

P.- 34.503

PM-712-SP "Dico-E"



337161

## Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de CELFIL COMPANY ESTABLISHMENT

entidad / ~~de nacionalidad~~ constituida con arreglo a las leyes  
del Principado de Liechtenstein.

con domicilio en Hauptstrasse 26, Vaduz, Liechtenstein.

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE LAS PROPIEDADES DE -  
SABOR DE FILTROS PARA ARTICULOS DE TABACO".

---



El presente invento se refiere a mejoras -  
en tacos de filtro a base de papel para artículos de -  
tabaco, y a un procedimiento para la mejora de las pro-  
piedades de sabor de dichos filtros. Los filtros, que -  
5 contienen papel dentro de una envolvente, son ya cono-  
cidos y se utilizan en gran extensión como filtros para  
cigarrillos. En un procedimiento utilizado prácticamen-  
te en gran escala, para el tratamiento de papel para la  
fabricación de filtros para cigarrillos, una banda de -  
10 papel lisa y continua es mantenida o bloqueada contra  
movimientos laterales en su paso a través de al menos -  
un par de rodillos provistos con salientes periféricos-  
dispuestos apretadamente unos contra otros, es provista  
con un gran número de estriás longitudinales paralelas,  
15 y después es tensada en sentido transversal hasta la -  
formación de muchas fisuras longitudinales individuales.  
Este tensado produce un aflojamiento de las fibras en -  
el papel, con lo cual se crean zonas recubiertas con -  
pelusa y numerosos extremos de fibras salientes sobre -  
20 ambos lados planos de la banda continua de papel. El -  
tensado transversal puede ser intensificado hasta la -  
aparición de fisuras longitudinales independientes dis-  
tribuídas arbitrariamente con bordes desfibrados, sin -  
que se perjudique de manera inadmisibile la coherencia -  
25 transversal de la banda continua de papel.

Este procedimiento, satisfactorio en la -  
práctica, para el tratamiento de bandas continuas y li-  
sas de papel, para hacerlas apropiadas para filtros de-



cigarrillos, es conocido, igual que las bandas conti -  
nuas de papel con estriás longitudinales y desfibradas  
producidas con el mismo, y el cordón de filtro continuo  
formado por reunión transversalmente al sentido longi -  
tudinal de la banda continua, y por recubrimiento con -  
5 una envolvente, cordón que es dividido en filtros de -  
longitud deseada. El procedimiento y sus productos es -  
tán descritos a título de ejemplo en las patentes sui -  
zas números: 331.545, 331.197, 336.683 y 341.106.

10 En este procedimiento satisfactorio, para  
lograr en la medida deseada el estriado longitudinal -  
y el desfibrado deseados de la banda continua de papel  
entre los rodillos provistos con salientes periféricos,  
pero sin destruir completamente la cohesión transversal  
15 de la banda continua de papel, se debe hacer flexible -  
en primer lugar al papel introducido en el par de rodi -  
llos, lo cual se verifica en la práctica sobre todo por  
humectación con agua - que puede contener también aditi -  
vos -. Correspondientemente, la banda continua de papel -  
20 debe ser secada después de tener lugar el estriado lon -  
gitudinal y el desfibrado, pudiéndose realizar, también,  
antes, durante o después del secado, una nueva modifica -  
ción o transformación de la banda continua de papel, por  
ejemplo un ribeteado o compresión mediante pares de ro -  
25 dillos rotativos con superficies ribeteadas o lisas. La  
banda continua de papel secada, estriada longitudinal -  
mente y desfibrada, en enrollada entonces en bobinas, en  
ellas es llevada hasta la anchura deseada y después es -  
conducida a las máquinas para tacos de filtro para la -  
30 fabricación de varillas de filtro o tacos de filtro: el-



