

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 532**

51 Int. Cl.:

A24F 13/08 (2006.01)

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2005** **E 05819460 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015** **EP 1847189**

54 Título: **Composición de fuente de calor carbonácea para un artículo para fumar de tipo no combustible**

30 Prioridad:

06.01.2005 JP 2005001598

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.09.2015

73 Titular/es:

**JAPAN TOBACCO INC. (100.0%)
2-1, Toranomom 2-chome, Minato-ku
Tokyo 105-8422, JP**

72 Inventor/es:

**KOIDE, AKIHIRO;
KATAYAMA, KAZUHIKO y
TAKEUCHI, MANABU**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 545 532 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición de fuente de calor carbonácea para un artículo para fumar de tipo no combustible

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una composición de fuente de calor carbonácea para un artículo para fumar de tipo no combustible.

Antecedentes

El tabaco es un típico material generador de sabor por el que el sabor en el humo (aerosol) generado por combustión de las hojas de tabaco se disfruta por medio de los órganos gustativos u olfativos de los seres humanos.

10 En los últimos años, en lugar o además del tabaco, se han desarrollado artículos para fumar de tipo no combustible para disfrutar del sabor y el gusto del tabaco y para disfrutar del aerosol, sin quemar las hojas de tabaco. Estos artículos para fumar de tipo no combustible comprenden una fuente de calor que es un miembro generador de calor montado en la punta y un miembro generador de sabor en el que se mantiene un componente saborizante en un sustrato apropiado. La fuente de calor está físicamente separada del miembro generador de sabor que genera el aerosol que contiene el componente saborizante. En los artículos para fumar de este tipo, la fuente de calor hace combustión y el calor de la combustión calienta el miembro generador de sabor sin combustión para generar un aerosol que contiene el componente saborizante. El fumador inhala el aerosol para disfrutar del sabor.

Una fuente de calor carbonácea se usa exclusivamente como la fuente de calor. Se han presentado varias propuestas para reducir la cantidad de monóxido de carbono que es generado durante la combustión de la fuente de calor.

20 Por ejemplo, la solicitud de patente japonesa publicación KOKAI N.º 2-215373 revela un cuerpo de fuente de calor que contiene un carburo metálico, carbono y un aglutinante, por ejemplo. En este cuerpo de fuente de calor, el diámetro de partícula y el área superficial específica del carburo metálico se controlan para mejorar la tasa de combustión de la fuente de calor y para reducir la cantidad de monóxido de carbono. La solicitud de patente japonesa publicación KOKAI N.º 2-215373 revela un cuerpo de fuente de calor que contiene un nitruro metálico, carbono y un aglutinante. En este cuerpo de fuente de calor, el nitruro metálico forma un óxido de metal por combustión y el óxido de metal promueve la conversión de monóxido de carbono en dióxido de carbono, reduciendo así la cantidad de monóxido de carbono. La patente U. S. N.º 4.881.556 revela un elemento combustible carbonáceo que contiene carbono y un aglutinante. En este elemento combustible, la densidad y la forma del elemento combustible se cargan de modo tal de mejorar la combustibilidad del elemento combustible, reduciendo así la cantidad de monóxido de carbono. Además, la patente U. S. N.º 5.595.577 revela una fuente de calor carbonácea que contiene un óxido de metal. En esta fuente de calor, la cantidad de monóxido de carbono se reduce por el óxido de metal depositado en la fuente de calor. Además, la publicación de solicitud de patente U. S. N.º 2004/0173229 A1 revela un material combustible que contiene un catalizador de metal ultrafino. En este material combustible, el catalizador de metal convierte monóxido de carbono en dióxido de carbono, reduciendo así la cantidad de monóxido de carbono. La solicitud de patente japonesa publicación KOKAI N.º 10-179112 revela una composición de fuente de calor que contiene carbono, un aglutinante, un grafito no combustible y potasio. En esta composición de fuente de calor, la cantidad de monóxido de carbono se reduce por control de la cantidad de potasio. El documento EP 1 468 618 A1 revela un artículo para fumar que contiene un miembro generador de sabor que genera sabor por calentamiento sin combustión, en donde la fuente de calor comprende del 15 al 65% en masa de carbonato de calcio.

