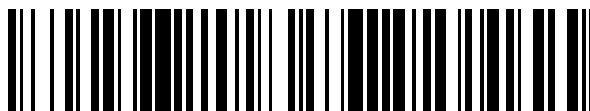


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 365**

51 Int. Cl.:

C11B 9/00 (2006.01)

A24D 3/08 (2006.01)

A24D 3/16 (2006.01)

A24D 3/04 (2006.01)

A24D 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.07.2012 PCT/JP2012/067725**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.01.2013 WO13011899**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2012 E 12814219 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.04.2018 EP 2733193**

54 Título: **Partícula de baja adsorción portadora de fragancia, filtro de cigarrillo, cigarrillo con filtro, y método para preparar partículas de baja adsorción portadoras de fragancia**

30 Prioridad:

15.07.2011 JP 2011157216

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

04.05.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**FUJITA, RYOJI;
INAGAKI, MICHIIRO;
CHIDA, MASAHIRO;
SUGYO, MITSU HARU;
MUTO, HIROMICHI y
SASAKAWA, KIYOHIRO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 666 365 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

Partícula de baja adsorción portadora de fragancia, filtro de cigarrillo, cigarrillo con filtro, y método para preparar partículas de baja adsorción portadoras de fragancia

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un método para preparar la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante.

Antecedentes de la técnica

- 10 Las partículas portadoras de aromatizante están incluidas en un filtro de cigarrillo, el aroma del aromatizante se emite en la corriente principal de un cigarrillo, y el fumador disfruta del aroma. Por ejemplo, del documento de patente 1 describe una microesfera de aroma en la que la superficie de un vehículo en partículas, tal como carbonato cálcico, está cubierto con una película de glucano que contiene un aromatizante. Esta microesfera de aroma se prepara conforme al siguiente procedimiento. Un vehículo en partículas se pone dentro de un secador de granulación de lecho fluidificado, y se pulveriza de manera continua o intermitente sobre la superficie del vehículo en partículas una disolución o dispersión acuosa de glucano que contiene un aromatizante, mientras se sopla aire
- 15 caliente a, por ejemplo, 80°C o inferior, dentro del secador, seguido de secado.

- Sin embargo, en el método del documento de patente 1, toma un tiempo relativamente largo cuando una gran cantidad de un aromatizante se somete al tratamiento. Como resultado, es difícil aumentar la cantidad de un aromatizante transportado. El documento de patente 2 describe un método para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante, que comprende mezclar una composición líquida que emite aroma que
- 20 contiene un aromatizante (mentol), un disolvente y materiales que pueden ser percibidos como materiales que contienen aromatizante (aditivos tales como glucanos, carbohidratos, polisacáridos, gelatina adecuada como materiales que forman películas, etc.) con una partícula de núcleo de baja adsorción (sílice porosa) con una superficie específica BET de 600-1200 m²/g, mientras se agita, y secar (por ejemplo, en un secador por pulverización) la partícula de núcleo de baja adsorción para retirar el disolvente.

Documentos de la técnica anterior

Documentos de patente

Documento de patente 1: WO 2008/072627

Documento de patente 2: JP 2006248832

Compendio de la invención

- 30 Problema a resolver por la invención

Por lo tanto, un objeto principal de la presente invención es proporcionar un método para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante que transporta una cantidad relativamente grande de un aromatizante, mediante un tratamiento en un tiempo relativamente corto.

Medios para resolver el problema

- 35 Para resolver el problema anterior, se proporciona un método para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante, que comprende pulverizar una composición líquida que emite aroma, que contiene un aromatizante y un material que contiene un aromatizante, sobre una partícula de núcleo de baja adsorción con una superficie específica BET inferior a 700 m²/g, mientras se agita la partícula de núcleo de baja adsorción a presión reducida.

- 40 Efectos de la invención

Conforme a la presente invención, se proporciona una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante que transporta una cantidad relativamente grande de un aromatizante, mediante un tratamiento en un tiempo relativamente corto.

- 45 Pueden prepararse un filtro de cigarrillo que comprende una sección de filtro que incluye la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante preparada, y un cigarrillo con filtro que comprende un cilindro de cigarrillo y dicho filtro.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática de un corte transversal que ilustra un ejemplo de un aparato para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante.

La figura 2 es una vista esquemática de un corte transversal que ilustra un cigarrillo con filtro, que comprende una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante.

La figura 3 es una vista esquemática de un corte transversal que ilustra un cigarrillo con filtro.

La figura 4 es una vista esquemática de un corte transversal que ilustra un cigarrillo con filtro.

5 La figura 5 es una vista esquemática de un corte transversal que ilustra un cigarrillo con filtro.

La figura 6 es una gráfica que ilustra un resultado de medición de las cantidades de un aromatizante transportado y un material que contiene un aromatizante.

La figura 7 es una vista esquemática parcial fracturada que ilustra un aparato para atrapar componentes contenidos en el humo de la corriente principal de un cigarrillo.

10 **Modo para llevar a cabo la invención**

De aquí en adelante, las realizaciones de la presente invención se describirán en detalle.

Una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante comprende una partícula de núcleo de baja adsorción y un medio generador de aroma transportado sobre la superficie de la partícula de núcleo de baja adsorción, y que incluye un aromatizante y un material que contiene un aromatizante que contiene el aromatizante. El material que
15 contiene el aromatizante está presente en una cantidad de 5 a 20% con respecto al peso total de la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante, y el aromatizante está presente en una cantidad de 10 a 50% con respecto al peso del material que contiene un aromatizante.

La partícula de núcleo de baja adsorción tiene una superficie específica BET inferior a 700 m²/g. En la presente memoria descriptiva, la superficie específica BET hace referencia a una superficie específica obtenida conforme al
20 método BET de conocimiento público. La partícula de núcleo con una superficie específica BET inferior a 700 m²/g muestra una adsorción relativamente baja de los componentes contenidos en el humo de la corriente principal de un cigarrillo, y de este modo, muestra poco efecto en el aroma y sabor del humo.

Los ejemplos de tal partícula de núcleo de baja adsorción incluyen silicato de calcio, carbón activado con un bajo grado de activación, sílice, cerámicas, celulosa cristalina, madera, producto técnico de plantas, un copolímero de
25 estireno-divinilbenceno, un copolímero de etileno-acetato de vinilo, y un polímero absorbente de agua tal como poli(alcohol vinílico) y poli(acrilato sódico).

Es preferible que la partícula de núcleo de baja adsorción tenga un tamaño medio de partículas de 75 a 2000 μm, y por ejemplo, puede usarse adecuadamente una partícula de núcleo de baja adsorción con un tamaño medio de partículas de 75 a 1000 μm. Además, la partícula de núcleo de baja adsorción tiene preferiblemente una capacidad
30 de retención de agua de 10% o superior, y más preferiblemente, tiene una capacidad de retención de agua de 20 a 40%. En este documento, la capacidad de retención de agua significa la proporción de cantidad de retención de agua en el caso en el que una partícula de núcleo se empapa en agua, con respecto al peso seco de la partícula de núcleo. Cualquiera de las partículas de núcleo de los ejemplos anteriores muestra la capacidad de retención de agua mencionada anteriormente.

