

MATERIAL PARA INCLUSIÓN EN UN ARTÍCULO PARA FUMAR

CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere a un material para su
5 inclusión en un artículo para fumar, el material comprende
tabaco recubierto con goma de acacia.

ANTECEDENTES

La goma de acacia se usa en productos
10 combustibles para fines tales como encapsulación de
saborizantes o diluyentes, uso como aglutinante, o para
formar recubrimientos sobre el papel tales como la
envoltura de un artículo para fumar.

BREVE DESCRIPCIÓN

De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona
un material para fumar para su inclusión en un artículo
para fumar, que comprende tabaco recubierto con goma de
acacia, en donde la cantidad de goma de acacia es de por lo
20 menos el 10% en peso del tabaco.

En algunas modalidades, la cantidad de goma de
acacia es de por lo menos el 20% en peso del tabaco.

En algunas modalidades, el material para fumar
comprende además uno o más de: sustitutos de tabaco,
25 materiales de relleno o tabaco no recubierto. Los uno o más

de los sustitutos de tabaco y materiales de relleno pueden estar recubiertos con goma de acacia, en donde el peso de la goma de acacia es de por lo menos el 10% en peso del material a recubrir.

5 En algunas modalidades, el recubrimiento comprende o consiste sustancialmente en goma de acacia. En modalidades alternativas, el recubrimiento comprende además uno o más de diluyentes, humectantes, sabores o saborizantes y medios generadores de aerosol.

10 En algunas modalidades, el material para fumar comprende menos del 25% de tabaco reconstituido y/o menos del 10% de polvo de tabaco.

 En algunas modalidades, el tabaco recubierto con goma de acacia comprende menos del 20% de tabaco reconstituido y/o menos del 10% de polvo de tabaco.

15 De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona un método para obtener material para fumar que, cuando se utiliza como parte de un artículo para fumar, da lugar a un nivel reducido de uno o más constituyentes del humo de corriente principal, que comprende aplicar una solución de goma de acacia al material para fumar y posteriormente secar el material para fumar; en donde el material para fumar comprende tabaco, y en donde la solución comprende goma de acacia en una cantidad de por menos el 10% en peso.

25 En algunas modalidades, la solución comprende

goma de acacia en una cantidad de por lo menos 20% en peso.

En algunas modalidades, la solución comprende además uno o más de diluyentes, humectantes, sabores o saborizantes y medios generadores de aerosol.

5 En algunas modalidades, el material para fumar al que se aplica la solución de goma de acacia comprende menos del 25% de tabaco reconstituido y/o menos del 10% de polvo de tabaco.

10 De acuerdo con un tercer aspecto, se proporciona un artículo para fumar que comprende material para fumar de acuerdo con el primer aspecto. En algunas modalidades, el tabaco en el artículo para fumar que está recubierto con goma de acacia comprende por lo menos el 50% de uno o más de tabacos de lámina, de tallo y expandido.

15 En un cuarto aspecto, se proporciona el uso de una solución de goma de acacia para reducir el nivel de uno o más constituyentes del humo de corriente principal generado por el uso de un artículo para fumar.

20 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

A continuación se describirán modalidades de la presente invención, solamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

25 La Figura 1 es una representación de un artículo para fumar de conformidad con un tercer aspecto de la

presente invención.

La Figura 2 es una tabla que muestra los resultados del análisis físico del módulo de pruebas de calidad (QTM por sus siglas en inglés) de cigarrillos de prueba que comprenden tabaco recubierto con goma de acacia y cigarrillos de control.

La Figura 3 es una tabla que muestra el nivel de ciertos analitos medidos en la corriente de humo principal resultante de cigarrillos que comprenden tabaco recubierto con goma de acacia, y cigarrillos de control que comprenden tabaco tratado con agua.

La Figura 4 es una tabla que muestra el nivel de ciertos analitos medidos en la corriente de humo principal resultante de cigarrillos que comprenden tabaco recubierto con goma de acacia, expresado como un cambio porcentual en comparación con los valores generados por cigarrillos de control que comprenden tabaco tratado con agua.

La Figura 5 es una un gráfico de los datos de la Figura 4.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El humo que surge de un artículo para fumar que comprende tabaco es una mezcla compleja, dinámica de más de 5000 constituyentes identificados. Los componentes están presentes en el humo de corriente principal (MS por sus

siglas en inglés), que sale en el extremo de boquilla de los cigarrillos, y también se liberan entre bocanadas como constituyentes del humo de corriente lateral (SS por sus siglas en inglés).

