

71154

71154

Memoria Descriptiva

para

un Modelo de Utilidad
por veinte años en España

a favor de

Don Paul Adolf Mueller
(de nacionalidad suiza)

residente en

Herrliberg (Suiza) Rosenhügel

por:

" TAPON FILTRANTE PARA CIGARRILLOS "

=====

PRIORIDAD: solicitud patente suiza N° 49298 del 10 de Agosto
de 1957.

=====



71154

El presente modelo de utilidad se refiere a un tapón filtrante para cigarrillos.

Para la producción de un cordón filtrante que puede trabajarse en tapones para cigarrillos, existen en general dos métodos fundamentalmente distintos en conformidad con el diferente material de partida.

Si como material de partida se emplea una sustancia fibrosa a modo de papel, entonces no se presentan en general dificultades para el trabajo de este material. Por el contrario, la acción filtrante de estos materiales es relativamente pequeña caso de que no se sometan a un tratamiento previo especial. El tratamiento previo de tales materiales análogos al papel consiste preferentemente en un aflojamiento de la estructura fibrosa del correspondiente papel, o sea, en una desintegración del mismo. Con un tratamiento de esta clase puede obtenerse excelentes efectos filtrantes y por eso tales procedimientos se han adoptado en la práctica ya en extensión considerable.

Si por el contrario como material de partida se emplea fibras y mechones fibrosos, entonces la principal dificultad se encuentra aquí en hallar medidas adecuadas para dar solidez al cordón filtrante formado de estos haces fibrosos. En muchísimos casos debe utilizarse un aglutinante adecuado para dar solidez y resistencia al deslizamiento al mechón fibroso, a lo que acompañan, como es sabido, dificultades considerables, como p. e. el desprendimiento en cantidades pequeñísimas de disolventes perjudiciales a la salud durante el fumado y trastornos en el sabor. Si no se emplean estos aglutinantes, el mate-



71154

rial fibroso debe presentarse ya con estructura suficientemente resistente, o sea p. e. como guata o similar, de los cuales materiales, sin embargo, solo pueden producirse tapones filtrantes con una resistencia al tiro inconvenientemente grande.

5 El presente modelo de utilidad propone una nueva solución de los problemas indicados, que evitan los defectos hasta ahora existentes y se refieren a un tapón filtrante para cigarrillos hecho de fibras y mechones de fibra y se caracteriza porque dentro del mechón de fibra existe un esqueleto de apoyo con puntos de adhesión libres de conglomerante y disolvente, entre las fibras en contacto, elevándose en los puntos de adhesión la resistencia mecánica de las fibras a costa de ser menor la capacidad de absorción y de hinchazón.

10 El modelo de utilidad se explica a continuación mas detenidamente valiéndonos de los adjuntos dibujos, presentando;

La fig. 1 una reproducción esquemática perspectiva del tapón filtrante según el modelo de utilidad.

15 Las figs. 2 y 3 cada una, una reproducción de microfotografías de secciones transversales de las fibras que forman el relleno del tapón filtrante de la fig. 1.

La fig. 4 una planta de una banda fibrosa plana con modelo troquelado, apropiado para tales tapones filtrantes.