35 El medio generador de aroma que cubre la superficie de la partícula de núcleo de baja adsorción incluye un aromatizante y un material que contiene un aromatizante que contiene el aromatizante.

Los ejemplos del aromatizante incluyen un aromatizante hidrófilo y un aromatizante hidrófobo. Los ejemplos del aromatizante hidrófilo incluyen extracto de hoja de tabaco, aromatizante vegetal natural (por ejemplo, regaliz, algarrobo, extracto de ciruela, extracto de melocotón, y similares), ácidos (por ejemplo, ácido málico, ácido tartárico,
40 ácido cítrico, ácido butírico, y similares), sacáridos (glucosa, fructosa, azúcar isomerizado, y similares). Los ejemplos del aromatizante hidrófobo incluyen mentol, cacao (en polvo, extracto, y similares), ésteres (por ejemplo, acetato de isoamilo, acetato de linalilo, propionato de isoamilo, butirato de linalilo, y similares), aceites esenciales naturales (como aceites esenciales vegetales, por ejemplo, extracto de vainilla, hierbabuena, menta, casia, jazmín, y similares; como aceites esenciales animales, por ejemplo, almizcle, ámbar gris, algalia, castóreo, y similares), y aromas
45 individuales (por ejemplo, anetol, limoneno, linalool, eugenol, vainillina, y similares).

El material portador que contiene el aromatizante contiene un material formador de película y un agente emulsionante si se necesita. Los ejemplos representativos del material formador de película usado en la presente invención incluyen glucano, y los ejemplos de glucano incluyen pululano, maltodextrina e hidroxipropilcelulosa. El glucano es hidrosoluble. Un material formador de película tal como el glucano es capaz de contener un aromatizante
50 incluyendo el aromatizante en la película formada del material formador de película. El material formador de película puede usarse para cualquiera de un aromatizante hidrófilo y un aromatizante hidrófobo.

Los ejemplos del agente emulsionante incluyen éster de ácidos grasos de glicerol, éster de ácidos grasos de sacarosa (éster de azúcar), éster de ácidos grasos de sorbitano, éster de ácidos grasos de propilenglicol, y lecitina.

Las moléculas del agente emulsionante contienen un aromatizante hidrófobo en un medio acuoso provocando que el grupo hidrófobo de la molécula se adsorba alrededor de la gotita de aceite del aromatizante hidrófobo, y contienen el aromatizante hidrófobo también después del secado.

5 En la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante de la presente invención, el material que contiene un aromatizante está presente en una cantidad de 5 a 20%, y preferiblemente de 5 a 10%, con respecto al peso total de la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante. Además, el aromatizante está presente en una cantidad de 10 a 50% con respecto al peso del material que contiene un aromatizante.

10 La partícula de baja adsorción portadora de aromatizante puede prepararse pulverizando una composición líquida que emite aroma que contiene el aromatizante y el material que contiene un aromatizante, sobre la partícula de núcleo de baja adsorción, mientras se agita la partícula de núcleo de baja adsorción a presión reducida.

El aromatizante contenido en la composición líquida que emite aroma es el mismo que los descritos anteriormente, y el material que contiene un aromatizante es también el mismo que los descritos anteriormente.

15 Cuando la composición líquida que emite aroma contiene sólo un aromatizante hidrófilo como aromatizante, es preferible que la composición líquida que emite aroma contenga glucano como material formador de película y un aromatizante hidrófilo, y que contenga además agua como disolvente para disolver el glucano y el aromatizante hidrófilo.

20 Cuando la composición líquida que emite aroma contiene un aromatizante hidrófobo como aromatizante (por ejemplo, cuando la composición líquida que emite aroma contiene sólo un aromatizante hidrófobo como aromatizante, o cuando la composición líquida que emite aroma contiene un aromatizante hidrófobo así como un aromatizante hidrófilo como aromatizante), es preferible que la composición líquida que emite aroma contenga glucano como material formador de película, agua como disolvente de glucano, un aromatizante hidrófobo (y un aromatizante hidrófilo), un disolvente oleoso para disolver el aromatizante hidrófobo (por ejemplo, un aceite vegetal o un triglicérido de ácidos grasos saturados, preferiblemente un triglicérido de ácidos grasos saturados de cadena media), y un agente emulsionante. Cuando esta composición contiene un aromatizante hidrófilo además del
25 aromatizante hidrófobo, el aromatizante hidrófilo se disuelve en agua.

30 En la preparación de la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante, es preferible que la partícula del núcleo de baja adsorción esté a presión reducida de 12,3 kPa o inferior, por ejemplo, a presión reducida de 7,4 a 12,3 kPa, durante la pulverización de la composición líquida que emite aroma. Además, en ese tiempo, es preferible que la partícula de núcleo adsorbente esté a una temperatura de 60°C o inferior, por ejemplo, a una temperatura de 40 a 60°C. Pulverizando la composición líquida que emite aroma y el material que contiene un aromatizante a presión reducida, existen los beneficios que una gran cantidad del aromatizante puede transportarse sobre la partícula de núcleo de baja adsorción, y también que una composición que emite aroma con una alta viscosidad (por ejemplo, una viscosidad de aproximadamente 2 Pa.s) puede pulverizarse a través de una boquilla de pulverización.

35 Para preparar la partícula de baja adsorción portadora de aroma, puede usarse un secador mezclador cónico de cinta. El secador mezclador cónico de cinta se describe, por ejemplo en la publicación de solicitud de patente japonesa no examinada (kokai) N° 2003-71263, publicación de solicitud de patente japonesa no examinada (kokai) N° 2003-290641, y publicación de solicitud de patente japonesa no examinada (kokai) N° 2007-229633. Además, está disponible comercialmente un secador mezclador cónico fabricado por Okawara Mfg. Co., Ltd.

40 La estructura básica de tal secador mezclador cónico de cinta se describirá con referencia a la figura 1. La figura 1 ilustra una vista esquemática de un corte transversal que ilustra un ejemplo de un secador mezclador cónico de cinta 10. El secador mezclador cónico de cinta 10 comprende un depósito de tratamiento 12 para llevar a cabo el tratamiento de mezclado y secado, el cual está constituido por una parte cónica invertida 121 y una parte cilíndrica 122 unida sobre la parte cónica invertida 121. El secador mezclador cónico de cinta 10 comprende una
45 pala de rotor de cinta de doble hélice 14, proporcionada en la parte interior del depósito de tratamiento 12. La pala de rotor de cinta de doble hélice 14 está unida a múltiples barras de apoyo (barras de apoyo de 18a a 18e en la figura 1) que están espaciadas unas de otras y fijadas a un eje rotatorio 16, que se extiende longitudinalmente a lo largo del eje central del depósito de tratamiento 12. A la pared interna de la parte cilíndrica 122 del depósito de tratamiento 12, se fijan un par de rompedores de flujo de vórtice 20a y 20b (por ejemplo, con una estructura similar a una placa) por encima de la pala de rotor 14. Un producto tratado (partículas de baja adsorción en la presente
50 invención) sube a lo largo de la pared interna del depósito de tratamiento 12 mediante la acción de la pala de rotor de cinta 14, y por tanto los rompedores de flujo de vórtice 20a y 20b provoca que el producto tratado se mueva cerca del centro del depósito de tratamiento 12 y que caiga hacia la parte inferior del depósito de tratamiento 12.