5 Puede ser un objetivo de investigación disminuir los niveles de por lo menos algunos de los constituyentes del humo de corriente principal, tal como uno o más de aminas aromáticas; fenoles; carbonilos; hidrocarburos aromáticos policíclicos; acrilonitrilo; hidrocarburos
10 volátiles tales como tolueno, isopreno, estireno y benceno; heterocíclicos de nitrógeno tales como piridina; TSNAs tales como *N'*-nitrosoanabasina (NAB), *N'*-nitrosoanatabina (NAT), 4-(metilnitrosamino)-1-(3-piridil)-1-butanona (NNK) y *N'*-nitrosonornicotina (NNN); y compuestos inorgánicos
15 tales como amoníaco, cianuro de hidrógeno, óxido nítrico y monóxido de carbono.

Los métodos para reducir selectivamente los constituyentes del humo de corriente principal y/o el humo de corriente lateral pueden incluir reducir los niveles de
20 ciertos compuestos del material de inicio, por ejemplo, utilizando métodos biotecnológicos; mezcla de diferentes tipos de tabaco, o tratar el tabaco antes de la incorporación en el artículo para fumar; reducir la cantidad de tabaco en el artículo para fumar mediante la
25 inclusión de diluyentes o rellenos; ventilar el artículo

para fumar, en donde el aire ambiental se extrae hacia el artículo para fumar para diluir la MS; y el uso de un filtro, que mejora la extracción de los constituyentes de la MS. Además, se han hecho intentos para eliminar o
5 reducir selectivamente los constituyentes del humo de cigarrillo al incorporar absorbentes en el artículo para fumar.

La goma de acacia, que también es conocida como goma arábiga, *meska* o *chaar gund*, está hecha de la savia
10 tomada de dos especies de árbol de acacia (*Acacia seyal* y *Acacia senegal*). Su componente principal es arabina, que es la sal de calcio del ácido polisacárido árabe.

La goma de acacia tiene una variedad de usos. Se incluye frecuentemente en jarabes de bebidas gaseosas y
15 repostería en la industria alimenticia, y se utiliza como un aglutinante y/o agente emulsionante, agente de suspensión o agente de aumento de viscosidad en ciertos productos farmacéuticos y cosméticos.

La goma de acacia se usa en productos combustibles para fines tales como encapsulación de, por
20 ejemplo, diluyentes; como un vehículo para, por ejemplo, saborizantes; como un aglutinante, y para formar recubrimientos sobre el papel tales como la envoltura de un artículo para fumar.

25 Ahora se ha descubierto que proporcionar un

recubrimiento de goma de acacia sobre el tabaco para su
incorporación en un artículo para fumar disminuye
selectivamente el nivel de uno o más constituyentes en el
humo de corriente principal generado por dichos artículos
5 en uso.

Además, las reducciones observadas para varios de
estos constituyentes fueron mayores de lo esperado por la
reducción observada de la nicotina, lo que indica que las
reducciones fueron un resultado de más de una simple
10 dilución del tabaco por la goma de acacia. Además, las
reducciones observadas para varios de los constituyentes
fueron mayores que la reducción observada para la materia
de partículas secas libres de nicotina (NFDPM por sus
siglas en inglés).

15 El término "NFDPM" es un término de la técnica,
determinado utilizando una metodología de prueba que
pudiera ser entendida por una persona calificada. Se define
como el peso de la materia de partículas de humo de
corriente principal atrapada en un filtro de partículas de
20 alta eficacia, menos el peso de la nicotina y el agua en el
filtro. Generalmente se expresa en unidades de peso en
miligramos por cigarrillo.

De conformidad, en un primer aspecto se
proporciona un material para fumar para su uso en un
25 artículo para fumar, que comprende tabaco recubierto con

goma de acacia, en donde la cantidad de goma de acacia es de por lo menos el 10% en peso del tabaco.

En algunas modalidades, la cantidad de goma de acacia es de por lo menos 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 46,
5 47, 48, 49, 50, 55, 60 o 65% en peso del tabaco.

En algunas modalidades, el tabaco recubierto con goma de acacia no es demasiado frágil, facilitando de tal modo el manejo y procesamiento.