45 Estas fuentes de calor carbonáceas de la técnica anterior aún son insuficientes en términos de reducción de la cantidad de monóxido de carbono. Además, la fuente de calor usando un catalizador para oxidar el monóxido de carbono implica el problema de fiabilidad del artículo para fumar. Además, como medio para reducir la cantidad de monóxido de carbono introducida en la boca, es concebible proporcionar el filtro montado sobre el artículo para fumar con un efecto de ventilación. Sin embargo, la ventilación del filtro cambia mucho el sabor y el gusto del artículo por dilución con aire.

Descripción de la invención

50 Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una composición de fuente de calor para un artículo para fumar de tipo no combustible, que luego puede reducir la cantidad de monóxido de carbono que es generada por la combustión de la fuente de calor, sin implicar el problema de fiabilidad causado por el uso de aditivos que incluyen un catalizador para oxidar el monóxido de carbono y sin implicar el cambio en el sabor y el gusto causado por la ventilación del filtro.

Para lograr el objeto descrito con anterioridad, la presente invención proporciona una composición de fuente de calor carbonácea para un artículo para fumar de tipo no combustible, que contiene carbonato de calcio en una cantidad

del 30 al 55% en peso, en donde el carbonato de calcio tiene un diámetro de partícula que entra dentro de un intervalo de 0,08 a 0,15 μm .

Breve descripción de los dibujos

FIG. 1 es una vista en sección transversal que ilustra un ejemplo de un artículo para fumar de tipo no combustible; y

5 FIG. 2 es un gráfico que muestra el historial de la temperatura dentro de la fuente de calor carbonácea durante la combustión para fumar.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

La presente invención se describirá ahora a continuación con mayor detalle.

10 Una composición de fuente de calor carbonácea para un artículo para fumar de tipo no combustible de acuerdo con la presente invención contiene 30 al 55% en peso de carbonato de calcio (partículas). Si la cantidad de carbonato de calcio es menor que el 30% en peso, la cantidad de monóxido de carbono generada no se puede reducir de forma efectiva. Por otro lado, si la cantidad de carbonato de calcio excede el 55% en peso, la cantidad de bocanadas del artículo para fumar se reduce marcadamente, que es prácticamente inapropiado.

15 Usualmente, la composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención contiene un aglutinante además de carbonato de calcio y carbono, a fin de ligar el carbonato de calcio con carbono. La cantidad del aglutinante es preferentemente del 5 al 15% en peso. Si la cantidad del aglutinante es inferior al 5% en peso, el aglutinante tiende a caer para exhibir su fuerza ligante de modo suficiente. Por otro lado, si la cantidad del aglutinante excede el 15% en peso, la cantidad de carbono contenida en la composición de fuente de calor se reduce, con el resultado de que la fuente de calor tiende a fallar al someterse a la combustión de modo suficiente.

20 Como aglutinante, se puede usar, por ejemplo, una sal de alginato, una carboximetilcelulosa o una de sus sales, pectina o una de sus sales, carragenano o una de sus sales y goma guar.

25 Como se describió con anterioridad, la fuente de calor carbonácea de la presente invención contiene del 30 al 55% en peso de carbonato de calcio y el equilibrio es carbono, incluyendo el caso en que la fuente de calor contiene el aglutinante. La fuente de carbono (partículas) no está limitada en particular y se puede usar cualquier carbono conocido.

La composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención puede reducir la cantidad de monóxido de carbono generada por la combustión de la fuente de calor del 5 al 60% o menos, en comparación con el artículo general para fumar usando una fuente de calor carbonácea.

30 El mecanismo en el que la composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención reduce marcadamente la cantidad de monóxido de carbono generado aún no ha sido clarificado. Sin embargo, se considera que una razón es que la temperatura de la combustión de la composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención es relativamente baja. Es decir, la temperatura de combustión de la composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención no supera los 1.000 °C. En general, se sabe que la cantidad de monóxido de carbono generado se incrementa con el aumento de la temperatura de combustión. Como la máxima temperatura que puede ser alcanzada por la combustión de la fuente de calor carbonácea de la presente invención no supera los 35 1.000 °C, se considera que la cantidad de monóxido de carbono generada se reduce marcadamente.