20 La fig. 5 una vista perspectiva de una banda fibrosa de tres capas, apropiada para tales tapones filtrantes.

25 El presente tapón filtrante se compone según la fig. 1, como ordinariamente, de una envoltura ll, p.e. de pa-

71154

pel delgado, que envuelve un haz de fibras 12 y de sección trans-
versal ovalada o redonda. Como se desprende del lado frontal del
tapón filtrante, las fibras 13 deben extenderse preponderante-
mente en dirección axial del tapón. Todo el haz fibroso 12 está
5 atravesado por una multitud de puntos de adhesión 14, indicados
en la fig. 1 solo esquemáticamente, entre las fibras que se cru-
zan o se tocan lateralmente. Estos puntos de adhesión 14, al
deshacer un tapón filtrante 10 de esta clase, puede encontrarse
perfectamente tanto antes como después de usarlo y también pue-
10 de comprobarse, p.e. mediante una lupa, que los puntos de adhe-
sión no se forman por pegarse las fibras adheridas entre sí con
un medio de trabazón o por un disolvente, sino gracias a una de-
formación mecánica de las fibras. Un examen más detenido de los
puntos de adhesión demuestran que la resistencia mecánica de
15 las mismas es mayor que la de las fibras inalteradas, pero que
la capacidad de aspiración e hinchazón de estos puntos de adhe-
sión es considerablemente menor que en los trozos de fibra a am-
bos lados de un punto de adhesión. Naturalmente que estos pun-
tos de adhesión no han de ser necesariamente de forma de punto,
20 sino que pueden también ser alargados.

El haz fibroso 12 consolidado por una multitud
de puntos de adhesión 14 repartidos a discreción posee por tan-
to en cierto modo un esqueleto de apoyo de puntos de adhesión
mecánicamente resistentes y que apenas se alteran en el uso y
25 de zonas fibrosas inalteradas en los intersticios de este esque-
leto de punto de apoyo. El material fibroso en los intersticios
del esqueleto puede en el uso hincharse fuertemente y reblande-



71154

5 cerse sin que disminuya sensiblemente la resistencia y la estabilidad del haz fibroso sostenido por el esqueleto de puntos de adhesión. De este modo la resistencia del tapón filtrante, en contraposición a los tapones filtrantes hasta ahora conocidos es altamente independiente de las alteraciones de la resistencia de las fibras en el uso. Por este motivo se tiene ahora también la posibilidad de emplear un material fibroso fuertemente aspirante y, a pesar de la pequeña resistencia al tiro, conseguir una acción filtradora elevada.

10 El esqueleto de puntos de adhesión dentro del haz fibroso tiene además el ventajoso efecto de conducir forzosamente el humo al material fibroso en los intersticios que tiene un fuerte poder de adsorción y/o de absorción. Este efecto tan apetecido puede aumentarse o reducirse influyendo en la disposición especial de los puntos de adhesión dentro del haz fibroso, cuando la producción de los tapones filtrantes se realiza por el procedimiento después más ampliamente descrito.

15 Para la producción del presente tapón filtrante se emplea p.e. una fibra artificial o un hilo artificial de viscosa, que se obtiene de una disolución de xantogenato de celulosa en lejía diluida de sosa caustica, y se inyecta a través de boquillas en formas de hilos viscosos en un baño caliente de hilatura de ácido sulfúrico fuertemente diluido conteniendo sal. El baño produce una precipitación de la disolución de hilatura en hilos de viscosa, los cuales, después del lavado y secado conveniente, pueden dividirse en los largos convenientes para el almacenaje.

= 9 AGO



71154

5 Estas fibras o hilos de viscosa poseen p.e. un peso específico de $1,5 \text{ g/cm}^3$ y una resistencia específica de 22 a 41 kg/mm^2 . Por el contrario los hilos artificiales de acetato de celulosa tienen un peso específico de unos $1,3 \text{ g/cm}^3$ y ordinariamente una resistencia específica de 13 a 21 kg/mm^2 .

10 La fijación de humedad de estas fibras o hilos de viscosa es con 65% de humedad relativa del aire, unos 13,5% y con 100% de humedad relativa del aire, unos 44 a 48%, frente a los correspondientes valores de próximamente 6,0% y 15% respectivamente de los hilos de acetato de celulosa. Por consiguiente, las fibras o hilos artificiales de viscosa poseen una capacidad de fijación de la humedad esencialmente mejor que las fibras de acetato de celulosa. La causa de esto puede verse en el hecho de que las fibras de acetato de celulosa absorben esencialmente la humedad solo en la superficie, mientras que en las 15 fibras de viscosa la humedad, que se separa en la superficie se absorbe en el interior de las fibras y por tanto la superficie queda libre para absorber nueva humedad.