En algunas modalidades, el material para fumar
10 comprende además uno o más de los componentes encontrados normalmente en la varilla de tabaco de un producto combustible tal como un artículo para fumar. Por ejemplo lámina de tabaco, tallo de tabaco, tabaco expandido, tabaco reconstituido, tabaco extruido, sustitutos de tabaco y
15 materiales de relleno.

En algunas modalidades, el material para fumar además comprende tabaco sin recubrimiento.

En algunas modalidades, uno o más de los otros componentes del material para fumar pueden ser recubiertos
20 con goma de acacia. En dichas modalidades, la cantidad de goma de acacia puede ser de por lo menos el 10% en peso del material a recubrir, y puede ser de por lo menos 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 60 o 65% en peso del material a recubrir.

25 Como se utiliza en este documento, el término

"recubierto" se refiere a la presencia de un recubrimiento no particulado o sustancialmente no particulado sobre la superficie del tabaco y/u otros componentes del material para fumar. Además, la goma de acacia puede ser absorbida en los poros de la hoja u otras características internas del tabaco y/u otros componentes del material para fumar. En algunas modalidades, el recubrimiento es un recubrimiento parcial que cubre un porcentaje de la superficie del tabaco y/u otros componentes del material para fumar. En modalidades alternativas, el recubrimiento es un recubrimiento completo que cubre toda o sustancialmente toda la superficie del tabaco y/u otros componentes del material para fumar.

Como se utiliza en este documento, el término 'no particulado' significa que el recubrimiento no comprende material sólido o sustancialmente sólido. Por ejemplo, el recubrimiento no comprende manchas o granos de material, pero en cambio es un recubrimiento suave sobre la superficie del tabaco y/u otros componentes del material para fumar.

En algunas modalidades, el material para fumar comprende menos de 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 o 1% de polvo de tabaco. En ciertas modalidades, el material para fumar comprende sustancialmente nada de polvo de tabaco.

En algunas modalidades, el tabaco recubierto con goma de acacia comprende menos de 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 o 0.5% de polvo de tabaco. En ciertas modalidades, el tabaco recubierto con goma de acacia comprende
5 sustancialmente nada de polvo de tabaco.

En algunas modalidades, el material para fumar comprende menos de 25% de tabaco reconstituido, o menos del 20, 16, 15, 12, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, o 1% de tabaco reconstituido. En algunas modalidades, el material para
10 fumar comprende sustancialmente nada o nada de tabaco reconstituido.

En algunas modalidades, el tabaco recubierto con goma de acacia comprende menos de 20% de tabaco reconstituido, o menos de 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12,
15 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4.5, 4, 3.5, 3, 2.5, 2, 1.5, 1 o 0.5% de tabaco reconstituido. En algunas modalidades, el tabaco comprende sustancialmente nada o nada de tabaco reconstituido.

En algunas modalidades, el recubrimiento
20 comprende o consiste sustancialmente en goma de acacia.

En modalidades alternativas, el recubrimiento comprende además uno o más de diluyentes, humectantes, sabores o saborizantes y medios generadores de aerosol.

Como se utiliza en este documento, el término
25 'diluyente' significa un material que puede utilizarse para

diluir el material para fumar. Ejemplos incluyen glicerol, solanesol, neofitadieno, 3-metilanisol, eugenol, 1-fenil-1-pentanona, 2,3-dimetil-4-etilacetofenona, ácido nicotínico, docosano, dotriacontano, eicosano, neofitadieno, heneicosano, hentriacontano, heptacosano, hexacosano, nonacosano, octacosano, pentacosano, pentatriacontano, escaleno, tetracosano, tetratriacontano, triacetina, triacontano, triacosano y tritriacontano.

Como se utiliza en este documento, el término 'material generador de aerosol' significa una sustancia que, cuando se incorpora en un artículo para fumar rápidamente crea o promueve un aerosol al encendido del artículo. Algunos ejemplos incluyen polialcoholes tales como glicerol, propilenglicol y trietilenglicol; citrato de trietilo, triacetina o hidrocarburos de alto punto de ebullición.

En algunos casos, los términos 'diluyente' y 'material generador de aerosol' pueden utilizarse indistintamente. Por ejemplo, algunos materiales/sustancias tienen el efecto de diluir el material para fumar, y rápidamente crean o promueven un aerosol tras la incorporación en y el encendido de un artículo para fumar. Ejemplos de tales materiales son triacetina y glicerol.

