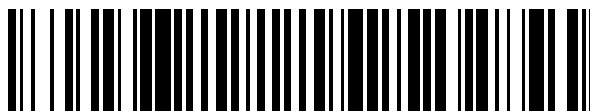


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 224**

51 Int. Cl.:

A24B 15/28 (2006.01)

A24B 3/08 (2006.01)

A24B 3/14 (2006.01)

A24B 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2015 PCT/EP2015/070653**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16050469**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2015 E 15762591 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **24.11.2021 EP 3200627**

54 Título: **Método para la producción de material de tabaco homogeneizado**

30 Prioridad:

30.09.2014 EP 14187201

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente modificada:
23.03.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KLIPFEL, YORICK;
PIJNENBURG, JOHANNES PETRUS MARIA;
DOYLE, MICHAEL ELLIOTT;
MANZUR BEDOYA, JUAN DAVID y
RAUSIS, PASCAL**

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 701 224 T5

DESCRIPCIÓN

Método para la producción de material de tabaco homogeneizado

5 Esta invención se refiere a un proceso para producir material de tabaco homogeneizado. En particular, la invención se refiere a un proceso para producir material de tabaco homogeneizado para su uso en un artículo generador de aerosol tal como, por ejemplo, un cigarrillo o un producto que contiene tabaco del tipo "que se calienta pero no se quema".

10 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.

15 Las formas de material de tabaco homogeneizado más comúnmente usadas 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 cual el polvo de tabaco y un aglutinante se mezclan para formar una suspensión. La suspensión se usa luego para crear una trama de tabaco, por ejemplo, al moldear una suspensión viscosa sobre una cinta móvil de metal para producir la denominada 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. Una vez preparadas, las tramas de tabaco homogeneizado pueden cortarse de manera similar al tabaco de hoja entera para producir picadura de tabaco adecuada para los cigarrillos y otros artículos para fumar. La función del tabaco homogeneizado para su uso en los cigarrillos convencionales se limita esencialmente a las propiedades físicas del tabaco, tales como la capacidad de llenado, la resistencia a la aspiración, la firmeza de la barra de tabaco y las características de quemado. Este tabaco homogeneizado no se diseña típicamente para tener un impacto en el gusto. Un proceso para fabricar tal tabaco homogeneizado se describe, por ejemplo, en la Patente Europea EP 0565360.

30 El documento CN103431514 describe una línea de ensamblado para láminas de tabaco reconstituido usando un método para fabricar papel en seco. En un artículo generador de aerosol "que se calienta, pero no se quema", un sustrato formador de aerosol se calienta a una temperatura relativamente baja, para formar un aerosol que evita la combustión del material de tabaco. Además, el tabaco presente en el material de tabaco homogeneizado es típicamente el único tabaco, o incluye la mayor parte del tabaco, presente en el material de tabaco homogeneizado de tal artículo generador de aerosol "que se calienta, pero no se quema". Esto implica que la composición del aerosol que se genera por tal artículo generador de aerosol "que se calienta, pero no se quema" se basa esencialmente solamente en el material de tabaco homogeneizado. De este modo es importante tener un buen control sobre la composición del material de tabaco homogeneizado, para el control por ejemplo, del gusto del aerosol. El uso de polvo de tabaco o de los desperdicios de otras producciones de tabaco para la producción de material de tabaco homogeneizado para el artículo generador de aerosol es de este modo menos adecuado debido a que no se conoce la composición exacta del polvo de tabaco.

45 Existe de este modo una necesidad de un nuevo método para preparar un material de tabaco homogeneizado para su uso en un artículo generador de aerosol calentado del tipo "que se calienta pero no se quema" que se adapte a las diferentes características de calentamiento y a las necesidades de formación del aerosol de tal artículo generador de aerosol calentado.

50 La invención se refiere a un método de producción de material de tabaco homogeneizado, dicho método que comprende las etapas de seleccionar el tabaco de diferentes tipos de tabaco, moler dicho tabaco seleccionado y mezclar dicho tabaco de diferentes tipos de tabaco. De conformidad con la invención, la etapa de molienda comprende las dos etapas distintas de llevar a cabo la molienda gruesa y molienda fina de dicho tabaco de diferentes tipos de tabaco, como se menciona en la reivindicación 1.

55 Dado que el tabaco presente en el material de tabaco homogeneizado constituye esencialmente el único - o la mayor parte del - tabaco presente en el artículo generador de aerosol, el impacto sobre las características del aerosol, tal como por ejemplo su sabor, se deriva predominantemente del material de tabaco homogeneizado. De conformidad con la invención, de este modo, los ingredientes para el material de tabaco homogeneizado se mezclan de manera que se conoce el origen de todos los elementos del polvo de tabaco mezclado resultante. Esta es una ventaja significativa sobre las láminas de tabaco reconstituido convencionales, donde la composición exacta del polvo de tabaco que se usa para la preparación no se conoce completamente. La mezcla de los tabacos para la producción del material de tabaco homogeneizado permite de este modo ajustar y cumplir con los valores objetivos predeterminados para ciertas características de la mezcla resultante de diferentes tipos de tabaco, tal como, por ejemplo, las características del sabor. El material de partida para la producción de material de tabaco homogeneizado para el artículo generador de aerosol de conformidad con la invención es principalmente la hoja de tabaco que tiene por tanto el mismo tamaño y propiedades físicas que el tabaco para la mezcla de picadura que son las hojas de tabaco. En consecuencia, para obtener un material de tabaco homogeneizado homogéneo, la lámina de

tabaco para el material de tabaco homogeneizado necesita molerse hasta obtener un polvo para lograr esencialmente el mismo tamaño que el “polvo” usado en el material de tabaco reconstituido de la técnica anterior. Las partículas de tabaco muy grandes, es decir, las partículas de tabaco mayores que aproximadamente 0,15 milímetros, pueden ser la causa de los defectos y las áreas inhomogéneas en la trama de tabaco homogeneizado que se forma del polvo de tabaco. El efecto aumenta mientras más delgada sea la trama del material de tabaco. Los defectos en la trama de tabaco homogeneizado puede reducir la resistencia a la tracción de la trama de tabaco homogeneizado. Una resistencia a la tracción reducida puede conducir a dificultades en la manipulación posterior de la trama de tabaco homogeneizado para la producción del artículo generador de aerosol y pudiera por ejemplo provocar que la máquina se detenga debido a un desgarramiento parcial o completo de la trama de tabaco. 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. De este modo, es conveniente tener un material de tamaño de partícula medio relativamente pequeño como el material de tabaco de partida para formar la suspensión para obtener un material de tabaco homogeneizado aceptable para los artículos generadores de aerosol. Además, se ha descubierto que la aerosolización de las sustancias a partir del tabaco puede mejorar si el polvo de tabaco es del mismo tamaño o de un tamaño por debajo de la estructura de la celda de tabaco. Se piensa que la molienda fina a aproximadamente 0,05 milímetros puede abrir ventajosamente la estructura de la celda de tabaco.

Sin embargo, abrir la estructura de la celda mediante la molienda fina requiere una cantidad de energía relativamente grande. Se piensa que esto está provocado al menos parcialmente por el polvo de tabaco que se vuelve pegajoso una vez que se destruye la estructura de la celda. La molienda fina del polvo de tabaco crea una alta fricción y temperaturas elevadas en el aparato de molienda fina. Esto puede conllevar a una congestión de la maquinaria de molienda fina, reduciendo la velocidad de producción. Por tanto, la energía que puede usarse para moler el tabaco hasta obtener un polvo muy fino se limita a evitar el sobrecalentamiento del aparato de molienda fina y posiblemente del polvo de tabaco. El sobrecalentamiento del polvo de tabaco puede conllevar a una degradación del material, y a que cambien las propiedades físicas del material de tabaco y del aerosol que puede liberarse del material de tabaco. Por otra parte, el flujo de masa y la velocidad de producción de la línea depende de la energía que puede usarse para llevar a cabo una molienda fina del tabaco. De conformidad con la invención, el problema se soluciona al dividir el proceso de molienda en una etapa de molienda gruesa y una etapa de molienda fina separadas. En consecuencia, una cantidad máxima de energía puede proporcionarse para la pulverización del tabaco en una primera etapa de molienda gruesa, reduciendo por tanto la cantidad de energía necesaria para la etapa de molienda fina final. En cambio, esto puede aumentar en gran medida el flujo de masa del polvo de tabaco a través del aparato de molienda fina. Al mismo tiempo, puede reducirse la degradación no intencional del material de tabaco debido a la molienda fina.

El término “material de tabaco homogeneizado” se usa en toda la descripción para abarcar cualquier material de tabaco formado por la aglomeración de partículas de material de tabaco. Las láminas o tramas de tabaco homogeneizado se forman en la presente invención al aglomerar el tabaco en partículas obtenido al moler o al pulverizar de otra manera una o ambas láminas de las hojas de tabaco y los tallos de las hojas de tabaco.

