

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 616**

51 Int. Cl.:

A24B 3/04 (2006.01)

A24B 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2009 E 09732032 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2306852**

54 Título: **Procedimiento para preparar una mezcla de tabaco**

30 Prioridad:

16.04.2008 EP 08154644

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

16.10.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**WETZEL, PIERRE y
BUEHLER, FREDERIC**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 425 616 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

Procedimiento para preparar una mezcla de tabaco

La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar una mezcla de tabaco.

Una pluralidad de diferentes mezclas de tabaco que contienen cada una al menos dos tipos diferentes de tabaco están disponibles en el mercado. Las diversas mezclas de tabaco tienen diferentes recetas para mezclar los distintos tipos de tabaco. Los tipos de tabaco pueden ser, a modo de ejemplo, tabaco Burley, curado al humo, oriental, rubio y reconstituido. El tabaco Burley, curado al humo y oriental son clases específicas de tabaco mientras que el tabaco rubio es una premezcla de tabaco curado al humo y oriental. Estos tabacos pueden utilizarse en forma premezclada y procesarse como premezcla. Los dos componentes contenidos en esta premezcla se consideran como de igual comportamiento en todo el proceso, por ejemplo con respecto al corte, la expansión y el secado. El tabaco reconstituido denota tabaco hecho de partes de tabaco que se recogen durante la manipulación previa del tabaco, por ejemplo durante el corte.

Por el documento WO 2007/134879 se conoce un secador instantáneo para tabaco que comprende un canal de secado que tiene dos o más entradas dispuestas a diferentes niveles a lo largo del canal de secado. Tabacos con diferente contenido de humedad pueden alimentarse al gas de proceso que fluye a través del canal de secado, de modo que el tabaco pueda secarse.

Usualmente, se tratan diferentes tipos de tabaco de manera individual con respecto a la humedad, la temperatura, la impregnación, el revestimiento, la anchura de corte, etc., de acuerdo con sus características y necesidades específicas. Este tratamiento individual de los respectivos tipos de tabaco se aplica también a los pasos de expansión y secado a fin de optimizar las características específicas de cada tipo de tabaco. Únicamente entonces se realiza el mezclado de los diferentes tipos de tabaco en un paso independiente de acuerdo con la respectiva receta de mezclado. El mezclado puede tener lugar antes del almacenamiento de modo que las respectivas mezclas puedan almacenarse en cajas o silos que se abren en el momento en que la mezcla se procesa adicionalmente, por ejemplo en un proceso de fabricación de cigarrillos. Alternativamente, puede realizarse el mezclado en el momento en que el tabaco se procesa adicionalmente, de modo que los diferentes tipos de tabaco se almacenen sin mezclar en cajas o silos.

La presente invención sugiere un procedimiento para preparar una mezcla de tabaco en cuyo procedimiento se tratan térmicamente al menos dos tipos diferentes de tabaco y se mezclan estos para formar así la mezcla de tabaco, en donde el tratamiento térmico y la mezcla de los al menos dos tipos diferentes de tabaco se realizan por los pasos de:

- proporcionar una unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado que comprende una porción que se extiende hacia arriba,
- introducir un gas de proceso básico en la unidad de tratamiento térmico y mezclado para que fluya a través de la porción que se extiende hacia arriba en una dirección hacia arriba,
- introducir un primer tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado por medio de un primer gas de proceso,
- introducir al menos un segundo tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado por medio de un segundo gas de proceso, y
- tratar térmicamente y mezclar los al menos dos tipos diferentes de tabaco dentro de la unidad de tratamiento térmico y mezclado.

En toda la memoria, el término "térmicamente tratado", "tratar térmicamente" o "tratamiento térmico" se refiere a un procedimiento que expone el tabaco al calor. El tratamiento térmico se utiliza, por ejemplo, para secar el tabaco, para expandir el tabaco o para secar y expandir el tabaco.