Tal como se utiliza en este documento, los términos 'sabor' y 'saborizante' se refieren los materiales

que, cuando los reglamentos locales lo permiten, pueden utilizarse para crear un sabor o aroma deseado en un producto para los consumidores adultos. Ejemplos de sabores o saborizantes incluyen mentol, cítricos, vainilla, anís, 5 benzaldehído o acetilaldehído.

De acuerdo con un segundo aspecto, se proporciona un método para obtener material para fumar que, cuando se utiliza como parte de un artículo para fumar, da lugar a un nivel reducido de uno o más constituyentes del humo de corriente principal, que comprende aplicar una solución de 10 goma de acacia al material para fumar y posteriormente secar el material para fumar; en donde el material para fumar comprende tabaco, y en donde la solución comprende goma de acacia en una cantidad de por menos el 10% en peso.

15 En algunas modalidades, la solución comprende goma de acacia en una cantidad de por lo menos 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 60 o 65% en peso.

El término "en peso" como se utiliza con referencia a un método de obtención de material para fumar 20 que, cuando se utiliza como parte de un artículo para fumar, da lugar a un nivel reducido de uno o más constituyentes del humo de corriente principal, significa en peso del material para fumar al que se aplica la solución.

25 La solución de goma de acacia comprende un

disolvente adecuado, tal como agua, agua desionizada o destilada.

En algunas modalidades, la solución comprende o consiste sustancialmente en una solución de goma de acacia.

5 En modalidades alternativas, la solución puede comprender uno o más otros componentes tales como uno o más de diluyentes, humectantes, sabores o saborizantes y medios generadores de aerosol.

En algunas modalidades, el tabaco al que se aplica la solución comprende por lo menos 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 82, 84, 85, 90, 95 o 100% de uno o más de tabacos de lámina, tallo y expandido. En algunas modalidades, el tabaco al que se aplica la solución comprende por lo menos 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 82, 84, 85, 90, 95 o 100% de tabaco de lámina.

El material para fumar puede comprender además uno o más de los componentes encontrados normalmente en la varilla de tabaco de un producto combustible tal como un artículo para fumar. Por ejemplo tabaco expandido, tabaco reconstituido, tabaco extruido, sustitutos de tabaco y materiales de relleno.

En algunas modalidades, el material para fumar para uso en el método comprende menos de 25% de tabaco reconstituido, o menos del 20, 18, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 o 0.5% de tabaco

reconstituido. En algunas modalidades, el material para uso en el método comprende sustancialmente nada o nada de tabaco reconstituido.

5 En algunas modalidades, el material para fumar para uso en el método comprende menos de 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 o 0.5% de polvo de tabaco. En ciertas modalidades, el material para uso en el método comprende sustancialmente nada de polvo de tabaco.

10 La solución de goma de acacia puede aplicarse al material para fumar por cualquier método adecuado, tal como sumergir el material para fumar en la solución de goma de acacia, o rociar el material para una fumar con una solución de goma de acacia. En algunas modalidades, la solución se puede rociar sobre una cortina descendente de material para fumar cortado o triturado.

15 El material para fumar humedecido puede entonces ser secado mediante cualquier método adecuado. Por ejemplo, el material para fumar humedecido puede ser secado en un gabinete de secado o un horno a aproximadamente 45°C y 20 aproximadamente 30% de humedad relativa durante aproximadamente 5 horas, seguido de un secado posterior a aproximadamente 22°C y aproximadamente 30% de humedad relativa hasta que toda el agua añadida se haya evaporado. El proceso de aplicar una solución de goma de acacia al 25 material para fumar y posteriormente secar el material para

fumar puede llevarse a cabo más de una vez, con el fin de proporcionar al material para fumar con varias capas de goma de acacia.

5 El material para fumar seco puede entonces ser condicionado, por ejemplo al colocarlo en un gabinete de acondicionamiento a aproximadamente 22°C y aproximadamente 60% de humedad relativa por un período apropiado hasta que se logre el equilibrio.

10 En algunas modalidades, las reducciones en los componentes del humo de corriente principal pueden incluir, pero no se limitan a, uno o más de las sustancias conocidas como analitos de Hoffmann.