Adicional o alternativamente, las láminas de material de tabaco homogeneizado pueden comprender una cantidad menor de uno o más de polvo de tabaco, finos de tabaco y otros subproductos del tabaco en partículas que se forman durante el tratamiento, la manipulación y el transporte del tabaco.

El material de tabaco homogeneizado puede comprender uno o más aglutinantes intrínsecos, uno o más aglutinantes extrínsecos, o sus combinaciones para ayudar a aglomerar las partículas de tabaco. El material de tabaco homogeneizado puede comprender otros aditivos que incluyen, pero no se limitan a, fibras de tabaco y que no son de tabaco, formadores de aerosol, humectantes, plastificantes, saborizantes, rellenos, solventes acuosos y no acuosos, y sus combinaciones.

Cuando se destina para su uso como un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol calentador, puede preferirse que el tabaco homogeneizado tenga un contenido de formador de aerosol mayor que aproximadamente 5 por ciento de una base de peso en seco. Preferentemente, el tabaco reconstituido para su uso en los artículos generadores de aerosol calentados puede tener un contenido de formador de aerosol de entre aproximadamente 5 por ciento y aproximadamente 30 por ciento en peso de una base de peso en seco.

En la presente invención, la suspensión se forma mediante la lámina y el racimo de tabaco de diferentes tipos de tabaco, los cuales se mezclan apropiadamente. Con el término “tipo de tabaco” se implica una de las diferentes variedades del tabaco. Con respecto a la presente invención, estos diferentes tipos de tabaco se distinguen en tres grupos principales tabaco rubio, tabaco oscuro y tabaco aromático. La distinción entre estos tres grupos se basa en el proceso de curado al que se somete el tabaco antes de procesarse después en un producto de tabaco.

Los tabacos rubios son tabacos con hojas generalmente grandes, de color claro. En toda la descripción, el término “tabaco rubio” se usa para tabacos que se han secado al aire caliente. Ejemplos de tabacos rubios son el secado al aire caliente Chino, secado al aire caliente de Brasil, secado al aire caliente de Estados Unidos tal como el tabaco Virginia, secado al aire caliente Indio, secado al aire caliente de Tanzania u otro secado al aire caliente Africano. El

tabaco rubio se caracteriza por una alta relación de azúcar a nitrógeno. Desde una perspectiva sensitiva, el tabaco rubio es un tipo de tabaco que, después del curado, se asocia con una sensación picante y ligera. De conformidad con la invención, los tabacos rubios son tabacos con un contenido de azúcar reducido de entre aproximadamente 2,5 por ciento y aproximadamente 20 por ciento en base de peso en seco de la hoja y un contenido total de amoniaco de menos de aproximadamente 0,12 por ciento en base de peso en seco de la hoja. Los azúcares reducidos comprenden por ejemplo glucosa o fructosa. El amoniaco total comprende por ejemplo amoniaco y sales de amoniaco.

Los tabacos oscuros son tabacos con hojas generalmente grandes, de color oscuro. En toda la descripción, el término "tabaco oscuro" se usa para los tabacos curados al aire. Adicionalmente, los tabacos oscuros pueden fermentarse. Los tabacos que se usan principalmente para mezclas de mascado, rapé, puros, y pipa se incluyen además en esta categoría. Desde una perspectiva sensitiva, el tabaco oscuro es un tipo de tabaco que, después del curado, se asocia con la sensación de un tipo de cigarro oscuro, humeante. El tabaco oscuro se caracteriza por una baja relación de azúcar a nitrógeno. Ejemplos de tabaco oscuro son Malauí Burley u otro Burley Africano, Galpao de Brasil Oscuro Curado, Kasturi Indonesio Curado al Sol o Curado al Aire. De conformidad con la invención, los tabacos oscuros son tabacos con un contenido de azúcar reducido de menos de aproximadamente 5 por ciento en base de peso en seco de la hoja y un contenido total de amoniaco de hasta aproximadamente 0,5 por ciento en base de peso en seco de la hoja.

Los tabacos aromáticos son tabacos que a menudo tienen hojas pequeñas, de color claro. En toda la descripción, el término "tabaco aromático" se usa para otros tabacos que tienen un alto contenido aromático, por ejemplo un alto contenido de aceites esenciales. Desde una perspectiva sensitiva, el tabaco aromático es un tipo de tabaco que, después de curado, se asocia con una sensación picante y aromática. Ejemplos de tabacos aromáticos son Oriental Griego, Turco Oriental, tabaco semiorientado, pero también el Curado al Fuego, Burley Americano, tal como Perique, Rustica, Burley Americano o Meriland.

Adicionalmente, una mezcla puede comprender los llamados tabacos para relleno. El tabaco para relleno no es un tipo de tabaco específico, sino que este incluye tipos de tabaco que se usan principalmente para complementar los otros tipos de tabaco usados en la mezcla y no ofrecen una dirección del aroma característico específico al producto final. Ejemplos de tabacos para relleno son los tallos, la vena principal o las cañas de otros tipos de tabaco. Un ejemplo específico puede ser los tallos curados al aire caliente de la caña inferior del tabaco curado al aire caliente de Brasil.

En cada tipo de tabaco, las hojas de tabaco se clasifican además por ejemplo con respecto al origen, la posición en la planta, el color, la textura superficial, el tamaño y la forma. Estas y otras características de las hojas de tabaco se usan para formar una mezcla de tabaco. Una mezcla de tabaco es una mezcla de tabacos que pertenece a diferentes tipos de manera que la mezcla de tabaco tenga una característica aglomerada específica. Esta característica puede ser por ejemplo un único sabor o una composición del aerosol específica cuando se calienta o se quema. Una mezcla comprende tipos de tabaco específicos y se clasifica de acuerdo con una proporción dada de unos con respecto a los otros.

De conformidad con la invención, diferentes clasificaciones dentro del mismo tipo de tabaco pueden mezclarse de manera cruzada para reducir la variabilidad de cada componente de la mezcla. De conformidad con la invención, las diferentes clasificaciones del tabaco se seleccionan para realizar una mezcla deseada que tenga características específicas predeterminadas. Por ejemplo, la mezcla puede tener un valor objetivo de los azúcares reducidos, del amoniaco total y de los alcaloides totales por base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado. Los alcaloides totales son por ejemplo nicotina y los alcaloides menores incluyen normicotina, anatabina, anabasina y miosmina.

Por ejemplo, el tabaco rubio puede comprender tabaco de clasificación A, tabaco de clasificación B y tabaco de clasificación C. El tabaco rubio de clasificación A tiene características químicas ligeramente diferentes al tabaco rubio de clasificación B y de clasificación C. El tabaco aromático puede incluir tabaco de clasificación D y tabaco de clasificación E, donde el tabaco aromático de clasificación D tiene características químicas ligeramente diferentes al tabaco aromático de clasificación E. Un valor objetivo posible para la mezcla de tabaco, para una mejor ejemplificación, puede ser por ejemplo un contenido de azúcares reducido de aproximadamente 10 por ciento sobre una base de peso en seco de la mezcla de tabaco total. Para lograr el valor objetivo seleccionado, puede seleccionarse un tabaco rubio al 70 por ciento y un tabaco aromático al 30 por ciento para formar la mezcla de tabaco. El tabaco rubio al 70 por ciento se selecciona entre el tabaco de clasificación A, el tabaco de clasificación B y el tabaco de clasificación C, mientras que el tabaco aromático al 30 por ciento se selecciona entre el tabaco de clasificación D y el tabaco de clasificación E. Las cantidades de tabaco de clasificación A, B, C, D, E que se incluyen en la mezcla dependen de la composición química de cada uno de los tabacos de clasificaciones A, B, C, D, E para cumplir con el valor objetivo de la mezcla de tabaco.

Los diversos tipos de tabaco se disponen generalmente en lámina y racimos. Para producir una suspensión de un material de tabaco homogeneizado, los tipos de tabaco seleccionados deben molerse para lograr un tamaño del tabaco apropiado, por ejemplo un tamaño del tabaco que sea adecuado para formar una suspensión.