20 La absorción de humedad por los hilos o fibras de viscosa puede apreciarse claramente en la hinchazón de las mismas y en el aumento de su sección transversal. En las figs. 2 y 3 se reproducen a título de ejemplo dos tipos de hilo de viscosa en sección transversal con un aumento de 1:550, y estos, siempre a la izquierda, en estado seco y a la derecha en estado hinchado. Puede apreciarse claramente el aumento de la 25 sección transversal, debiéndose entender la superficie está dentro de la película exterior fibrosa.

9 AGU 1947



71154

5 En los análisis de tapones filtrantes de estas fibras o hilos artificiales hidrófilos e hinchables, particularmente de diversas fibras de viscosa, se ha comprobado que para lograr una separación satisfactoria de los elementos líquidos alquitranosos o nicotínicos, las fibras o hilos artificiales deben en la hinchazón presentar un aumento en la sección transversal de por lo menos 100%. Además la fijación de la humedad, en un contorno de 65% o 100% de humedad relativa, debe ser por lo menos de 10% y 25% relativamente.

10 Si se observan estas reglas, entonces los tapones filtrantes hechos de estas fibras o hilos artificiales -si además se aplican las medidas antes descritas para consolidar el cordón filtrante- producen una separación esencialmente mejor que los hechos de fibras de acetato de celulosa. Además
15 las fibras artificiales e hidrófilas e hinchables poseen, también frente a las fibras de acetato de celulosa, la importante ventaja de que lejos de ser extrañas a los órganos se comportan claramente como favorables a los mismos. Por ejemplo, al emplear tapones filtrantes las partículas fibrosas que llegan
20 a los órganos respiratorio y particularmente a los pulmones, que no pueden evitarse completamente como polvo desprendido, pierden su estructura peligrosa astillosa en las mucosas húmedas por hincharse dentro de breve tiempo, se redondean en todas las esquinas y puntas y se tornan suaves y luego se comportan
25 carentes de todo peligro como los cortes de fibra natural. En estado hinchado poseen además las fibras artificiales hidrófilas solo una pequeña capacidad de flotación, lo que facilita



71154

su eliminación natural de las vías respiratorias.

5 Sin embargo, las fibras o hilos hidrófilos e hinchables artificiales descritos y los de comportamiento análogo no han podido hasta ahora elaborarse en tapones filtrantes. La elevada capacidad de hinchazón -para elevar la acción separadora, también imprescindible por motivos higiénicos- da por resultado al usar estos tapones filtrantes, que las diversas fibras se tomen blandas, pegajosas y flexibles, que el cordón fibroso reunido pierda su forma y resistencia, y todo esto a que se eleve muchísimo inconvenientemente la resistencia al tiro. Este comportamiento de las fibras artificiales hidrófilas las ha hecho aparecer hasta ahora como completamente inservibles para filtros de humo.

15 Estos inconvenientes pueden, sin embargo, eliminarse prácticamente por completo cuando el haz fibroso o filamentosos que forma el cordón filtrante se consolida por una multitud de puntos de adhesión entre las diversas fibras, como ya antes se ha descrito.

20 El procedimiento para la producción de estos puntos de adhesión se funda en el hecho de que las fibras artificiales que se cruzan, permanecen adheridas entre sí cuando el punto de cruce se comprime bastante fuertemente.

25 Si se obtiene una banda fibrosa plana y algo suelta de estas fibras o hilos artificiales, en la que las fibras o hilos presentan direcciones caprichosas, entonces a causa del grandísimo número de fibras individuales existe un número correspondientemente grande de puntos de cruce entre las

9 AGO



71154

diversas fibras. Si, por ejemplo, una banda fibrosa muy suelta de fibras de viscosa se comprime entre placas planas perpendicularmente a la banda, entonces de la banda fibrosa antes transportable solamente mediante una cinta soporte, se origina una banda fibrosa notablemente reforzada, autosustentadora y tambien muy resistente en dirección transversal. Por lo demás, una banda fibrosa de viscosa así tratada resulta demasiado tiesa y sólida para el fin previsto de producir tapones filtrantes. Para esto basta, por consiguiente, una consolidación gradual de la banda fibrosa, no comprimiéndola en todo su lado plano, sino únicamente a lo largo de un modelo plano adecuado de troquelado.