15 El término 'analitos de Hoffmann' es un término de la técnica. Se refiere a un grupo de constituyentes de un humo de corriente principal generado de un artículo para fumar, e incluye aminas aromáticas; fenoles; carbonilos; hidrocarburos aromáticos policíclicos; acrilonitrilo; hidrocarburos volátiles tales como tolueno, isopreno, estireno y benceno; heterocíclicos de nitrógeno tales como
20 piridina; y TSNA's tales como N'-nitrosoanabasina (NAB), N'-nitrosoanatabina (NAT) y 4-(metilnitrosamino)-1-(3-piridil)-1-butanona (NNK) y N'-nitrosonornicotina (NNN); y compuestos inorgánicos tales como amoniaco, cianuro de hidrógeno, óxido nítrico y monóxido de carbono.

25 El material para fumar que comprende goma de

acacia puede ser incorporado en un artículo para fumar tal como un cigarrillo. De conformidad, en un tercer aspecto, se proporciona un artículo para fumar que comprende material para fumar de acuerdo con el primer aspecto.

5 Los artículos para fumar de acuerdo con el tercer aspecto pueden comprender, además, uno o más de tabaco sin recubrimiento, sustitutos de tabaco, material de relleno, diluyentes, aglutinantes, humectantes, sabor o saborizantes o material generador de aerosol. Estos componentes se
10 pueden mezclar con tabaco y/u otros componentes de material para fumar recubiertos con goma de acacia antes de la incorporación en el artículo para fumar.

 En algunas modalidades, el material para fumar comprende menos de 25% de tabaco reconstituido, o menos del
15 20, 18, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 o 0.5% de tabaco reconstituido. En algunas modalidades, el artículo para fumar comprende sustancialmente nada o nada de tabaco reconstituido.

 En algunas modalidades, el artículo para fumar
20 comprende menos de 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 o 0.5% de polvo de tabaco. En ciertas modalidades, el artículo para fumar no comprende polvo de tabaco.

 En algunas modalidades, el tabaco en el artículo para fumar recubierto con goma de acacia comprende por lo
25 menos 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 82, 84, 85, 90, 95 o 100%

de uno o más de tabacos de lámina, tallo y expandido. En algunas modalidades, el tabaco en el artículo para fumar recubierto con goma de acacia comprende por lo menos 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 82, 84, 85, 90, 95 o 100% de tabaco de lámina.

En algunas modalidades, el tabaco en el artículo para fumar ya sea recubierto con goma de acacia o no recubierto comprende por lo menos 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 82, 84, 85, 90, 95 o 100% de uno o más de tabacos de lámina, tallo o expandido. En algunas modalidades, el tabaco en el artículo para fumar ya sea recubierto con goma de acacia o no recubierto comprende por lo menos 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 82, 84, 85, 90, 95 o 100% de tabaco de lámina.

Los artículos para fumar de acuerdo con la presente invención pueden ajustarse a cualquier tamaño o dimensiones conocidas para artículos para fumar.

Por otra parte, los artículos para fumar de acuerdo con la invención pueden comprender un núcleo coaxial, que comprende un núcleo interno y un anillo externo de materiales para fumar, y en donde el material para fumar de acuerdo con el primer aspecto se puede incorporar en uno o ambos del núcleo interno o el anillo externo. En dichas modalidades, el artículo para fumar puede comprender los mismos o diferentes materiales

envolventes para el núcleo interno y el anillo externo.

Los artículos para fumar incluyen típicamente un filtro en el extremo de boquilla, una varilla que comprende material para fumar y papel envuelto alrededor de la
5 varilla.

Los artículos para fumar de acuerdo con el tercer aspecto pueden comprender cualquier configuración de filtro conocida en la materia. Los filtros para artículos para fumar incluyen típicamente uno o más de acetato de celulosa
10 fibroso, material de polipropileno, material de polietileno o material de papel recolectado.

Haciendo referencia a la Figura 1, se ilustra un artículo para fumar (1) que comprende un filtro (2) y una varilla de tabaco sustancialmente cilíndrica (3), alineada
15 con el filtro (2), de tal manera que un extremo de la varilla de tabaco (3) colinda con el extremo del filtro. La varilla de tabaco (3), tiene un área de corte para demostrar la localización del tabaco recubierto con goma de acacia (4). La varilla de tabaco (3) es unida al filtro (2)
20 inclinando el papel boquilla de una manera convencional.

