

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 215**

51 Int. Cl.:

A24B 15/16 (2010.01)

A24B 15/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2021 PCT/EP2021/077782**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2022 WO22074157**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2021 E 21782770 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2024 EP 4225055**

54 Título: **Un sustrato formador de aerosol**

30 Prioridad:

07.10.2020 EP 20200643

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

25.11.2024

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**GAMBS, CELINE y
VOLLMER, JEAN-YVES**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 989 215 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

Un sustrato formador de aerosol

5 La presente invención se refiere a un sustrato formador de aerosol que comprende hidroxipropilmetilcelulosa y uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa.

10 Los sistemas generadores de aerosol para suministrar un aerosol a un usuario típicamente comprenden un atomizador que se configura para generar un aerosol inhalable a partir de un sustrato formador de aerosol. Algunos sistemas generadores de aerosol conocidos comprenden un atomizador térmico tal como un calentador eléctrico o un dispositivo de calentamiento inductivo. El atomizador térmico se configura para calentar y vaporizar el sustrato formador de aerosol para generar un aerosol. Los sustratos formadores de aerosol típicos para su uso en sistemas generadores de aerosol son formulaciones de nicotina, que pueden ser formulaciones de nicotina líquida que comprenden un formador de aerosol tal como glicerina y/o propilenglicol.

15 El documento US2020/281249A1 describe un dispositivo de suministro de aerosol que comprende un miembro de la fuente de aerosol. Un miembro de la fuente de aerosol puede comprender una porción de sustrato que comprende un material de nanocelulosa impregnado con una composición precursora de aerosol, una fuente de calor que se configura para calentar la composición precursora de aerosol desde la porción de sustrato que forma un aerosol, y una trayectoria de aerosol que se extiende desde la porción de sustrato hasta un extremo del lado de la boca del dispositivo de suministro de aerosol.

20 El documento US2012/199149A1 describe composiciones de tabaco y métodos para su uso y fabricación. Las composiciones pueden basarse en una variedad de tecnologías. Las tecnologías incluyen películas, lengüetas, partes conformadas, geles, unidades de consumo, matrices insolubles y formas huecas. Además del tabaco, las composiciones también pueden contener sabores, colores y otros aditivos como se describe en la presente descripción. Las composiciones también pueden desintegrarse por vía oral.

25 El documento US2004/247646A1 describe una composición de película comestible que comprende: una cantidad segura y efectiva de un agente de fibra; una cantidad segura y efectiva de un agente formador de película; una cantidad segura y efectiva de un agente plastificante; y una cantidad segura y efectiva de un agente saborizante; en donde la composición de película se completa y/o se disuelve rápidamente en la cavidad oral. También se describe un método para aumentar la resistencia de la película de una composición de película comestible mientras se mantiene la disolución completa y/o rápida de la película, mediante la incorporación de un agente de fibra en una composición de película comestible. En una modalidad la película comestible es una película refrescante del aliento.

30 El documento US4333484A describe un material para fumar que comprende material celulósico que tiene incorporado en el mismo una sal metálica del grupo que consiste en sales de calcio, sales de magnesio, sales de hierro y sales de aluminio de diversos ácidos orgánicos o inorgánicos. También se describe un proceso para producir tal material para fumar sintético. El proceso comprende preferentemente la formación de una suspensión acuosa del material celulósico, preferentemente en forma de fibras celulósicas sueltas y ligeramente batidas, añadir la sal metálica a la suspensión, moldear la misma y después secar, acondicionar y cortar la lámina resultante para producir un material de relleno de bajo alquitrán.

35 Sería conveniente proporcionar un artículo generador de aerosol que tenga un sustrato formador de aerosol que exhiba una mayor resistencia a la tracción.

40 También sería conveniente proporcionar un artículo generador de aerosol que tenga un sustrato formador de aerosol que exhiba una tendencia reducida a fundirse y formar una costra en una parte del artículo generador de aerosol o una parte del sistema generador de aerosol.

45 Se proporciona un sustrato formador de aerosol para su uso en un sistema generador de aerosol, el sustrato formador de aerosol que comprende: uno o más formadores de aerosol, en donde el sustrato formador de aerosol tiene un contenido de formador de aerosol mayor que 30 por ciento en peso; hidroxipropilmetilcelulosa; y uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa, en donde el uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa comprenden polvo de celulosa, y en donde el sustrato formador de aerosol tiene un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.

50 Se proporciona además un artículo generador de aerosol que comprende: un sustrato formador de aerosol que comprende: uno o más formadores de aerosol, en donde el sustrato formador de aerosol tiene un contenido de formador de aerosol mayor que 30 por ciento en peso; hidroxipropilmetilcelulosa; y uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa, en donde el uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa comprenden polvo de celulosa, y en donde el sustrato formador de aerosol tiene un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.

65

También se proporciona un sistema generador de aerosol que comprende: un dispositivo generador de aerosol; y un artículo generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol, el sustrato formador de aerosol que comprende: uno o más formadores de aerosol, en donde el sustrato formador de aerosol tiene un contenido de formador de aerosol mayor que 30 por ciento en peso; hidroxipropilmetilcelulosa; y uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa, en donde el uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa comprenden polvo de celulosa, y en donde el sustrato formador de aerosol tiene un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.

