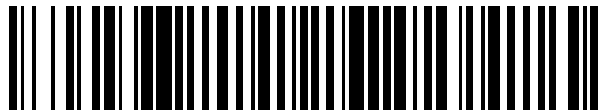


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 929 005**

51 Int. Cl.:

A24B 3/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.06.2019 PCT/EP2019/067431**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.01.2020 WO20002652**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.06.2019 E 19734784 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2022 EP 3813558**

54 Título: **Aparato de moldeo y un método para producir una trama moldeada de un material que contiene alcaloides**

30 Prioridad:

29.06.2018 EP 18181018

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

24.11.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

VAN DEN BOOGAART, MARC A. F.

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 929 005 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

- 5 Aparato de moldeo y un método para producir una trama moldeada de un material que contiene alcaloides
- La invención se refiere a un aparato de moldeo y un método para producir una trama moldeada de un material que contiene alcaloides.
- 10 Típicamente, los artículos generadores de aerosol comprenden una pluralidad de elementos ensamblados en forma de una barra. La pluralidad de elementos generalmente incluye un sustrato formador de aerosol y un elemento de filtro. Uno o tanto el filtro como el sustrato formador de aerosol pueden comprender una pluralidad de canales para proporcionar flujo de aire a través de la barra.
- 15 Actualmente, en la fabricación de los productos de tabaco, además de las hojas de tabaco, se usa además el material de tabaco homogeneizado. Este material de tabaco homogeneizado se fabrica típicamente de partes de la planta de tabaco que son menos adecuadas para la producción de picadura, como, por ejemplo, tallos de tabaco o polvo de tabaco. Típicamente, el polvo de tabaco se crea como un único producto durante la manipulación de las hojas de tabaco durante la fabricación.
- 20 El material de partida para la producción de material de tabaco homogeneizado para el artículo generador de aerosol puede también ser principalmente la hoja de tabaco que tiene por tanto el mismo tamaño y propiedades físicas que el tabaco para la mezcla de picadura de relleno cortada.
- 25 Las posibles formas de material de tabaco homogeneizado incluyen lámina de tabaco reconstituido y hoja moldeada. El proceso para formar láminas de material de tabaco homogeneizado comprende comúnmente una etapa en la cual el tabaco molido y un aglutinante se mezclan para formar una suspensión. La suspensión puede usarse entonces para crear una trama o lámina de tabaco al moldear una suspensión viscosa con una lámina de moldeo en una correa de metal en movimiento para producir una lámina continua que se acciona por la correa en unidades de calentamiento donde la temperatura se controla para calentar y secar progresivamente homogéneamente la misma lámina. La lámina así obtenida se enrolla típicamente en bobinas para su almacenamiento. Estas bobinas se desenrollan más tarde y se usan para crear el componente de tabaco usado en los artículos para fumar.
- 30 Durante el proceso de moldeo, las variaciones en las propiedades físicas de la suspensión, por ejemplo, la consistencia, la viscosidad, el tamaño de las fibras, el tamaño de las partículas, la humedad o la edad de la suspensión, pueden provocar variaciones no deseadas en la aplicación de la suspensión sobre un soporte durante el moldeo de las tramas de tabaco homogeneizado. Un método y aparato de moldeo menos que óptimos pueden conducir a una inhomogeneidad no deseada, defectos, desgarro o incluso ruptura de la trama moldeada de tabaco homogeneizado, a variaciones no deseadas de su grosor y a dificultades en la manipulación posterior o procesamiento posterior de la misma trama de tabaco homogeneizado en la producción del artículo generador de aerosol.
- 35 Por ejemplo, el tamaño de las partículas de la suspensión puede variar en dimensión y las partículas de mayor tamaño pueden causar un bloqueo del proceso de moldeo, por ejemplo debido a la formación de una obstrucción durante el proceso de moldeo, que puede evitar la formación de una lámina moldeada homogénea y, por lo tanto, puede afectar las propiedades de la misma.
- 40 La falta de homogeneidad, defectos, desgarro o rotura no deseados podría, por ejemplo, provocar paradas de la máquina y la creación involuntaria de residuos. Adicionalmente, una trama de tabaco no homogénea puede crear una diferencia no intencional en el suministro de aerosol entre los artículos generadores de aerosol que se producen de la misma trama de tabaco homogeneizado.
- 45 Además, un grosor no óptimo, subóptimo o variable de la trama podría influir negativamente en los siguientes pasos de producción, como una etapa de rizado, y podría deteriorar la liberación de sustancias de la lámina rizada de material al aire que penetra la barra, así como afectar adversamente el valor de resistencia a la aspiración (RTD).
- 50 Además, la inhomogeneidad no deseada, y los defectos de la trama pueden dificultar además el desenrollado de las bobinas que incluyen devanados de la misma trama. La trama de material de tabaco homogeneizado, cuando se enrolla en bobinas, puede ser de hecho difícil de desenrollar debido a su consistencia, sensibilidad al calor, pegajosidad y baja resistencia a la tracción que pueden intensificarse por inhomogeneidad o defectos no deseados: podría romperse fácilmente y, si se usa una fuerza demasiado alta para despegar las láminas, la trama podría romperse.
- 55 Por lo tanto, existe la necesidad de un aparato de moldeo y un método para producir una trama moldeada de un material que contiene alcaloides, como material de tabaco homogeneizado, que es capaz de proporcionar una trama moldeada con propiedades mejoradas de homogeneidad, así como propiedades mecánicas mejoradas, sin variaciones no deseadas de grosor y que se manipulan y transportan fácilmente, en particular cuando sea necesario, y que, de manera que, permite proporcionar una alimentación constante y regular de material para que el resto de la línea de producción pueda aumentar la tasa de producción general.
- 60
- 65

La invención puede satisfacer al menos una de las necesidades anteriores.

5 El documento WO2017089589 se refiere a una línea de producción de lámina de tabaco homogeneizado que comprende: un tanque adaptado para contener una suspensión formada por una mezcla de polvo de tabaco, un aglutinante y un formador de aerosol en un medio acuoso; un aparato moldeado adaptado para recibir la suspensión del tanque y para moldear la suspensión para formar un material de tabaco homogeneizado; un soporte de transporte móvil sobre el que dicha suspensión se moldea y se adapta para transportar el material de tabaco homogeneizado a lo largo de una dirección de transporte; un cortador localizado corriente abajo del aparato moldeado adaptado para cortar el material de tabaco homogeneizado a lo largo de la dirección de transporte para formar láminas de tabaco homogeneizado porciones; y una estación de bobinado ubicada corriente abajo del cortador adaptado para recibir las láminas de tabaco homogeneizado porciones del cortador y para enrollar al menos una de las láminas de tabaco homogeneizado porciones en una bobina. También se refiere a un método para la producción en línea de una lámina de tabaco homogeneizado.

15 El documento WO2016096963 se refiere a un aparato de moldeo para la producción de una trama moldeada de material de tabaco homogeneizado, dicho aparato de moldeo que comprende • una caja de moldeo adaptada para contener una suspensión de dicho material de tabaco homogeneizado; un soporte móvil; una lámina de moldeo adaptada para moldear dicha suspensión contenida en dicha caja de moldeo sobre dicho soporte móvil para formar la trama moldeada; en donde dicho aparato de moldeo comprende además un primer, un segundo y un tercer accionador acoplados a dicha lámina de moldeo en una primera, una segunda y una tercera posición, respectivamente, dichos primer, segundo y tercer accionadores adecuados para cambiar la distancia entre dicha lámina de moldeo y dicho soporte móvil en dicha primera, segunda y tercera posición, respectivamente.

25 De conformidad con un primer aspecto, la invención se refiere a un aparato de moldeo para la producción de una trama moldeada de un material que contiene alcaloides, dicho aparato de moldeo que incluye: una caja de moldeo adaptada para contener una suspensión; un soporte móvil que tiene una superficie y se mueve a lo largo de una dirección de moldeo; una hoja de moldeo, adaptado para moldear la suspensión contenida en la caja de moldeo sobre la superficie del soporte móvil a lo largo de la dirección de moldeo para formar la trama moldeada de un material que contiene alcaloides; en donde la lámina de moldeo incluye una porción corrugada.