De acuerdo con un cuarto aspecto, se proporciona el uso de una solución de goma de acacia para reducir el nivel de uno o más constituyentes del humo de corriente principal generado por el uso de un artículo para fumar.

En algunas modalidades, las reducciones en los componentes del humo de corriente principal pueden incluir, pero no se limitan a, uno o más de las sustancias conocidas como analitos de Hoffmann.

5 Sin estar limitados por ninguna teoría, se sugiere que los efectos derivados de la incorporación de goma de acacia en un artículo para fumar se derivan de un cambio en la combustión y/o el perfil de pirolisis de los componentes del material para fumar. Esto puede ser debido
10 a la presencia física de la goma de acacia, que ejerce efectos físico-químicos en los procesos térmicos dentro de las zonas de combustión y/o pirolisis, resultando en reducciones de analitos.

La observación de que las reducciones fueron
15 mayores de lo esperado por la reducción de NFDPM para muchas de las sustancias en el humo de corriente principal, puede indicar que podrían estar ocurriendo efectos sinérgicos dentro de los procesos complejos, de combustión dinámica y/o de pirolisis que ocurren dentro del artículo
20 para fumar. Además, la observación de que las reducciones en TSNAs fueron mayores que la reducción de nicotina indica que las reducciones en TSNAs son el resultado de más que la simple dilución del tabaco por la goma de acacia, y que, aunque no deseamos estar limitados por ninguna teoría, los
25 mecanismos pueden ocurrir durante el proceso de combustión

en los cigarrillos que comprenden goma de acacia que resulta en reducciones mejoradas de algunos analitos en comparación con los cigarrillos de control que comprenden tabaco tratado con agua.

5 Los siguientes ejemplos se proporcionan para ilustrar la presente invención y no se deben interpretar como limitantes de la misma.

Ejemplo 1

10 Se prepararon soluciones de goma de acacia utilizando agua desionizada como se establece en la Tabla A, más adelante. Las soluciones resultantes tenían una viscosidad que era suficiente para permitir la manipulación y distribución a través del material siendo recubierto, y
15 la formación de un recubrimiento uniforme sobre el material para fumar. Además, el tabaco resultante era relativamente fácil de manejar, permaneció con flujo libre y no era excesivamente frágil.

20 Se preparó el tabaco recubierto con goma de acacia. 300 gr de tabaco de mezcla estilo estadounidense se mezclaron en una bolsa de muestra. Se agregó una solución de goma de acacia.

25 También se preparó el tabaco de control, en donde 300 g de la misma mezcla de tabaco fueron contenidos en una bolsa de muestra y se agregó agua (solamente) a la bolsa.

Este tabaco se refiere como 'Tratamiento de Agua de Control'.

Los detalles relativos al tabaco recubierto con goma de acacia y el tabaco de control se resumen en la
5 Tabla A, enseguida.

Tabla A

Muestra	Tabaco (g)	Agua (mL)	Goma de Acacia (g)
Tratamiento de Agua de Control	300	300	0g
Nivel de Goma de Acacia 1 (AG L1)	300	300	30g
Nivel de Goma de Acacia 2 (AG L2)	300	300	60g

15 La muestra de Tratamiento de Agua de Control y el
tabaco tratado con goma de acacia fueron entonces secados.
El secado se llevó a cabo utilizando un gabinete de secado
configurado a 45°C y 30% de humedad relativa durante 5
horas, seguido de otro secado a 22°C y 30% de humedad
20 relativa durante aproximadamente 12 horas (muestra de
Tratamiento de Agua de Control y AG L1) o durante un
período prolongado (aproximadamente 48 horas; AG L2).

La muestra de Tratamiento de Agua de Control y el
tabaco tratado con goma acacia fueron entonces
25 acondicionados a 22°C y 60% de humedad relativa.

Los pesos de las bandejas se registraron periódicamente a lo largo de ambas etapas, la de secado y la de acondicionamiento. Para la etapa de secado los pesos de las bandejas se utilizaron para calcular la cantidad de agua que había sido eliminada. Para la etapa de acondicionamiento, los pesos de las bandejas se utilizaron para calcular cuando el tabaco estaba en equilibrio con las condiciones es decir, ninguna ganancia/pérdida de peso. Después de 7 días de acondicionamiento, una vez los pesos de las bandejas estaban estables, fueron tomadas lecturas utilizando un analizador de humedad de halógeno.