Como se usa en la presente descripción, el término "artículo generador de aerosol" se refiere a un artículo para producir un aerosol. Un artículo generador de aerosol comprende típicamente un sustrato formador de aerosol que es adecuado y pretende calentarse o quemarse para liberar compuestos volátiles que puedan formar un aerosol. Un cigarrillo convencional se enciende cuando un usuario aplica una llama a un extremo del cigarrillo y aspira aire a través del otro extremo. El calor localizado proporcionado por la llama y el oxígeno en el aire aspirado a través del cigarrillo provoca que el extremo del cigarrillo se encienda, y la combustión resultante genera un humo inhalable. Por el contrario, en los "artículos generadores de aerosol calentados", se genera un aerosol al calentar un sustrato formador de aerosol y no mediante la combustión del sustrato formador de aerosol. Los artículos generadores de aerosol calentados conocidos incluyen, por ejemplo, artículos generadores de aerosol calentados eléctricamente.

Como se usa en la presente descripción, el término "sustrato formador de aerosol" se refiere a un sustrato que es capaz de producir al calentarse compuestos volátiles, que pueden formar un aerosol. El aerosol que se genera a partir del sustrato formador de aerosol puede ser visible al ojo humano o invisible y puede incluir vapores (por ejemplo, partículas finas de sustancias, las cuales se encuentran en estado gaseoso, que son comúnmente líquidas o sólidas a temperatura ambiente) así como también gases y gotas líquidas de vapores condensados.

Un sustrato formador de aerosol que incluye una combinación de hidroxipropilmetilcelulosa y un agente de refuerzo a base de celulosa puede tener un número de ventajas.

La inclusión de hidroxipropilmetilcelulosa en el sustrato formador de aerosol puede ayudar a mejorar el proceso de fabricación del sustrato formador de aerosol. Por ejemplo, la hidroxipropilmetilcelulosa puede reducir la viscosidad general de la suspensión que se mezcla al fabricar el sustrato formador de aerosol. Una suspensión de menor viscosidad puede fluir más fácilmente en comparación con las suspensiones convencionales, y una suspensión de menor viscosidad es más fácil de mezclar, transferir y manipular durante el proceso de fabricación.

La inclusión de un agente de refuerzo a base de celulosa en el sustrato formador de aerosol puede aumentar la resistencia a la tracción del sustrato formador de aerosol. Un sustrato formador de aerosol con una mayor resistencia a la tracción puede ser menos probable que se deteriore o se rompa, por ejemplo durante el tránsito o durante el proceso de fabricación.

A pesar de las ventajas mencionadas anteriormente, los presentes inventores encontraron que un sustrato formador de aerosol que contiene hidroxipropilmetilcelulosa puede tener una resistencia a la tracción insuficiente. Sin embargo, mediante el uso de un agente de refuerzo a base de celulosa para aumentar la resistencia a la tracción del sustrato formador de aerosol se puede superar la reducción de la resistencia a la tracción provocada por la inclusión de hidroxipropilmetilcelulosa, mientras que aún se proporcionan las ventajas de procesamiento mencionadas anteriormente asociadas con la hidroxipropilmetilcelulosa.

El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa mayor que aproximadamente el 0,5 por ciento en peso. Ventajosamente, los presentes inventores han descubierto que la hidroxipropilmetilcelulosa puede ser un aglutinante efectivo para un sustrato formador de aerosol.

El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa mayor que aproximadamente el 1 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa mayor que aproximadamente el 5 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa mayor que aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa mayor que aproximadamente el 15 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa mayor que aproximadamente el 20 por ciento en peso.

El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de menos de aproximadamente el 50 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de menos de aproximadamente el 45 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de menos de aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de menos de aproximadamente el 35 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de menos de aproximadamente el 30 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de menos de aproximadamente el 25 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de menos de aproximadamente el 20 por ciento en peso.

celulosa mayor que aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa mayor que aproximadamente el 15 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa mayor que aproximadamente el 20 por ciento en peso.

5 El sustrato formador de aerosol tiene un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 50 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 45 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 35 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 30 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 25 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de menos de aproximadamente el 15 por ciento en peso.

15 El sustrato formador de aerosol tiene un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 45 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 35 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 30 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 25 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 15 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 5 por ciento en peso.

20 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 1 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 5 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 10 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 15 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 20 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 25 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 30 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 35 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso.

35 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 1 por ciento en peso y aproximadamente el 35 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 5 por ciento en peso y aproximadamente el 35 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 5 por ciento en peso y aproximadamente el 30 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 10 por ciento en peso y aproximadamente el 30 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 10 por ciento en peso y aproximadamente el 25 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 15 por ciento en peso y aproximadamente el 25 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 15 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso.

45 El sustrato formador de aerosol puede comprender una carboximetilcelulosa. Ventajosamente, mediante el uso de una carboximetilcelulosa se puede ayudar a reducir las costras del sustrato formador de aerosol cuando se usa en un artículo generador de aerosol. En algunos ejemplos, el uso de una carboximetilcelulosa elimina las costras. Como se explica a continuación, la costra es la formación de una capa sólida en un componente del artículo generador de aerosol. Los presentes inventores han descubierto que la costra puede ocurrir debido a que un componente del sustrato formador de aerosol puede fundirse y luego resolidificarse alrededor de un componente del artículo generador de aerosol. Las costras puede ser un problema particular cuando un sustrato formador de aerosol se usa en un artículo generador de aerosol que contiene un susceptor. Si se forma una costra en el susceptor entonces el susceptor con costra se vuelve menos efectivo al calentar el sustrato formador de aerosol, lo que puede conducir a un suministro de nicotina reducido a un usuario y/o reducir la formación de aerosol a partir del sustrato formador de aerosol.