5 enrollado de la banda continua de papel en bobinas puede ser también evitado, y la banda continua de papel, seca-  
da suficientemente, estriada longitudinalmente y desfi-  
brada, puede ser utilizada directamente para alimentar  
10 las máquinas de extrusión conocidas para la fabricación-  
de varillas de filtro o tacos de filtro. En la práctica,  
se ha mostrado como conveniente realizar el estriado lon-  
gitudinal y el desfibrado de la banda continua de papel -  
humedecida mediante pares de rodillos calentados, utili-  
zándose, en las superficies de los rodillos provistos con  
salientes periféricos, temperaturas de algunos cientos de  
grados centígrados; sin embargo es también totalmente po-  
sible trabajar con rodillos fríos.

15 En la fabricación de bandas continuas de  
papel estriadas longitudinalmente y desfibradas, de acuer-  
do con el procedimiento conocido antes descrito, la humec-  
tación del papel bruto antes de la entrada en el par de  
rodillos de estriado no constituye una etapa de procedi-  
20 miento indispensablemente necesaria, ya que papeles brutos  
de clase apropiada pueden ser provistos de fisuras longi-  
tudinales independientes o incoherentes y desfibrados sin  
dicha humectación, en pares de rodillos provistos con sa-  
lientes periféricos; no obstante, en este caso la banda -  
continua de papel fabricada está provista solo de estriás-  
25 longitudinales poco marcadas o incluso de ninguna. Con pe-  
queñas exigencias en cuanto a la calidad de las varillas -  
de filtro que se han de fabricar, se puede utilizar comer-  
cialmente también este procedimiento y posee la ventaja de  
que se puede prescindir de un secado de la banda continua  
30 de papel desfibrada.



Hay que hacer también observar que se pueden fabricar bandas continuas de papel desfibradas de manera suficientemente intensa con otros medios distintos - a los pares de rodillos, con salientes periféricos, antes citados. Por ejemplo, es posible un desfibrado por perforación de acuerdo con la patente 316.721, especialmente - cuando en este caso, con rodillos con punzones o agujas - largas o configuradas de manera apropiada, se crean orificios a modo de fisuras con bordes desfibrados en la banda continua de papel. También se ha propuesto ya desfibrar bandas continuas de papel secas mediante filas de discos - dentados que engranan entre sí, y por prensado entre un rodillo provisto con salientes o estrias periféricos y un rodillo de goma flexible.

Todos los tacos de filtro para cigarrillos, fabricados a partir de bandas continuas de papel desfibradas fabricadas de la manera antes descrita o incluso de cualquier otra manera llevan aparejada la desventaja de que en su utilización para cigarrillos con tipos ligeros de tabaco, especialmente con tipos de tabaco rubio, se puede comprobar un sabor en el humo, que es designado como "sabor a papel" y es conocido generalmente en la industria de los cigarrillos. Podría no tratarse apenas de materiales saporíferos que son desprendidos hacia la corriente del humo por el filtro de papel, sino más bien de una consecuencia de la absorción desigual de determinados componentes del humo en contraposición con los filtros de fibras, sin embargo, es un hecho, el carácter, conocido como "sabor a papel" de la acción de filtros de papel sobre algunos cigarrillos, y es considerado eventualmente en la industria-



de los cigarrillos como desventaja de todos los filtros de papel.

Ya que no es conocida exactamente la causa del "sabor a papel" resultante, se pensó primeramente que la humectación y posterior secado de la banda continua de papel, así como su contacto con superficies calientes de metal, causaban eventualmente este sabor. Sin embargo, - ensayos con filtros de papel a partir de bandas continuas de papel, que fueron desfibradas con suficiente intensidad en estado seco mediante medios no metálicos apropiados, - para actuar como filtros de humo, han mostrado que también aparece el "sabor a papel".