Para minimizar la energía usada durante la fase de molienda, de conformidad con la invención, la fase de molienda se divide en dos etapas. De conformidad con la invención, la etapa de molienda gruesa comprende moler tiras de tabaco hasta obtener el tamaño más pequeño posible mientras que al mismo tiempo la estructura de la celda de tabaco permanece esencialmente sin daños. Por tanto, las partículas de tabaco molido grueso permanecen esencialmente secas. Esto es ventajoso dado que las partículas de tabaco seco pueden manipularse fácilmente, por ejemplo, para el almacenamiento, el mezclado y otros procesos posteriores. Se ha descubierto que, debido a la inclusión de la etapa de molienda gruesa, el consumo de energía en la etapa de molienda fina puede reducirse ventajosamente en aproximadamente el 30 por ciento. Esta reducción del consumo de energía en la etapa de molienda fina está disponible de este modo para aumentar el rendimiento posible a través de la etapa de molienda fina cuando el consumo de energía se mantiene al mismo nivel que sin la molienda gruesa. Ventajosamente, esto permite además disminuir los costos de producción ya que no es necesario usar máquinas tan sofisticadas para fabricar las partículas de tabaco molido grueso como las que se requieren para la fabricación de polvo de tabaco molido fino.

En una primera etapa del método de la invención el tabaco se muele de manera gruesa, es decir, este se reduce a un tamaño de partículas en el cual las celdas de tabaco como promedio no se rompen ni se destruyen. Ventajosamente, en esta etapa, el tabaco molido grueso resultante permanece seco, de manera que se evita cualquier comportamiento viscoso o pegajoso del tabaco molido grueso resultante.

Después de esta primera etapa de molienda gruesa, en una etapa de molienda adicional, el tabaco se tritura hasta obtener un polvo de tabaco con un tamaño medio de partícula adecuado para la formación de una suspensión. En esta segunda etapa de molienda, las celdas de tabaco se destruyen en parte o completamente.

Al reducir el tamaño medio del polvo de tabaco puede requerirse menos aglutinante para formar las tramas de tabaco homogeneizado descritas en la presente descripción. Se piensa además que mediante la molienda fina del tabaco a un tamaño del polvo más fino, las sustancias dentro de la celda de tabaco pueden liberarse más fácilmente de las celdas de tabaco, tal como por ejemplo, pectina, nicotina, aceites esenciales y otros sabores.

Preferentemente, la molienda gruesa del tabaco puede realizarse en paralelo, por ejemplo, una línea de proceso para cada tipo de tabaco usado en la mezcla. Alternativamente, la molienda gruesa del tabaco puede realizarse en serie, es decir un tipo de tabaco después del otro. La primera modalidad se prefiere en el caso en que los diferentes tipos de tabaco necesiten un procesamiento diferente durante la molienda gruesa.

La mezcla de los diferentes tipos de tabaco seleccionados de conformidad con la invención para obtener la mezcla deseada puede realizarse tanto antes de la molienda gruesa, es decir, al nivel de la lámina y los tallos, o después de la molienda gruesa. Ventajosamente, la etapa de mezclado sigue a la etapa de molienda gruesa. En esta etapa la manipulación del material de tabaco molido grueso es aún fácil. Al mismo tiempo, esto permite un mezclado en línea en una única instalación de producción. Además, no se requiere un proceso de envasado y de almacenamiento intermedio de las tiras u hojas de tabaco mezclados. Ventajosamente, los tabacos seleccionados para el polvo de tabaco pueden suministrarse en cajas de transportación estándares para la transportación de las hojas de tabaco hacia la instalación en la cual se fabrican las partículas de tabaco molido grueso. A la salida de la instalación en la cual se fabrican las partículas de tabaco molido grueso, las partículas de tabaco molido grueso pueden transportarse en línea hacia la máquina de molienda fina y de moldeado. Alternativamente, las partículas de tabaco molido grueso pueden empacarse y transportarse hacia la instalación con la máquina de molienda fina y de moldeado. Preferentemente, la máquina de molienda fina y de moldeado está en la misma localización debido a las propiedades físicas del polvo de tabaco después de la molienda fina (por ejemplo debido a la destrucción de la estructura de la celda protectora del tabaco que conlleva a la liberación de aglutinantes intrínsecos).

Alternativamente, el mezclado puede realizarse después de la etapa de molienda fina, de manera que se mezcla el polvo de tabaco fabricado de diferentes tipos de tabaco.

La etapa de molienda fina de los tabacos seleccionados comprende la molienda fina de dicho tabaco hasta obtener un polvo de tabaco que tiene un tamaño medio de entre 0,03 milímetros y 0,12 milímetros. El tamaño medio de entre 0,03 milímetros y 0,12 milímetros representa el tamaño al cual se destruyen las celdas de tabaco al menos en parte por la molienda. Además, la suspensión obtenida mediante el uso del polvo de tabaco que tiene este tamaño medio es lisa y uniforme. A continuación, el término "polvo de tabaco" se usa en toda la descripción para indicar que el tabaco tiene un tamaño medio de entre aproximadamente 0,03 milímetros y aproximadamente 0,12 milímetros.

La etapa de molienda gruesa de conformidad con la invención comprende llevar a cabo una molienda gruesa de dichas hojas de tabaco para obtener partículas de tabaco de un tamaño medio de entre 0,25 milímetros y 2,0 milímetros, preferentemente, un tamaño medio de entre aproximadamente 0,3 milímetros y aproximadamente 1,0 milímetros y con la máxima preferencia, un tamaño medio de entre aproximadamente 0,3 milímetros y aproximadamente 0,6 milímetros. Con el tamaño de entre 0,25 milímetros y 2 milímetros, las celdas de tabaco están aun esencialmente intactas de manera que la manipulación del tabaco molido grueso es relativamente fácil. En particular, con este tamaño, las partículas de tabaco permanecen esencialmente secas y no pegajosas. La cantidad de energía que se distribuye al proceso de molienda fina es inversamente proporcional al tamaño de las partículas.

Es decir, mientras más pequeño sea el tamaño de las partículas resultantes en la etapa de molienda gruesa, más energía se distribuirá al proceso de molienda gruesa. En consecuencia, la cantidad de energía requerida para el proceso de molienda fina posterior puede reducirse ventajosamente. A continuación, el término "partículas de tabaco" se usa en toda la descripción para indicar que el tabaco tiene un tamaño medio de entre aproximadamente 0,25 milímetros y aproximadamente 2,0 milímetros.

En una modalidad ventajosa, el método de la invención, antes de dicha molienda gruesa, comprende además la etapa de triturar dicho tabaco para obtener tiras de tabaco que tengan un tamaño medio de entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 100 milímetros.

Dividir la reducción del tamaño de partícula del tabaco en una pluralidad de etapas separadas, reduce además todo el consumo de energía durante cada etapa de reducción individual. De este modo, preferentemente, además la etapa de moler el tabaco desde el tamaño del tallo y la lámina a un tamaño de partícula de entre aproximadamente 0,3 milímetros y aproximadamente 2 milímetros se realiza en dos subetapas, una primera etapa de triturado donde el tabaco se tritura hasta un tamaño medio de pocos centímetros y luego la etapa de molienda gruesa hasta el tamaño deseado de aproximadamente 0,3 milímetros a aproximadamente 2 milímetros. Obviamente, cuando el proceso de trituración anterior reduce el tamaño de partícula por debajo del tamaño de aproximadamente 2 milímetros, la etapa de molienda gruesa posterior reduce además el tamaño de partícula a un intervalo menor.

Ventajosamente, la etapa de seleccionar el tabaco de diferentes tipos de tabaco comprende seleccionar al menos aproximadamente 30 por ciento de tabaco rubio en base de peso en seco de una cantidad total de tabaco en la mezcla; entre aproximadamente 0 por ciento y aproximadamente 40 por ciento de tabaco oscuro en base de peso en seco de la cantidad total de tabaco en la mezcla; y entre aproximadamente 0 por ciento y aproximadamente 40 por ciento de tabaco aromático en base de peso en seco de la cantidad total de tabaco en la mezcla. Cuando se usa el material de tabaco homogeneizado preparado de conformidad con el método de la invención en un artículo formador de aerosol, el sabor, el gusto y la composición química del aerosol generado por el dispositivo se derivan casi completamente de los compuestos presentes en la suspensión que luego se transforman en el material de tabaco homogeneizado. De conformidad con la invención, la mezcla de tabaco presente en la suspensión, y luego a su vez en el material de tabaco homogeneizado, contiene solamente pequeñas cantidades, por ejemplo menos de aproximadamente 5 por ciento en base de peso en seco de la cantidad total de tabaco en la mezcla, de las sobras de otros procesos de producción de tabaco. Ventajosamente, la mezcla de tabaco es una mezcla de diferentes tipos y clasificaciones de tabaco que se obtiene de una manera análoga al proceso de mezclado de cigarrillos. En particular, esto significa que se seleccionan diferentes tipos de tabaco para obtener la mezcla específica deseada que tenga ciertas características específicas predeterminadas. Por ejemplo, las características seleccionadas pueden ser una o más de reducir el azúcar, el amoníaco total y los alcaloides totales en la mezcla de tabaco.