La carboximetilcelulosa puede comprender carboximetilcelulosa de sodio. Ventajosamente, los presentes inventores han descubierto que la carboximetilcelulosa de sodio es una carboximetilcelulosa que puede ser particularmente efectiva en la prevención del problema mencionado anteriormente de las costras.

5 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa mayor que aproximadamente el 0,5 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa mayor que aproximadamente el 1 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa mayor que aproximadamente el 5 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa mayor que aproximadamente el 10 por ciento en peso.

10 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de menos de aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de menos de aproximadamente el 15 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de menos de aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de menos de aproximadamente el 8 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de menos de aproximadamente el 5 por ciento en peso.

20 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 15 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 8 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 5 por ciento en peso.

30 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 1 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 5 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 8 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 10 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 15 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso.

40 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 1 por ciento en peso y aproximadamente el 15 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 1 por ciento en peso y aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 5 por ciento en peso y aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 5 por ciento en peso y aproximadamente el 8 por ciento en peso.

45 El sustrato formador de aerosol puede comprender nicotina.

La nicotina puede comprender una o más sales de nicotina. La una o más sales de nicotina pueden seleccionarse de la lista que consiste en lactato de nicotina, citrato de nicotina, piruvato de nicotina, bitartrato de nicotina, benzoato de nicotina, pectato de nicotina, alginato de nicotina y salicilato de nicotina.

50 La nicotina puede comprender un extracto de tabaco.

55 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina mayor que aproximadamente el 0,5 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina mayor que aproximadamente el 1 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina mayor que aproximadamente el 2 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina mayor que aproximadamente el 3 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina mayor que aproximadamente el 5 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina mayor que aproximadamente el 8 por ciento en peso.

60 El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina de menos de aproximadamente el 10 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina de menos de aproximadamente el 8 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina de menos de aproximadamente el 5 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de nicotina de menos de aproximadamente el 3 por ciento en peso. El sustrato formador de aerosol puede tener un contenido de

- 5 La relación del por ciento en peso del contenido de hidroxipropilmetilcelulosa al por ciento en peso del contenido de agente de refuerzo a base de celulosa del sustrato formador de aerosol puede ser menor o igual a aproximadamente 1. La relación del por ciento en peso del contenido de hidroxipropilmetilcelulosa al por ciento en peso del contenido de agente de refuerzo a base de celulosa del sustrato formador de aerosol puede ser menor o igual a aproximadamente 0,75. La relación del por ciento en peso del contenido de hidroxipropilmetilcelulosa al por ciento en peso del contenido de agente de refuerzo a base de celulosa del sustrato formador de aerosol puede ser menor o igual a aproximadamente 0,5.
- 10 El artículo generador de aerosol puede incluir el sustrato formador de aerosol.
- El artículo generador de aerosol puede incluir un tubo hueco de acetato de celulosa.
- El artículo generador de aerosol puede incluir un elemento separador.
- 15 El artículo generador de aerosol puede incluir un filtro de boquilla.
- El sustrato formador de aerosol, el tubo hueco de acetato de celulosa, el elemento separador y el filtro de boquilla pueden disponerse secuencialmente. El sustrato formador de aerosol, el tubo hueco de acetato de celulosa, el elemento separador y el filtro de boquilla pueden disponerse en una alineación coaxial.
- 20 El artículo generador de aerosol puede incluir un papel para cigarrillo.
- El sustrato formador de aerosol, el tubo hueco de acetato de celulosa, el elemento separador y el filtro de boquilla pueden ensamblarse mediante un papel para cigarrillo.
- 25 El artículo generador de aerosol puede tener un extremo del lado de la boca y un extremo distal 1013. Durante el uso, un usuario puede insertar el extremo del lado de la boca en su boca.
- El artículo generador de aerosol puede ser adecuado para su uso con un dispositivo generador de aerosol operado eléctricamente que comprende un calentador para calentar el sustrato generador de aerosol.
- 30 El sustrato formador de aerosol puede proporcionarse en forma de un tapón.
- El artículo generador de aerosol puede comprender un susceptor.
- 35 El susceptor puede ser una pluralidad de partículas susceptoras que se pueden depositar o incrustar dentro del sustrato formador de aerosol. Las partículas susceptoras pueden inmovilizarse por el sustrato formador de aerosol y permanecen en una posición inicial. Preferentemente, las partículas susceptoras se distribuyen homogéneamente en el sustrato formador de aerosol. Debido a la naturaleza de partículas del susceptor, el calor se puede producir de conformidad con la distribución de las partículas en el sustrato formador de aerosol. Alternativamente, el susceptor puede tener la forma de una o más láminas, tiras, fragmentos o barras que pueden colocarse al lado o incrustarse en el sustrato formador de aerosol. El sustrato formador de aerosol puede comprender una o más tiras susceptoras.
- 40 El dispositivo generador de aerosol puede comprender un alojamiento que define una cavidad del dispositivo que se configura para recibir al menos una porción del artículo generador de aerosol.
- 45 El dispositivo generador de aerosol puede comprender un atomizador que se configura para generar un aerosol a partir del sustrato formador de aerosol.
- 50 El atomizador puede ser un atomizador térmico.
- Como se usa en la presente descripción, el término "atomizador térmico" describe un atomizador que se configura para calentar el sustrato formador de aerosol para generar un aerosol.
- 55 El dispositivo generador de aerosol puede comprender cualquier tipo adecuado de atomizador térmico. Por ejemplo, el atomizador térmico puede comprender un calentador. El atomizador térmico puede comprender un calentador eléctrico. En un ejemplo, el atomizador térmico puede comprender un calentador eléctrico que comprende un elemento de calentamiento. El elemento de calentamiento puede ser un elemento de calentamiento resistivo. En un ejemplo, el elemento de calentamiento puede comprender una lámina o clavija de calentamiento que se adapta para insertarse en el sustrato formador de aerosol de manera que el sustrato formador de aerosol se caliente desde su interior. En otro ejemplo, el elemento de calentamiento puede rodear parcial o completamente el sustrato formador de aerosol y calentar el sustrato formador de aerosol circunferencialmente desde su exterior.
- 60 En otro ejemplo, el atomizador térmico puede comprender un dispositivo de calentamiento inductivo. Los dispositivos de calentamiento inductivo típicamente comprenden una fuente de inducción que se configura para que se acople a un susceptor, que se puede proporcionar externamente al sustrato formador de aerosol o internamente dentro del
- 65

