



A24B

429938

MEMORIA DESCRIPTIVA de una Patente de Invención a nombre de: OLIN CORPORATION, una Corporación de Virginia, de nacionalidad estadounidense, domiciliada en Pisgah Forest, North Carolina 28768, EE.UU.; por: "UN METODO PARA PRODUCIR UN SUCEDANEO DE TABACO A BASE DE PAPEL".

-----oo000oo-----

Este invento se refiere a un método para producir un sucedáneo de tabaco a base de papel y más particularmente a base de celulosa.

5 Es sabido que la celulosa y ciertos derivados de ella pueden utilizarse como sucedáneos de tabaco para reemplazar a parte del tabaco, o en algunos casos a todo el tabaco en un artículo para fumar. La celulosa propiamente dicha, es uno de los constituyentes principales de un cigarrillo, estando presente en una cantidad de 15 a 20% en peso. 10 La mayor parte de la celulosa está presente en el tabaco, - conteniendo la hoja 5 a 11% y los tallos o brotes centrales hasta 25%, si bien la envolvente a base de papel contribuye



con hasta 3% del contenido total de celulosa.

Si bien la celulosa de los tallos causa algunas veces un sabor residual en el humo, la cantidad, relativamente pequeña, de celulosa en el tabaco propiamente dicho está generalmente enmascarada y no porudce sabores ni olores des favorables. Sin embargo, se ha encontrado que cuando se mezc
5 cla celulosa adicional con tabaco, por ejemplo desmenuzando papel convencional hecho de fibras de celulosa convertidas en pasta y mezclándolo con tabaco en un artículo para fumar, el humo resultante de la mezcla es áspero y desagradable, in
10 cluso con una cantidad tan pequeña como de 2% de celulosa - añadida. Esto podría esperarse a la vista de los olores ásperos y agrios que generalmente pueden observarse en humo - obtenido de combustión de papel.

Se han efectuado diversos intentos para desarro
15 llar sucedáneos de tabaco a base de celulosa que superasen este problema, modificando la celulosa de una cierta manera determinada. Por ejemplo, la patenté de los Estados Unidos 3.638.660 describe un método para producir un sucedáneo de
20 tabaco batiendo en alto grado pasta de madera fibrosa que - contiene por lo menos 90% de alfa-celulosa, combinando la - pasta batida íntimamente con ciertos agentes modificadores de la combustión, y luego formando a partir de ello una hoja que puede ser cortada y mezclada con tabaco para utilizar
25 se en artículos para fumar.

Un ejemplo de un sucedáneo de tabaco que emplea un derivado de celulosa se describe en la patente de los -



Estados Unidos 3.461.879, en la que celulosa oxidada para -
eliminar componentes que dan sabor desagradable al humo es
impregnada con cantidades secundarias de un compuesto metá
lico hidratado. Una variante de este producto se describe
5 en la patente de los Estados Unidos 3.608.560, en la que ce
lulosa oxidada es mezclada con carbón combustible en una -
cantidad dentro del margen de 2% a 50% en peso del material
de celulosa oxidada para formar un sucedáneo de tabaco.

Si bien todos estos sucedáneos de tabaco son mejo
10 res que el papel sin mezcla, tienen la desventaja de ser -
costosos en cuanto a su producción al mismo tiempo que dejan
mucho que desear toda vez que se aproximan o reproducen al
efecto organoléptico obtenido de humo de tabaco. Además, cuan
do se mezclan con tabaco en un artículo para fumar, la reduc
15 ción de elementos globalmente indeseables en el humo puede no
ser tan eficaz como se desee.

Correspondientemente, el objeto de este invento es
un procedimiento para proporcionar un sucedáneo de tabaco a
base de papel, mejorado y barato que emplee fibras de celulo
20 sa esencialmente no tratadas; un sucedáneo de tabaco a base
de papel hecho en parte de fibras de celulosa, que cuando se
mezcle con tabaco y se quemé no produzca los olores agrios y
ásperos normalmente asociados con la combustión de papel; y
un sucedáneo de tabaco a base de papel que comprenda fibras
25 de celulosa, que cuando se mezcle con tabaco en artículos -
para fumar reduzca los componentes indeseables que se encuen
tran en humo de tabaco.