Por otra parte, se efectuaron muchos intentos para disminuir el "sabor a papel" observado, en la fabricación de filtros de cigarrillos a partir de bandas continuas de papel, acidificándose la banda continua de papel-seca en la humectación o mediante rociado posterior, por ejemplo con ácido acético, ácido fórmico, solución acuosa de alumbre o similares. En efecto, se pudo comprobar que -- bandas continuas de papel desfibradas y acidificadas de esta manera podían ser transformadas en tacos de filtro para cigarrillos, que mostraban un "sabor a papel" más pequeño, pero dicha acidificación conducía siempre a un olor indeseable de las varillas de filtro fabricadas, o durante las etapas de estriado y de desfibración se producían con -- considerables dificultades por corrosión en las piezas de construcción metálicas utilizadas para ello. También, la transformación de papeles brutos con un valor de pH de 6,1 a 6,3, más pequeño que los valores usuales, producía resultados -- insatisfactorios, ya que tales papeles mostraban en parte --



una coloración amarillenta indeseable o poseían una flexibilidad demasiado pequeña y un carácter pajoso, que se mostraba como muy desventajoso en la desfibración, y producían bandas continuas de papel insatisfactorias, sin traer consigo ninguna mejora apreciable en el "sabor a papel".

El presente invento concierne a un procedimiento para la mejora de las propiedades de sabor de filtros para artículos de tabaco, que consisten en papel dentro de una envolvente, y que está caracterizado, porque se fabrica una banda continua de papel a partir de pasta exenta de azufre y se añade a la pasta un compuesto metálico exento de azufre de un ácido del grupo al que pertenecen también el ácido acético, el ácido propiónico y el ácido fórmico, en una cantidad tal que, en el agua del último tamiz de la máquina papelera, el pH es menor que 6,0, después de lo cual la banda continua de papel es desfibrada de manera regulable, es envuelta, es configurada o transformada en un cordón continuo de papel de sección transversal aproximadamente circular y es dividida en tramos de filtro de la longitud deseada.

Los tacos de filtro para artículos de tabaco, especialmente para cigarrillos, de acuerdo con el invento, fabricados por división de un cordón continuo de sección transversal aproximadamente circular a partir de papel dentro de una envolvente, está caracterizado, porque el papel está exento de compuestos de azufre y contiene un compuesto metálico de un ácido del grupo, al que pertenecen también el ácido acético, el ácido propiónico y el ácido fórmico.



El invento es explicado seguidamente más aún con ayuda de algunos ejemplos de realización.

Los tacos de filtro de papel conocidos son fabricados normalmente a partir de bandas continuas de papel con un peso de aproximadamente 20 a 40 g. por m<sup>2</sup>. A la pasta para estos papeles se añade usualmente algo de sulfato de aluminio, para aumentar la resistencia mecánica de las bandas continuas de papel. Este sulfato de aluminio tiene la acción de reforzar la coherencia de las fibras que forman el papel, lo cual es deseable. Sin embargo, estos tacos de filtro, al utilizarse en cigarrillos con mezclas de tabaco ligero y rubio, comunican al humo el denominado "sabor a papel" indeseable. Se comprobó y se estableció mediante un gran número de ensayos, que se puede disminuir o hacer desaparecer totalmente el "sabor a papel" de tacos de papel, cuando dichos filtros se fabrican de acuerdo con el presente procedimiento.

Para ello, se fabrica una banda continua de papel a partir de una pasta lo más exenta posible de compuestos de azufre, y por lo tanto se prescinde completamente de la adición de sulfato de aluminio. Sin embargo, para lograr el encolado indispensablemente necesario y una suficiente coherencia de las fibras en la banda continua de papel, se deben añadir otros compuestos exentos de azufre que muestren una acción similar a la del sulfato de aluminio usual hasta ahora. Se ha comprobado que para esto es apropiado, por ejemplo, el acetato de aluminio  $Al_2(OH)_2(CH_3COO)_2$ , que es añadido en una cantidad tal que en el recipiente de agua del último tamiz de la máquina papelera aparece un valor de pH menor que 6,0 o preferiblemente menor que 5,8. Tal papel, que está prácticamente exento de



compuestos de azufre y muestra un contenido de ácido mayor que el usual, es desfibrado entonces de manera regulable - con o sin humectación adicional y es enrollado en bobinas - y tratado ulteriormente, o es cortado directamente después  
5 de la etapa de desfibración hasta el ancho deseado, es -  
revestido con una envolvente en una máquina de extrusión,  
es configurado o transformado en un cordón de filtro con-  
tínuo y es dividido en tramos de la longitud deseada.