sustrato formador de aerosol. La fuente de inducción genera un campo electromagnético alterno que induce magnetización o corrientes parásitas en el susceptor. El susceptor se puede calentar como un resultado de pérdidas por histéresis o corrientes parásitas que calientan el susceptor a través de calentamiento óhmico o resistivo.

5 El dispositivo generador de aerosol puede incluir un susceptor. El susceptor puede ser como el que se describió anteriormente en relación con el artículo generador de aerosol.

10 Un dispositivo generador de aerosol que comprende un dispositivo de calentamiento inductivo puede configurarse para recibir un artículo generador de aerosol que tiene el sustrato formador de aerosol y un susceptor en proximidad térmica al sustrato formador de aerosol. Típicamente, el susceptor está en contacto directo con el sustrato formador de aerosol y el calor se transfiere desde el susceptor al sustrato formador de aerosol principalmente por conducción.

15 Los ejemplos de sistemas generadores de aerosol operados eléctricamente que tienen dispositivos de calentamiento inductivo y artículos generadores de aerosol que tienen susceptores se describen en los documentos WO-A1-95/27411 y WO-A1-2015/177255.

El dispositivo generador de aerosol puede comprender una batería y circuitos electrónicos de control.

20 Se proporciona, además, un sistema generador de aerosol que comprende un sustrato formador de aerosol de conformidad con la invención y un atomizador que se configura para generar un aerosol a partir del sustrato formador de aerosol.

El atomizador puede ser un atomizador térmico.

25 El sistema generador de aerosol puede comprender cualquier tipo adecuado de atomizador térmico. Por ejemplo, el atomizador térmico puede comprender un calentador. El atomizador térmico puede comprender un calentador eléctrico. En un ejemplo, el atomizador térmico puede comprender un calentador eléctrico que comprende un elemento de calentamiento. El elemento de calentamiento puede ser un elemento de calentamiento resistivo. En un ejemplo, el elemento de calentamiento puede comprender una lámina o clavija de calentamiento que se adapta para insertarse en el sustrato formador de aerosol de manera que el sustrato formador de aerosol se caliente desde su interior. En otro ejemplo, el elemento de calentamiento puede rodear parcial o completamente el sustrato formador de aerosol y calentar el sustrato formador de aerosol circunferencialmente desde su exterior.

35 En otro ejemplo, el atomizador térmico puede comprender un dispositivo de calentamiento inductivo. Los dispositivos de calentamiento inductivo típicamente comprenden una fuente de inducción que se configura para que se acople a un susceptor, que se puede proporcionar externamente al sustrato formador de aerosol o internamente dentro del sustrato formador de aerosol. La fuente de inducción genera un campo electromagnético alterno que induce magnetización o corrientes parásitas en el susceptor. El susceptor se puede calentar como un resultado de pérdidas por histéresis o corrientes parásitas que calientan el susceptor a través de calentamiento óhmico o resistivo.

40 El sistema generador de aerosol puede incluir un susceptor. El susceptor puede ser como el que se describió anteriormente en relación con el artículo generador de aerosol.

45 Un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo de calentamiento inductivo puede configurarse para recibir un artículo generador de aerosol que tiene el sustrato formador de aerosol y un susceptor en proximidad térmica al sustrato formador de aerosol. Típicamente, el susceptor está en contacto directo con el sustrato formador de aerosol y el calor se transfiere desde el susceptor al sustrato formador de aerosol principalmente por conducción.

50 Los ejemplos de sistemas generadores de aerosol operados eléctricamente que tienen dispositivos de calentamiento inductivo y artículos generadores de aerosol que tienen susceptores se describen en los documentos WO-A1-95/27411 y WO-A1-2015/177255.

El sistema generador de aerosol puede comprender una batería y circuitos electrónicos de control.

55 Para evitar dudas, las características descritas anteriormente en relación con el sustrato formador de aerosol también pueden referirse, cuando sea apropiado, al artículo generador de aerosol, al dispositivo generador de aerosol, y al sistema generador de aerosol. De manera similar, las características descritas anteriormente en relación con el artículo generador de aerosol también pueden referirse, cuando sea apropiado, al dispositivo generador de aerosol y al sistema generador de aerosol, y *viceversa*.

60 Las modalidades específicas se describirán adicionalmente, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

65 La Figura 1 ilustra un ejemplo de un artículo generador de aerosol que contiene el sustrato formador de aerosol como se describe en la presente descripción; y

La Figura 2 ilustra un ejemplo de un sistema generador de aerosol que comprende un dispositivo generador de aerosol y el artículo generador de aerosol que se muestra en la Figura 1.