Un objeto específico de este invento es proporcionar un sucedáneo de tabaco que comprende un papel hecho de fibras de celulosa convertidas en pasta esencialmente no tratadas y un material de carga, que pueda ser combinado con tabaco y fumado, para producir un efecto organoléptico equivalente al del tabaco propiamente dicho.

Sorprendentemente, se ha encontrado que un papel hecho de una combinación de fibras orgánicas de celulosa convertidas en pasta y un material de carga de carbón finamente pulverizado, en que el papel contiene por lo menos 55% en peso de material de carga de carbón basado en el peso de las fibras de celulosa, puede ser utilizado como un sucedáneo barato de tabaco que cuando es quemado produce un humo que se aproxima mucho al efecto organoléptico del humo de tabaco, sin ninguna de las asperezas normalmente asociadas con la adición de celulosa a artículos para fumar. Puede utilizarse cualquier fibra de celulosa convencional, tal como fibra de lino convertida en pasta, pasta de madera con alto contenido de alfa-celulosa, o fibra de celulosa derivada de algodón y de otras plantas orgánicas, y no se requiere ninguna alteración en sus características naturales aparte de las que normalmente se producen durante la fabricación convencional de papel. Se prefieren especialmente fibras de lino.

El invento se basa en el descubrimiento de que cuando el papel de fibras de celulosa contiene por lo menos 55% de material de carga de carbón basado en el peso de las



fibras de celulosa, dicho papel, cuando es quemado, produce un humo que tiene una proporción equilibrada de acroleína/alquitrán, sustancialmente equivalente a la del tabaco. La acroleína, que es producida por la combustión de celulosa, es reconocida y admitida generalmente por la industria del tabaco como un buen índice de medición del rendimiento de fase vapor y como un componente principal del sabor del humo del tabaco. Cuando la proporción de acroleína/alquitrán está equilibrada, tal como ocurre con el humo procedente de tabaco natural, que tiene una proporción de acroleína/alquitrán de aproximadamente 3×10^{-3} , se obtiene un agradable efecto organoléptico. Cuando esta proporción está desequilibrada, particularmente hacia el margen superior, resulta un sabor áspero tal como el que se obtiene en el humo procedente de papel de celulosa sin mezcla, que tiene una proporción de acroleína/alquitrán de aproximadamente 5×10^{-3} . Inesperadamente, se ha encontrado que un papel que contiene una mezcla de fibras de celulosa y un material de carga de carbón en que el material de carga de carbón está presente en cantidades mayores de 55% basado en el peso de las fibras, logra la deseada proporción equilibrada de acroleína/alquitrán, mientras que un papel que contiene menos de 55% de material de carga de carbón basado en el peso de las fibras de celulosa produce un humo con una proporción de acroleína/alquitrán desequilibrada hacia el margen superior y, por lo tanto, es áspero y agrio.

El material de carga de carbono puede ser activado



o inactivado, y usualmente está pulverizado lo suficiente para pasar a través de un tamiz de malla 80 o menor. Carbones típicos que pueden utilizarse son carbones de madera finamente pulverizados, carbones residuales de molienda, carbones con base de petróleo con bajo contenido de azufre, y carbón vegetal de cascara de nuez activado.

Puede obtenerse un papel particularmente preferido para utilizarse como un sucedáneo de tabaco si el material de carga total comprende una mezcla de carbón pulverizado y de material inerte tal como un carbonato u óxido de metal alcalino-térreo. Ejemplos específicos son carbonato de calcio, carbonato de magnesio, óxido de magnesio u óxido de calcio. Se prefiere particularmente el carbonato de calcio. Con esta combinación la cantidad de carbón en el material de carga puede ser mantenida en 55% en peso de la fibra, al tiempo que se mantiene la elevada concentración total de material de carga. Sorprendentemente esta combinación acrecienta y mejora el efecto organoléptico en el humo del papel, cuando éste es quemado. Los porcentajes de material de carga de carbón utilizado basado en el peso de la fibra de celulosa, pueden ser por lo tanto tan bajos como de 55% y tan altos como de 400%, siendo el resto del material de carga, si se necesita una cantidad adicional de éste, un carbonato u óxido de metal alcalino-térreo. Preferiblemente, la cantidad de carbón utilizado oscila entre 55% y 250% en peso basado en el peso de la fibra de celulosa.