Se ha comprobado que, de acuerdo con el nue-  
10 vo procedimiento, se puede fabricar mediante el procedi -  
miento continuo descrito una banda continua de papel des-  
fibrada, que es apta para ser transformada sin dificulta-  
des en tacos de filtro y en sus propiedades mecánicas, -  
tales como la resistencia a la tracción y la estabilidad-  
15 dimensional, al menos se iguala a las bandas continuas -  
de papel hasta ahora usuales. También, las propiedades -  
del papel bruto fabricado de esta manera son al menos igua-  
les o mejores que las de las bandas continuas de papel -  
hasta ahora usuales. La siguiente tabla muestra valores -  
20 de comparación de los mejores papeles brutos, que se uti -  
lizaban hasta ahora para tacos de filtro, y de un papel -  
bruto fabricado de acuerdo con el presente procedimiento.

Comparación de un papel bruto utilizado -  
hasta ahora para tacos de filtro con el papel según el -  
25 presente procedimiento.

	<u>Ejemplo I</u>	<u>Ejemplo II</u>
	<u>Papeles brutos anteriores.</u>	<u>Papel bruto según el presente procedimiento.</u>
30 Contenido de pigmento blanco, en %.	89,5	88,4



	<u>Ejemplo I</u>	<u>Ejemplo II</u>	
	<u>Papeles brutos anteriores.</u>	<u>Papel bruto según el presente procedimiento.</u>	
	Peso por unidad de superficie, g/m <sup>2</sup> .	35,0	35,0
	Espesor en mm.	0,060	0,060
5	Longitud de rotura en mts.		
	longitudinal	3500	5000
	transversal	1460	2593
	transversal/ longitudinal en %.	41,7	51,9
10	Valor de pH en el agua del tamiz.	6,3	5,8

A partir de los valores numéricos reproducidos se puede observar que el papel bruto correspondiente al presente procedimiento es más favorable en prácticamente todas sus propiedades que un papel bruto de la clase utilizada anteriormente para filtros de cigarrillos. A partir de bandas continuas de papel desfibradas y estriadas longitudinalmente según el presente procedimiento y de acuerdo con la tabla anterior, se fabricaron varillas de filtro y a partir de éstas, de manera conocida, se fabricaron tacos de filtro para cigarrillos, y se ensayaron en extensos experimentos en blanco de degustación del humo. Con ello, se ha demostrado que un "sabor a papel" tal como se comprobaba hasta ahora con tacos de filtro a base de papel, está presente sólo en medida decreciente o incluso ya no está presente. En nuevos experimentos se comprobó que este fenómeno no es debido sólo al mayor grado de acidez de las bandas continuas de papel estriadas longitudinalmente y desfibradas, sino también al hecho de que en el taco de filtro consistente en fibras de celulosa no está presente nada de sulfato de aluminio, sino un



compuesto de acetato. En cualquier caso, mediante el presente taco de filtro, se puede lograr una apreciable mejora de sabor en comparación con todos los otros filtros de papel conocidos.

5                   En nuevos ensayos se ha hecho evidente que -  
al disminuir el valor de pH por debajo de 5,8 hasta aproximadamente 5,4 casi desaparecen los restos todavía existentes del "sabor a papel", y en cualquier caso se puede comprobar una nueva mejora del sabor. Al aumentar más aún  
10 el grado de acidez en el papel hasta un pH = 5,2 a 5,0 no se comprobó ninguna desventaja de sabor; el margen más -  
conveniente del valor de pH es de 5,6 a 5,3.