30 El aparato de moldeo de la invención incluye una caja de moldeo, adaptada para contener una suspensión, un soporte móvil y una lámina de moldeo que incluye una porción corrugada. La suspensión comprende un material que contiene alcaloides y se moldea sobre una superficie del soporte móvil a lo largo de una dirección de moldeo por la lámina de moldeo. Durante el moldeo, un borde de la lámina de moldeo que entra en contacto con la suspensión forma un espacio con la superficie del soporte móvil y la suspensión pasa a través de dicho espacio, cayendo sobre el soporte móvil. Debido a la porción corrugada de la lámina presente preferentemente en el borde, la suspensión que pasa a través de ella puede fruncirse y accionarse por las corrugaciones de una manera óptima específica.

35 Como se usa en la presente descripción, los términos "lámina" denotan un elemento laminar que tiene un ancho y una longitud esencialmente mayores que el grosor del mismo. El ancho de una lámina es preferentemente mayor de 10 milímetros aproximadamente, con mayor preferencia aproximadamente mayor de 20 milímetros o 30 milímetros. Aún con mayor preferencia, el ancho de la lámina comprende entre aproximadamente 100 milímetros y 300 milímetros. Una "lámina" continua se denomina en la presente descripción "trama".

40 Como se usa en la presente descripción, el término "abertura" denota cualquier tipo de una única o una pluralidad de aberturas que se proporcionan para el paso de una sustancia similar a un líquido, viscosa o pastosa, tal como la suspensión. La abertura puede tener una longitud comparativamente larga y un ancho comparativamente pequeño.

45 Como se usa en la presente descripción, el término "lámina de moldeo" indica un elemento de forma longitudinal que puede tener una sección transversal esencialmente constante a lo largo de la mayor parte de su extensión longitudinal. Esencialmente incluye al menos un borde destinado a entrar en contacto con una sustancia pastosa, viscosa o líquida, tal como una suspensión. La suspensión se moldea y, en cierta medida, se forma por dicho borde. Dicho borde puede tener una forma afilada y de cuchilla. Alternativamente, puede tener una forma rectangular o redondeada.

50 Como se usa en la presente descripción, el término "porción roma" denota una porción del borde de la lámina de moldeo que tiene una forma redondeada. Es decir, una porción roma se define a lo largo de una sección transversal del borde de la lámina paralela a la dirección de moldeo un arco de circunferencia que tiene un radio de curvatura predeterminado.

55 Como se usa en la presente descripción, el término "soporte móvil" denota cualquier medio que comprende una superficie que puede moverse en al menos una dirección longitudinal. Sin embargo, el soporte móvil también puede moverse en un movimiento de vaivén. El soporte móvil puede incluir una cinta transportadora. El soporte móvil puede ser esencialmente plano y puede mostrar una superficie estructurada o no estructurada. El soporte móvil puede no presentar aberturas en su superficie o presentar únicamente orificios de tal tamaño que sean impenetrables para la suspensión depositada sobre él. El soporte móvil puede comprender una banda móvil y flexible en forma de lámina. La banda puede estar hecha de un material metálico, que incluyen, pero no se limitan a acero, cobre, aleaciones de

hierro y aleaciones de cobre, o de un material de caucho. La banda puede estar hecha de un material resistente a la temperatura de manera que pueda calentarse para acelerar el proceso de secado de la suspensión.

5 Como se usa en la presente descripción, el término "suspensión" denota un material similar a un líquido, viscoso o pastoso que puede comprender una emulsión de diferentes materiales similares a un líquido, viscosos o pastosos y que puede contener una cierta cantidad de partículas en estado sólido, siempre y cuando la suspensión todavía muestra un comportamiento similar a un líquido, viscoso o pastoso, al menos en la cercanía de la abertura definida por el espacio entre la superficie del soporte móvil y la lámina de moldeo.

10 Como se usa en la presente descripción, cuando se hace referencia al aparato de moldeo, la expresión "orugas" denota una pluralidad de protuberancias que se extienden alternativamente hacia afuera en una dirección ortogonal a la superficie desde la que sobresale la misma.

15 Como se usa en la presente descripción, cuando se hace referencia al aparato de moldeo, la expresión "depresiones" denota una pluralidad de protuberancias que se extienden alternativamente hacia dentro en una dirección ortogonal a la superficie desde la que sobresale la misma.

20 Típicamente, las crestas y las depresiones pueden alternarse entre sí en la superficie de la lámina formando así un par, definiendo una punta y un fondo que pueden ser de una forma de esquina o de una forma redondeada. Por ejemplo, cuando una pluralidad de crestas y depresiones se alternan entre sí en la superficie de un borde de la lámina, lo mismo puede mostrar un perfil ondulado, cuando se observa en una dirección paralela a la superficie.

25 Como se usa en la presente descripción, el término "valor de amplitud" o "amplitud" denota la distancia entre el punto más inferior y el punto más superior de las crestas o depresiones en una dirección ortogonal a una dimensión dominante de la lámina de moldeo y a la dirección de moldeo. Por ejemplo, en la lámina de moldeo que incluye una pluralidad de crestas y depresiones, la amplitud denota la distancia entre el punto más alto de las crestas y el punto más bajo de las depresiones emparejadas en una dirección ortogonal a una dimensión dominante de la lámina de moldeo y a la dirección de moldeo.

30 Como se usa en la presente descripción, el término "valor de paso" o "punto" denota la distancia entre dos crestas consecutivas en una dirección paralela a una dimensión dominante de la lámina de moldeo. Puede denotar la distancia entre dos propinas consecutivas. Como se usa en la presente descripción, el término "barra" denota un elemento generalmente cilíndrico de sección transversal esencialmente circular u ovalada.

35 Un "material que contiene alcaloides" es un material que contiene uno o más alcaloides. Los alcaloides pueden comprender nicotina. La nicotina puede encontrarse, por ejemplo, en el tabaco.

40 Los alcaloides son un grupo de compuestos químicos naturales que contienen principalmente átomos básicos de nitrógeno. Este grupo incluye además algunos compuestos relacionados con propiedades neutras e incluso ligeramente ácidas. Algunos compuestos sintéticos de estructura similar también se denominan alcaloides. Además del carbono, hidrógeno y nitrógeno, los alcaloides también pueden contener oxígeno, azufre y, más raramente, otros elementos como cloro, bromo y fósforo.

45 Los alcaloides se producen por una gran variedad de organismos que incluyen las bacterias, los hongos, las plantas y los animales. Pueden purificarse a partir de extractos crudos de estos organismos por extracción ácido-base. La cafeína, la nicotina, la teobromina, la atropina, la tubocurarina son ejemplos de alcaloides.

50 Como se usa en la presente descripción, el término "material de tabaco homogeneizado" denota un material formado por aglomeración de tabaco en forma de partículas, que contiene el alcaloide nicotina. Por tanto, el material que contiene alcaloides puede ser un material de tabaco homogeneizado.

55 Las formas más comúnmente usadas de material de tabaco homogeneizado son la lámina de tabaco reconstituido y la hoja moldeada. El proceso para formar láminas de material de tabaco homogeneizado comprende comúnmente una etapa en la que el polvo de tabaco y un aglutinante, se mezclan para formar una suspensión. La suspensión se usa entonces para crear una trama de tabaco. Por ejemplo, al moldear una suspensión viscosa sobre una cinta de metal en movimiento para producir la llamada hoja moldeada. Alternativamente, una suspensión con baja viscosidad y alto contenido de agua puede usarse para crear tabaco reconstituido en un proceso que se asemeja a la fabricación del papel.