El sucedáneo de tabaco de este invento puede ser he



10

cho utilizando cualquier técnica convencional de fabricación de papel. Agentes saporíferos y aromatizantes, productos químicos para quemar, y colorantes pueden ser añadidos a la materia prima antes de la formación de la hoja, si se desea, -
5 o éstos pueden ser rociados sobre el papel en etapas posteriores del procedimiento. Después de que se ha hecho el papel, éste puede ser cortado o desmenuzado para simular tabaco natural, y puede ser mezclado con tabaco en cualquier cantidad deseada dependiendo del efecto que se desee en el artículo para fumar, tal como cigarrillos y similares.

10

Los resultados obtenidos de acuerdo con este invento son descritos en los siguientes ejemplos ilustrativos.

Ejemplo I

Papel que contiene 30% en peso de fibras de lino -
15 con alto contenido de alfa-celulosa y 233% en peso de carbón residual de molienda activado, finamente pulverizado (malla 80), basado en el peso de la fibra fue fabricado utilizando técnicas convencionales de fabricación de papel. El papel fue desmenuzado para simular tabaco, y mezclado en cantidades -
20 de 10%, 20%, 30%, 40% y 50% en peso con tabaco y cada mezcla fue transformada en cigarrillos individuales. Se hicieron cigarrillos testigos idénticos que contenían 100% de la misma clase de tabaco pero nada del papel con carbón desmenuzado. Muestras de cada uno de los cigarrillos fueron fumadas en un
25 aparato para fumar analítico normalizado y la materia en forma de partículas total (MPT) se midió a partir de cada mues-



tra para un total de aproximadamente 10 fumadas. El rendimiento de MPT seca para los cigarrillos testigos fue de 33,26 mg, mientras que los rendimientos de MPT seca para las muestras que contenían 10%, 20%, 30%, 40% y 50% de papel de carbón desmenuzado eran respectivamente de 20,67 mg, 10,59 mg, 8,3 mg, 5,66 mg y 3,7 mg, respectivamente. Cuando se midieron, se obtuvieron también reducciones sustanciales en los rendimientos de fase vapor orgánico.

Muestras de cada uno de los cigarrillos fueron luego fumadas para ensayar el sabor, y se encontró que todas las que contenían mezclas del papel con carbón desmenuzado tenían un efecto organoléptico sustancialmente igual al de cigarrillos testigos que sólo contenían tabaco.

Ejemplo II

Se prepararon de la misma manera que en el Ejemplo I diversas hojas de papel que contenían 30% en peso de fibra de lino con celulosa y 233% en peso de material de carga basado en el peso de la fibra, siendo hecha variar la cantidad de material de carga del siguiente modo: 100% de carbón de madera activado pulverizado, 133% de carbonato de calcio; 166% de carbón de madera activado pulverizado, 67% de carbonato de calcio, estando todas las partes en peso basado en el peso de la fibra de celulosa. El papel fue desmenuzado y mezclado con tabaco en cantidades que variaban entre 10% y 50%, y cada una de las mezclas fue convertida en cigarrillos. Cuando se fumaron en un aparato de ensayo analítico normali-



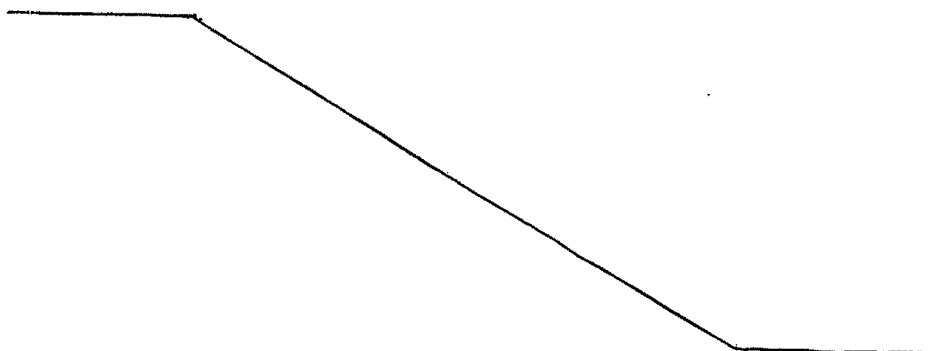
10

zado durante 10 fumadas, cada una de las muestras mostró una marcada disminución en los rendimientos de MPT y en los rendimientos de fase vapor orgánico cuando se compararon con cigarrillos testigo que contenían todo tabaco y nada de papel con carga de carbón desmenuzado. El ensayo del sabor por fumado reveló que todas las muestras tenían superiores propiedades organolépticas y se comparaban con resultados muy favorables con cigarrillos hechos de 100% de tabaco.