55 El límite externo del depósito de tratamiento 12 está rodeado con una camisa 22. Para calentar el contenido del depósito, se introduce vapor a través de una entrada de vapor 22a dentro de esta camisa 22 por medio de una línea L1, y el vapor se descarga a través de una salida de vapor 22b hacia el exterior del sistema por medio de una línea L2.

La apertura superior del depósito se cierra mediante un tablero superior 24. Sobre este tablero superior 24, se instalan un motor 26 y un reductor de velocidad 28, y el eje de salida del reductor de velocidad 28 está conectado al eje rotatorio 16 proporcionado en la parte interior del depósito de tratamiento 12. Además, en el tablero superior 24, se proporciona una entrada 24a para un objeto que ha de ser tratado (partículas de núcleo de baja adsorción en la presente invención), y en la parte inferior del depósito de tratamiento 12, se proporciona una salida 12a para el producto tratado (partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante en la presente invención).

Además, se une un filtro de manga 30 al tablero superior 24. Del contenido del depósito de tratamiento 12, este filtro de manga atrapa material en partículas (partículas de baja adsorción en la presente invención) y deja pasar el material volátil (agua contenida en la composición que emite aroma en la presente invención). El material volátil que ha pasado se conduce a un condensador 32 por medio de una línea L3. El condensador 32 está configurado por, por ejemplo, un enfriador enfriado por agua, y el material volátil pasa a través del interior de un tubo interno 321. El material volátil es enfriado mediante agua de refrigeración introducida dentro de un tubo exterior 322 a través de una línea L5, y se descarga a través de una línea L6 como un condensado (agua). El agua introducida dentro del tubo exterior 322 es descargada a través de la línea L5. El tubo interno 321 está conectado a una bomba reductora de presión P1 por medio de una línea L7, y el interior del depósito de tratamiento 12 está descomprimido mediante el accionamiento de la bomba reductora de presión P1.

La estructura básica del secador mezclador cónico de cinta es como se ha descrito anteriormente. Además, para preparar la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante de la presente invención, se proporciona una boquilla de pulverización 34 para introducir la composición líquida que emite aroma dentro del depósito de tratamiento 12, para que penetre a través del tablero superior 24. La boquilla de pulverización 34 pulveriza la composición líquida que emite aroma LFC dentro del depósito de tratamiento 12 a partir de un recipiente 36, que contiene la composición líquida que emite aroma por medio de una línea 8 equipada con una bomba de alimentación líquida P2. Además, para medir la temperatura de las partículas de baja adsorción en el depósito de tratamiento 12, se proporciona un sensor de temperatura (por ejemplo, termopar) 38 en la parte inferior del depósito de tratamiento 12.

Para preparar las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizantes usando el secador mezclador cónico de cinta 10 ilustrado en la figura 1, las partículas de núcleo de baja adsorción LAP contenidas en un recipiente 40 se introducen dentro del depósito de tratamiento 12 por medio de una línea L9. La composición líquida que emite aroma contenida en el recipiente 36 es pulverizada dentro del depósito de tratamiento 12 desde la boquilla de pulverización 34 por medio de la línea L8, conforme al accionamiento de la bomba de alimentación líquida P2, mientras que se calienta el interior del depósito de tratamiento 12 introduciendo vapor con una temperatura de 80°C o superior, preferiblemente de 100 a 120°C, dentro de la camisa 22, y mientras que se agitan las partículas de baja adsorción mediante la rotación de la pala de rotor de cinta de doble hélice 14 conforme al accionamiento del motor 26. Durante esta pulverización, es preferible que la temperatura de las partículas de baja adsorción se mantenga a 70°C o inferior, y preferiblemente 60°C o inferior. Esta temperatura de las partículas de baja adsorción puede mantenerse mediante el calor de evaporación tomado por el agua de las partículas de baja adsorción, cuando el agua de la composición líquida que emite aroma introducida dentro del depósito de tratamiento 12 se calienta y evapora mediante vapor de 80°C o superior, introducido dentro de la camisa 22.

En las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante preparadas de esta manera, sólo se retira agua mediante volatilización durante la preparación, pero casi todos los otros componentes distintos del agua contenidos en la composición líquida que emite aroma aplicada a las partículas de núcleo de baja adsorción durante la preparación, son transportados sobre las partículas de núcleo de baja adsorción. Por consiguiente, la composición líquida que emite aroma aplicada a las partículas de núcleo de baja adsorción, contiene el material que contiene un aromatizante en una cantidad de 5 a 20%, preferiblemente de 5 a 10%, con respecto al peso de las partículas de núcleo de baja adsorción usadas, y el aromatizante en una cantidad de 10 a 50% con respecto al peso del material que contiene un aromatizante contenido en la composición líquida que emite aroma. El material que contiene un aromatizante contenido en la composición líquida que emite aroma, particularmente, una parte de una disolución acuosa o dispersión acuosa del material formador de película puede aplicarse a las partículas de núcleo de baja adsorción con antelación. La aplicación por anticipado de una parte de la disolución acuosa o dispersión acuosa del material formador de película hace posible contener que la temperatura de las partículas de núcleo de baja adsorción suba a la fase inicial de preparación de la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante, y también suprime la generación de polvo fino a partir de las partículas de núcleo de baja adsorción.

En la partícula de baja adsorción portadora de aromatizante, la superficie de la partícula de núcleo de baja adsorción se cubre con un medio sólido generador de aroma, formado de la composición líquida que emite aroma. En este medio sólido generador de aroma, el aromatizante está contenido por el material que contiene un aromatizante, y por lo tanto no se produce que el aromatizante se volatilice o adsorba sobre carbón durante el almacenamiento usual. Cuando el material que contiene el aromatizante se pone en contacto con un componente hidrófilo tal como agua, contenido en el humo de la corriente principal generada al fumar, una parte del material que contiene un aromatizante se disuelve allí y de este modo se emite aroma. Como resultado, es posible disfrutar del aroma y sabor del humo del aromatizante.

Un filtro de cigarrillo comprende una sección de filtro que incluye las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante de la presente invención. Además, un cigarrillo con filtro conforme al tercer aspecto de la presente invención proporciona un cigarrillo con filtro que comprende un cilindro de cigarrillo y el filtro de la presente invención, que está conectado a un extremo del cilindro de cigarrillo.

- 5 El filtro de cigarrillo puede comprender una sección de filtro en la que las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante están dispersadas en una materia prima general para filtro, por ejemplo, una estopa de fibra de acetato de celulosa (ligada mediante un plastificante tal como triacetina). La denominada sección de filtro de carbón (una sección de filtro que comprende una materia prima de filtro formada dispersando carbón activado en una estopa de fibra de acetato de celulosa ligada mediante un plastificante tal como triacetina) puede estar conectada a un extremo de la sección de filtro anterior. Alternativamente, el filtro de cigarrillo puede comprender una sección de filtro de carbón y una sección de filtro simple dispuestas separadas una de otra, y las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante de la presente invención cargadas en el espacio entre estas dos secciones de filtros.

De aquí en adelante, un cigarrillo con el filtro se describirá con referencia a las figuras de 2 a 5. En las figuras de 2 a 5, los mismos elementos están indicados mediante los mismos signos de referencia.