60 El material tipo lámina de tabaco homogeneizado puede denominarse material tipo lámina reconstituido y formarse utilizando partículas de tabaco (por ejemplo, tabaco reconstituido) o una mezcla de partículas de tabaco, un humectante y un disolvente acuoso para formar la composición de tabaco. Esta composición de tabaco se puede moldear, extruir, enrollar o prensar para formar un material tipo lámina a partir de la composición de tabaco. La lámina de tabaco puede formarse mediante el uso de un proceso húmedo, donde los finos de tabaco se usan para fabricar un material similar al papel; o un proceso de hoja moldeada, donde los finos de tabaco se mezclan entre sí, con un material aglutinante y se moldean sobre una cinta en movimiento para formar una lámina.

65

La lámina de tabaco homogeneizado generalmente incluye, además del tabaco, un aglutinante y un formador de aerosol, como el guar y la glicerina. Esta composición conduce a una lámina que es "pegajosa", es decir, se pega a objetos adyacentes, y al mismo tiempo es bastante frágil con una resistencia a la tracción relativamente baja.

5 La lámina o trama de material de tabaco homogeneizado puede luego enrollarse en bobinas que deben desenrollarse para seguir procesadas, para formar parte, por ejemplo, de un artículo formador de aerosol, que se incluirá en el sustrato formador de aerosol del artículo formador de aerosol.

10 Como se usa en la presente descripción, el término "material formador de aerosol" denota un material que es capaz de liberar compuestos volátiles hasta el calentamiento para generar un aerosol. El tabaco, junto con otros compuestos, puede clasificarse como material formador de aerosol, particularmente una lámina de tabaco homogeneizado que comprende un formador de aerosol. Un sustrato formador de aerosol puede comprender o consistir de un material formador de aerosol. La lámina de tabaco homogeneizado se puede utilizar como material formador de aerosol.

15 El aparato de moldeo de la invención incluye una caja de moldeo, adaptada para contener una suspensión, un soporte móvil y una lámina de moldeo. El soporte móvil define una superficie. Preferentemente, la superficie es horizontal. Preferentemente, la superficie es plana.

20 La suspensión se moldea sobre la superficie del soporte móvil a lo largo de una dirección de moldeo por la lámina de moldeo. De esta manera se forma una trama moldeada.

25 La lámina se dispone preferentemente perpendicular a la dirección de moldeo. La suspensión de la caja de moldeo entra en contacto con la lámina de moldeo. La lámina de moldeo define un borde, por ejemplo un borde inferior, que se orienta preferentemente hacia el soporte móvil y con mayor preferencia hacia la superficie sobre la cual se moldea la suspensión. El borde de la lámina de moldeo forma un espacio con la superficie del soporte móvil y la suspensión pasa a través del espacio. Por lo tanto, el grosor de la trama de material moldeada puede determinarse por la distancia entre el borde de la lámina de moldeo y la superficie del soporte móvil, es decir, por la dimensión del espacio libre.

30 En el aparato de la invención, la lámina de moldeo incluye una porción ondulada. Por lo tanto, la suspensión, al salir de la caja de moldeo, durante la moldeo, entra en contacto con esta porción corrugada. Al ser la porción de la lámina corrugada, forma un espacio que tiene una dimensión variable a lo largo de su extensión, es decir, la distancia entre el borde de la lámina y la superficie del soporte móvil puede cambiar. La porción corrugada puede tener uno o más de los siguientes efectos. Partículas de diferentes tamaños que pueden contenerse en la suspensión que pasa a través de la corrugación y el espacio puede fruncirse en diferentes posiciones y accionarse de manera diferente por las corrugaciones de la lámina. De esta manera, incluso si la suspensión contiene partículas de dimensiones mayores que la dimensión del espacio en una determinada ubicación, por lo tanto, en principio bloquea el flujo de la suspensión, debido a la forma corrugada, la partícula puede accionarse a una porción diferente - más ancha - del espacio, de manera que la suspensión puede fluir debajo de la lámina. Por lo tanto, pueden evitarse bloqueos del proceso de moldeo, por ejemplo, minimizando la formación de obstrucciones o desgarramiento de la trama. Por lo tanto, el proceso de moldeo se facilita y mejora posiblemente en términos de homogeneidad, integridad y propiedades mecánicas de la trama.

45 La etapa de producir una bobina, o una etapa de rizado, también puede facilitarse posiblemente en vista de las propiedades mejoradas de dicha trama. Por ejemplo, la homogeneidad, integridad y propiedades mecánicas mejoradas de la trama pueden permitir aplicar una fuerza que tiene una magnitud relativamente alta en una etapa de desenrollado con un riesgo reducido de ruptura de la trama. Cuando la trama se enrolla en una bobina, las corrugaciones que se forman en la trama por la porción corrugada de la lámina reducen la superficie de contacto entre dos capas de la trama en contacto entre sí en la bobina. Esto reduce la "adhesión" y permite un desenrollado más fácil. Además, las corrugaciones formadas en los canales de la lámina moldeada en el producto final, que podrían mejorar la liberación de sustancias de la lámina rizada de material al aire que penetra en la barra, así como también afectar favorablemente el valor de la RTD.

50 De esta manera, la experiencia de fumar del aerosol generado por los usuarios a partir de la trama de material de tabaco homogeneizado del sustrato formador de aerosol puede mejorarse posiblemente en vista de las propiedades mejoradas de la trama.

Preferentemente, la porción corrugada de la lámina de moldeo se orienta hacia la superficie del soporte móvil.

60 La porción corrugada puede aplicar ventajosamente un patrón sobre una superficie de la trama moldeada sobre el soporte móvil. La trama que incluye el material que contiene alcaloides así obtenidos puede mostrar un patrón con protuberancias, incluso después del secado. Cuando dicha trama se enrolla en una bobina que comprende una pluralidad de capas una por encima de las otras, la adhesión entre dos capas consecutivas puede reducirse por la presencia de dicho patrón que limita la cantidad de contacto superficial entre las capas. El desenrollado de la bobina puede ser más fácil que en el caso de las tramas no estampadas.