En consecuencia, el tratamiento térmico y el mezclado del tabaco se realizan en un único paso del procedimiento en una unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado, eliminando así la necesidad de un paso de mezclado independiente. Al mismo tiempo, puede mantenerse el tratamiento específico de los diferentes tipos de tabacos (componentes de la mezcla), como se describirá con más detalle a continuación. Esto mantiene la ventaja de optimizar las características específicas de cada tipo de tabaco o cada componente de mezcla de tabaco, particularmente su sabor. Los pasos de premezclado ya no son necesarios, por ejemplo, el premezclado de tabaco curado al humo y oriental para formar tabaco rubio.

El término "tabaco" como se utiliza en conexión con la presente invención en toda la memoria pretende abarcar todas las partes de cualquier planta de tabaco, tratadas o sin tratar, cortadas o sin cortar, que sean expandibles. Pretende también incluir otras partes de la planta de tabaco, por ejemplo tallos o tabaco pretratado, por ejemplo tabaco con sabor.

- 5 En una variante del procedimiento según la invención, los al menos dos tipos diferentes de tabaco se introducen en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado utilizando un gas de proceso que tiene una temperatura en el rango de 40 grados Celsius a 400 grados Celsius y una velocidad en el rango de hasta 100 m/s (metros por segundo). Dependiendo del respectivo tipo de tabaco, pueden seleccionarse los parámetros óptimos para optimizar las características específicas del respectivo tipo de tabaco. En una variante más específica del procedimiento según la invención, la temperatura del gas de proceso está en el rango de 40 grados Celsius a 200 grados Celsius, y la velocidad está en el rango de hasta 20 m/s (metros por segundo).
- 10 Dado que la temperatura del gas de proceso en la torre disminuye con la altura de la torre, el tratamiento térmico del tabaco tiene lugar principalmente en una sección inferior de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado. Con temperatura decreciente, la sección superior de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado sirve principalmente para mezclar los tabacos en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado. Dado que la temperatura disminuye gradualmente en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado, la sección de tratamiento térmico inferior y la sección de mezclado superior pueden solaparse.
- 15 Preferiblemente, el contenido de humedad del tabaco mezclado en la sección de mezclado superior de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado está entre alrededor del 12 por ciento de volátiles del horno y alrededor del 40 por ciento de volátiles del horno, muy preferiblemente entre alrededor del 12 por ciento de volátiles del horno y alrededor del 25 por ciento de volátiles del horno.
- 20 Preferiblemente, la velocidad del gas en la sección de mezclado superior está entre alrededor de 4 m/s y alrededor de 100 m/s, preferiblemente entre alrededor de 4 m/s y alrededor de 20 m/s.
- 25 Preferiblemente, la temperatura en la sección de mezclado superior está entre alrededor de 20 grados Celsius (temperatura ambiente) y alrededor de 400 grados Celsius, muy preferiblemente entre alrededor de 20 grados Celsius y alrededor de 200 grados Celsius.
- Por ejemplo, si la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado se utiliza sólo para mezclar, los parámetros en la sección de mezclado son preferiblemente de alrededor de 12 por ciento de volátiles del horno como contenido de humedad en los tabacos, la velocidad del gas es de aproximadamente 6 m/s y la temperatura es de aproximadamente 20 grados Celsius.
- 30 En otra variante del procedimiento según la invención, la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado comprende una porción que se extiende hacia arriba, fluyendo el gas de proceso a través de la porción que se extiende hacia arriba en una dirección hacia arriba.
- 35 Todavía en otra variante del procedimiento según la invención, los diferentes tipos de tabaco se introducen a diferentes niveles de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado. Dependiendo del respectivo tipo de tabaco, el tabaco puede introducirse en todo el flujo a través de la unidad de tratamiento térmico combinada a un nivel que permita el tratamiento térmico y el mezclado óptimos del respectivo tipo de tabaco. Esto es particularmente cierto para una unidad de tratamiento térmico que tenga una porción que se extiende hacia arriba.
- 40 Todavía en otra variante del procedimiento según la invención, el gas de proceso y la mezcla de tabaco se separan después del tratamiento térmico y el mezclado. Por ejemplo, esta separación puede conseguirse utilizando un separador tangencial o cualquier otro tipo de separador. La mezcla de tabaco así obtenida puede entonces extraerse del separador y procesarse adicionalmente, por ejemplo enfriarse. Preferiblemente, el polvo fino se retira por un separador axial.
- 45 La presente invención se dirige también a un aparato para tratar térmicamente y mezclar una mezcla de tabaco de al menos dos tipos diferentes de tabaco que comprende una porción que se extiende hacia arriba que incluye medios para introducir un gas de proceso básico en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado para fluir a través de la porción que se extiende hacia arriba en una dirección hacia arriba. El aparato comprende además una primera entrada para introducir un primer tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado por medio de un primer gas de proceso y al menos una segunda entrada para introducir al menos un segundo tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado por medio de un segundo gas de proceso.
- Preferiblemente, el aparato comprende una sección de tratamiento térmico inferior y una sección de mezclado superior.
- 50 Preferiblemente, el contenido de humedad del tabaco mezclado en la sección de mezclado superior de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado está entre alrededor del 12 por ciento de volátiles del horno y alrededor del 40 por ciento de volátiles del horno, muy preferiblemente entre alrededor del 12 por ciento de volátiles del horno y alrededor del 25 por ciento de volátiles del horno.
- Preferiblemente, la velocidad del gas en la sección de mezclado superior está entre alrededor de 4 m/s y alrededor de 100 m/s, preferiblemente entre alrededor de 4 m/s y alrededor de 20 m/s.
- 55 Preferiblemente, la temperatura en la sección de mezclado superior está entre alrededor de 20 grados Celsius