Preferentemente, el método de la invención comprende la etapa de añadir un aglutinante a la mezcla de diferentes tipos de tabaco de entre aproximadamente 1 por ciento y aproximadamente 5 por ciento en base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado. Además de controlar los tamaños del polvo de tabaco usados en el proceso de la presente invención, es además ventajoso añadir un aglutinante, tal como cualquiera de gomas o pectinas descritas en la presente descripción, para 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).

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; pulalón; harina de konjac; goma xantana y similares. El aglutinante particularmente preferido para su uso en la presente invención es la goma guar.

Ventajosamente, el método de conformidad con la invención comprende la etapa de añadir un formador de aerosol a la mezcla de diferentes tipos de tabaco de entre aproximadamente 5 por ciento y aproximadamente 30 por ciento de peso en seco de la suspensión.

Los formadores de aerosol adecuados para su inclusión en la suspensión para las tramas de material de tabaco homogeneizado se conocen en la técnica e incluyen, pero no se limitan a: alcoholes monohídricos tales como mentol, alcoholes polihídricos, tales como trietilenglicol, 1,3-butanoidol 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.

Por ejemplo, cuando el material de tabaco homogeneizado de conformidad con la descripción se destina a su uso como sustratos formadores de aerosol en los artículos generadores de aerosol calentados, las tramas de material de tabaco homogeneizado pueden tener un contenido de formador de aerosol o de humectante de entre

aproximadamente 5 por ciento y aproximadamente 30 por ciento por peso en base de peso en seco, preferentemente entre aproximadamente 15 por ciento y aproximadamente 20 por ciento. El material de tabaco homogeneizado destinado para su uso en un sistema generador de aerosol operado eléctricamente que tiene un elemento de calentamiento puede incluir preferentemente un formador de aerosol de más de 5 por ciento a aproximadamente 30 por ciento. Para el material de tabaco homogeneizado destinado para su uso en un sistema generador de aerosol operado eléctricamente que tiene un elemento de calentamiento, el formador de aerosol puede preferentemente ser glicerina.

Con mayor preferencia, el método de la invención comprende la etapa de mezclar el aglutinante y el formador de aerosol antes de añadir el aglutinante y el formador de aerosol al polvo de tabaco mezclado. Mezclar previamente el aglutinante y el formador de aerosol antes de mezclar el resto de la suspensión tiene la ventaja de que, de otra manera, el aglutinante puede gelificarse cuando se coloca en contacto con agua. La gelificación puede conllevar a una mezcla no uniforme no intencional de una suspensión usada para producir el material de tabaco homogeneizado. Para evitar o posponer tanto como sea posible esta gelificación, se prefiere que el aglutinante y el formador de aerosol se mezclen entre sí antes de la introducción de cualquier otro compuesto en la suspensión de manera que el aglutinante y el formador de aerosol puedan formar una suspensión.

Ventajosamente, dicha mezcla de polvo de tabaco forma entre aproximadamente 20 por ciento y aproximadamente 93 por ciento en base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado. Con mayor preferencia, la mezcla de polvo de tabaco forma entre aproximadamente 50 por ciento y aproximadamente 90 por ciento en base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado. La cantidad preferida de polvo de tabaco depende además del proceso de formación de la trama de tabaco.

Preferentemente, el método de conformidad con la invención comprende la etapa de añadir una pulpa de celulosa a dicha mezcla de polvo de tabaco molido en una cantidad entre aproximadamente 1 por ciento y aproximadamente 3 por ciento en base de peso en seco de dicho material de tabaco homogeneizado.

Una pulpa de celulosa incluye agua y fibras celulósicas. 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 convertirla en pulpa, las fibras celulósicas pudieran someterse a los procesos adecuados tales como el refinado, la conversión en pulpa mecánica, la conversión en pulpa química, el blanqueado, la conversión en pulpa con sulfato y sus combinaciones.

Las partículas de fibras pueden incluir materiales de los tallos de tabaco, cañas u otro material de la planta del tabaco. Preferentemente, las fibras a base de celulosa tales como las fibras de madera comprenden un bajo contenido de lignina. Las partículas de fibras pueden seleccionarse en base al deseo de producir una resistencia a la tracción suficiente para la hoja moldeada. Alternativamente las fibras, tales como las fibras vegetales, pueden usarse tanto con las fibras anteriores o como alternativa, incluyendo cáñamo y bambú.

Durante el procesamiento de la suspensión hasta obtener un material de tabaco homogeneizado final que se corta e introduce en un dispositivo generador de aerosol, se requiere a menudo láminas de tabaco homogeneizado que resistan el humedecimiento, la transportación, el secado y el corte. La capacidad de la trama de tabaco homogeneizado para resistir los rigores del procesamiento con un mínimo rompimiento y formación de defectos es una característica altamente conveniente dado que reduce la pérdida de material de tabaco. La introducción de las fibras celulósicas en la suspensión aumenta la resistencia a la tracción de la trama de material, actuando como un agente de fortalecimiento. De este modo añadir fibras celulósicas puede aumentar la elasticidad de la trama de material de tabaco homogeneizado y por tanto reducir los costos de fabricación del dispositivo generador de aerosol y otros artículos para fumar.

Es importante la densidad de la suspensión, en particular antes de una etapa de moldeado de la suspensión para formar una trama de tabaco homogeneizado, para determinar la calidad final de la propia trama. Una homogeneidad y densidad de la suspensión apropiadas minimizan el número de defectos y maximiza la resistencia a la tracción de la trama.

Ventajosamente, el método incluye la etapa de formar una suspensión que incluye dicha mezcla de polvo de tabaco y la etapa de moldear una trama de la suspensión hasta obtener una trama de tabaco continua.

El material de tabaco homogeneizado puede ser tabaco de hoja moldeada. La suspensión usada para formar la hoja moldeada incluye polvo de tabaco y preferentemente uno o más de partículas de fibra, formadores de aerosol, saborizantes, y aglutinantes. El polvo de tabaco puede estar en forma de polvo que tiene un tamaño medio del orden entre aproximadamente 0,03 milímetros y aproximadamente 0,12 milímetros en dependencia del grosor de la trama deseado y del espacio del molde.

Una trama de material de tabaco homogeneizado se forma preferentemente por un proceso de moldeado del tipo que comprende generalmente moldear una suspensión preparada que incluye la mezcla de polvo de tabaco descrita

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

Preferentemente, la humedad de dicha trama de material de tabaco moldeado durante el moldeado está entre aproximadamente 60 por ciento y aproximadamente 80 por ciento del peso total del material de tabaco durante el moldeado. Preferentemente, el método de producción de un material de tabaco homogeneizado comprende la etapa de secar dicha trama moldeada, enrollar dicha trama moldeada, en donde la humedad de dicha trama moldeada durante el proceso de enrollado está entre aproximadamente 7 por ciento y aproximadamente 15 por ciento del peso en seco de la trama de material de tabaco. Preferentemente, la humedad de dicha trama de tabaco homogeneizado durante el proceso de enrollado está entre aproximadamente 8 por ciento y aproximadamente 12 por ciento del peso en seco de la trama de tabaco homogeneizado.

Adicionalmente, puede producirse un artículo generador de aerosol, que comprende una porción de material de tabaco homogeneizado que se ha preparado de conformidad con el método como se describió anteriormente. Un artículo generador de aerosol es un artículo que comprende un sustrato formador de aerosol capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un aerosol. Un artículo generador de aerosol puede ser un artículo generador de aerosol no combustible o puede ser un artículo generador de aerosol combustible. El artículo generador de aerosol no combustible libera compuestos volátiles sin la combustión del sustrato formador de aerosol, por ejemplo al calentar el sustrato formador de aerosol, o mediante una reacción química, o mediante un estímulo mecánico de un sustrato formador de aerosol. El artículo generador de aerosol combustible libera un aerosol por combustión directa de un sustrato formador de aerosol, por ejemplo como en un cigarrillo convencional.

El sustrato formador de aerosol es capaz de liberar compuestos volátiles que pueden formar un compuesto volátil del aerosol y que pueden liberarse al calentar o quemar el sustrato formador de aerosol. Para que el material de tabaco homogeneizado se use en un artículo generador formador de aerosol, los formadores de aerosol se incluyen preferentemente en la suspensión que forma la hoja moldeada. Los formadores de aerosol pueden elegirse en base a una o más características predeterminadas. De manera funcional, el formador de aerosol proporciona un mecanismo que permite al formador de aerosol volatilizarse y transportar nicotina y/o saborizante en el aerosol cuando se calienta por encima de la temperatura de volatilización específica del formador de aerosol.