- 15 La figura 2 es una vista esquemática de un corte transversal de un cigarrillo (cigarrillo con filtro) 50 equipado con el filtro de cigarrillo.

Un cigarrillo con filtro 50 comprende un cilindro de cigarrillo 52 en el que una carga de tabaco 521, tal como picadura de tabaco, se envuelve con un papel de fumar 522. El cilindro de cigarrillo 52 es el mismo que el de un cigarrillo general.

- 20 Un filtro 54 se une a un extremo del cilindro de cigarrillo 52. El filtro 54 comprende una sección de filtro de carbón 541, que se proporciona para estar conectado directamente a un extremo del cilindro de cigarrillo 52, una sección de filtro que contiene partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante 542, que se proporciona en el extremo del lado que está corriente abajo de la sección de filtro de carbón 541 con respecto a la dirección del flujo del humo de la corriente principal, y una sección de filtro simple 543 que se proporciona en el extremo del lado que está corriente abajo de la sección de filtro que contiene partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante 542 con respecto a la dirección del flujo del humo de la corriente principal.

La sección de filtro de carbón 541 es, por ejemplo, un filtro obtenido envolviendo una fibra de acetato de celulosa 541a, en la que las partículas de carbón 541b están dispersadas, con un papel de envolver 541c, y puede ser el mismo que un filtro de carbón general.

- 30 La sección de filtro que contiene partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante 542 es, por ejemplo, un filtro obtenido envolviendo una fibra de acetato de celulosa 542a, en la que las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante FLAP de la presente invención están dispersadas, con un papel de envolver filtro 542b.

La sección de filtro simple 543 es, por ejemplo, un filtro obtenido envolviendo una estopa de una fibra de acetato de celulosa 543a con un papel de envolver filtro 543b.

- 35 El filtro 54 que consiste en las secciones de filtro 541, 542 y 543, está unido a un extremo del cilindro de cigarrillo 52 mediante un papel boquilla 56.

La figura 3 es una vista esquemática de un corte transversal de un cigarrillo (cigarrillo con filtro) 60 equipado con el filtro de cigarrillo.

- 40 En este cigarrillo con filtro 60, un filtro 62 unido a un cilindro de cigarrillo 52 mediante un papel boquilla 56 comprende una sección de filtro de carbón 541, unido directamente a un extremo del cilindro de cigarrillo 52, y una sección de filtro simple 622 proporcionada para que esté separada de la sección de filtro de carbón 541, y el conjunto se envuelve con un papel de envolver filtro 66. La sección de filtro simple 622 está formada de, por ejemplo, una estopa de una fibra de acetato de celulosa 622a, como la sección de filtro simple 543 ilustrada en la figura 2. El espacio (cavidad) 64 entre la sección de filtro de carbón 541 y la sección de filtro simple 622 está cargado con las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante FLAP de la presente invención.

La figura 4 muestra una configuración en la que la sección de filtro de carbón 541 está suprimida en el cigarrillo con filtro con la configuración ilustrada en la figura 2, y la sección de filtro que contiene partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante 542 está conectada directamente a un extremo del cilindro de cigarrillo 52.

- 50 La figura 5 muestra una configuración en la que una sección de filtro simple 543 (véase la figura 2) se usa en vez de la sección de filtro 541 en el cigarrillo con filtro con la configuración ilustrada en la figura 3.

Ejemplos

De aquí en adelante, la presente invención se describirá usando ejemplos específicos, pero no está limitada a los ejemplos específicos.

Preparación de composición líquida que emite aroma

Una mezcla que contiene los componentes mostrados en la tabla 1 en las proporciones mostradas en la tabla 1, se emulsionó usando un emulsificador (ROBOMICS MARK II, fabricado por PRIMIX Corporation) a 7500 rpm durante 15 minutos. En este tiempo, el entorno del emulsificador se enfrió con agua de modo que la temperatura de la mezcla no excediera 45°C. De este modo, se obtuvieron las composiciones líquidas que emiten aroma de A a D.

Se usó COCONARD MT fabricado por Kao Corporation como triglicérido de ácidos grasos saturados de cadena media, se usó LP-20E fabricado por The Nisshin Oil Co., Ltd. como lecitina, y se usó P-1570 fabricado por Mitsubishi-kagaku Foods Corporation como éster de azúcar.

Tabla 1

Componentes	Proporción de mezcla (% en peso)			
	Composición líquida que emite aroma A	Composición líquida que emite aroma B	Composición líquida que emite aroma C	Composición líquida que emite aroma D
Pululano	10	10	10	9,5
Agua	79	76	80	72,3
Triglicérido de ácidos grasos saturados de cadena media	5	5	3	4,8
Lecitina	2	2	2	1,9
Éster de azúcar	2	2	2	1,9
1-Mentol	2	-	-	4,8
Vainillina	-	5	-	-
Cacao en polvo	-	-	3	-
Ácido butírico	-	-	-	4,8

Preparación de partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante

Ejemplo 1

Aquí, se usó RIBOCONE RM-50-VD, fabricado por Okawara Mfg. Co., Ltd. Como secador mezclador cónico de cinta (véase la figura 1). Se pusieron 10 kg de silicato de calcio (Sanwa Marume, fabricado por Sanwa Insecticide Co., Ltd.; tamaño medio de partículas: 1mm; superficie específica BET: inferior a 700 m²/g) y 6 kg de una disolución acuosa que contenía 5% en peso de pululano dentro del secador mezclador, y se circuló vapor a 120°C, a una presión de 200 kPa, en la camisa. La presión dentro del secador mezclador se fijó a 12,3 kPa y se agitaron las partículas de silicato de calcio. Después de agitar durante 5 minutos, se pulverizaron 5 kg de la composición líquida que emite aroma A a través de la boquilla de pulverización dentro del secador mezclador durante 40 minutos, y luego se agitó y se secó adicionalmente durante 20 minutos. Se sacaron partículas de silicato de calcio portadoras de aromatizante del secador mezclador, se pusieron inmediatamente en un secador de granulación de lecho fluidificado continuo (MIX GRADO 0.5 TYPE, fabricado por Okawara Mfg. Co., Ltd.), y se sometieron a intercambio de calor sensible y deshumidificación de partículas de silicato de calcio durante 3 minutos, obteniendo de este modo un producto de partículas de silicato de calcio portadoras de aromatizante.

Ejemplo 2

Se obtuvo un producto de partículas de silicato de calcio portadoras de aromatizante conforme al mismo procedimiento que en el ejemplo 1, excepto que se usó una composición líquida que emite aroma B en vez de composición líquida que emite aroma A.

Ejemplo 3

Se obtuvo un producto de partículas de silicato de calcio portadoras de aromatizante conforme al mismo procedimiento que en el ejemplo 1, excepto que se usó una composición líquida que emite aroma C en vez de composición líquida que emite aroma A.

Ejemplo 4

Se obtuvo un producto de partículas de silicato de calcio portadoras de aromatizante conforme al mismo procedimiento que en el ejemplo 1, excepto que se usó una composición líquida que emite aroma D en vez de composición líquida que emite aroma A.