Los cigarrillos fueron hechos entonces a partir de las muestras de Tratamiento de Agua de Control y tabaco recubierto con goma de acacia (AG L1 y AG L2). En cada caso el tabaco fue insertado en las varillas de cigarrillo prefabricadas Fabricador de Cigarrillos Marshall McGearthy ("mini fabricante"). El mini fabricante es un proceso no automatizado utilizado en la producción de cigarrillos a pequeña escala.

El tabaco es colocado en la tolva y comprimido por una pesa adecuada. Una porción es segregada después en una cámara de compresión y formada en una varilla cilíndrica e introducida en un vertido de cigarrillos, a través de la boquilla de llenado, utilizando una palanca. Cinco vertidos pueden ser llenados al mismo tiempo. Las

pesas en el tabaco pueden ser variadas y afecta a la cantidad de tabaco que entra en la cámara de segregación y por lo tanto en el vertido. Esto a su vez afecta el valor de firmeza de los cigarrillos que se mide utilizando un módulo de prueba de calidad.

Para corregir la variabilidad de peso, 40 cigarrillos se pesaron individualmente para cada muestra y se analizaron estadísticamente para calcular el rango intercuartil. Los cigarrillos fueron seleccionados de este rango para el análisis de humos.

Se realizó un análisis físico de módulo de prueba de calidad de cigarrillos que comprenden tabaco recubierto con goma de acacia, y los cigarrillos de control fueron realizados. Los resultados se muestran en la Figura 2.

Los cigarrillos fueron entonces fumados utilizando el régimen de fumado detallado en la Tabla B, a continuación.

Tabla B

Volumen de Bocanada (mL)	55
Duración de Bocanada (s)	2
Frecuencia de Bocanada (s)	30
Ventilación	Cerrada

Se llevaron a cabo cinco repeticiones, con cinco cigarrillos fumados por repetición. La corriente de humo

principal de cada cigarrillo se analizó y se calculó la media de todas las repeticiones.

Resultados

5 Los resultados se expresaron como valores absolutos (Figura 3); y como un cambio porcentual en comparación con el Tratamiento de Agua de Control (Figuras 4 y 5).

10 La Figura 3 muestra que los cigarrillos que comprenden tabaco recubierto con 10% (AG L1) y 20% (AG L2) de goma de acacia en peso del tabaco tuvieron niveles más bajos de NNN, NAT, NAB y NNK y CO que la muestra de Tratamiento de Agua de Control.

15 Las Figuras 4 y 5 demuestran que los cigarrillos que comprenden tabaco recubierto con 10% (AG L1) de goma de acacia en peso del tabaco tuvieron niveles reducidos de NNN, NAT, NAB, NNK y CO en comparación con la muestra de Tratamiento de Agua de Control; y los cigarrillos que comprenden tabaco recubierto con 20% (AG L2) de goma de
20 acacia tuvieron niveles reducidos de NNN, NAT, NAB, NNK, nicotina, agua y CO en comparación con la muestra de Tratamiento de Agua de Control.

25 Además, los niveles de NNN, NAT, NAB, NNK, y CO se redujeron en los cigarrillos que contenían 10% (AG L1) y 20% (AG L2) de goma de acacia en peso del tabaco en mayor

medida que la reducción observada para NFDPM.

Además de esto, las Figuras 4 y 5 muestran que la reducción de NNN, NAT, NAB y NNK para cigarrillos que contienen 10% (AG L1) y 20% (AG L2) de goma de acacia en peso de tabaco fue mayor que la observada para la nicotina, lo que indica que las reducciones en TSNAs son un resultado de más que una simple dilución de tabaco mediante la adición de goma de acacia.

Sin desear estar obligados por ninguna teoría, se sugiere que, puesto que los niveles de nicotina o no se redujeron (AG L1, 10% de goma de acacia en peso de tabaco) o se redujeron en menor medida en comparación con los TSNAs (AG L2, 20% de goma de acacia en peso de tabaco), pueden ocurrir mecanismos durante el proceso de combustión en los cigarrillos que comprenden goma de acacia que resultan en reducciones mejoradas de TSNAs en comparación con los cigarrillos de control que comprenden tabaco tratado con agua.