La invención se describirá además, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos acompañantes en los que:

- La Figura 1 muestra un diagrama de flujo de un método para producir suspensión para el material de tabaco homogeneizado de conformidad con la invención;
- La Figura 2 muestra un diagrama de bloques de una variante del método de la Figura 1;
- La Figura 3 muestra un diagrama de bloques de un método para la producción de un material de tabaco homogeneizado de conformidad con la invención;
- La Figura 4 muestra una vista ampliada de una de las etapas del método de las Figuras 1, 2 o 3;
- La Figura 5 muestra una vista esquemática de un aparato para implementar el método de las Figuras 1 y 2; y
- La Figura 6 muestra una vista esquemática de un aparato para implementar el método de la Figura 3.

Con referencia inicial a la Figura 1, se representa un método para la producción de suspensión de conformidad con la presente invención. La primera etapa del método de la invención es la selección 100 de los tipos de tabaco y de las clasificaciones de tabaco que se usan en la mezcla de tabaco para producir el material de tabaco homogeneizado. Los tipos de tabaco y las clasificaciones de tabaco usados en el presente método son por ejemplo tabaco rubio, tabaco oscuro, tabaco aromático y tabaco para relleno.

Solamente los tipos de tabaco y las clasificaciones de tabaco seleccionados destinados a usarse para la producción del material de tabaco homogeneizado se someten al procesamiento de conformidad con las siguientes etapas del método de la invención.

El método incluye una etapa adicional 101 en la cual el tabaco seleccionado se coloca en reposo. Esta etapa puede comprender verificar la integridad del tabaco, tal como la clasificación y la cantidad, la cual puede verificarse por ejemplo mediante un lector de código de barra para el seguimiento y trazabilidad del producto. Después del procedimiento de cosecha y curado, se le proporciona una clasificación a la hoja de tabaco, que describe por ejemplo la posición de la caña, la calidad, y el color.

Además, la etapa de reposo 101 pudiera además incluir, en el caso que el tabaco se embarque hacia las instalaciones de fabricación para la producción del material de tabaco homogeneizado, una abertura para desempaquetar o envasar las cajas de tabaco. El tabaco desempaquetado se suministra luego preferentemente a una estación de pesado para pesarlo.

Además, la etapa de reposo del tabaco 101 puede incluir el deslizamiento de los embalajes, si fuera necesario, dado que las hojas de tabaco se comprimen normalmente en embalajes en cajas para su transportación.

Las siguientes etapas se realizan para cada tipo de tabaco, como se detalla a continuación. Estas etapas pueden realizarse posteriormente por clasificación de manera que solamente se requiere una línea de producción. Alternativamente, los diferentes tipos de tabaco pueden procesarse en líneas separadas. Esto puede ser ventajoso cuando las etapas de procesamiento para algunos tipos de tabaco son diferentes. Por ejemplo, en los procesos de tabaco primarios convencionales los tabacos rubios y los tabacos oscuros se procesan al menos parcialmente en procesos separados, dado que el tabaco oscuro a menudo recibe un revestimiento adicional. Sin embargo, de conformidad con la presente invención, preferentemente, no se añade revestimiento alguno al polvo de tabaco mezclado antes de la formación de la trama de tabaco homogeneizado.

Además, el método de la invención incluye una etapa 102 de molienda gruesa de las hojas de tabaco.

De conformidad con una variante del método de la invención, después de la etapa de reposado del tabaco 101 y antes de la etapa de molienda gruesa 102 del tabaco, se realiza una etapa de trituración adicional 103, como se representa en la Figura 2. En la etapa de trituración 103 el tabaco se tritura en tiras que tienen un tamaño medio comprendido entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 100 milímetros.

Preferentemente, después de la etapa de trituración 103, se realiza una etapa de extracción del material que no es de tabaco de las tiras (no se describe en las Figuras 1 y 2).

Posteriormente, el tabaco picado se transporta hacia la etapa de molienda gruesa 102. La velocidad de flujo de tabaco hacia un molino para moler de manera gruesa las tiras de hoja de tabaco preferentemente se controla y se mide.

En la etapa de molienda gruesa 102, las tiras de tabaco se reducen a un tamaño de partícula medio de entre 0,25 milímetros y 2 milímetros. En esta etapa, las partículas de tabaco están aún con sus celdas esencialmente intactas y las partículas resultantes no crean problemas de transporte relevantes.

El método de la invención puede incluir una etapa opcional 104, representada en la Figura 2, que incluye empacar y transportar el tabaco molido grueso. Esta etapa 104 se realiza en el caso en que la etapa de molienda gruesa 102 y la etapa posterior del método de la invención se realicen en diferentes instalaciones de fabricación.

Preferentemente, después de la etapa de molienda gruesa 102, las partículas de tabaco se transportan, por ejemplo por transferencia neumática, hacia una etapa de mezclado 105. Alternativamente, la etapa de mezclado 105 pudiera llevarse a cabo antes de la etapa de molienda gruesa 102, o donde esté presente, antes de la etapa de trituración 103, o, alternativamente, entre la etapa de trituración 103 y la etapa de molienda gruesa 102.

En la etapa de mezclado 105, se mezclan todas las partículas de tabaco molido grueso de diferentes tipos de tabaco seleccionadas para la mezcla de tabaco. La etapa de mezclado 105 de este modo es una única etapa para todos los tipos de tabaco seleccionados. Esto significa que después de la etapa de mezclado se necesita solamente una única línea de proceso para todos los tipos diferentes de tabaco.

En la etapa de mezclado 105, preferentemente se lleva a cabo la mezcla de los diversos tipos de tabaco en partículas. Preferentemente, se realiza una etapa de medir y controlar una o más de las propiedades de la mezcla de tabaco. De conformidad con la invención, el flujo de tabaco puede controlarse de manera que se obtiene la mezcla deseada de conformidad con un valor objetivo preestablecido o valores objetivos preestablecidos. Por ejemplo, puede ser conveniente que la mezcla incluya tabaco rubio 1 al menos aproximadamente 30 por ciento en base de peso en seco del tabaco total en la mezcla, y que el tabaco oscuro 2 y el tabaco aromático 3 estén comprendidos en un por ciento entre aproximadamente 0 por ciento y aproximadamente 40 por ciento en base de peso en seco del tabaco total en la mezcla, por ejemplo aproximadamente 35 por ciento. Con mayor preferencia, se introduce además tabaco de relleno 4 en un porcentaje entre aproximadamente 0 por ciento y aproximadamente 20 por ciento en base de peso en seco del tabaco total en la mezcla. De este modo se controla la velocidad de flujo de los diferentes tipos de tabaco de manera que se obtienen estas relaciones de los diversos tipos de tabaco. Alternativamente, cuando se lleva a cabo posteriormente la etapa de molienda gruesa 102 para las diferentes hojas de tabaco usadas, la etapa de pesado al inicio de la etapa 102 determina la cantidad de tabaco usada por tipo y clasificación de tabaco en lugar de controlar su velocidad de flujo.

En la Figura 4, se conoce la introducción de los diversos tipos de tabaco durante la etapa de mezclado 105.

Debe entenderse que cada tipo de tabaco debería ser por sí mismo una submezcla, en otras palabras, el "tipo de tabaco rubio" pudiera ser por ejemplo una mezcla de tabacos de diferentes clasificaciones de tabaco Virginia y del Brasil curados al aire caliente.

Después de la etapa de mezclado 105, se realiza una etapa de molienda fina 106, hasta obtener un tamaño medio del polvo de tabaco de entre 0,03 milímetros y 0,12 milímetros. Esta etapa de molienda fina 106 reduce el tamaño del tabaco hasta obtener un tamaño del polvo adecuado para la preparación de la suspensión. Después de esta

etapa de molienda fina 106, las celdas del tabaco se destruyen al menos parcialmente y el polvo de tabaco puede volverse pegajoso.

- 5 El polvo de tabaco obtenido de esta manera puede usarse inmediatamente para formar la suspensión de tabaco. Alternativamente, una etapa adicional de almacenamiento del polvo de tabaco, por ejemplo en contenedores adecuados, puede insertarse (no se muestra).

10 Con referencia a la Figura 3, se muestra un método de la invención para la fabricación de una trama de tabaco homogeneizado. A partir de la etapa 106 de molienda fina, el polvo de tabaco se usa en una etapa posterior de preparación de la suspensión 107. Antes de o durante la etapa de preparación de la suspensión 107, el método de la invención incluye dos etapas adicionales: una etapa de preparación de pulpa 108 donde las fibras celulósicas 5 y el agua 6 se hacen pulpa para dispersar uniformemente y refinar las fibras en el agua, y una etapa de preparación de la suspensión 109, donde un formador de aerosol 7 y un aglutinante 8 se mezclan previamente. Preferentemente el formador de aerosol 7 incluye glicerol y el aglutinante 8 incluye goma guar. Ventajosamente, la etapa de preparación de la suspensión 109 incluye mezclar previamente la goma guar y el glicerol sin introducir agua.