La fig. 4 presenta un modelo de troquelado que se presta para la consolidación gradual de la banda fibrosa. Aun cuando la banda fibrosa autosustentadora obtenida es siempre muy floja y puede ser tan delgada como se quiera, el lado exterior de la misma vuelto al cilindro troquelador presenta claramente el modelo estampado. Este modelo se compone como se aprecia en la fig. 4 de líneas paralelas o perpendiculares a la dirección longitudinal de la banda. En principio puede emplearse cualquier modelo de estampación, con el que se tenga la garantía de que se comprime un número suficiente de puntos de cruce de las diversas fibras o hilos dirigidos a discreción. Un modelo constituido solamente por puntos estampados resulta por eso menos adecuado, caso de que la banda fibrosa no sea muy gruesa.

Tambien existe la posibilidad de incorporar a la banda fibrosa de los hilos artificiales hidrófilo e hincha-



71154

bles descritos cierta cantidad de otras fibras, tanto de origen natural como artificial. Se incorporan p.e. fibras naturales como de celulosa, algodón, etc., entonces la consolidación descrita puede tambien obtenerse, para producir un retículo de puntos de adhesión, mediante la compresión de un modelo troquelador, pues según la experiencia un punto de cruce de una fibra natural y de una fibra artificial se adhieren entre sí después de efectuada la compresión. En lugar de fibras naturales puede tambien incorporarse a la banda fibrosa de fibras artificiales hidrófilas e hinchables cierta cantidad de fibras artificiales con menor capacidad de hinchazón o de fibras de acetato de celulosa, lo que puede ser conveniente cuando el poder de absorción de las fibras artificiales hidrófilas es demasiado elevado, tambien en este caso puede efectuarse la consolidación por un modelo estampado-. El cordón fibroso constituido de fibras artificiales hidrófilas y no hidrófilas puede tambien ser ventajoso, ya que las fibras artificiales no hinchables conservan tambien su rigidez en el uso del tapón filtrante y por ello actúan como un armazón de apoyo para las fibras artificiales hidrófilas que se rebande-

5

10

15

20

Advertiremos finalmente que tambien pueden superponerse varias bandas fibrosas constituidas por lo menos en parte de fibras artificiales hidrófilas, para obtener un cordón filtrante continuo. Estas bandas fibrosas individuales pueden tambien adherirse entre sí, p.e. como la banda fibrosa de la fig. 5 provista ya individualmente de un modelo de puntos de adhesión, la cual se reune mediante una multitud de estrias es-

25

9 AGO



71154

tampadas extendidas en dirección longitudinal de las bandas, según un modelo determinado, formando así p. ej. la banda fibrosa de tres capas que se muestra en la citada fig. 5.

=====



71154

N O T A
=====

El presente Modelo de Utilidad comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Tapón filtrante para cigarrillos caracterizado porque está compuesto de una envuelta que contiene varias bandas de velo plegadas transversalmente al eje longitudinal del tapón filtrante, con varias capas, consistentes cada una en un delgado velo de fibras dirigidas al azar, de las que por lo menos una parte es termoplástica y tiene una muestra de estampación compuesta de líneas con lugares de adherencia situados debajo de estas líneas de estampación entre las fibras que allí se cruzan.

10 2.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el liadillo fibroso se compone por lo menos en parte de fibras e hilos artificiales que al hincharse presentan un aumento en la sección transversal de por lo menos cien por cien.

15 3.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 2, caracterizado porque existen fibras e hilos artificiales hinchables de viscosa.

20 4.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque existen fibras e hilos artificiales hidrófilos, con poder de aspiración respecto a los precipitados líquidos del humo de tabaco en su superficie.

25 5.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque existen fibras e hilos artifi-



71154

ciales que fijan la humedad en un contorno de 65% de humedad relativa en por lo menos 10%.