5 Fabricación de cigarrillo con filtro

Se fabricó un cigarrillo con filtro con una configuración ilustrada en la figura 3. Más específicamente, el cigarrillo con filtro con una configuración ilustrada en la figura 3 se fabricó conforme al siguiente procedimiento. A partir de un producto de cigarrillo con filtro disponible comercialmente, "Winston Lights", que está equipado con un filtro con una estopa de fibra de acetato de celulosa como materia prima de filtro, se retiró la estopa de fibra de acetato de celulosa usando un par de pinzas. Luego, la parte de espacio vacío se cargó con una estopa de fibra de acetato de celulosa (longitud: 12 mm; 8Y/29000 (esto es, finura de filamento: 8 denier; sección transversal de filamento: tipo Y; finura total: 29000 denier)) que incluía 85 mg de carbón activado (KURARAY COAL GGS-H28/70 fabricado por Kuraray Chemical Co., Ltd.), cargado con 42 mg de las partículas de silicato de calcio portadoras de aromatizante obtenidas en los ejemplos de 1 a 4 (en 47 mm de longitud del espacio 64 en la dirección longitudinal del cilindro de cigarrillo), y finalmente se cargó con una estopa de fibra de acetato de celulosa (longitud: 11 mm; 2,5Y/35000). Además, se fabricó un cigarrillo con filtro de referencia de la misma manera que anteriormente, excepto que el espacio 64 no se cargó con nada.

Estas cuatro clases de cigarrillos con filtro se sometieron a experimentos de fumado. Como resultado, se confirmó que el aroma del aromatizante se emitió en el humo de la corriente principal, y el aroma y el sabor fueron más fuertes comparados con el cigarrillo con filtro de referencia. Este resultado indica que una gran cantidad de un aromatizante fue transportado sobre una partícula de núcleo de baja adsorción mediante un tratamiento en un tiempo breve conforme al método de la presente invención.

Medición de cantidades de aromatizante transportado y material que contiene un aromatizante

En relación con las partículas portadoras de aromatizante obtenidas en los ejemplos de 1 a 4, se midieron la cantidad del aromatizante transportado y la cantidad del material que contiene un aromatizante.

Las partículas portadoras de aromatizante de los ejemplos comparativos se prepararon conforme a los ejemplos de 1 a 3 del documento de la técnica anterior (WO 2008/072627). En relación con las partículas portadoras de aromatizante preparadas de este modo, la cantidad del aromatizante transportado y la cantidad del material que contiene un aromatizante se midieron de la misma manera que las de los ejemplos de 1 a 4.

Las partículas portadoras de aromatizante conforme a los ejemplos comparativos se prepararon como sigue.

Ejemplo comparativo 1 (ejemplo 1 del documento de la técnica anterior)

Se añadió 2% en peso de aceite de café a una dispersión acuosa preparada previamente de pululano que contenía 10% en peso de pululano. La mezcla se agitó vigorosamente en un emulsificador (velocidad de rotación del emulsificador de 2500 rpm), preparando de este modo una dispersión de aromatizante. Por otra parte, se cargaron 100 g de partículas de carbonato cálcico con un tamaño medio de partículas de 250 μm dentro de un secador de granulación de lecho fluidificado, e inmediatamente la dispersión de aromatizante fue pulverizada de manera intermitente sobre las partículas (en ciclos repetidos de pulverización durante 1 minuto, y luego sin pulverizar durante 30 minutos), mientras que se soplaba aire caliente a 75°C con un caudal de 0,6 m/s. De esta manera, se pulverizó un total de 10 g de dispersión de aromatizante sobre la superficie de las partículas de carbonato de calcio, seguido de secado. Después de eso, el interior del lecho fluidificado se enfrió inmediatamente a temperatura ambiente, obteniendo de este modo las microesferas de aroma deseadas.

Ejemplo comparativo 2 (ejemplo 2 del documento de la técnica anterior)

100 g de partículas de carbonato cálcico con un tamaño medio de partículas de 250 μm se cargaron dentro de un secador de granulación de lecho fluidificado, y una disolución acuosa de mezcla de aromatizante que contenía 1% en peso de un aromatizante de tabaco, a la que se añadió vainillina, y 9% en peso de pululano, fue pulverizada continuamente sobre las partículas, mientras que se soplaba aire templado a 30°C con un caudal de 1,0 m/s. De esta manera, se pulverizó un total de 5 g de la disolución de mezcla acuosa sobre la superficie de las partículas de carbonato de calcio, seguido de secado. Después de eso, la temperatura del aire templado se redujo inmediatamente a temperatura ambiente, y las partículas se enfriaron con un caudal de 0,4 m/s, obteniendo de este modo las microesferas de aroma deseadas.

Ejemplo comparativo 3 (ejemplo 3 del documento de la técnica anterior)

Se añadió 1% en peso de aceite de café y 0,5% en peso de lecitina a una dispersión acuosa preparada previamente de pululano que contenía 10% en peso de pululano. La mezcla se agitó vigorosamente en un emulsificador (velocidad de rotación del emulsificador de 7500 rpm, 15 minutos), preparando de este modo una dispersión de

aromatizante. Por otra parte, se cargaron 300 g de partículas de granos de café molidos con un tamaño medio de partículas de 250 μm a 1,4 mm dentro de un secador de granulación de lecho fluidificado rotatorio (SFC-Mini, fabricado por Freund Corporation), y el disco rotatorio perforado en el fondo y las palas del mezclador para impedir los grumos se rotaron a aproximadamente 500 rpm y a aproximadamente 400 rpm, respectivamente, mientras que se soplaban aire caliente a 75°C con un caudal de 0,6 m/s, formando de este modo un lecho fluidificado de las partículas de granos de café molidos. La dispersión de aromatizante, mantenida a 40°C, fue pulverizada continuamente sobre el lecho fluidificado, pulverizando de este modo un total de 90 g de la dispersión de aromatizante sobre la superficie de las partículas de granos de café molidos, seguido de secado. Después de eso, la temperatura del aire caliente se redujo inmediatamente a temperatura ambiente, y las partículas se enfriaron con un caudal de 0,4 m/s, obteniendo de este modo las microesferas de aroma deseadas.

La cantidad de aromatizante y la cantidad de material que contiene un aromatizante se determinaron como sigue.

Medición de aromatizante

Las partículas portadoras de aromatizante se sometieron a una extracción por agitación, usando una mezcla de agua purificada y metanol. El extracto obtenido se sometió a un espectrómetro de cromatografía de gases (CG/EM) para medir el aromatizante.

Medición del material que contiene un aromatizante

Las partículas portadoras de aromatizante se pesaron (peso A), y se calentaron y secaron con el fin de retirar el agua de las partículas (peso B después del secado). Se añadió agua purificada a las partículas después del secado, y se llevó a cabo la extracción con agitación, eluyendo de este modo el material el material portador de aromatizante. Las partículas se calentaron y secaron adicionalmente (peso C después del secado). La diferencia entre el peso C y el peso A se consideró como la cantidad del material que contenía aromatizante.

El resultado de la medición se ilustra en la figura 6. La figura 6 ilustra la cantidad de aromatizante transportada y la cantidad del material que contenía aromatizante en una proporción (% en peso) con respecto al peso total de las partículas de las partículas portadoras de aromatizante. La figura 6 indica que las partículas portadoras de aromatizante preparadas mediante el método que se reivindica transportan una cantidad mayor de un aromatizante que las partículas portadoras de aromatizante conforme a los ejemplos comparativos.