20 La etapa de preparación de la suspensión 107 comprende preferentemente transferir la solución mezclada previamente del formador de aerosol y el aglutinante a un tanque de mezclado de la suspensión y transferir la pulpa al tanque de mezclado de la suspensión. Además, la etapa de preparación de la suspensión comprende dosificar la mezcla de polvo de tabaco hacia el tanque de mezclado de la suspensión con pulpa, y la suspensión de goma guar - glicerol. Con mayor preferencia, esta etapa incluye además procesar la suspensión con una mezcladora de alta cizalla para asegurar la uniformidad y homogeneidad de la suspensión.

25 Preferentemente, la etapa de preparación de la suspensión 107 incluye además una etapa de adición de agua, donde el agua se añade a la suspensión para obtener la viscosidad y humedad deseadas.

30 Para formar la trama de tabaco homogeneizado, preferentemente la suspensión formada de conformidad con la etapa 107 se moldea en una etapa de moldeado 110. Preferentemente, esta etapa de moldeado 110 incluye transportar la suspensión hacia una estación de moldeado y moldear la suspensión hasta obtener una trama que tiene un grosor de la película homogéneo y uniforme sobre un soporte. Preferentemente, durante el moldeado, el grosor, la humedad y la densidad de la trama moldeada se controlan inmediatamente después del moldeado y con mayor preferencia se monitorean continuamente y se controlan por realimentación mediante el uso de dispositivos de medición de la suspensión durante todo el proceso.

35 La trama moldeada homogeneizada se seca luego en una etapa de secado 111 que comprende un secado uniforme y moderado de la trama moldeada, por ejemplo en un secador de cinta de acero inoxidable, sin fin. El secador de cinta de acero inoxidable, sin fin puede comprender zonas controlables individualmente. Preferentemente la etapa de secado comprende monitorear la temperatura de la hoja moldeada en cada zona de secado para asegurar un perfil de secado moderado en cada zona de secado y calentar el soporte cuando se forma la trama moldeada homogeneizada. Preferentemente, el perfil de secado es un perfil de secado denominado TLC.

Al final de la etapa de secado de la trama 111, se ejecuta una etapa de monitoreo (no se muestra) para medir el contenido de humedad y el número de defectos presentes en la trama secada.

45 La trama de tabaco homogeneizado que se ha secado hasta obtener un contenido de humedad objetivo se enrolla luego preferentemente en una etapa de enrollado 111, para formar por ejemplo, una única bobina maestra. Esta bobina maestra puede usarse luego para producir bobinas más pequeñas mediante el proceso de ranurado y de formación de bobinas pequeñas. La bobina más pequeña puede luego usarse para la producción de un artículo generador de aerosol (no mostrado).

50 El método de producción de una suspensión para el material de tabaco homogeneizado de conformidad con las Figuras 1 o 2 se realiza mediante el uso de un aparato 200 para la producción de una suspensión representada esquemáticamente en la Figura 5. El aparato 200 incluye una estación receptora de tabaco 201, en donde toma lugar la acumulación, la separación, el pesado y la inspección de los diferentes tipos de tabaco. Opcionalmente, en el caso que el tabaco se haya transportado en cajas, en la estación receptora 201 se realiza la eliminación de las cajas que contienen el tabaco. La estación receptora de tabaco 201 comprende además opcionalmente una unidad de separación del embalaje de tabaco.

60 En la Figura 5 se muestra solamente una línea de producción para un tipo de tabaco, pero el mismo equipamiento puede estar presente para cada tipo de tabaco usado en la trama de material de tabaco homogeneizado de conformidad con la invención, en dependencia de cuándo se realiza la etapa de mezclado. Además el tabaco se introduce en una trituradora 202 para la etapa de trituración 103. La trituradora 202 puede ser por ejemplo una trituradora con pasador. La trituradora 202 se adapta preferentemente para manipular todos los tamaños de embalajes, para desatar las tiras de tabaco y las tiras de fragmentos en piezas más pequeñas. Los fragmentos de tabaco en cada línea de producción se transportan, por ejemplo por medio del transporte neumático 203, a un molino 204 para la etapa de molienda gruesa 102. Preferentemente se realiza un control durante el transporte con el

fin de rechazar material extraño en los fragmentos de tabaco. Por ejemplo, a lo largo del transporte neumático del tabaco picado, un sistema transportador de eliminación con cinta transportadora, un separador de partícula y un detector de metales pueden estar presentes, todos indicados por 205 en la figura adjunta.

5 El molino 204 se adapta para moler de manera gruesa las tiras de tabaco hasta obtener un tamaño de entre aproximadamente 0,25 milímetros y aproximadamente 2 milímetros. La velocidad del rotor del molino puede controlarse y cambiarse sobre la base de la velocidad de flujo de los fragmentos de tabaco.

10 Preferentemente, un silo amortiguador 206 para controlar el flujo de masa uniforme, se localiza después del molino que muele grueso 204. Además, preferentemente el molino 204 se equipa con detectores de chispa y un sistema de apagado de seguridad 207 por razones de seguridad.

15 Desde el molino 204, las partículas de tabaco se transportan, por ejemplo por medio de un transporte neumático 208, hacia un mezclador 210. EL mezclador 210 incluye preferentemente un silo en el cual está presente un sistema de control por válvula apropiado. En el mezclador, se introducen todas las partículas de tabaco de todos los diferentes tipos de tabaco que se han seleccionado para la mezcla predeterminada. En el mezclador 210, las partículas de tabaco se mezclan hasta obtener una mezcla uniforme. Desde el mezclador 210, la mezcla de partículas de tabaco se transporta hacia una estación de molienda fina 211.

20 La estación de molienda fina 211 es por ejemplo un molino de clasificación de impacto con un equipamiento auxiliar adecuado diseñado para producir el polvo de tabaco fino con las especificaciones correctas, es decir, hasta obtener un polvo de tabaco entre aproximadamente 0,03 milímetros y aproximadamente 0,12 milímetros. Después de la estación de molienda fina 211, una línea de transferencia neumática 212 se adapta para transportar el polvo de tabaco fino hacia un silo amortiguador del polvo 213 para un suministro continuo hacia un tanque de mezclado del lote de suspensión aguas abajo donde toma lugar el proceso de preparación de la suspensión.

25 La suspensión que se ha preparado mediante el uso del polvo de tabaco antes descrito en las etapas 106, 107 y 108 del método de la invención se moldea además preferentemente en una estación de moldeado 300 como se representa en la Figura 6.

30 La suspensión de un tanque amortiguador (no se muestra) se transfiere por medio de una bomba adecuada con una medición del control de precisión de la velocidad de flujo hacia la estación de moldeado 300. La estación de moldeado 300 comprende preferentemente las siguientes secciones. Una caja de moldeado de la suspensión de precisión y un arreglo de láminas 301 donde la suspensión se moldea sobre un soporte 303, tal como una cinta de acero inoxidable con la uniformidad y el grosor requeridos para una formación de la trama adecuada, reciben la suspensión de la bomba. Se proporciona un secador principal 302, que tiene zonas o secciones de secado para secar la trama de tabaco moldeada. Preferentemente, las zonas de secado individuales tienen calentamiento por vapor sobre el lado inferior del soporte con un aire calentado sobre el soporte y un control del aire agotado ajustable. Dentro del secador principal 302 la trama de tabaco homogeneizado se seca hasta obtener una humedad final deseada sobre el soporte 303.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método de producción de un material de tabaco homogeneizado, dicho método que comprende:
5
 - seleccionar el tabaco de diferentes tipos de tabaco;
 - llevar a cabo una molienda gruesa del tabaco;
 - mezclar el tabaco a partir de diferentes tipos de tabaco; y
 - llevar a cabo una molienda fina del tabaco de diferentes tipos de tabaco,
10 en donde la molienda gruesa comprende:
 - llevar a cabo una molienda gruesa de las hojas de tabaco para obtener partículas de tabaco de un tamaño medio entre aproximadamente 0,25 milímetros y aproximadamente 2,0 milímetros, y en donde la
 - 15 etapa de molienda fina del tabaco comprende:
 - llevar a cabo una molienda fina de dicho tabaco hasta obtener un polvo de tabaco que tiene un tamaño medio entre aproximadamente 0,03 milímetros y aproximadamente 0,12 milímetros.
2. Método de conformidad con la reivindicación 1, en donde la etapa de molienda gruesa se realiza antes de la
20 etapa de mezclado.
3. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, antes de la etapa de molienda gruesa, esta comprende:
25
 - triturar las hojas de tabaco para obtener tiras de tabaco que tienen un tamaño medio entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 100 milímetros.
4. Método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la etapa de seleccionar el tabaco de diferentes tipos de tabaco comprende además la etapa de seleccionar:
30
 - al menos aproximadamente 30 por ciento de tabaco rubio en base de peso en seco de la cantidad total de tabaco en la mezcla de tabaco;
 - entre aproximadamente 0 por ciento y aproximadamente 40 por ciento de tabaco oscuro en base de peso en seco de la cantidad total de tabaco en la mezcla de tabaco; y
 - 35 - entre aproximadamente 0 por ciento y aproximadamente 40 por ciento de tabaco aromático en base de peso en seco de la cantidad total de tabaco en la mezcla de tabaco.
5. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además la etapa de:
40
 - añadir un aglutinante a la mezcla de diferentes tipos de tabaco en una cantidad comprendida entre aproximadamente 1 por ciento y aproximadamente 5 por ciento en base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado.
6. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además la etapa de:
45
 - añadir un formador de aerosol a la mezcla de diferentes tipos de tabaco en una cantidad comprendida entre aproximadamente 5 por ciento y aproximadamente 30 por ciento en base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado.
7. Método de conformidad con la reivindicación 5 y 6, que comprende la etapa de:
50
 - Mezclar el aglutinante y el formador de aerosol antes de añadir dicho aglutinante y dicho formador de aerosol a dicha mezcla de diferentes tipos de tabaco.
8. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la mezcla de tabaco está comprendida en una cantidad entre aproximadamente 20 por ciento y aproximadamente 93 por ciento en base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado.
9. Método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además la etapa de:
60
 - añadir una pulpa de celulosa a la mezcla de polvo de tabaco en una cantidad entre aproximadamente 1 y aproximadamente 3 por ciento en base de peso en seco del material de tabaco homogeneizado.
10. El método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, que comprende:
65
 - formar una suspensión que incluye dicha mezcla de polvo de tabaco; y
 - moldear una trama continua de la suspensión.