5 Los sistemas generadores de aerosol para suministrar un aerosol a un usuario típicamente comprenden un atomizador que se configura para generar un aerosol inhalable a partir de un sustrato formador de aerosol. Algunos sistemas generadores de aerosol conocidos comprenden un atomizador térmico tal como un calentador eléctrico o un dispositivo de calentamiento inductivo. El atomizador térmico se configura para calentar y vaporizar el sustrato formador de aerosol para generar un aerosol. Los sustratos formadores de aerosol típicos para su uso en sistemas generadores de aerosol son formulaciones de nicotina, que pueden ser formulaciones de nicotina líquida que comprenden un formador de aerosol tal como glicerina y/o propilenglicol.

10 Algunos sustratos formadores de aerosol tienen una baja resistencia a la tracción. Esto significa que tales sustratos formadores de aerosol pueden romperse o deteriorarse antes de que el artículo generador de aerosol se use por el usuario, lo cual no es conveniente. Algunos sustratos formadores de aerosol tienen una tendencia a fundirse, lo que puede resultar en la formación de una costra sobre una parte del artículo generador de aerosol. Una costra que se forma en una parte del artículo generador de aerosol puede reducir el nivel de nicotina que se suministra a un usuario. Una costra que se forma en una parte del artículo generador de aerosol puede reducir el volumen del aerosol que se genera por el sistema generador de aerosol.

15 Por ejemplo, como se discutió anteriormente, en un sistema generador de aerosol que incluye un dispositivo de calentamiento inductivo, el artículo generador de aerosol puede incluir un susceptor que puede calentarse mediante una fuente de inducción. El calor del susceptor se transfiere entonces al sustrato formador de aerosol. Los componentes del sustrato formador de aerosol pueden vaporizarse entonces para producir un aerosol. Sin embargo, si el susceptor se recubre con una costra de sustrato formador de aerosol entonces la costra puede reducir la transferencia de calor desde el susceptor calentado al sustrato formador de aerosol. La reducción en la transferencia de calor desde el susceptor calentado al sustrato formador de aerosol puede reducir el nivel de nicotina que se suministra a un usuario. La reducción en la transferencia de calor desde el susceptor calentado al sustrato formador de aerosol puede reducir el volumen de aerosol que se genera por el sistema generador de aerosol.

20 Por lo tanto, es conveniente proporcionar un sustrato formador de aerosol que tenga una mayor resistencia a la tracción. También es conveniente proporcionar un sustrato formador de aerosol que tenga una tendencia reducida a fundirse, lo que puede disminuir el efecto de la costra del sustrato formador de aerosol sobre un componente de un artículo generador de aerosol.

25 La Figura 1 ilustra un ejemplo de un artículo generador de aerosol 1000 que contiene un sustrato formador de aerosol como se describe en la presente descripción.

30 En el ejemplo de la Figura 1, el artículo generador de aerosol 1000 incluye cuatro elementos: el sustrato formador de aerosol 1020, un tubo hueco de acetato de celulosa 1030, un elemento separador 1040 y un filtro de boquilla 1050. Los cuatro elementos 1020, 1030, 1040, 1050 se disponen secuencialmente y en una alineación coaxial. Los cuatro elementos 1020, 1030, 1040, 1050 se ensamblan mediante un papel para cigarrillo 1060 para formar el artículo generador de aerosol 1000.

35 En el ejemplo de la Figura 1, el artículo generador de aerosol 1000 tiene un extremo del lado de la boca 1012 y un extremo distal 1013. Un usuario puede insertar el extremo del lado de la boca 1012 en su boca durante su uso. El extremo distal 1013 se localiza en el extremo opuesto del artículo generador de aerosol 1000 al extremo del lado de la boca 1012. El ejemplo de un artículo generador de aerosol 1000 que se ilustra en la Figura 1 es particularmente adecuado para su uso con un dispositivo generador de aerosol operado eléctricamente que comprende un calentador para calentar el sustrato generador de aerosol.

40 En un ejemplo, cuando se ensambla, el artículo generador de aerosol 1000 es de aproximadamente 45 milímetros en longitud y tiene un diámetro externo de aproximadamente 7,2 milímetros y un diámetro interno de aproximadamente 6,9 milímetros.

45 En el ejemplo de la Figura 1, el sustrato formador de aerosol 1020 se proporciona en forma de un tapón que se fabrica al rizar una lámina de sustrato formador de aerosol. Un número de ejemplos de sustrato formador de aerosol 1020 se muestran en la Tabla 1 a continuación. La lámina se frunce, se riza y se envuelve en un papel de filtro (no se muestra) para formar el tapón.

50 El artículo generador de aerosol 1000 como se ilustra en la Figura 1 se diseña para que se acople con un dispositivo generador de aerosol para que se consuma. Tal dispositivo generador de aerosol incluye medios para calentar el sustrato formador de aerosol 1020 a una temperatura suficiente para formar un aerosol. Típicamente, el dispositivo generador de aerosol puede comprender un elemento de calentamiento que rodea el artículo generador de aerosol 1000 adyacente al sustrato formador de aerosol 1020, o un elemento de calentamiento que se inserta en el sustrato formador de aerosol 1020.

Una vez acoplado con un dispositivo generador de aerosol, un usuario aspira en el extremo del lado de la boca 1012 del artículo para fumar 1000 y el sustrato formador de aerosol 1020 se calienta a una temperatura de aproximadamente 375 grados centígrados. A esta temperatura, los compuestos volátiles se desprenden del sustrato formador de aerosol 1020. Esos compuestos se condensan para formar un aerosol. El aerosol se aspira a través del filtro 1050 hacia la boca del usuario.