65

- Preferentemente, la porción corrugada incluye crestas o depresiones. Preferentemente, las crestas o depresiones se extienden en una dirección ortogonal a una dimensión dominante de la lámina de moldeo. Preferentemente, las crestas o depresiones se extienden a lo largo de la dirección de moldeo.
- 5 Una cresta o una canaleta se extiende a lo largo de una dirección dada cuando el punto más alto o el punto más bajo de la cresta o canaleta sigue una dirección dada. El punto más alto o más bajo es, por lo tanto, esencialmente una línea a lo largo de una dirección dada.
- 10 Preferentemente, una amplitud de las crestas es variable a lo largo de la dirección de moldeo. Con mayor preferencia, la amplitud de las crestas aumenta monótonamente a lo largo de la dirección de moldeo. De esta manera, durante el moldeo, la suspensión que entra en contacto con la porción corrugada de la lámina puede entonces fruncirse y accionarse ventajosamente cuando pasa a través del pasaje definido por el espacio entre la lámina de moldeo y la superficie del soporte móvil. Esto puede reducir la ocurrencia de obstrucciones que pueden bloquear el proceso de moldeo o causar el desgarro de la trama moldeada. La configuración indicada crea canales de estrechamiento que, por ejemplo, pueden reunir posibles arrastradores en estas áreas de los puntos más altos del perfil y les ayuda a salir sin crear desgarro o debilidad en la trama moldeada.
- 15
- 20 Preferentemente, las crestas o depresiones tienen un paso comprendido entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 4 milímetros, preferentemente comprendido entre aproximadamente 0,3 milímetros y aproximadamente 2 milímetros, con mayor preferencia entre aproximadamente 0,5 milímetros y aproximadamente 1,5 milímetros.
- Este paso ha demostrado ser óptimo para obtener las características deseadas del aparato de moldeo. Por ejemplo, de esta manera se obtiene la recolección e accionamiento deseados de la suspensión.
- 25 Como se usa en la presente descripción, cuando se hace referencia a la trama moldeada, el término "valor de inclinación" o "punto" denota la distancia de dos protuberancias consecutivas, por ejemplo, dos crestas o depresiones consecutivas, tomadas a lo largo de una dirección ortogonal al grosor de la trama moldeada.
- 30 Preferentemente, una distancia entre un punto más bajo de la porción corrugada de la lámina de moldeo y la superficie del soporte móvil que se orienta hacia la lámina de moldeo disminuye a lo largo de la dirección de moldeo. Por lo tanto, la lámina está más cerca del soporte móvil en una porción corriente abajo que en una porción corriente arriba.
- 35 Preferentemente, la lámina incluye un primer y un segundo borde, el segundo borde es corriente abajo el primer borde en la dirección de moldeo. Preferentemente, el primer borde es esencialmente plano, es decir, no incluye ninguna corrugación. Preferentemente, el segundo borde es sinusoidal, es decir, incluye un senoide. Preferentemente, en cualquier sección transversal de la lámina tomada a lo largo de cualquier plano entre el primer y el segundo borde, la lámina define un borde en tal sección transversal que incluye un senoide que tiene una amplitud menor que el senoide presente en el segundo borde.
- 40 Preferentemente, la porción corrugada define una pluralidad de canales que se extienden a lo largo de la dirección de moldeo.
- 45 Preferentemente, una profundidad de los canales aumenta a lo largo de la dirección de moldeo.
- Preferentemente, un ancho de los canales disminuye a lo largo de la dirección de moldeo.
- Preferentemente, el ancho del canal se define en una dirección perpendicular a la dirección de moldeo.
- 50 De esta manera, durante el moldeo, la presencia de estos canales facilita el flujo de la suspensión, facilitando así posiblemente el proceso de moldeo, por ejemplo al reducir la ocurrencia de obstrucciones que pueden bloquear el proceso de moldeo o causar el desgarro de la trama moldeada.
- 55 Preferentemente, la lámina de moldeo define una dimensión dominante y la lámina de moldeo se mueve a lo largo de la dimensión dominante. Preferentemente, la dimensión dominante se define en una dirección perpendicular a la dirección de moldeo. Preferentemente, el movimiento puede realizarse gracias a un accionador, que se adapta para cambiar la posición de la lámina de moldeo a lo largo de una dirección paralela a una dimensión dominante de la lámina de moldeo.
- 60 De conformidad con un segundo aspecto, la invención se refiere a un método para producir una trama moldeada de un material que contiene alcaloides, que comprende: proporcionar una suspensión del material que contiene alcaloides; alimentar la suspensión a una caja de moldeo adaptada para contener la suspensión; moldear la suspensión contenida en la caja de moldeo por medio de una lámina de moldeo a lo largo de una dirección de moldeo en un soporte móvil para formar la trama moldeada de un material que contiene alcaloides, en donde la lámina de moldeo incluye una porción corrugada que se orienta hacia una superficie del soporte móvil; formando una pluralidad de corrugaciones sobre la trama moldeada por medio de la porción corrugada de la lámina de moldeo.
- 65

Las ventajas de este segundo aspecto ya se detallan con referencia al primer aspecto y no se repiten a continuación.

5 Preferentemente, la etapa de formar la pluralidad de corrugaciones incluye formar una pluralidad de crestas o depresiones. Preferentemente, las crestas o depresiones se extienden en una dirección paralela a la dirección de moldeo.

10 De esta manera, un patrón deseado que incluye una pluralidad de crestas o depresiones puede aplicarse sobre la superficie de la trama moldeada. La trama que incluye el material que contiene alcaloides así obtenidos puede mostrar un patrón deseado, incluso después del secado. Cuando dicha trama se enrolla en una bobina que comprende una pluralidad de capas de la misma trama por encima de las otras, la adhesión entre dos capas consecutivas puede reducirse después por la presencia de dicho patrón que limita la cantidad de contacto superficial entre las capas.

15 Al mismo tiempo, la pluralidad de crestas o depresiones formadas sobre la trama de un material que contiene alcaloides puede contribuir a influir en el flujo de aire a través del artículo generador de aerosol y de esta manera puede obtenerse un contacto deseado entre el aire y el material que contiene alcaloides incluidos en el sustrato formador de aerosol. La experiencia de fumar del aerosol generado por los usuarios a partir del material de tabaco homogeneizado del sustrato formador de aerosol es por lo tanto posiblemente mejorada.

20 Preferentemente, el método para producir una trama moldeada de un material que contiene alcaloides de la invención incluye: cambiar una posición de la lámina de moldeo a lo largo de una dirección ortogonal a la dirección de moldeo.

Preferentemente, la etapa de cambiar la posición de la lámina de moldeo comprende: cambiar la posición de la lámina de moldeo a lo largo de una dirección paralela a una dimensión dominante de la lámina de moldeo.

25 El grosor de la trama moldeada y el patrón de las corrugaciones sobre la misma pueden controlarse y modificarse durante el proceso de moldeo. Por ejemplo, mediante un movimiento alternado de una lámina de moldeo a lo largo de una dirección paralela a una dimensión dominante de la lámina de moldeo, se puede aplicar un patrón "ondulado" en la trama moldeada, cuando la lámina de moldeo incluye una porción corrugada con una pluralidad de crestas o depresiones. Cambiar la posición de la lámina de moldeo a lo largo de una dirección paralela a una dimensión dominante de la lámina de moldeo permite cambiar la dimensión del espacio entre la lámina de moldeo y el soporte móvil. La dirección ortogonal a la dirección de moldeo es preferentemente también ortogonal a la superficie de soporte móvil.

30 De conformidad con un tercer aspecto, la invención se refiere a una trama de un material que contiene alcaloides que tienen una superficie libre que incluye una porción corrugada, en donde la porción corrugada incluye crestas o depresiones que se extienden en una dirección ortogonal al grosor de la trama y que tienen un paso comprendido entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 2 milímetros y en donde la trama tiene un contenido de agua comprendido de aproximadamente 20 por ciento a aproximadamente 80 por ciento en peso de la trama.

40 Las ventajas del tercer aspecto ya se han esbozado con referencia al primero y segundo aspectos y no se repiten aquí.

45 Preferentemente, la trama tiene un contenido de agua comprendido de aproximadamente 60 por ciento a aproximadamente 80 por ciento en peso de la trama, con mayor preferencia de aproximadamente 30 por ciento a aproximadamente 70 por ciento en peso de la trama.

Preferentemente, la porción corrugada incluye crestas o depresiones que se extienden en una dirección ortogonal al grosor de la trama.

50 Preferentemente, en la trama de la invención, las crestas o depresiones tienen un paso comprendido entre aproximadamente 0,3 milímetros y aproximadamente 1,7 milímetros, con mayor preferencia entre aproximadamente 0,5 milímetros y aproximadamente 1,5 milímetros.

55 Preferentemente, en la trama de un material que contiene alcaloides, la porción corrugada incluye crestas o depresiones que se extienden en una dirección paralela a una longitud de la trama.

La trama de la invención puede procesarse e incluirse además en un componente del artículo generador de aerosol para producir un artículo formador de aerosol.

60 Los artículos formadores de aerosol de conformidad con la presente invención pueden estar en forma de cigarrillos con filtro u otros artículos para fumar en los cuales se combustiona material de tabaco para formar humo. La presente invención abarca además artículos en los que el material de tabaco se calienta para formar un aerosol, en lugar de quemarlo, y artículos en los que se genera un aerosol que contiene nicotina a partir de un material de tabaco sin combustión ni calentamiento.

65 Los artículos formadores de aerosol de conformidad con la invención pueden ser artículos formadores de aerosol completos, ensamblados o componentes de artículos formadores de aerosol que se combinan con uno o más de otros

componentes para proporcionar un artículo ensamblado para producir un aerosol, como por ejemplo, la parte consumible de un dispositivo para fumar calentado.

5 Un artículo formador de aerosol puede ser un artículo que genera un aerosol que se puede inhalar directamente hacia los pulmones del usuario a través de la boca del usuario. Un artículo formador de aerosol puede parecerse a un artículo para fumar convencional, tal como un cigarrillo y puede comprender tabaco. Un artículo formador de aerosol puede ser desechable. Un artículo formador de aerosol alternativamente puede ser parcialmente reusable y puede comprender un sustrato formador de aerosol sustituible o reemplazable.