40 Incidentalmente, cuando el carbonato de calcio que tiene un diámetro de partícula de 0,08 a 0,15 μm se usa como el carbonato de calcio en la composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención, la cantidad de monóxido de carbono generada durante la combustión al fumar también se puede reducir, en comparación con el caso en que se usa carbonato de calcio con un diámetro de partícula que excede los 18 μm . Por ejemplo, cuando las cantidades de carbonato de calcio en las composiciones de fuente de calor carbonácea son iguales, el uso de carbonato de calcio con un diámetro de partícula que entra dentro de un intervalo de 0,08 a 0,15 μm puede reducir la cantidad de monóxido de carbono generada del 50 al 80% de la cantidad de monóxido de carbono generada usando carbonato de calcio con un diámetro de partícula que excede los 18 μm .

45 La composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención se puede moldear como una fuente de calor por tecnología de moldeo como moldeo por extrusión

La fuente de calor obtenida de la composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención se puede usar como una fuente de calor en diversos artículos para fumar de tipo no combustible en donde la fuente de calor y el material generador de aerosol se disponen para estar físicamente separados uno del otro.

50 Un ejemplo de un artículo para fumar de tipo no combustible usando una fuente de calor compuesta por la composición de fuente de calor carbonácea de la presente invención se describirá ahora con referencia a la FIG. 1.

Un artículo para fumar de tipo no combustible ilustrado en la FIG. 1 comprende una sección generadora de aerosol 11, que genera, al calentarse, un aerosol que contiene un componente saborizante. En el ejemplo ilustrado en la FIG. 1, la sección generadora de aerosol 11 está compuesta por una primera porción generadora de aerosol 111 y una segunda porción generadora de aerosol 112. La primera porción generadora de aerosol 111 comprende un cilindro hueco hecho de material térmicamente estable como aluminio o acero inoxidable, en donde se cargan, por ejemplo, tabaco en hojas o hebras de tabaco. La segunda porción generadora de aerosol 112 comprende un cilindro hueco similar, en donde se cargan, por ejemplo, las hebras de tabaco. La primera porción generadora de aerosol 111 y la segunda porción generadora de aerosol 112 están en contacto entre sí y se posicionan en la dirección longitudinal del artículo para fumar 10.

Una fuente de calor carbonácea 12 formada de una composición de acuerdo con la presente invención se proporciona en el extremo frontal de la sección generadora de aerosol 11 (el extremo frontal de la primera porción generadora de aerosol 111), de modo que estar físicamente separada de la sección generadora de aerosol 11. Un agujero pasante 121 para tomar el aire exterior se forma dentro de la fuente de calor 12 en la dirección axial. En general, la superficie circunferencial externa de la fuente de calor 12 está rodeada por un miembro resistente al calor 13 que consiste, por ejemplo, en lana de vidrio. Además, se puede proporcionar un filtro ordinario 14 en el extremo trasero de la sección generadora de aerosol 11 (el extremo trasero de la segunda porción generadora de aerosol 112). Además, las superficies circunferenciales externas enteras de la sección generadora de aerosol 11 y el filtro 14 y una parte de la superficie circunferencial de la fuente de calor 12 rodeada por el miembro resistente al calor 13 se envuelven con un material de envoltura 15 hecho de un material termoaislante para formar un cuerpo integral. Tal artículo para fumar de tipo no combustible puede tener un aspecto exterior del cigarrillo común.

La presente invención se describirá ahora por medio de los Ejemplos, pero la presente invención no está limitada por ellos.

Ejemplos 1 a 4 y Ejemplo comparativo 1

Las fuentes de calor carbonáceas se moldearon de composiciones que contenían carbonato de calcio (12 al 55% en peso), un aglutinante (10% en peso) y carbono (el equilibrio: 78 al 35% en peso), como se muestra en la Tabla 1. Los artículos para fumar de la construcción mostrados en la FIG. 1 se fabricaron usando las fuentes de calor carbonáceas. Los artículos para fumar se sometieron a una combustión al fumar por medio de una máquina automática para fumar en las condiciones de fumar estándar (método de medición estándar TIOJ, 4.^a edición, adjunto 1) y se midieron la cantidad de TPM (materia particulada total) y el monóxido de carbono generado. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1 Contenido de carbonato de calcio, cantidad de monóxido de carbono generado y máxima temperatura de combustión