Con el fin de abordar diversas cuestiones y avanzar en la materia, la totalidad de esta divulgación muestra, a modo de ilustración, diversas modalidades en las que la invención reivindicada puede ser practicada y proporciona un proceso superior para la preparación de material para su inclusión en un artículo para fumar que comprende tabaco recubierto con goma de acacia, en donde la

cantidad de goma de acacia es de por lo menos el 10% en peso del tabaco. Las ventajas y características de la divulgación son únicamente una muestra representativa de las modalidades y no resultan exhaustivas y/o exclusivas.

5 Se presentan sólo para ayudar en la comprensión y enseñanza de las características reivindicadas. Debe entenderse que las ventajas, modalidades, ejemplos, funciones, características, estructuras y/u otros aspectos de la divulgación no deben considerarse limitaciones en la

10 divulgación como se define por las reivindicaciones o limitaciones en las reivindicaciones equivalentes, así como que pueden utilizarse otras modalidades y pueden realizarse modificaciones sin apartarse del alcance y/o el espíritu de la divulgación. Varias modalidades pueden comprender de

15 manera adecuada, consistir en o consistir esencialmente en, varias combinaciones de elementos divulgados, componentes, características, partes, pasos, medios, etc. Además, la divulgación incluye otras invenciones no reivindicadas en la presente, pero las cuales pueden reivindicarse el

20 futuro.

REIVINDICACIONES

1. Un material para fumar para su inclusión en un artículo para fumar, que comprende tabaco recubierto con goma de acacia, en donde la cantidad de goma de acacia es de por lo menos el 10% en peso del tabaco.

2. Un material para fumar de conformidad con la reivindicación 1, en donde la cantidad de goma de acacia es de por lo menos el 20% en peso del tabaco.

3. Un material para fumar de conformidad con la reivindicación 1 o 2, que además comprende uno o más de sustitutos de tabaco, materiales de relleno o tabaco no recubierto.

4. Un material para fumar de conformidad con la reivindicación 3, en donde los uno o más de los sustitutos de tabaco y materiales de relleno están recubiertos con goma de acacia, en donde el peso de la goma de acacia es de por lo menos el 10% en peso del material a recubrir.

5. Un material para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el recubrimiento sustancialmente comprende o consiste en goma de acacia.

6. Un material para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el recubrimiento comprende además uno o más de diluyentes,

humectantes, sabores o saborizantes y medios generadores de aerosol.

7. Un material para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, que
5 comprende menos del 25% de tabaco reconstituido; y/o menos del 10% de polvo de tabaco.

8. Un material para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, en donde el tabaco recubierto con goma de acacia comprende menos del
10 20% de tabaco reconstituido y/o menos del 10% de polvo de tabaco.

9. Un método para obtener material para fumar que, cuando se utiliza como parte de un artículo para fumar, da lugar a un nivel reducido de uno o más
15 constituyentes del humo de corriente principal, que comprende aplicar una solución de goma de acacia al material para fumar y posteriormente secar el material para fumar; en donde el material para fumar comprende tabaco, y en donde la solución comprende goma de acacia en una
20 cantidad de por menos el 10% en peso.

10. Un método de conformidad con la reivindicación 10, en donde la solución comprende goma de acacia en una cantidad de por lo menos 20% en peso.

11. Un método de conformidad con las
25 reivindicaciones 9 o 10, en donde la solución comprende

además uno o más de diluyentes, humectantes, sabores o savorizantes y medios generadores de aerosol.

12. Un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde el material para fumar al que se aplica la solución de goma de acacia comprende menos del 25% de tabaco reconstituido; y/o menos del 10% de polvo de tabaco.

13. Un artículo para fumar que comprende material para fumar de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

14. Un artículo para fumar de conformidad con la reivindicación 10, en donde el tabaco en el artículo para fumar que está recubierto con goma de acacia comprende por lo menos el 50% de uno o más de tabacos de lámina, de tallo y expandido.

15. El uso de una solución de goma de acacia para reducir el nivel de uno o más constituyentes del humo de corriente principal generado por el uso de un artículo para fumar.

20

25

RESUMEN

Un material para fumar para su inclusión en un artículo para fumar, que comprende tabaco recubierto con goma de acacia, en donde la cantidad de goma de acacia es de por lo menos el 10% en peso del tabaco.

10

15

20