10 Un artículo formador de aerosol puede incluir, además, un cigarrillo combustible. En modalidades preferidas el artículo formador de aerosol puede ser de forma sustancialmente cilíndrica. El artículo formador de aerosol puede ser sustancialmente alargado. El artículo formador de aerosol puede tener una longitud y una circunferencia sustancialmente perpendicular a la longitud. El artículo formador de aerosol puede tener una longitud total de entre aproximadamente 15 30 milímetros y aproximadamente 100 milímetros. El artículo formador de aerosol puede tener un diámetro externo de entre aproximadamente sobre los 4 milímetros y aproximadamente sobre los 12 milímetros.

En todos los aspectos de la invención, preferentemente, la trama de un material que contiene alcaloides es una trama de tabaco homogeneizado, donde el material que contiene alcaloides es tabaco que contiene nicotina.

20 La trama de tabaco homogeneizado incluye partículas de tabaco molidas a partir de hojas de tabaco (por ejemplo, tallo y lámina de tabaco).

25 La trama de tabaco homogeneizado también puede comprender una cantidad menor de uno o más de polvo de tabaco, finos de tabaco y otros subproductos de tabaco en partículas formados durante el tratamiento, la manipulación y el envío del tabaco.

30 El tabaco presente en el material de tabaco homogeneizado puede constituir la mayoría del tabaco, o incluso sustancialmente la cantidad total de tabaco presente en el artículo generador de aerosol. El impacto sobre las características del aerosol, tal como su sabor, puede derivarse predominantemente del material de tabaco homogeneizado. Se prefiere que la liberación de sustancias del tabaco presente en el material de tabaco homogeneizado se simplifique, para optimizar el uso del tabaco. En lo que sigue, el término "partículas de tabaco" se usa a lo largo de la memoria descriptiva para indicar tabaco que tiene un tamaño medio por peso entre aproximadamente de 0,03 milímetros y aproximadamente de 0,12 milímetros.

35 Las partículas de tabaco que tienen un tamaño de partícula medio en peso entre aproximadamente 0,03 milímetros y aproximadamente 0,12 milímetros pueden mejorar la homogeneidad de la suspensión. La cantidad de aglutinante añadido a la mezcla de uno o más tipos de tabaco está preferentemente comprendida entre aproximadamente el 1 por ciento y aproximadamente el 5 por ciento en base de peso seco de la suspensión. El aglutinante usado en la 40 suspensión puede ser cualquiera de las gomas o pectinas descritas en la presente descripción. El aglutinante puede asegurar que el polvo de tabaco permanezca esencialmente disperso en toda la trama de tabaco homogeneizado. Para una revisión descriptiva de las gomas, ver Gums and Stabilizers For The Food Industry, IRL Press (G.O. Phillip y otros ed. 1988); Whistler, Industrial Gums: Polysaccharides and Their Derivatives, Academic Press (2da edición 1973); y Lawrence, Natural Gums For Edible Purposes, Noyes Data Corp. (1976).

45 El material de tabaco homogeneizado comprende preferentemente entre aproximadamente el 45 por ciento y aproximadamente el 93 por ciento en base de peso seco de partículas de tabaco.

50 Preferentemente, la lámina de tabaco homogeneizado también incluye un aglutinante.

Aunque puede emplearse cualquier aglutinante, los aglutinantes preferidos son pectinas naturales, tales como frutas, cítricos o pectinas de tabaco; las gomas guar, tales como hidroxietil guar e hidroxipropil guar; gomas de algarrobo, tales como hidroxietil e hidroxipropil goma de algarrobo; alginato; almidón, tales como almidones modificados o derivatizados; celulosas, tales como metil, etil, etilhidroximetil y carboximetilcelulosa; goma de tamarindo; dextrano; 55 pulión; harina de konjac; goma xantana y similares. El aglutinante particularmente preferido para su uso en la presente invención es la goma guar.

60 Preferentemente, el aglutinante está en una cantidad comprendida entre aproximadamente el 1 por ciento y aproximadamente el 5 por ciento en base de peso seco de la trama de tabaco homogeneizada. Con mayor preferencia, se comprende entre aproximadamente 2 por ciento y aproximadamente 4 por ciento.

Preferentemente, la trama de tabaco homogeneizado también incluye fibras celulósicas, además de las fibras celulósicas ya presentes en el tabaco.

65 Pueden introducirse fibras celulósicas en la suspensión. La introducción de fibras celulósicas en la suspensión típicamente aumenta la resistencia a la tracción de la trama de material de tabaco, actuando como un agente de refuerzo.

Por lo tanto, la adición de fibras celulósicas puede aumentar la resiliencia de la trama de material de tabaco homogeneizado.

5 Las fibras celulósicas que se incluyen en una suspensión para el material de tabaco homogeneizado se conocen en la técnica e incluyen, pero no se limitan a: fibras de madera suave, fibras de madera dura, fibras de yute, fibras de lino, fibras de tabaco y sus combinaciones. Además de desfibrado, las fibras celulósicas pudieran someterse a los procesos adecuados tales como el refinado, el desfibrado mecánico, el desfibrado químico, el blanqueado, la desfibrado con sulfato y sus combinaciones.

10 Las fibras celulósicas pueden incluir materiales de los tallos de tabaco, cañas u otro material de la planta del tabaco. Preferentemente, las fibras celulósicas tales como las fibras de madera comprenden un bajo contenido de lignina. Alternativamente las fibras, tales como las fibras vegetales, pueden usarse tanto con las fibras anteriores o como alternativa, que incluye cáñamo y bambú.

15 La longitud de las fibras celulósicas se encuentra ventajosamente entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 4 milímetros. Preferentemente, la longitud promedio por peso de las fibras celulósicas es de entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 3 milímetros.

20 Además, preferentemente, la cantidad de fibras celulósicas está comprendida entre aproximadamente el 1 por ciento y aproximadamente el 7 por ciento en base de peso seco del peso total de la suspensión (o trama de tabaco homogeneizada).

25 Ventajosamente, el método comprende la etapa de añadir un formador de aerosol a la suspensión. Los formadores de aerosol adecuados para su inclusión en suspensión para material de tabaco homogeneizado son conocidos en la técnica e incluyen, pero no se limitan a: alcoholes monohídricos como mentol, alcoholes polihídricos, como trietilenglicol, 1,3-butanodiol y glicerina; ésteres de alcoholes polihídricos, tales como mono-, di- o triacetato de glicerol; y ésteres alifáticos de ácidos mono-, di- o policarboxílicos, tales como dodecanodioato de dimetilo y tetradecanodioato de dimetilo.

30 Los ejemplos de formadores de aerosol preferidos son la glicerina y el propilenglicol.

35 El material de tabaco homogeneizado puede tener un contenido formador de aerosol superior a aproximadamente el 5 por ciento en una base de peso seco. El material de tabaco homogeneizado puede tener alternativamente un contenido de formador de aerosol de entre aproximadamente el 5 por ciento y aproximadamente el 30 por ciento en peso sobre la base de peso seco. Con mayor preferencia, el formador de aerosol está comprendido entre aproximadamente el 10 por ciento a aproximadamente el 25 por ciento del peso seco del material de tabaco homogeneizado. Con mayor preferencia, el formador de aerosol está comprendido entre aproximadamente el 15 por ciento a aproximadamente el 25 por ciento del peso seco del material de tabaco homogeneizado.

40 El aglutinante y las fibras celulósicas se incluyen preferentemente en una relación de peso comprendida entre aproximadamente 1:7 y aproximadamente 5:1. Con mayor preferencia, el aglutinante y las fibras celulósicas se incluyen en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:1 y aproximadamente 3:1.

45 El aglutinante y el formador de aerosol se incluyen preferentemente en una relación de peso comprendida entre aproximadamente 1:30 y aproximadamente 1:1. Con mayor preferencia, el aglutinante y el formador de aerosol se incluyen en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:20 y aproximadamente 1:4.

50 El aglutinante y las partículas de tabaco se incluyen preferentemente en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:100 y aproximadamente 1:10. Con mayor preferencia, el aglutinante y las partículas de tabaco se incluyen en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:50 y aproximadamente 1:15, incluso con mayor preferencia entre aproximadamente 1:30 y 1:20.