La Figura 2 ilustra una porción de un sistema generador de aerosol operado eléctricamente 2000. El sistema generador de aerosol utiliza una lámina de calentamiento 2100 para calentar un sustrato generador de aerosol 1020 de un artículo generador de aerosol 1000. En el ejemplo de la Figura 2, la lámina de calentamiento 2100 se monta dentro de una cámara de recepción de un artículo de aerosol de un dispositivo generador de aerosol operado eléctricamente 2010. El dispositivo generador de aerosol 2010 define una pluralidad de agujeros de aire 2050 para permitir que el aire fluya hacia el artículo generador de aerosol 1000. El flujo de aire se indica mediante las flechas en la Figura 2. El dispositivo generador de aerosol 2010 comprende un suministro de energía y un circuito electrónico, que no se ilustran en la Figura 2. El artículo generador de aerosol 1000 de la Figura 2 es como se describe en relación con la Figura 1.

Ejemplos

Se preparan formulaciones de ejemplo de un sustrato formador de aerosol (Ejemplos A, B, C, D y E) que tienen las composiciones que se muestran en la Tabla 1. La muestra E está de conformidad con la invención.

Tabla 1

Ejemplo	A	B	C	D	E
Hidroxipropilmetilcelulosa (% en peso)	22,39	12,50	26,67	26,67	23,71
Fibras celulósicas (% en peso)	16,79	31,25	6,67	6,67	0
Celulosa microcristalina (% en peso)	0	0	0	6,67	0
Polvo de celulosa (% en peso)	0	0	0	0	17,79
Carboximetilcelulosa de sodio (% en peso)	5,60	6,25	0	0	5,93
Agar (% en peso)	0	0	6,67	6,67	0
Nicotina (% en peso)	1,40	0	0	0	1,48
Glicerina (% en peso)	50,37	50,00	60,00	53,33	47,43
Ácido láctico (% en peso)	3,45	0	0	0	3,66

Los sustratos formadores de aerosol de los Ejemplos A, B, C, D y E se preparan mediante:

- (1) la mezcla de los componentes junto con agua mediante el uso de calor y agitación para formar una suspensión;
- (2) el moldeo de una capa de la suspensión sobre una superficie plana para formar una película que tiene un grosor de aproximadamente 210 micrómetros;
- (3) al dejar solidificar la película en la superficie plana; y
- (3) al secar la película mediante el calentamiento de la película a aproximadamente 140 grados centígrados durante aproximadamente 8 minutos.

Los sustratos formadores de aerosol obtenidos después del secado son sólidos. En otras palabras, los sustratos formadores de aerosol tienen cada uno un tamaño y forma estables y no fluyen. El término "estable" se usa en la presente descripción para indicar que los sustratos formadores de aerosol mantienen esencialmente su forma y masa cuando se exponen a una variedad de condiciones ambientales. Como tal, los sustratos formadores de aerosol esencialmente no liberan o absorben agua cuando se exponen a una temperatura y presión estándar mientras varía la humedad relativa de aproximadamente el 10 por ciento a aproximadamente el 60 por ciento.

Esto es particularmente ventajoso ya que garantiza que los sustratos formadores de aerosol no liberen una fase líquida durante el almacenamiento o el transporte, por ejemplo, desde la instalación de fabricación hasta un punto de venta.

Durante el uso en un dispositivo generador de aerosol, como se describió anteriormente, los sustratos formadores de aerosol de los Ejemplos A, B, C, D y E se calientan a una temperatura de entre aproximadamente 375 grados centígrados. La nicotina y la glicerina contenidas en la película se evaporan. La nicotina y la glicerina se condensan para formar un aerosol inhalable. El aerosol puede entonces inhalarse por un usuario. Los sustratos formadores de aerosol se encogen ligeramente y sus volúmenes se reducen. Sin embargo, la película permanece sólida y mantiene su forma de película. Los sustratos formadores de aerosol parecen endurecerse ligeramente y tomar un color más oscuro y pardo.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo A incluye una combinación de hidroxipropilmetilcelulosa y un agente de refuerzo a base de celulosa. En el Ejemplo A, el agente de refuerzo a base de celulosa son fibras celulósicas. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo A también incluye carboximetilcelulosa de sodio, nicotina, glicerina y un ácido carboxílico. En el Ejemplo A, el ácido carboxílico es ácido láctico.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo B incluye una combinación de hidroxipropilmetilcelulosa y un agente de refuerzo a base de celulosa. En el Ejemplo B, el agente de refuerzo a base de celulosa son fibras celulósicas. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo B contiene más fibras celulósicas que el sustrato formador de aerosol del Ejemplo A. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo B también incluye carboximetilcelulosa de sodio y glicerina.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo C incluye una combinación de hidroxipropilmetilcelulosa y un agente de refuerzo a base de celulosa. En el Ejemplo C, el agente de refuerzo a base de celulosa son fibras celulósicas. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo C contiene menos fibras celulósicas que el sustrato formador de aerosol del Ejemplo A. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo C incluye agar en lugar de carboximetilcelulosa de sodio. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo C también incluye glicerina.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo D incluye una combinación de hidroxipropilmetilcelulosa y dos agentes de refuerzo a base de celulosa. En el Ejemplo D, los agentes de refuerzo a base de celulosa son fibras celulósicas y celulosa microcristalina. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo D contiene menos fibras celulósicas que el sustrato formador de aerosol del Ejemplo A. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo D incluye agar en lugar de carboximetilcelulosa de sodio. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo D también incluye glicerina.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo E incluye una combinación de hidroxipropilmetilcelulosa y un agente de refuerzo a base de celulosa. En el Ejemplo E, el agente de refuerzo a base de celulosa es polvo de celulosa. El sustrato formador de aerosol del Ejemplo E también incluye carboximetilcelulosa de sodio, nicotina, glicerina y un ácido carboxílico. En el Ejemplo E, el ácido carboxílico es ácido láctico.