	Contenido de carbonato de calcio (% en peso)	TPM (mg/artículo para fumar)	CO (mg/artículo para fumar)	Máxima temperatura de combustión (°C)
Ejemplo comp. 1	12	0,72	10,3	1074,5
Ejemplo 1	30	0,68	4,4	960,4
Ejemplo 2	40	0,43	3,3	913,0
Ejemplo 3	50	0,31	1,3	838,6
Ejemplo 4	55	0,24	0,8	-

Como se muestra en la Tabla 1, el artículo para fumar fabricado usando una fuente de calor carbonácea que contenía no menos del 30% en peso de carbonato de calcio hace posible reducir marcadamente la cantidad de monóxido de carbono generada, en comparación con el artículo para fumar fabricado usando una fuente de calor carbonácea que contenía menos del 30% en peso de carbonato de calcio. Además, el artículo para fumar fabricado usando una fuente de calor carbonácea que contenía no menos del 30% en peso de carbonato de calcio tiende a reducir la TPM, en comparación con el artículo para fumar fabricado usando una fuente de calor carbonácea que contenía menos del 30% en peso de carbonato de calcio.

Además, la máxima temperatura de combustión dentro de la fuente de calor se midió cuando el artículo para fumar de cada uno de los Ejemplos 1 a 3 y el Ejemplo comparativo 1 se sometió a una combustión al fumar por una máquina automática para fumar en las condiciones estándar para fumar (método de medición estándar TIOJ, 4.^a edición, adjunto 1). Los resultados también se muestran en la Tabla 1.

La FIG. 2 es un gráfico que muestra el historial de temperaturas dentro de la fuente de calor carbonácea durante la combustión al fumar. En la FIG. 2, la curva a denota el resultado para el Ejemplo comparativo 1, la curva b denota el resultado para el Ejemplo 1, la curva c denota el resultado para el Ejemplo 2 y la curva d denota el resultado para el Ejemplo 3. Estas curvas se desvían una de la otra en la FIG. 2, de modo que muestran claramente el historial de temperaturas para cada caso. Los picos agudos de cada curva en la FIG. 2 denotan las bocanadas.

Durante la combustión al fumar del artículo para fumar usando la fuente de calor carbonácea, la temperatura de combustión se vuelve máxima en la vecindad de la tercera a la quinta bocanada. En el caso de usar la fuente de calor carbonácea que contiene no menos del 30% en peso de carbonato de calcio, la máxima temperatura de combustión no es superior a los 1.000 °C. Como resulta obvio de los datos dados en la Tabla 1, la cantidad de monóxido de carbono generado se reduce marcadamente en el caso en que la temperatura de combustión no supera los 1.000 °C.

Ejemplos 5 a 8 (comparativos) y 9 y 10.

Se prepararon fuentes de calor cambiando el diámetro de partícula de carbonato de calcio como se muestra en la Tabla 2, con la proporción de los componentes fija, es decir, con carbonato de calcio fijo al 30% en peso, un aglutinante al 10% en peso y carbono al 50% en peso. Los artículos para fumar de la construcción mostrados en la FIG. 1 se fabricaron usando las fuentes de calor carbonáceas resultantes. Los artículos para fumar se sometieron a una combustión al fumar por una máquina automática para fumar en las condiciones de fumar estándar (método de medición estándar TIOJ, 4.ª edición, adjunto 1) y se midió la cantidad de monóxido de carbono generado. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2 Diámetro de partícula de carbonato de calcio (contenido de carbonato de calcio del 40% en peso) y cantidad de monóxido de carbono generada

	Diámetro de partícula (µm)	Cantidad de CO generado (mg)	Relación de generación de CO (%)
Ejemplo 5 (comp.)	24,0	4,0	100
Ejemplo 6 (comp.)	18,0	4,0	100
Ejemplo 7 (comp.)	10,5	3,9	97,5
Ejemplo 8 (comp.)	3,2	3,3	82,5
Ejemplo 9	0,15	2,8	70,0
Ejemplo 10	0,08	2,3	57,5

Quando la cantidad de generación de monóxido de carbono se fija en el 100% en el caso del artículo para fumar fabricado usando una fuente de calor carbonácea que contiene carbonato de calcio con un diámetro de partícula no inferior a 18 µm, es posible reducir al 70 – 57,5% la cantidad de generación de monóxido de carbono del artículo para fumar fabricado usando una fuente de calor carbonácea con contenido de carbonato de calcio que tiene un diámetro de partícula que entra dentro de un intervalo de 0,15 a 0,08 µm. En otras palabras, cuando está contenida la misma cantidad de carbonato de calcio en la fuente de calor carbonácea, el uso de carbonato de calcio que tiene un diámetro de partícula que entra dentro del intervalo de 0,15 a 0,08 µm hace posible seguir reduciendo la cantidad de monóxido de carbono generada.