Además, fue posible preparar las partículas portadoras de aromatizante mediante un tratamiento en un tiempo más breve que las partículas portadoras de aromatizante conforme a los ejemplos comparativos.

Relación entre la superficie específica BET de la partícula de núcleo y la capacidad de adsorción de la partícula portadora de aromatizante

Se preparó una partícula de carbón activado portadora de aromatizante conforme al mismo procedimiento que el procedimiento de preparación de la partícula de silicato de calcio portadora de aromatizante del ejemplo 1, usando carbón activado (KURARAY COAL GGS-H28/70, fabricado por Kuraray Chemical Co., Ltd.; tamaño medio de partículas: 0,4 mm; superficie específica BET: 1700 m^2/g) en vez de silicato de calcio como partícula de núcleo, y usando la composición que emite aroma D de la tabla 1 como composición que emite aroma.

Específicamente, la partícula de carbón activado portadora de aromatizante se preparó como sigue:

Para la preparación, se usó el RIBOCONE RM-50-SR, fabricado por Okawara Mfg. Co., Ltd. como secador mezclador cónico de cinta (véase la figura 1). Se pusieron dentro del secador mezclador 15 kg de carbón activado (KURARAY COAL GGS-H28/70, fabricado por Kuraray Chemical Co., Ltd.; tamaño medio de partículas: 0,4 mm; superficie específica BET: 1700 m^2/g) y 6 kg de una disolución acuosa que contenía 5% en peso de pululano, y se circuló vapor a 120°C a una presión de 200 kPa en la camisa. La presión dentro del secador mezclador se fijó a 12,3 kPa, y se agitó el carbón activado. Después de agitar durante 5 minutos, se pulverizaron 7,5 kg de composición líquida que emite aroma D a través de la boquilla de pulverización dentro del secador mezclador durante 60 minutos, y luego se agitó y se secó adicionalmente durante 5 minutos. Se sacaron partículas de carbón activado portadoras de aromatizante del secador mezclador, se pusieron inmediatamente en un secador de granulación de lecho fluidificado continuo MIX GRADO 0.5 TYPE, fabricado por Okawara Mfg. Co., Ltd.), y se sometieron a intercambio de calor sensible y deshumidificación de las partículas de carbón activado durante 3 minutos, obteniendo de este modo un producto de partículas de carbón activado portadoras de aromatizante.

Usando 30 mg de las partículas de carbón activado portadoras de aromatizante preparadas de este modo, se fabricó un cigarrillo con filtro con una configuración ilustrada en la figura 3 como sigue. Específicamente, el cigarrillo con filtro con una configuración ilustrada en la figura 3 se fabricó conforme al siguiente procedimiento. A partir de un producto de cigarrillo con filtro disponible comercialmente, "Winston Lights", que está equipado con un filtro con una estopa de fibra de acetato de celulosa como materia prima de filtro, se retiró la estopa de fibra de acetato de celulosa usando un par de pinzas. Luego, la parte de espacio vacío se cargó con una estopa de fibra de acetato de celulosa (longitud: 10 mm; 2,5Y/35000 (esto es, finura de filamento: 2,5 denier; sección transversal de filamento: tipo Y; finura total: 35000 denier)), cargado con 30 mg de las partículas de carbón activado portadoras del aromatizante

preparadas anteriormente (en 2 mm de longitud del espacio 64 en la dirección longitudinal del cilindro de cigarrillo), y finalmente se cargó con una estopa de fibra de acetato de celulosa (longitud: 10 mm; 2,5Y/35000). Además, se fabricó un cigarrillo con filtro (de aquí en adelante, al que se hará referencia como cigarrillo de referencia) de la misma manera que anteriormente, excepto que se usaron 30 mg de carbón activado tal como estaba que no transportaba aromatizante (KURARAY COAL GGS-H28/70 fabricado por Kuraray Chemical Co., Ltd.), en vez de las partículas de carbón activado portadoras de aromatizante.

El cigarrillo con filtro fabricado de este modo se sometió a un experimento de fumado, y se investigó la capacidad de adsorción del filtro con respecto a la acetona en el humo de la corriente principal.

En este experimento, se usó un aparato 70 ilustrado en la figura 7 para atrapar componentes contenidos en el humo de la corriente principal de un cigarrillo. Este aparato 70 tiene un dispositivo de captura para atrapar el material en partículas 71, que comprende un filtro Cambridge 711 (un diámetro de 47 mm), un puerto de entrada de flujo de humo de la corriente principal de tabaco 71a, que sujeta un cigarrillo CIG, y un puerto de salida de flujo de humo de la corriente principal de tabaco 71b. Además, el aparato 70 comprende un borboteador 72. En el borboteador 72, está contenida una disolución de agente de captura TA para atrapar componentes gaseosos en el humo de la corriente principal de tabaco. En el presente experimento, se pusieron allí 10 ml de metanol, que contenían 200 ppm de anetol, que fue una sustancia de patrón interno, como disolución de agente de captura TA. El borboteador 72 se alojó en un vaso Dewar 73 que contenía un refrigerante RM para mantener la disolución de agente de captura TA a una temperatura baja. En el presente experimento, se usó una mezcla de hielo seco e isopropanol como el refrigerante RM, y la temperatura de la disolución del agente de captura TA se mantuvo a -70°C o inferior durante el experimento. El puerto de salida de flujo 71b del dispositivo de captura 71 para atrapar material en partículas se conectó con una tubería 74 que se extiende hasta dentro de la disolución de agente de captura TA en el borboteador 72. Además, se conectó un puerto de succión 76a de una máquina de fumar automática con una tubería 75 que se extendía hasta el espacio superior de la disolución de agente de captura TA en el borboteador 72. Cuando se encendió un cigarrillo y se accionó la máquina de fumar automática 76, se redujo la presión dentro del borboteador 72 mediante la succión por medio de la tubería 75. De acuerdo con la reducción de presión, el humo de la corriente principal del tabaco pasó a través del filtro Cambridge 711 en el dispositivo de captura 71. En ese tiempo, el material en partículas del humo de la corriente principal del tabaco fue atrapado en el filtro Cambridge 711, y el humo de la corriente principal privado de material en partículas se introdujo en la disolución de agente de captura TA en el borboteador 72, por medio de la tubería 74. Se produjo burbujeo en la disolución de agente de captura TA, y el material gaseoso del humo de la corriente principal es atrapado en la disolución de agente de captura TA.

En el presente experimento, el cigarrillo se ajustó en el dispositivo de captura 71, y se sometió a un experimento de fumado usando la máquina de fumar automática 76 en las condiciones de fumado estándar definidas por la International Organization for Standardization (1 calada: calada de 35 ml durante 2 segundos, intervalo de calada: 58 segundos). Después de completar el experimento de fumado, se transfirió la disolución de agente del borboteador 72 a un vial para suero, y el filtro Cambridge 711, en el que el material en partículas fue atrapado, también se puso dentro del vial para suero. Se sometió a una extracción por agitación a 250 veces/min durante 30 minutos. 1 ml del extracto obtenido se puso en un vial, para determinación con un espectrómetro de cromatografía de masas (CG/EM), y los componentes del humo de la corriente principal se analizaron en las condiciones siguientes.