El efecto de los componentes de los Ejemplos A, B, C y D anteriores, que incluye el efecto de los agentes de refuerzo a base de celulosa, se mostrará ahora en comparación con un ejemplo de un sustrato formador de aerosol comparativo. El sustrato formador de aerosol comparativo incluye 25,53 por ciento en peso de hidroxipropilmetilcelulosa, 6,38 por ciento en peso de agar y 63,81 por ciento en peso de glicerina.

La Tabla 2 muestra una comparación de la resistencia a la tracción entre las cinco formulaciones de ejemplo del sustrato formador de aerosol (Ejemplos A, B, C y D), y el ejemplo comparativo.

La resistencia a la tracción de las formulaciones de ejemplo y la formulación comparativa se mide mediante el uso del método convencional de estiramiento de un tamaño dado de un espécimen de prueba de cada formulación a una velocidad constante de alargamiento hasta que se rompe. Un instrumento de prueba de resistencia a la tracción se une al espécimen de prueba, lo que proporciona una medida de la fuerza de fractura cuando la formulación se rompe. La resistencia a la tracción de un espécimen de prueba se deriva de la fuerza de fractura a la ruptura dividida por el ancho del espécimen.

Tabla 2

Ejemplo	Ejemplo comparativo	A	B	C	D
Resistencia a la tracción (N/m)	421	677	1580	830	1199

Como se muestra en la Tabla 2, el sustrato formador de aerosol del Ejemplo A proporciona un aumento en la resistencia a la tracción de 256 N/m en comparación con el ejemplo comparativo. Este es un aumento del 61 % en la resistencia a la tracción.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo B proporciona un aumento en la resistencia a la tracción de 1159 N/m en comparación con el ejemplo comparativo. Este es un aumento del 275 % en la resistencia a la tracción.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo C proporciona un aumento en la resistencia a la tracción de 409 N/m en comparación con el ejemplo comparativo. Este es un aumento del 97 % en la resistencia a la tracción.

El sustrato formador de aerosol del Ejemplo D proporciona un aumento en la resistencia a la tracción de 778 N/m en comparación con el ejemplo comparativo. Este es un aumento del 185 % en la resistencia a la tracción.

En consecuencia, los sustratos formadores de aerosol de los Ejemplos A, B, C y D muestran todos grandes aumentos en la resistencia a la tracción en comparación con el ejemplo comparativo. Los presentes inventores han descubierto que este aumento en la resistencia a la tracción del sustrato formador de aerosol puede proporcionar un número de ventajas, particularmente relacionadas con las etapas de procesamiento posteriores de la fabricación de un artículo generador de aerosol que contiene el sustrato formador de aerosol.

Por ejemplo, después de que se fabrica un sustrato formador de aerosol, se enrolla típicamente sobre una bobina. Un aumento en la resistencia a la tracción del sustrato formador de aerosol puede reducir la rotura del sustrato formador de aerosol debido a la tensión cuando se transfiere a la bobina.

La etapa de fabricación posterior generalmente implica desenrollar el sustrato formador de aerosol de la bobina, y luego rizar el sustrato formador de aerosol mediante el uso de los rodillos rizadores. Un aumento en la resistencia a la tracción del sustrato formador de aerosol puede reducir la rotura durante el proceso de rizado.

La rotura reducida del sustrato formador de aerosol durante las etapas de procesamiento posteriores puede reducir el desperdicio de sustrato formador de aerosol durante el proceso de fabricación de un artículo generador de aerosol que contiene el sustrato formador de aerosol. Además, si el sustrato formador de aerosol se rompe durante las etapas de procesamiento entonces puede haber una pérdida de tiempo de fabricación y por lo tanto el aumento de la resistencia a la tracción del sustrato formador de aerosol puede mejorar el tiempo de fabricación.

Aunque los sustratos formadores de aerosol de los Ejemplos C y D exhiben un mayor aumento en la resistencia a la tracción, los Ejemplos C y D pueden provocar la costra en una parte de un artículo generador de aerosol que contiene el sustrato formador de aerosol porque contienen agar. Los presentes inventores creen que el agar se funde cuando se calienta (por ejemplo mediante un dispositivo generador de aerosol). El agar fundido puede formar aglomerado y formarse alrededor de la parte del artículo generador de aerosol. Después de que el artículo generador de aerosol deja de calentarse, el agar fundido puede enfriarse y solidificarse como una costra. Esto es particularmente un problema con un artículo generador de aerosol que contiene un suscepto porque se ha descubierto que la costra en el suscepto reduce la transferencia de calor desde el suscepto al sustrato formador de aerosol, lo que puede reducir el nivel de nicotina y el volumen de aerosol que se suministra a un usuario.