(temperatura ambiente) y alrededor de 400 grados Celsius, muy preferiblemente entre alrededor de 20 grados Celsius y alrededor de 200 grados Celsius.

5 Preferiblemente, la sección de mezclado comprende paletas deflectoras que facilitan el mezclado del tabaco. Preferiblemente, las paletas deflectoras se fijan a las paredes laterales de la sección de mezclado superior. Preferiblemente, las paletas deflectoras están dispuestas radialmente.

10 Según la invención, las entradas pueden disponerse radial o tangencialmente. Las entradas pueden disponerse con una pendiente hacia abajo y hacia el interior de la unidad de tratamiento térmico y mezclado, sin una pendiente o con una pendiente hacia arriba. En caso de que la entrada se disponga con una pendiente hacia abajo, la velocidad del gas puede ser de 0 m/s, permitiendo que el tabaco se introduzca en la unidad de tratamiento térmico y mezclado por medio de la gravedad. Dos o más entradas pueden localizarse al mismo nivel vertical de la unidad de tratamiento térmico y mezclado. Las dos o más entradas localizadas al mismo nivel vertical pueden utilizarse para la misma mezcla de tabaco, incrementando así ventajosamente la capacidad para la misma mezcla, mientras mantiene la sección transversal de las entradas.

15 Alternativamente o además, las entradas para los diferentes tipos de tabaco se posicionan a diferentes niveles verticales de la porción que se extiende hacia arriba en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado.

Otros aspectos ventajosos del procedimiento según la invención llegan a ser evidentes por la siguiente descripción de una realización del procedimiento con la ayuda de los dibujos, en los que:

La figura 1 muestra una representación esquemática de una realización de una unidad de suministro que alimenta tabaco a un flujo de gas de proceso que fluye a través de un conducto, y

20 La figura 2 muestra una realización de un aparato que comprende una unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado para realizar el procedimiento según la invención.

25 En la figura 1 se muestra en representación esquemática una realización de una unidad de suministro 1 que alimenta un tipo específico de tabaco 1 a una entrada 2. El tabaco 1 puede ser cualquier tipo de tabaco, tal como se menciona anteriormente, y puede ser pretratado individualmente (por ejemplo, por humectación, impregnación, aplicación de revestimiento o cualquier otro tipo de acondicionamiento). Esto permite optimizar las características específicas del respectivo tipo de tabaco. Aunque, en general, cada tipo individual de tabaco 1 puede alimentarse a la entrada 2 por separado, es posible, por supuesto, premezclar tabaco curado al humo y oriental para formar tabaco rubio y para alimentar tabaco rubio a la entrada 2.