Con filtros a base de un papel bruto, en el cual el sulfato de aluminio usual había sido sustituido -  
15 completamente por acetato de aluminio, se realizaron extensos ensayos. Los filtros fueron fabricados de acuerdo con -  
el procedimiento según los siguientes ejemplos III y IV.

Ejemplo III.- A la pasta de papel fabricada -  
de la manera conocida usual, en la batidora holandesa, y -  
20 omitiendo la adición usual de sulfato de aluminio, se añadió en pequeñas cantidades acetato de aluminio  $Al_2(OH)_2$   
( $CH_3COO$ ) en forma líquida y se vigiló el valor de pH en -  
el agua del último tamiz de la máquina papelera. Se continuó la adición de  $Al_2(OH)_2$  ( $CH_3COO$ ) hasta que el valor de  
25 pH ya no disminuyese más por nueva adición de esta sustancia, punto el cual se alcanza aproximadamente en el margen de pH entre 5,8 y 5,6. A partir de la pasta se fabricó un -  
papel bruto con un peso por m<sup>2</sup>. de aproximadamente 32 a 34 g. con estructura desigual por transparencia, y fué enrollado o bobinado en un rollo.  
30



A partir del rollo de papel bruto se retiró una banda continua de papel bruto con una velocidad de 60 a 100 cm. por segundo, fué humedecida, fué hecha desplazarse a través del espacio entre rodillos de acro-  
5 giratorios calentados y provistos de salientes periféricos que engranan entre sí, y subsiguientemente fué conducida continuamente a través de un dispositivo de calentamiento, para el secado. La banda continua de papel, así  
10 producida y provista de salientes longitudinales, entran-tes longitudinales y un gran número de figuras longitudinales independientes distribuidas irregularmente, fué conducida a una máquina para varillas de filtro de construcción conocida, fué reunida en sentido transversal para  
15 obtener un cordón continuo de aproximadamente 8,3 mm, fué envuelta con papel y finalmente fué dividida en varillas de filtro de longitud deseada.

Los tacos de filtro proporcionados de acuerdo con el Ejemplo III fueron comparados, en lo que  
20 que se refiere a su poder de separación de nicotina y de alquitrán y en cuanto a su sabor, con filtros que habían sido fabricados a partir del papel bruto usual que contenía sulfato de aluminio con el mismo peso por unidad de superficie y con la misma humectación y tratamiento ulterior, y mostraban la misma resistencia a la tracción. La  
25 acción de separación era al menos de igual magnitud, y en muchas mediciones era incluso algo mayor en filtros a base del papel bruto que contenía acetato. La mejora de sabor del filtro que contenía acetato, con relación a los  
30 filtros que contenían sulfato, fué comprobada de manera



indudable de ensayos o experimentos en blanco de degustación del humo.

5            Ejemplo IV.- En primer lugar se añadió a la pasta, igual que en el Ejemplo III, una cantidad de acetato de aluminio  $Al_2(OH)_2(CH_3COO)$  tal que el agua del último tamiz de la máquina papelera mostraba aproximadamente el valor de pH de 5,8 a 5,6. Después se añadió ácido acético,  $CH_3COOH$ , hasta que en el agua del último tamiz apareció un valor de pH de 5,4. El tratamiento ulterior -  
10 hasta obtener el papel bruto y los tacos de filtro se verificó como en el Ejemplo III.