Los sustratos formadores de aerosol de los Ejemplos A y B no contienen agar. En su lugar, los sustratos formadores de aerosol de los Ejemplos A y B contienen carboximetilcelulosa de sodio. Los presentes inventores han descubierto que un sustrato formador de aerosol que contiene una carboximetilcelulosa en lugar de agar reduce la costra. De hecho, en algunos ejemplos, los presentes inventores han descubierto que mediante el uso de una carboximetilcelulosa en lugar de agar se puede eliminar completamente el problema de la costra. Reducir y eliminar la costra, particularmente la costra en un suscepto, puede conducir a un aumento del nivel de nicotina que se suministra a un usuario, y a un aumento del volumen de aerosol que se genera a partir del sustrato formador de aerosol.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Un sustrato formador de aerosol (1020) para su uso en un sistema generador de aerosol, el sustrato formador de aerosol (1020) que comprende:
- uno o más formadores de aerosol, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de formador de aerosol mayor que 30 por ciento en peso; hidroxipropilmetilcelulosa; y
- 10 uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa, en donde el uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa comprende polvo de celulosa, y en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de polvo de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.
- 15
2. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con la reivindicación 1, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de hidroxipropilmetilcelulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.
- 20
3. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de agente de refuerzo a base de celulosa mayor que aproximadamente el 0,5 por ciento en peso.
- 25
4. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con la reivindicación 3, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de agente de refuerzo a base de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.
- 30
5. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con la reivindicación 4, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de agente de refuerzo a base de celulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 40 por ciento en peso.
- 35
6. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa comprenden fibras celulósicas..
7. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con la reivindicación 6, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de fibras celulósicas de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.
- 40
8. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el uno o más agentes de refuerzo a base de celulosa comprenden celulosa microcristalina.
- 45
9. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con la reivindicación 8, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de celulosa microcristalina de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 50 por ciento en peso.
- 50
10. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) comprende carboximetilcelulosa.
- 55
11. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con la reivindicación 10, en donde el sustrato formador de aerosol (1020) tiene un contenido de carboximetilcelulosa de entre aproximadamente el 0,5 por ciento en peso y aproximadamente el 20 por ciento en peso.
- 60
12. Un sustrato formador de aerosol (1020) de conformidad con la reivindicación 11, en donde la carboximetilcelulosa comprende carboximetilcelulosa de sodio.
- 65
13. Un artículo generador de aerosol (1000) que comprende el sustrato formador de aerosol (1020) de cualquier reivindicación anterior.

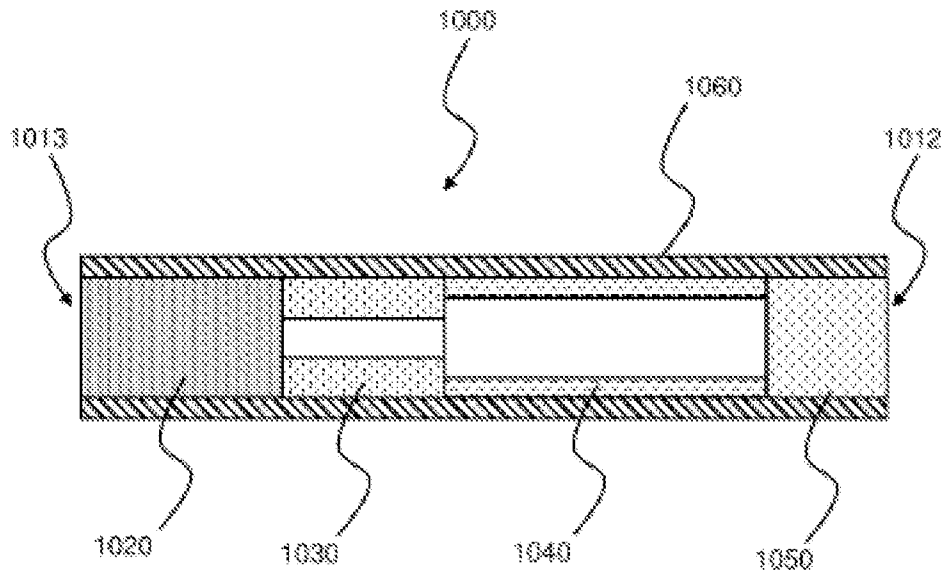


Figura 1

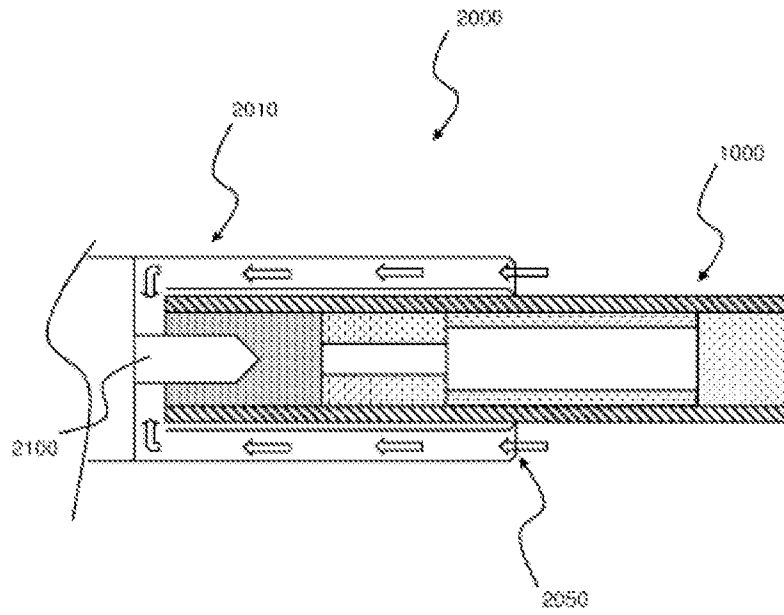


Figura 2