11. Método de conformidad con la reivindicación 10, en donde la humedad de dicha trama durante el moldeado está comprendida entre aproximadamente 60 por ciento y 80 por ciento del peso total de la trama.
- 5 12. Método de conformidad con la reivindicación 10 o 11, que comprende además la etapa de:
- secar la trama moldeada;
 - enrollar la trama moldeada;
 - en donde la humedad de dicha trama moldeada durante el enrollado está entre aproximadamente 7
- 10 por ciento y aproximadamente 15 por ciento del peso total de la trama moldeada.

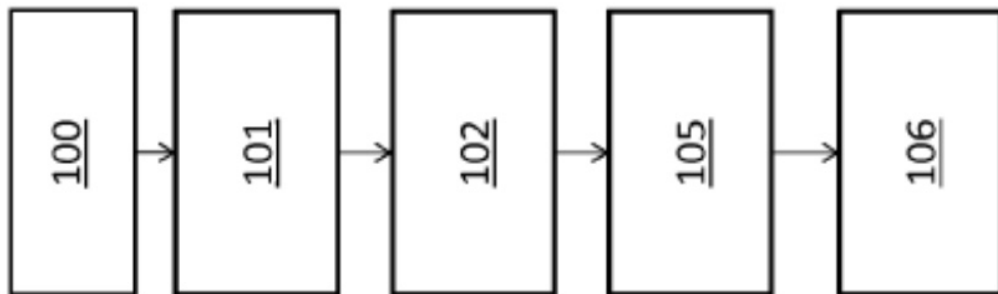
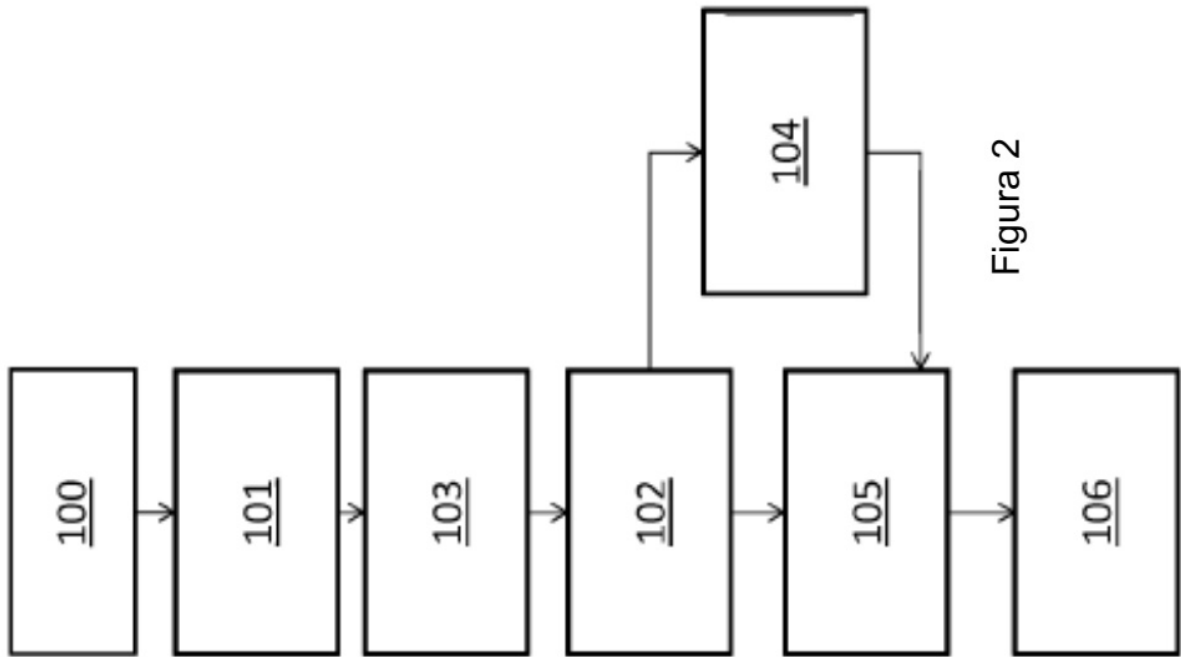