55 El formador de aerosol y las partículas de tabaco se incluyen preferentemente en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:20 y aproximadamente 1:1. Con mayor preferencia, el formador de aerosol y las partículas de tabaco se incluyen en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:6 y aproximadamente 1:2.

60 El formador de aerosol y las fibras celulósicas se incluyen preferentemente en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:1 y aproximadamente 30:1. Con mayor preferencia, el formador de aerosol y las fibras celulósicas se incluyen en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 5:1 y aproximadamente 15:1.

65 Las fibras celulósicas y las partículas de tabaco se incluyen preferentemente en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:100 y aproximadamente 1:10. Con mayor preferencia, las fibras celulósicas y las partículas de tabaco se incluyen preferentemente en una relación de peso que comprende entre aproximadamente 1:50 y aproximadamente 1:20.

Las relaciones de peso mencionadas anteriormente de los ingredientes de la trama de tabaco homogeneizado son aplicables no solo a la trama de tabaco homogeneizado, sino que también son las relaciones de peso de los diversos ingredientes presentes en la suspensión.

5 Preferentemente, la trama moldeada se seca para formar una trama de material de tabaco homogeneizado y se retira luego de la superficie del soporte.

10 La invención también puede referirse a un aparato de moldeo para la producción de una trama moldeada, incluyendo dicho aparato de moldeo una caja de moldeo adaptada para contener una suspensión; un soporte móvil que tiene una superficie y se mueve a lo largo de una dirección de lanzamiento; una lámina de moldeo, adaptada para colar la suspensión contenida en la caja de moldeo sobre la superficie del soporte móvil a lo largo de la dirección de moldeo para formar la trama moldeada de un material que contiene alcaloides; en donde la lámina de moldeo incluye una parte ondulada.

15 La invención también puede relacionarse con un método para producir una trama fundida, que comprende proporcionar una suspensión del material que contiene alcaloides; alimentar la suspensión a una caja de moldeo adaptada para contener la suspensión; moldear la suspensión contenida en la caja de moldeo por medio de una hoja de moldeo a lo largo de una dirección de moldeo sobre un soporte móvil para formar la trama moldeada de un material que contiene alcaloides, en donde la paleta de moldeo incluye una parte ondulada que mira hacia una superficie del soporte móvil ; y formar una pluralidad de ondulaciones sobre la trama moldeada por medio de la porción ondulada de la lámina de moldeo.

20 La invención también puede referirse a una trama de un material que contiene alcaloides que tienen una superficie libre que incluye una porción corrugada, en donde la porción corrugada incluye crestas o depresiones que se extienden en una dirección ortogonal a un grosor de la trama, que tiene un paso comprendido entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 2 milímetros y en donde la trama tiene un contenido de agua comprendido de aproximadamente 20 por ciento a aproximadamente 80 por ciento por peso de la trama.

25 Las modalidades específicas de la invención se describirán además, a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

- La Figura 1 es una vista parcial esquemática en perspectiva de un aparato para la producción de una trama moldeada de un material que contiene alcaloides;
- 35 • La Figura 2 es una vista parcial esquemática frontal de una lámina de moldeo de un aparato para la producción de una trama moldeada de un material que contiene alcaloides;
- La Figura 3 es una vista parcial esquemática en perspectiva de una sección transversal parcial de una lámina de moldeo de un aparato para la producción de una trama moldeada de un material que contiene alcaloides;
- 40 • La Figura 4 es una sección transversal parcial esquemática de un aparato para la producción de una trama moldeada de un material que contiene alcaloides;
- La Figura 5 es una vista parcial esquemática en perspectiva de una trama moldeada de un material que contiene alcaloides; y
- La Figura 6 muestra un diagrama de flujo de un método de la invención para producir una trama moldeada de un material que contiene alcaloides.

45 Con referencia inicial a la Figura 1, se muestra una vista parcial esquemática en perspectiva de un aparato 100 para la producción de una trama moldeada 200 de un material que contiene alcaloides.

50 Preferentemente, pero no necesariamente, el aparato 100 pone en funcionamiento el método de la invención descrito con referencia a la figura 6.

El aparato 100 incluye una caja de moldeo 101 adaptada para contener una suspensión de partículas de tabaco molido en un aglutinante, un soporte móvil 102, una lámina de moldeo 103 y un accionador 119.

55 El soporte móvil 102 incluye una cinta transportadora sin fin 104 y un rodillo 105. La cinta transportadora 104 tiene una superficie superior 106.

El rodillo 105 gira en el sentido indicado por la flecha 107 y mueve la cinta transportadora 104 a lo largo de una dirección de moldeo indicada por la flecha 108.

60 La lámina de moldeo 103 se extiende a lo largo de una dirección dominante indicada por la flecha 111, tiene un borde 109 que incluye una porción corrugada 110 y se adapta para moldear la suspensión contenida en la caja de moldeo 101 sobre la superficie 106 de la cinta transportadora 104 del soporte móvil 102 a lo largo de la dirección de moldeo 108 para formar la trama moldeada 200 de un material que contiene alcaloides.

65 El accionador 119 se acopla a la lámina de moldeo 103 y cambia la posición de la lámina de moldeo 103 a lo largo de una dirección paralela a la dirección dominante 111 y ortogonal a la dirección de moldeo 108.

En el aparato 100 representado en la Figura 1, la porción corrugada 110 del borde 109 de la lámina de moldeo 103 se orienta hacia la superficie superior 106 del soporte móvil 102.

5 En las Figuras 2 y 3, se muestra una vista parcial esquemática frontal y una vista parcial esquemática en perspectiva, respectivamente, de la lámina de moldeo 103 del aparato 100 para la producción de una trama moldeada 200 de un material que contiene alcaloides.

10 En la Figura 2, la porción corrugada 110 incluye una pluralidad de crestas y depresiones, que incluyen la cresta 112 y la correspondiente depresión pareada 113. La cresta 112 se extiende hacia afuera en una dirección ortogonal a la superficie definida por el borde 109 y ortogonalmente a la dirección dominante 111.

15 La cresta 112 tiene una amplitud 114 y un paso 115. Como se muestra en la Figura 3, la cresta 112 tiene una amplitud 114 que aumenta monótonamente a lo largo de la dirección de moldeo 108.

20 Como se muestra en la Figura 3, la porción ondulada 110 define un canal 116 que se extiende a lo largo de la dirección de moldeo 108, que tiene una profundidad 117 y un ancho 118 (distancia entre dos "puntas" de dos crestas adyacentes). La profundidad 117 aumenta a lo largo de la dirección de moldeo 108 y el ancho 118 disminuye a lo largo de la dirección de moldeo 108.

25 En la Figura 4, se muestra una sección transversal parcial esquemática del aparato 100 para la producción de la trama moldeada 200.

30 En la Figura 4, el borde 109 de la lámina moldeada 103 define con la superficie 106 del soporte móvil 102 una distancia 120. La distancia 120 disminuye a lo largo de la dirección de moldeo 108.

En la Figura 5 se muestra una vista parcial esquemática en perspectiva de la trama moldeada 200.

35 La trama moldeada 200 tiene una superficie libre 201 y un grosor 202. La trama moldeada 200 es de un material que contiene alcaloides, por ejemplo un material de tabaco homogeneizado, y tiene un contenido de agua comprendido de aproximadamente 20 por ciento a aproximadamente 80 por ciento en peso de la trama.

40 La superficie libre 201 tiene una porción corrugada 203 que incluye la cresta 204 y una depresión emparejada 205 que se extiende en una dirección ortogonal al grosor 202 y paralela a la dirección de moldeo 108. Preferentemente, la cresta 204 tiene un paso 206 preferentemente comprendido entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 2 milímetros.

45 En la Figura 5, las dimensiones relativas de la cresta 204, la depresión 205, el grosor 202 y el paso 206 se ilustran ampliadas para una mejor apreciación y, por lo tanto, no necesariamente se escalan.