Con filtros de 20 mm. de longitud, fabricados según el Ejemplo IV y aplicados a una columna de tabaco de 65 mm, se efectuaron experimentos en comparación con filtros de igual longitud, con la misma resistencia a la tracción, a base de fibras de acetato de celulosa -  
15 (tipo 3.3-40) instalados en las mismas columnas de tabaco. Mientras que los filtros de acuerdo con el Ejemplo IV se utilizaron sin ninguna preparación adicional, las fibras de acetato de celulosa fueron transformadas en filtros de manera conocida, con triacetina como plastificante. La acción de filtración fué comprobada en ensayos de extracción de humo y se encontraron en ellos las siguientes proporciones en el humo, por cigarrillo:  
20

	<u>Miligramos de nicotina.</u>	<u>Miligramos de componentes sólidos.</u>
Cigarrillos con el filtro según el Ejemplo IV	0,8	16
30 Cigarrillos con el filtro de acetato de celulosa.	1,2	21



A pesar de la acción de filtración considerablemente más intensa de los filtros según el Ejemplo IV, en comparación con los filtros de fibras de acetato de celulosa, no se ha comprobado en ensayos de degustación de humo comparativos ningún "sabor a papel" en los cigarrillos provistos con filtros de papel.

Hay que puntualizar o indicar que las bandas continuas de papel y los filtros fabricados según los ejemplos III y IV están completamente exentos de sabor y de olor. Incluso después de un largo almacenamiento de dicho papel bruto o de varillas de filtro en espacios cerrados, no se puede encontrar ningún vestigio de olor en contraposición con las bandas continuas de papel bruto acabadas ya conocidas y sometidas a los tratamientos posteriores citados con ácidos o sustancias que contienen ácido. Tampoco en la desfibración y formación de estrías ni después de humedecer las bandas continuas de papel fabricadas según el procedimiento de acuerdo con el invento, mediante rodillos calientes y posterior secado, se puede encontrar ningún olor, atribuible a los compuestos de acetato añadidos a la pasta, es decir al acetato de aluminio o al ácido acético; tampoco aparece ningún vestigio de corrosión de las piezas metálicas en la transformación de las bandas continuas de papel fabricadas según el presente invento.

Correspondientemente, tampoco es sencilla la determinación por análisis químico de las adiciones críticas, pero se pueden efectuar ensayos apropiados tanto en las bandas continuas de papel bruto como en las varillas de filtro, para determinar las adiciones caracte -



5 rísticas. Para la comprobación o verificación de la presencia en el papel de los compuestos de azufre presentes usualmente, pero que se han de evitar de acuerdo con el presente procedimiento, se puede realizar de manera conocida un ensayo con cloruro de bario, el cual, al estar presente una cantidad de sulfato, produce un precipitado de sulfato de bario. La verificación de la presencia de compuestos que contienen acetato es más difícil, pero se puede realizar al menos cualitativamente mediante los ensayos de por sí conocidos del cacodilo o de bisulfato de potasio. El procedimiento de ensayo primeramente citado consiste en una reacción con trióxido de arsénico, y en la presencia de acetatos aparece un olor aliáceo. En el segundo ensayo se puede comprobar por el contrario un típico olor de ácido acético.

10 De esta manera se puede comprobar la ausencia de sulfatos y la presencia de acetatos en la banda continua de papel y en los filtros acabados, y ambas son características materiales o físicas de los productos con suficiente poder de separación.

15 Los ejemplos antes citados del presente procedimiento y los productos de papel fabricados con el mismo se refieren a la sustitución, por acetato de aluminio, del sulfato de aluminio presente usualmente en bandas continuas de papel, con o sin adición de ácido acético. Sin embargo, el procedimiento y sus productos no se limitan a esto, y cigarrillos de filtro con filtros a base de bandas continuas de papel, en las que el sulfato de aluminio fué sustituido por otros compuestos de aluminio con ácidos carboxílicos orgánicos monovalentes exentos de azufre, tales -



5 como ácido fórmico, HCOOH o ácido propiónico, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH, tienen mejoras en el sabor y muestran al menos una eliminación parcial del "sabor a papel". También la sustitución de sulfato de aluminio por acetato de calcio y acetato de magnesio u otros compuestos de calcio o magnesio de los ácidos carboxílicos orgánicos monovalentes-exentos de azufre, modifica el sabor de los cigarrillos-de filtro de papel en sentido favorable, e incluye en cualquier caso también sobre las propiedades mecánicas y de otro tipo de las bandas continuas de papel.