Ejemplo III

10 Se produjeron hojas de papel a partir de fibra de lino con celulosa y un material de carga a base de 0%, 11%, 25%, 43%, 54%, 67%, 100%, 150% y 233% de carbón de madera activado pulverizado, respectivamente, estando basadas todas las partes en peso en el peso de la fibra de celulosa. Cada uno de los papeles fue desmenuzado y mezclado con tabaco en la proporción de 15% de papel desmenuzado por 85% de tabaco. Luego las mezclas fueron convertidas en muestras de cigarrillos y fueron fumadas. Las proporciones de acroleína/alquitrán medidas a partir del humo de cada cigarrillo fueron las siguientes:

20





Muestra de cigarrillo	% de carbón basado en el peso de celulosa en el papel	Proporción de acroleína/alquitrán	
	1	0 %	$4,94 \times 10^{-3}$
	2	11 %	$4,78 \times 10^{-3}$
5	3	25 %	$3,84 \times 10^{-3}$
	4	43 %	$3,27 \times 10^{-3}$
	5	54 %	$3,20 \times 10^{-3}$
	6	67 %	$3,15 \times 10^{-3}$
	7	100 %	$3,14 \times 10^{-3}$
10	8	150 %	$2,83 \times 10^{-3}$
	9	233 %	$3,17 \times 10^{-3}$

Los datos antedichos muestran que un papel que contiene aproximadamente 55% o más de carbón en peso de fibras de celulosa, proporciona un rendimiento equilibrado de acroleína/alquitrán en el humo cuando se mezcla con tabaco, mientras que con los papeles que contienen menos de 55% de carbón el rendimiento es desequilibrado hacia una elevada cantidad de fase vapor, dando de este modo un humo más áspero que el de una muestra testigo del mismo tabaco no reemplazado que rendía una proporción de acroleína/alquitrán de $3,18 \times 10^{-3}$, Además, se obtienen reducciones muy significativas del alquitrán con correspondientes reducciones de la fase vapor cuando se emplea por lo menos 55% de material de carga de carbón, manteniendo equilibrado de este modo al sabor.



10

5 Tal como se muestra en los ejemplos precedentes, la utilización de papel con carga de carbón desmenuzado, que contiene por lo menos 55% de material de carga de carbón en peso de las fibras de celulosa dá como resultado un sucedáneo de tabaco que produce reducciones sustanciales en los rendimientos de MPT y de fase vapor orgánico en cigarrillos, y una proporción equilibrada de acroleína/alquitrán que deja relativamente sin afectar al sabor del humo en lo que concierne a sus propiedades organolépticas.

10 Los ejemplos y las descripciones precedentes son sólo ilustrativos del invento, y ha de entenderse que puede recurrirse a muchas variaciones sin apartarse del espíritu ni del alcance del invento, tal como lo comprenderán con facilidad los técnicos en la materia.

15

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Un método para producir un sucedáneo de tabaco a base de papel, caracterizado porque comprende preparar una materia prima para fabricación de papel a base de fibras de
20 celulosa y un material de carga en que por lo menos 55% en peso de dicho material de carga basado en el peso de las fibras de celulosa es carbón finamente pulverizado y la porción restante del material de carga es un material seleccionado del grupo que consiste en un óxido o carbonato de metal alcalino-térreo para formar papel a partir de dicha materia prima
25 utilizando técnicas convencionales de fabricación de pa -

76



pel y después de ello desmenuzar dicho papel para simular tabaco.

5 2.- Un método, según reivindicación anterior, caracterizado porque la cantidad de material de carga utilizado en la materia prima oscila entre 55% y 250% en peso basado en el peso de las fibras de celulosa.

3.- Un método, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las fibras de celulosa son fibras de lino con alto contenido de alfa-celulosa.

10 4.- Un método, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la porción restante de dicho material de carga es un carbonato, de metal alcalino-térreo.

15 5.- Un método, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el carbonato de metal alcalino-térreo es carbonato de calcio.

6.- "UN METODO PARA PRODUCIR UN SUCEDANEO DE TABACO A BASE DE PAPEL".

20 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 10 SEP 1974