Condiciones analíticas de los componentes en el humo de la corriente principal:

- CG/EM: HP 7890/5975 fabricado por Hewlett-Packard development Company, D. P.
- Columna: DB-1701
- Caudal de la columna: 1,2 ml/min
- Condición de subida de la temperatura: la temperatura se mantuvo a 60°C durante 5 minutos, y luego se elevó a 160°C a 5°C/min y a 250°C a 10°C/min, y luego se mantuvo a 250°C durante 30 minutos.
- Relación de inyección: división 10:1; entrada: 220°C; caudal: 12 ml/min; caudal total: 16,2 ml/min
- Condición de EM: parámetro de barrido: de 33,0 a 200,0; umbral: 50; fuente de iones de EM: 230°C; cuadrupolo de EM: 150°C.

También se llevó a cabo el mismo análisis en un cigarrillo con un filtro simple (esto es, el cigarrillo con un cilindro de cigarrillo de un producto con filtro disponible comercialmente, "Winston Lights", y un filtro simple que consistía en una estopa de fibra de acetato de celulosa (longitud: 20 mm; 2,5Y/70000) conectada a un extremo del mismo; de aquí en adelante, se hará referencia a éste como "cigarrillo estándar") y el cigarrillo de referencia anterior.

De los resultados del análisis del cigarrillo con filtro que incluye partículas de carbón activado portadoras de aromatizante, el cigarrillo de referencia, y el cigarrillo estándar, se calculó el valor del área del pico de acetona para cada uno de los cigarrillos. Cada uno de los valores del área del pico de acetona para el cigarrillo con filtro que

incluía partículas de carbón activado portadoras de aromatizante y el cigarrillo de referencia se dividió entre el valor del área del pico de acetona para el cigarrillo estándar. El valor obtenido se multiplicó por 100, para obtener la disminución de acetona (%) para cada uno de los cigarrillos con filtro que incluían partículas de carbón activado portadoras de aromatizante y el cigarrillo de referencia. La disminución de acetona (%) se restó a 100% para obtener el tanto por ciento de adsorción de acetona.

Como resultado, el tanto por ciento de adsorción de acetona con respecto al cigarrillo de referencia fue 48%, y el tanto por ciento de adsorción de acetona con respecto al cigarrillo con filtro que incluía partículas de carbón activado portadoras de aromatizante fue 45%. Este resultado indica que cuando una partícula de carbón activo portadora de aromatizante se prepara usando carbón activado con una superficie específica BET de 1700 m²/g como partícula de núcleo, la partícula de carbón activado portadora de aromatizante tiene una capacidad de adsorción que corresponde a aproximadamente 94% con respecto a la capacidad de adsorción intrínseca de la partícula de núcleo.

Se fabricaron dos clases de cigarrillos con filtro de la misma manera que el cigarrillo de referencia anterior, excepto que el carbón activado (30 mg) con una superficie específica de 1700 m²/g se sustituyó con carbón activado (30 mg) con una superficie específica de 700 m²/g y 1000 m²/g, respectivamente. El tanto por ciento de adsorción de acetona con respecto a estos cigarrillos se investigó de la misma manera que anteriormente. Como resultado, el tanto por ciento de adsorción de acetona con respecto al primer cigarrillo fue 23%, y el tanto por ciento de adsorción de acetona con respecto al último cigarrillo fue 34%.

De los resultados anteriores, se encontró que una partícula de núcleo con una superficie específica de 700 m²/g o superior, muestra una alta capacidad de adsorción con respecto a los componentes contenidos en el humo de la corriente principal de un cigarrillo, y una partícula de núcleo con una superficie específica inferior a 700 m²/g muestra una baja capacidad de adsorción con respecto a los componentes contenidos en el humo de la corriente principal de un cigarrillo.

Lista de signos de referencia

10: secador mezclador cónico de cinta, 12: depósito de tratamiento, 12a: salida para producto tratado, 121: parte cónica invertida del depósito de tratamiento, 122: parte cilíndrica del depósito de tratamiento, 14: pala de rotor de cinta de doble hélice, 16: eje rotatorio, 18a a 18e: barras de apoyo, 20a y 20b: rompedores de flujo de vórtice, 22: camisa, 22a: entrada de vapor, 22b: salida de vapor, 24: tablero superior, 26: motor, 28: reductor de velocidad, 24a: entrada para el objeto que ha de tratarse, 30: filtro de manga, 32: condensador, 321: tubo interno del condensador, 322: tubo exterior del condensador, P1: bomba reductora de presión, 34: boquilla de pulverización, 36: recipiente para la composición líquida que emite aroma (LFC), P2: bomba de alimentación líquida, 38: sensor de temperatura, 40: recipiente para partículas de núcleo de baja adsorción (LAP), 50 y 60: cigarrillo con filtro, 52: cilindro de cigarrillo, 521: carga de tabaco, 522: papel de fumar, 54 y 62: filtro, 541: sección de filtro que contiene carbón activado, 542: sección de filtro que contiene partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante, 543: sección de filtro simple, FLAP: partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante, 541a, 542a, 543a y 622a: fibra de acetato de celulosa, 541b: partículas de carbón, 542b, 543b y 66: papel de envolver filtro, 56: papel boquilla, 622: sección de filtro simple, 64: cavidad, 70: aparato para atrapar componentes contenidos en el humo de la corriente principal de un cigarrillo, 711: filtro Cambridge, CIG: cigarrillo, 71: dispositivo de captura para atrapar material en partículas, 71a: puerto de entrada de flujo de humo de la corriente principal de tabaco, 71b: puerto de salida de flujo de humo de la corriente principal de tabaco, 72: borboteador, TA: disolución de agente de captura para atrapar componentes gaseosos en el humo de la corriente principal de tabaco, 73: vaso Dewar, RM: refrigerante, 74 y 75: tubería, 76: máquina de fumar automática, 76a: puerto de succión.

REIVINDICACIONES

1. Un método para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante, que comprende:
5 pulverizar una composición líquida que emite aroma, que contiene un aromatizante y un material que contiene un aromatizante, sobre una partícula de núcleo de baja adsorción con una superficie específica BET inferior a 700 m²/g, mientras se agita la partícula de núcleo de baja adsorción a presión reducida.
2. El método para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante conforme a la reivindicación 1, en el que la composición líquida que emite aroma contiene el material que contiene un aromatizante en una cantidad de 5 a 20% con respecto a un peso total de las partículas de baja adsorción portadoras de aromatizante, y el aromatizante en una cantidad de 10 a 50% con respecto a un peso del material que contiene un
10 aromatizante.
3. El método para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante conforme a la reivindicación 1 o 2, en el que la presión reducida es una presión de 12,3 kPa o inferior.
- 15 4. El método para preparar una partícula de baja adsorción portadora de aromatizante conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la partícula de núcleo de baja adsorción se mantiene a una temperatura de 60°C o inferior durante la pulverización.