5 6.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque existen fibras e hilos artificiales que fijan por lo menos el 25% de humedad en un contorno con 100% de humedad relativa.

7.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por un material constituido por fibras de celulosa y de viscosa.

10 8.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por un contenido de fibras de viscosa de 5 a 50% en peso.

15 9.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por un material constituido por fibras de celulosa y fibras artificiales termoplásticas.

10.- Tapón filtrante según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por un material constituido por fibras de celulosa y fibras de acetato hidrófilas.

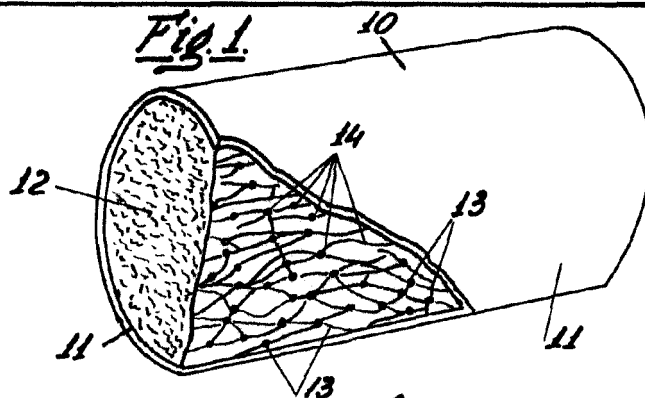
11.- Tapón filtrante para cigarrillos.

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 9 de Agosto de 1958.

A handwritten signature in dark ink, written in a cursive style. The signature is located at the bottom right of the page, below the date.



71154

Fig. 2.

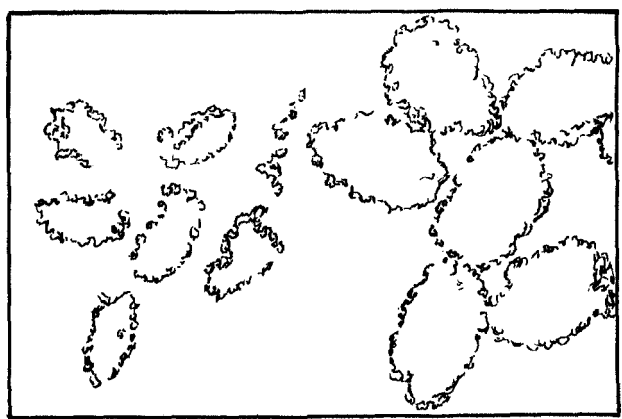


Fig. 3.

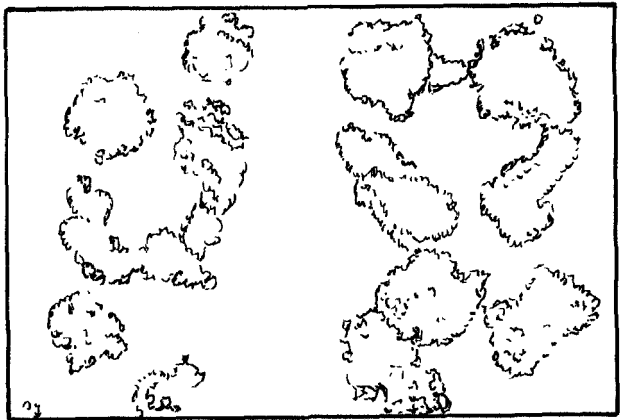


Fig. 4.

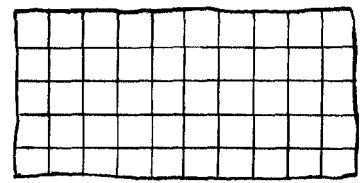
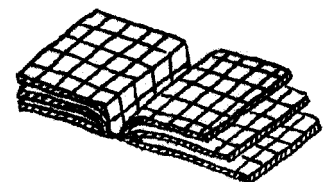


Fig. 5.



ESCALA VARIABLE

mueller