50 En la Figura 6, se muestra un diagrama de flujo de un método de la invención para producir una trama moldeada 200 de un material que contiene alcaloides.

Una primera etapa 300 del método de la invención es la provisión de una suspensión de un material que contiene alcaloides. El material que contiene alcaloides para usar en el método de la invención incluye preferentemente un material de tabaco homogeneizado.

55 El método incluye una etapa adicional 301 en la que la suspensión se alimenta a una caja de moldeo 101, adaptada para contener la suspensión.

Además, el método de la invención incluye una etapa 302 de moldear la suspensión contenida en la caja de moldeo 101 por medio de una lámina de moldeo 103 a lo largo de una dirección de moldeo 108 en un soporte móvil 102 para formar la trama moldeada 200 de un material de tabaco homogeneizado. En el método de la invención, la lámina de moldeo 103 incluye una porción corrugada 110 que se orienta hacia una superficie 106 del soporte móvil 102.

Además, el método de la invención incluye una etapa 303 en la que se forma una pluralidad de corrugaciones sobre la lámina moldeada 200 por medio de la porción corrugada 110 de una lámina de moldeo 103. Preferentemente, las corrugaciones incluyen una cresta 204 y una depresión 205. Preferentemente, la cresta 204 tiene un paso 206 preferentemente comprendido entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 2 milímetros.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de moldeo (100) para la producción de una trama moldeada de un material que contiene alcaloides (200), dicho aparato de moldeo incluye:
- una caja de moldeo (101) adaptada para contener una suspensión;
 - un soporte móvil (102) que tiene una superficie (106) y se mueve a lo largo de una dirección de moldeo (108);
 - una lámina de moldeo (103), adaptada para moldear la suspensión contenida en la caja de moldeo (101) sobre la superficie del soporte móvil (102) a lo largo de la dirección de moldeo para formar la trama moldeada de un material que contiene alcaloides;
- caracterizado porque la lámina de moldeo (103) incluye una porción corrugada (110).
- 15 2. Aparato de moldeo (100) de conformidad con la reivindicación 1, en donde la porción corrugada (110) de la lámina de moldeo (103) se orienta hacia la superficie (106) del soporte móvil (102).
3. Aparato de moldeo (100) de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde la porción corrugada (110) incluye crestas (112) o depresiones (113).
- 20 4. Aparato de moldeo (100) de conformidad con la reivindicación 3, en donde las crestas (112) o las depresiones (113) se extienden en una dirección ortogonal a una dimensión dominante (111) de la lámina de moldeo (103).
- 25 5. Aparato de moldeo (100) de conformidad con la reivindicación 3 o 4, en donde una amplitud (114) de las crestas (112) o depresiones (113) es variable a lo largo de la dirección de moldeo (108).
6. Aparato de moldeo (100) de conformidad con la reivindicación 5, en donde la amplitud (114) de las crestas (112) aumenta monótonamente a lo largo de la dirección de moldeo (108).
- 30 7. Aparato de moldeo (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior cuando depende de la reivindicación 3, en donde las crestas (112) o las depresiones (113) tienen un paso (115) comprendido entre aproximadamente 0,2 milímetros y aproximadamente 4 milímetros.
- 35 8. Aparato de moldeo (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior cuando dependen de la reivindicación 2, en donde una distancia entre un punto más bajo de la porción corrugada (110) de la lámina de moldeo (103) y la superficie del soporte móvil que se orienta hacia la lámina de moldeo disminuye a lo largo de la dirección de moldeo (108).
- 40 9. Aparato de moldeo (100) de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la porción corrugada (110) define una pluralidad de canales (116) que se extienden a lo largo de la dirección de moldeo.
10. Aparato de moldeo (100) de conformidad con la reivindicación 9, en donde una profundidad (117) de los canales (116) aumenta a lo largo de la dirección de moldeo (108).
- 45 11. Aparato de moldeo (100) de conformidad con la reivindicación 9 o 10, en donde un ancho (118) de los canales (116) disminuye a lo largo de la dirección de moldeo (108).
12. Método para producir una trama moldeada (200) de un material que contiene alcaloides, que comprende:
- proporcionar una suspensión del material que contiene alcaloides;
 - alimentar la suspensión a una caja de moldeo (101) adaptada para contener la suspensión;
 - moldear la suspensión contenida en la caja de moldeo (101) por medio de una lámina de moldeo (103) a lo largo de una dirección de moldeo (108) en un soporte móvil (102) para formar la trama moldeada (200) de un material que contiene alcaloides,
 - caracterizado porque la lámina de moldeo (103) incluye una porción corrugada (110) que se orienta hacia una superficie del soporte móvil (102); y porque el método comprende además:
 - formar una pluralidad de corrugaciones (203) sobre la trama moldeada (200) por medio de la porción corrugada de la lámina de moldeo (103).
- 50
- 55
- 60 13. Método de conformidad con la reivindicación 12, en donde la etapa de formar la pluralidad de corrugaciones incluye formar una pluralidad de crestas (204) o depresiones (205).
- 65 14. La trama (200) de un material que contiene alcaloides que tiene una superficie libre, caracterizada porque incluye una porción ondulada (203), en donde la parte ondulada incluye crestas (204) o canales (205) que se extienden en una dirección ortogonal a un grosor de la trama y que tiene un paso comprendido entre aproximadamente de

0,2 milímetros y aproximadamente de 2 milímetros, y en donde la trama tiene un contenido de agua comprendido de aproximadamente el 20 por ciento a aproximadamente el 80 por ciento en peso de la trama.

- 5 15. La trama (200) de un material que contiene alcaloides de conformidad con la reivindicación 14, en donde la porción corrugada (203) incluye crestas o depresiones que se extienden en una dirección ortogonal al grosor (202) de la trama (200).

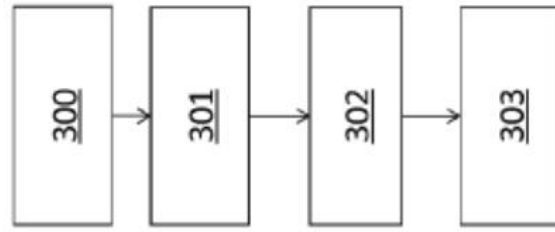
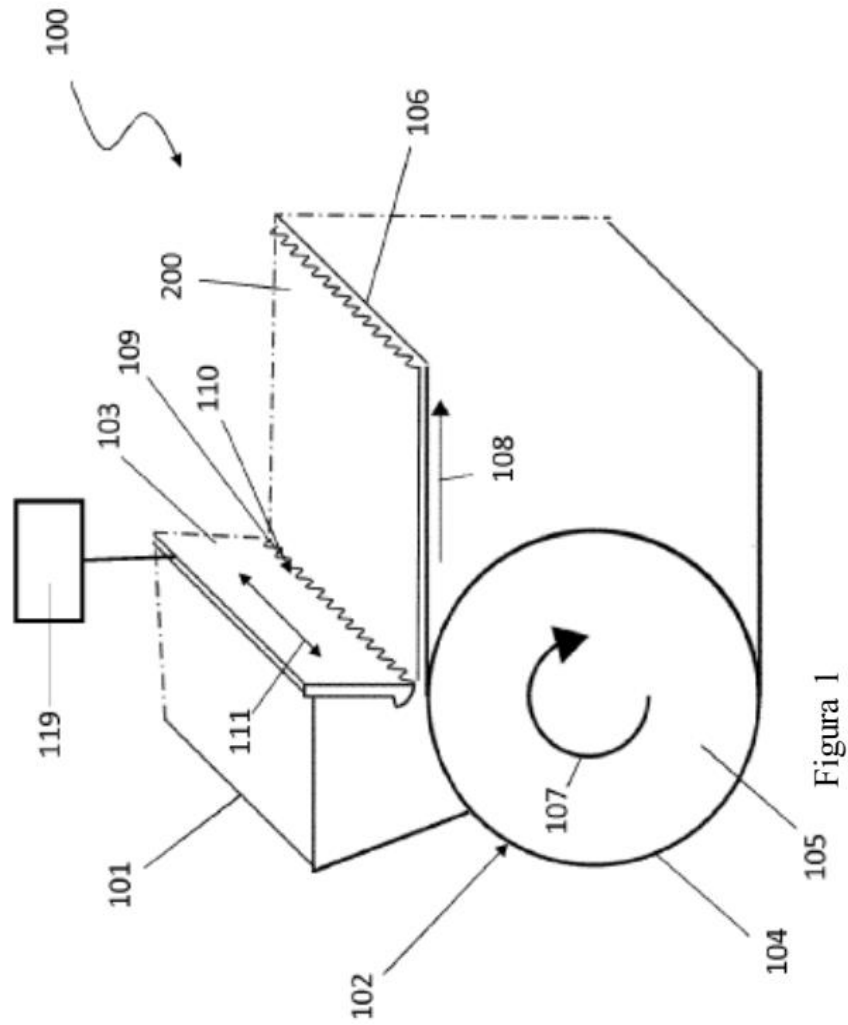


