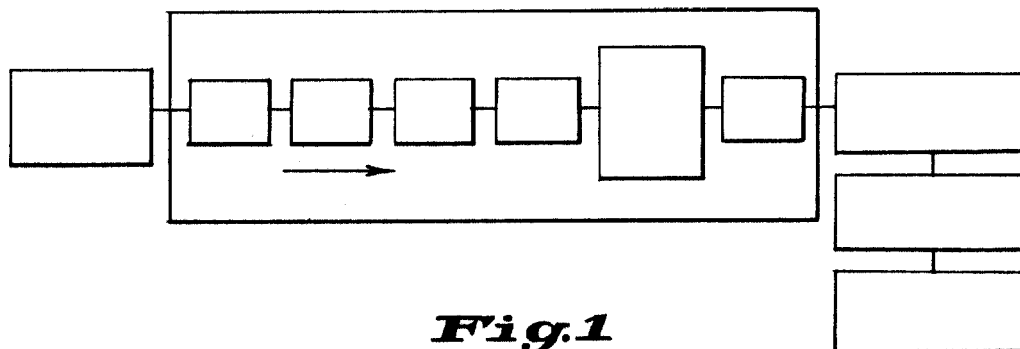


Fig. 1

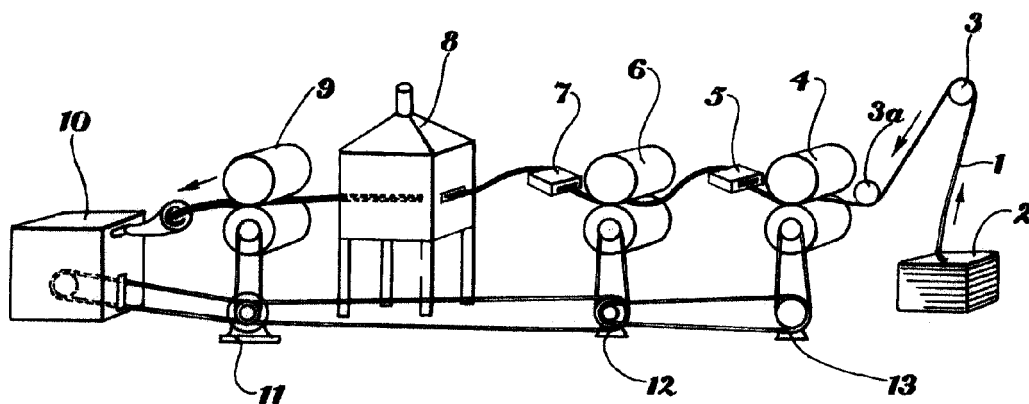
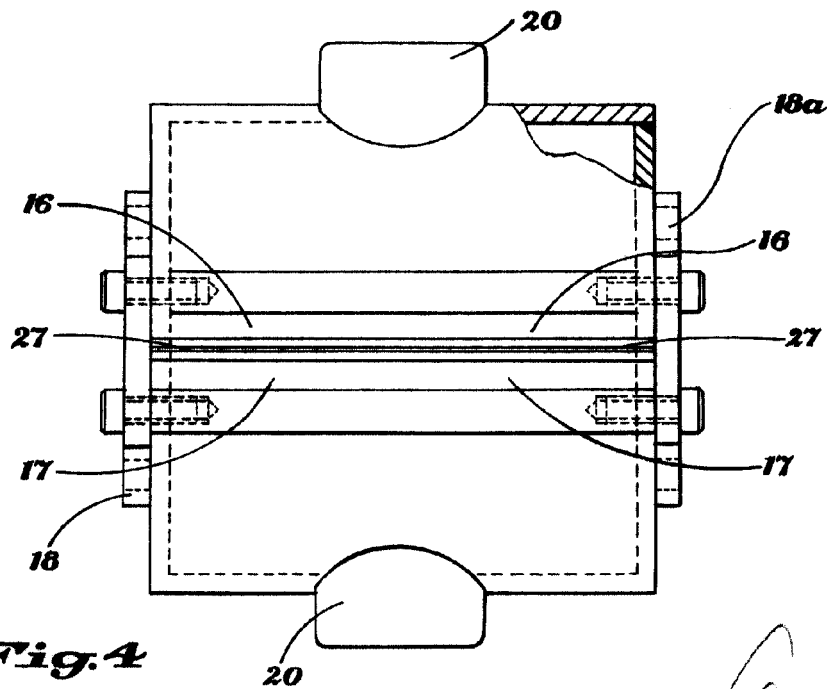
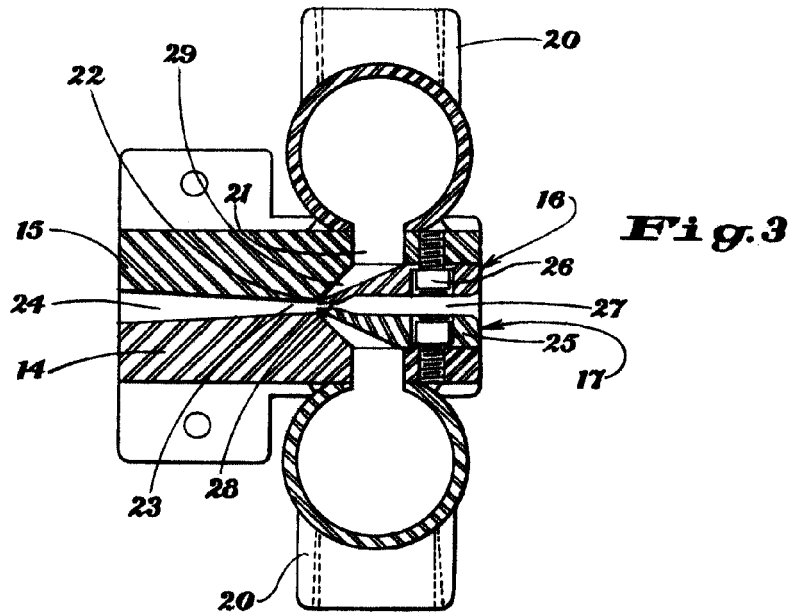


Fig. 2

Alfonso de Eizaburu

249365



Carl