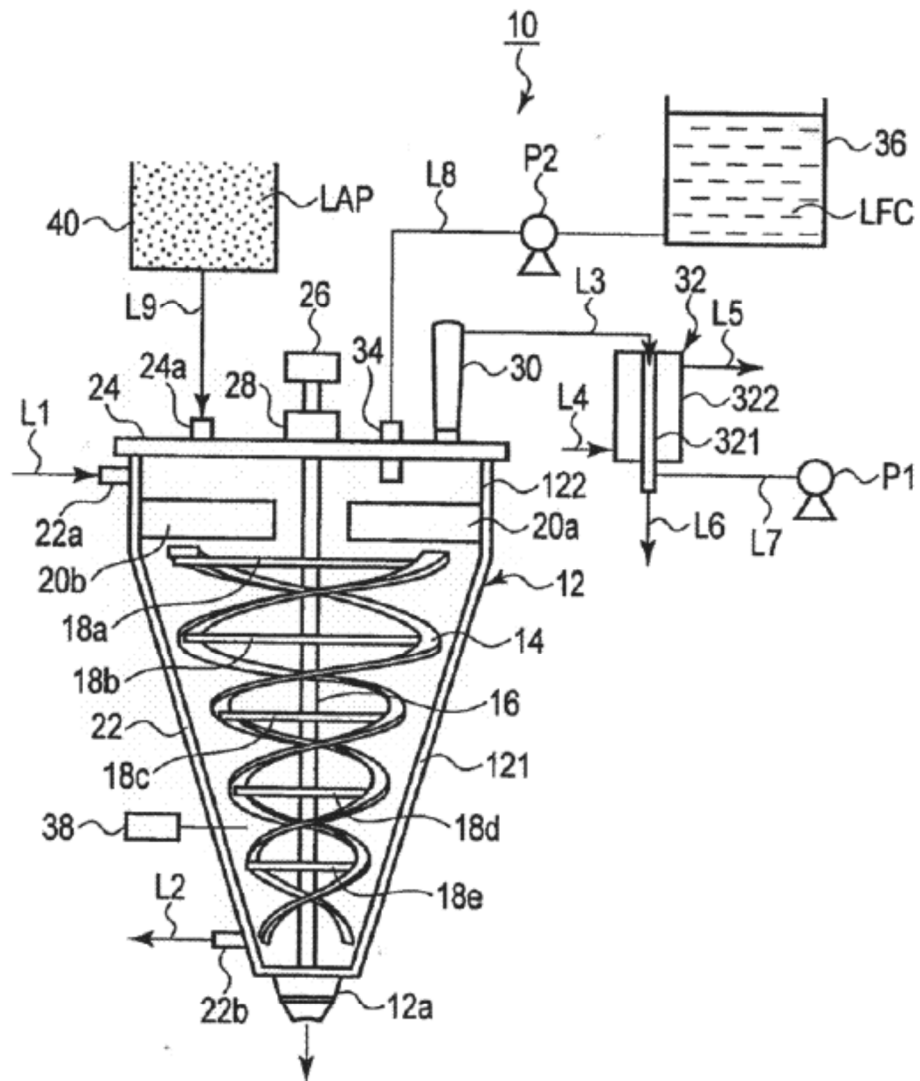


FIG. 1

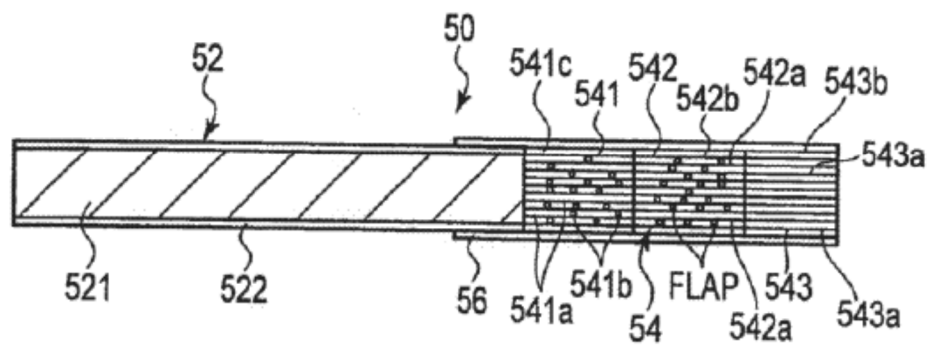


FIG. 2

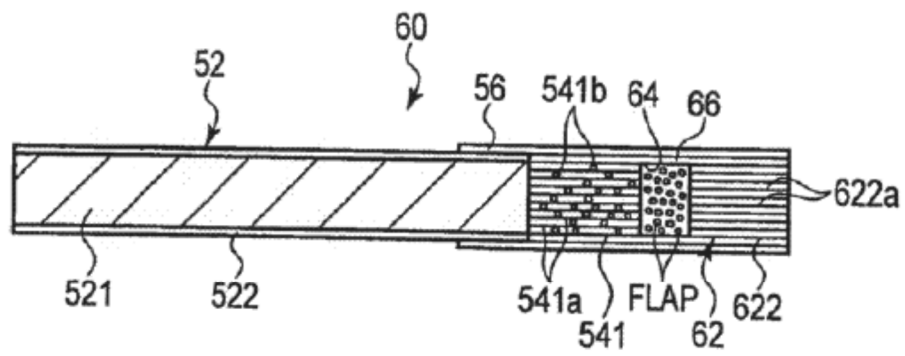


FIG. 3

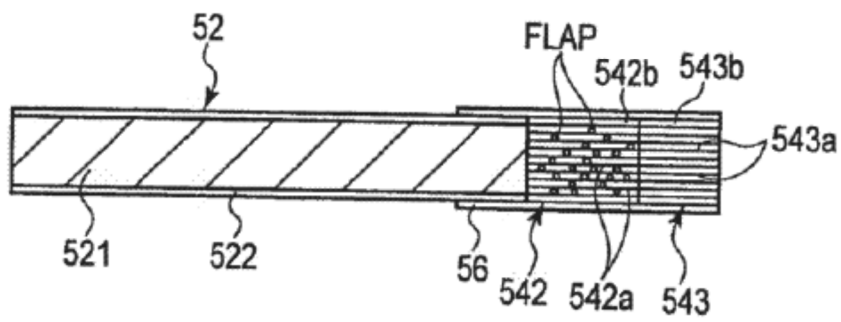


FIG. 4

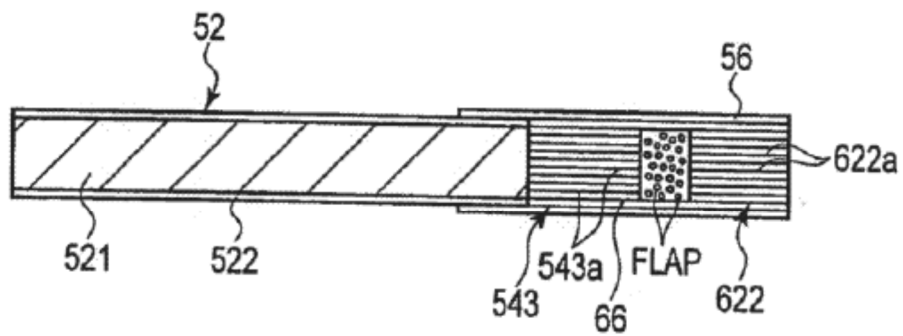


FIG. 5