Como se describió con anterioridad, la presente invención puede proporcionar una composición de fuente de calor carbonácea, que puede reducir la cantidad de monóxido de carbono generada, mientras que elimina el problema en términos de la fiabilidad del artículo para fumar que es causado por el uso de un aditivo como un catalizador para oxidar el monóxido de carbono y también elimina el problema de que se modifican el sabor y el gusto del artículo para fumar por el marcado cambio en el diseño del artículo para fumar como empleo de la ventilación del filtro, tomando como simple medida que la cantidad de carbonato de calcio se fija para que entre dentro de un intervalo del 30 al 55% en peso en una composición de fuente de calor para un artículo para fumar de tipo no combustible.

Para los expertos en la técnica se producirán fácilmente ventajas y modificaciones adicionales. Conforme a ello, se pueden hacer diversas modificaciones sin apartarse del concepto de la invención como se define por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de fuente de calor carbonácea para un artículo para fumar de tipo no combustible que contiene carbonato de calcio en una cantidad del 30 al 55% en peso, en donde el carbonato de calcio tiene un diámetro de partícula que entra dentro de un intervalo de 0,08 a 0,15 μm .
- 5 2. La composición de fuente de calor carbonácea de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una temperatura de combustión de la composición en las condiciones estándar para fumar no supera los 1.000 °C.
3. La composición de fuente de calor carbonácea de acuerdo con la reivindicación 1, que también contiene un aglutinante.
- 10 4. La composición de fuente de calor carbonácea de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el aglutinante está contenido en una cantidad del 5 al 15% en peso.

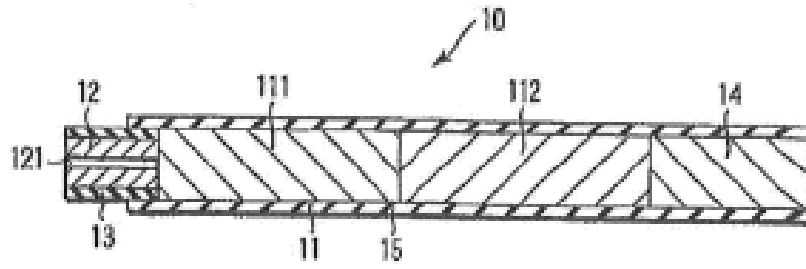


FIG. 1

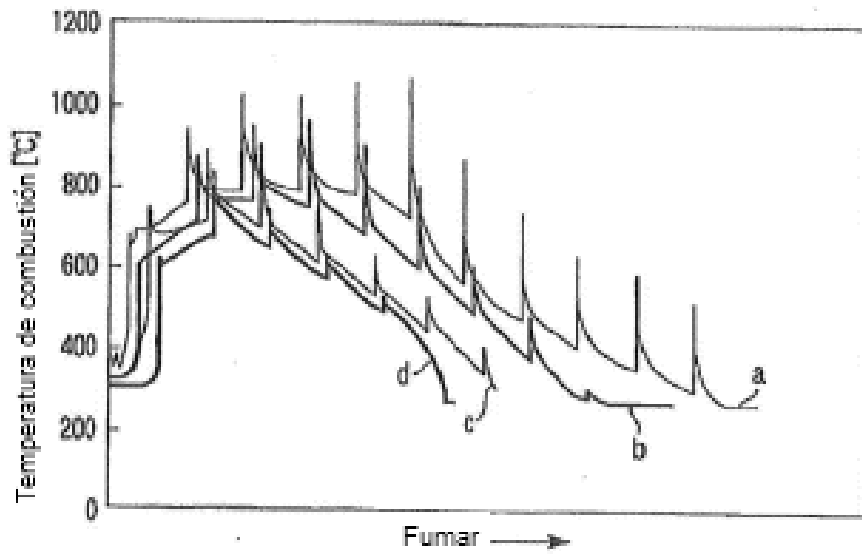


FIG. 2