Figure 1

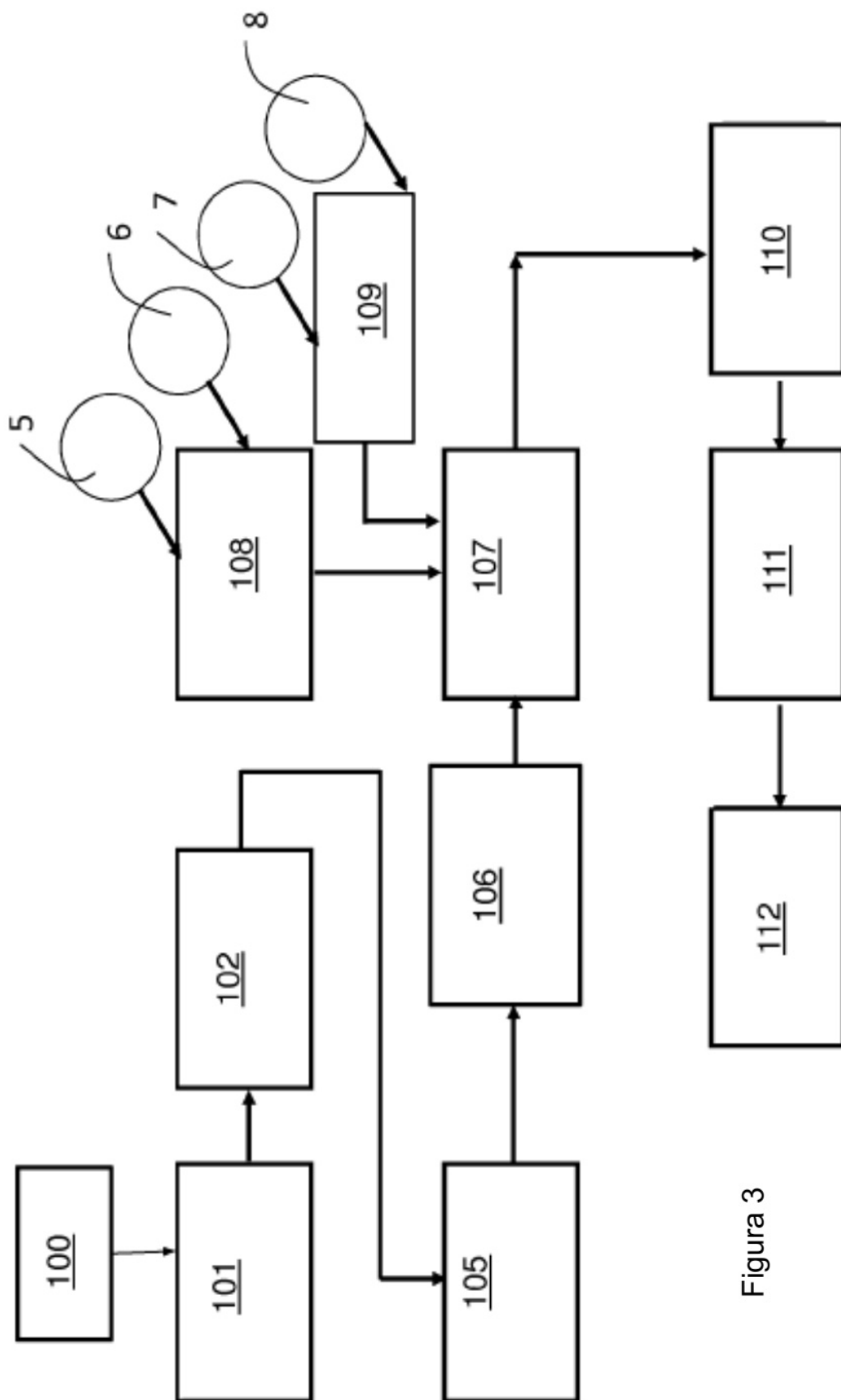


Figura 3

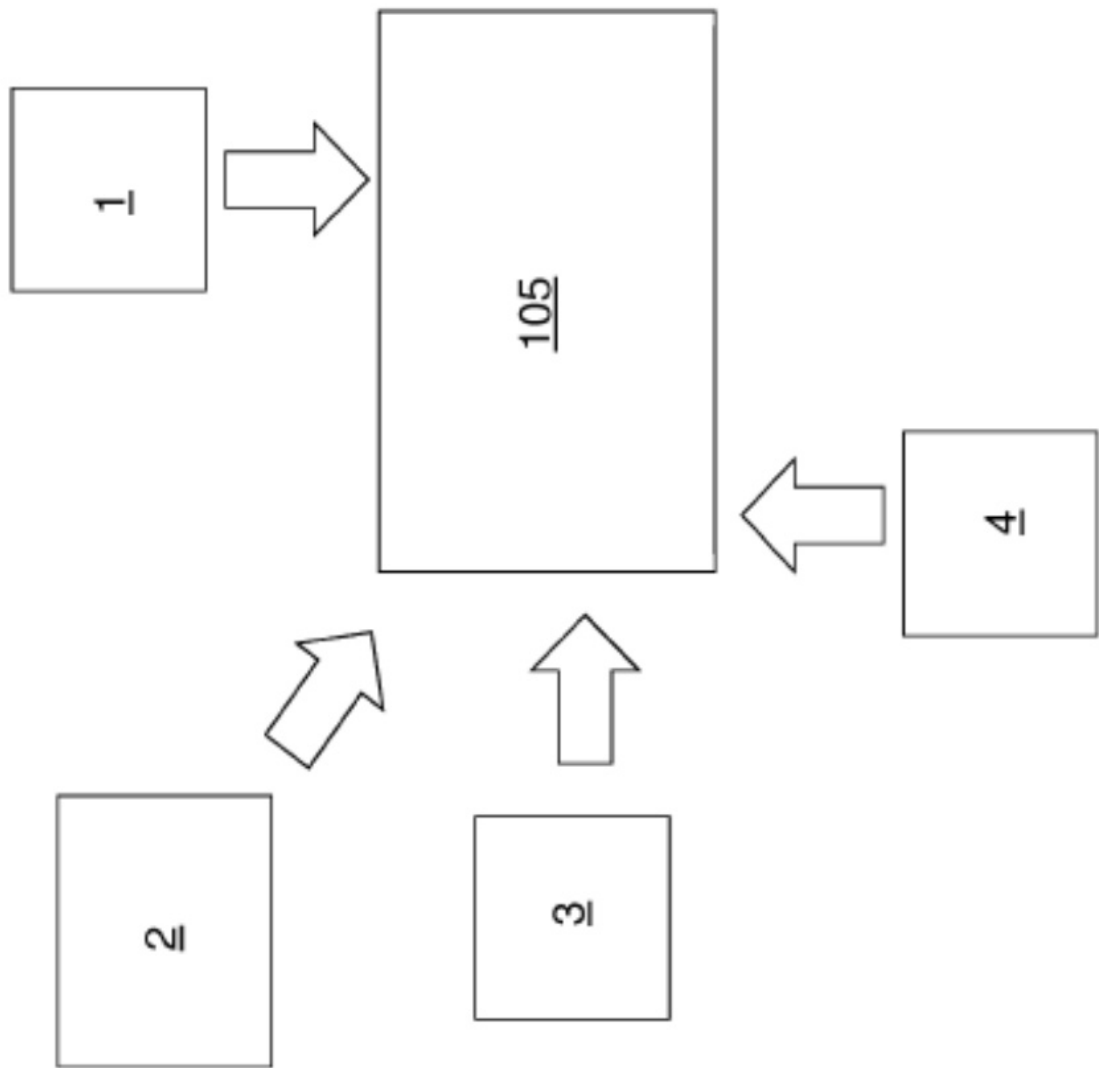


Figura 4

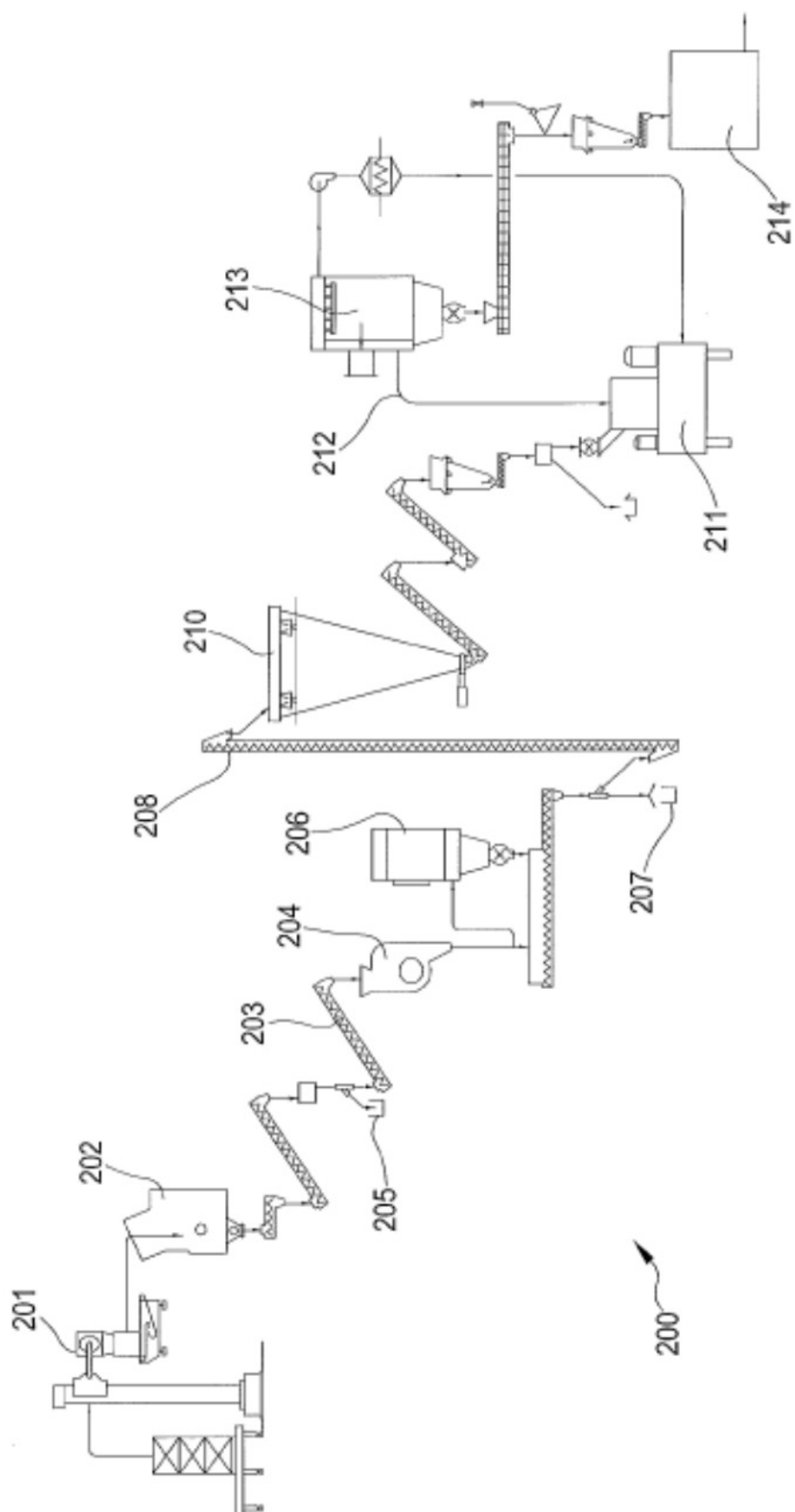


Figura 5

Figura 6