10 Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza, el 23 de Febrero de 1.966, bajo el número-2.626/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15  
N O T A

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

25 1). Procedimiento para la mejora de las propiedades de sabor de filtros para artículos de tabaco, que consisten en papel dentro de una envolvente, caracterizado porque se fabrica una banda de papel a partir de pasta sensiblemente exenta de azufre y se añade a la pasta un compuesto metálico exento de azufre, de un ácido del grupo al que pertenecen también el ácido acético, el ácido propiónico y el ácido fórmico, en una cantidad -

30  
**337 161**

10.5.67.



tal, que en el agua del último tamiz de la máquina pa -  
pelera el valor de pH es menor que 6,0, después de lo -  
cual la banda continua de papel es desfibrada de manera-  
5 regulable, es envuelta, es transformada en un cordón de  
papel continuo de sección transversal aproximadamente -  
circular, y es dividido en tramos de filtro de la longi-  
tud deseada.

10 2). Procedimiento según la reivindicación 1, -  
caracterizado porque se utiliza una pasta sensiblemente-  
exenta de sulfato de aluminio.

3). Procedimiento según la reivindicación 1,  
caracterizado porque se añade a la pasta acetato de alu-  
minio en forma líquida.

15 4). Procedimiento según la reivindicación 1, -  
y la reivindicación 3, caracterizado porque se continúa-  
la adición de acetato de aluminio hasta que el agua del  
último tamiz de la máquina papelera alcanza un valor de  
pH en el margen de 5,8 a 5,6.

20 5). Procedimiento según la reivindicación 1,  
y la reivindicación 4, caracterizado porque para la dis-  
minución adicional del valor de pH se añade ácido acéti-  
co,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , diluido.

25 6). Procedimiento según la reivindicación 1,  
y la reivindicación 4, caracterizado porque se ajusta -  
el valor del pH entre 5,6 y 5,3.

30 7). Procedimiento según la reivindicación 12, -  
caracterizado porque se añade un compuesto de aluminio -  
con ácidos carboxílicos orgánicos monovalentes exentos -  
de azufre.

337 161



7 A DIO

5 8). Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añade un compuesto del grupo de metales, al que pertenecen también el calcio y el magnesio, con ácidos carboxílicos orgánicos monovalentes exentos de azufre.

10 9). Procedimiento según la reivindicación 1 y una de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizado porque la banda continua de papel es hecha pasar a través de al menos un par de rodillos rotatorios con salientes periféricos que engranan entre sí y después es tensada transversalmente, hasta la aparición de un gran número de fisuras longitudinales independientes, después es desfibrada y es recubierta con extremos de fibra salientes.

15 10). Procedimiento según la reivindicación 1 y la reivindicación 9, caracterizado porque la banda continua de papel, antes de pasar a través de los rodillos, es humedecida, es tensada transversalmente por medio de rodillos calentados y después es secada.

20 11). Procedimiento según la reivindicación 1 y la reivindicación 9, caracterizado porque la banda continua de papel es provista con un gran número de orificios perforados con rebordes desfibrados salientes, que están distribuidos por toda la superficie del papel según un dibujo o modelo deseado y poseen tamaño y forma arbitrarios.

25 12). Procedimiento para la mejora de las propiedades de sabor de filtros para artículos de tabaco.

337 161



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

Esta Memoria consta de diecinueve hojas es -  
critas a máquina por una sola de sus caras.

5

Madrid, 14 DIC. 1961

P.A.

*[Handwritten signature]*  
Elizabeth  
J. Jones

337 161