Figura 6

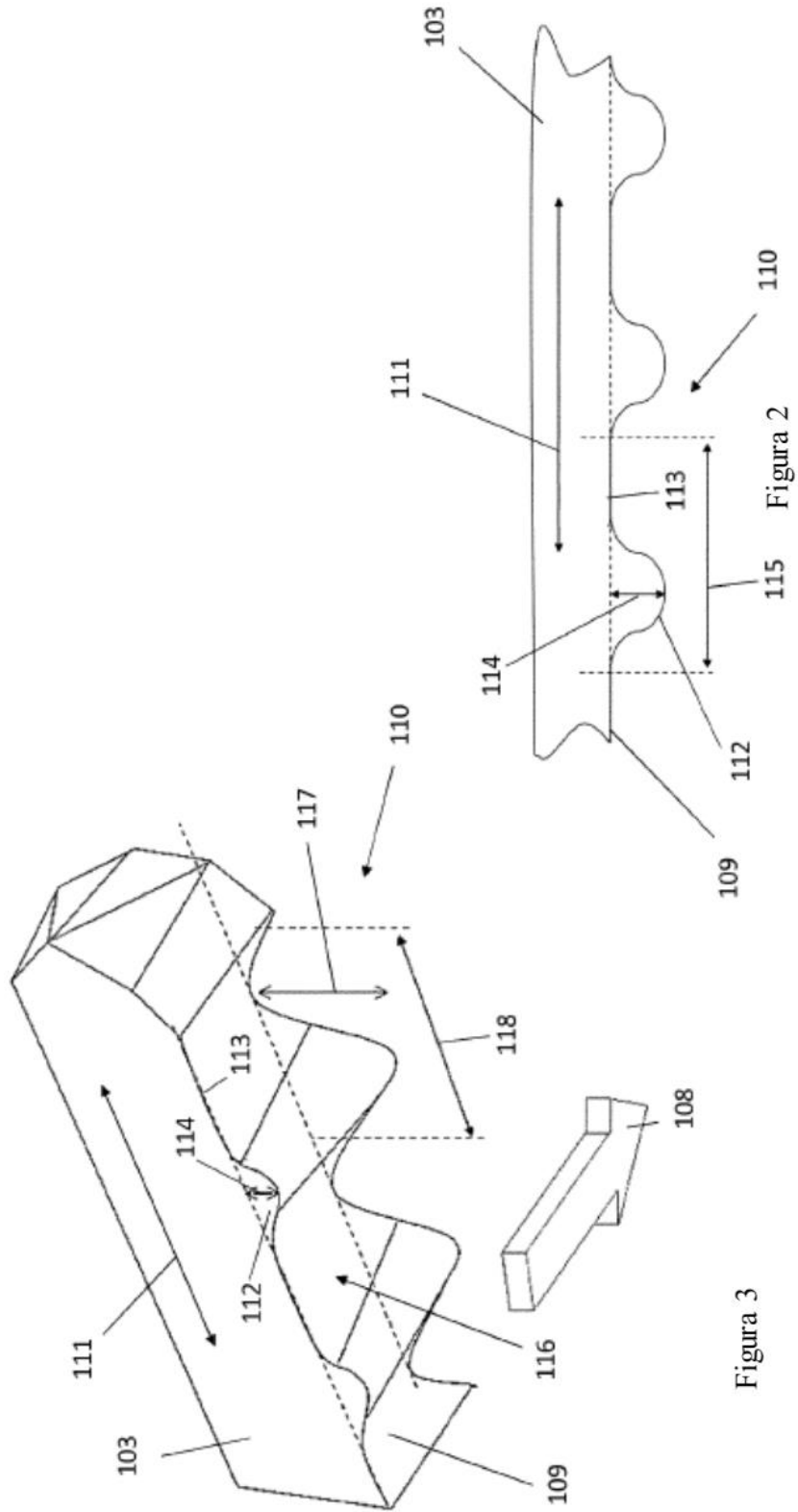


Figura 3

Figura 2

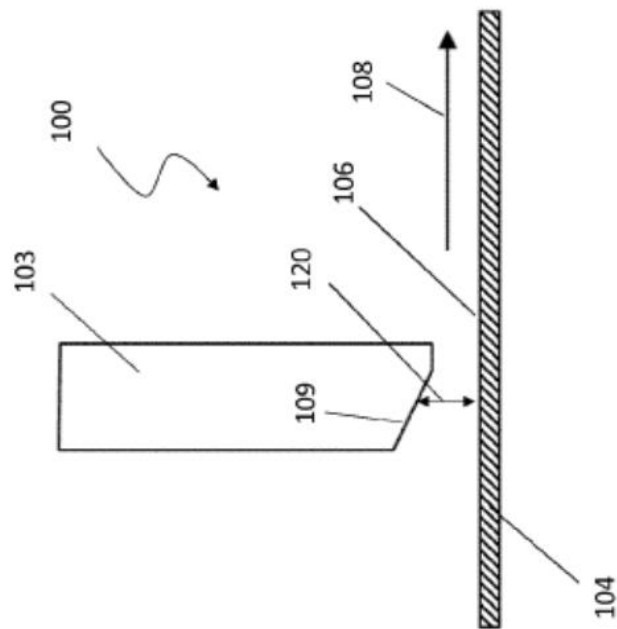


Figure 4

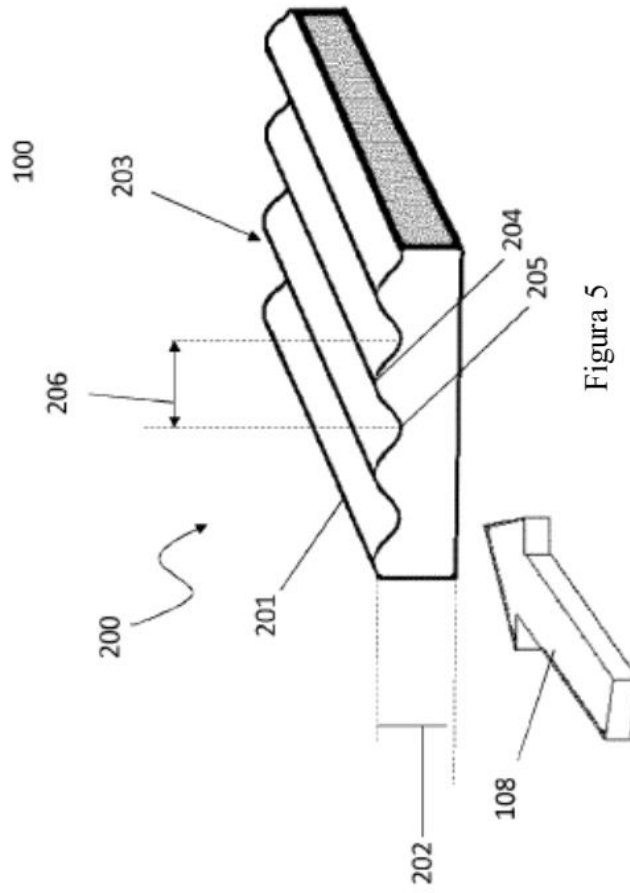


Figure 5