30 Un gas de proceso, que está representado esquemáticamente en la figura 1 por flechas 3, fluye a través de la entrada 2. Se representan dos esclusas de aire 20, 21 entre las cuales está dispuesto un conducto 22. El conducto 22 puede comprender además un sistema de desenredamiento. A modo de ejemplo, el sistema de desenredamiento puede comprender una unidad mudadora de dos ruedas para asegurar la alimentación continua de tabaco a la entrada 2. Dentro del conducto 22, se mantiene una sobrepresión de alrededor de 2 bares con relación a la presión en la porción 40 que se extiende hacia arriba (véase la figura 2) de la unidad de tratamiento térmico y mezclado 4.

35 En la localización en la que se alimenta el tabaco a la entrada 2, está dispuesto un Venturi 23 para incrementar la velocidad del gas de proceso 3. El Venturi 3 mejora la alimentación de tabaco al gas de proceso 3 que fluye a través de la entrada 2. El gas de proceso 3 que fluye a través de la entrada 2 tiene generalmente una velocidad que está en el rango de hasta 100 m/s (metros por segundo) y una temperatura que está en el rango de 40 grados Celsius a 400 grados Celsius. Dependiendo del tipo específico de tabaco, la velocidad del gas de proceso 3 puede estar en el rango de hasta 20 m/s y su temperatura puede estar en el rango de 40 grados Celsius a 200 grados Celsius. El gas de proceso tiene típicamente un contenido de oxígeno bajo y puede ser, por ejemplo, vapor saturado o supercalentado. El tabaco que se ha alimentado al gas de proceso 3 que fluye a través de la entrada 2 puede expandirse al menos parcialmente dentro del gas de proceso que fluye a través de la entrada 2.

45 Como puede verse en la figura 2, una pluralidad de diferentes entradas 11, 12, 13, 14 están conectadas a una unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4 de tal manera que el gas de proceso 3 que lleva el tabaco fluya desde la respectiva entrada 11, 12, 13, 14 hasta el interior de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4. Como puede verse, la unidad de tratamiento térmico y mezclado 4 comprende una porción 40 que se extiende hacia arriba. La porción 40 que se extiende hacia arriba comprende una sección de tratamiento térmico inferior 42 y una sección de mezclado superior 44. La sección de tratamiento térmico inferior 42 y una sección de mezclado superior 44 pueden solaparse verticalmente. En la sección de mezclado superior, están dispuestas de manera sustancialmente radial unas paletas deflectoras estáticas 45. Las paletas deflectoras reducen el flujo laminar del gas de proceso e incrementan así el mezclado de los tabacos en la sección de mezclado 44.

50 Un gas de proceso 50 se introduce en el fondo de la porción 40 que se extiende hacia arriba en la unidad de secado, expansión y mezclado 4. El gas de proceso 50 lleva los respectivos tipos de tabaco en una dirección hacia arriba 5. Los diferentes tipos de tabaco se introducen a diferentes niveles de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4.

- 5 En el fondo de la porción 40 que se extiende hacia arriba en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4, puede disponerse un sistema de difusión que comprende, a modo de ejemplo, placas perforadas dispuestas concéntricamente (no mostradas), para asegurar un flujo homogéneo del gas de proceso 50 que entra a través de este sistema de difusión. Tal gas de proceso 50 puede tener una velocidad de hasta 20 m/s (metros por segundo) y puede tener una temperatura de hasta 200 grados Celsius. El gas de proceso 50 puede ser el mismo o ser diferente del gas de proceso 3 que pasa a través del Venturi 23.
- 10 Como puede verse, las entradas 11, 12, 13, 14 están conectadas a la porción 40 que se extiende hacia arriba en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4 a diferentes niveles a lo largo del flujo del gas de proceso 50, aquí a diferentes niveles de elevación. En consecuencia, los diversos tipos de tabaco diferentes (componentes de la mezcla) se introducen en la porción 40 que se extiende hacia arriba en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4 al respectivo nivel dependiendo del tiempo de residencia requerido en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4 para obtener el tratamiento térmico deseado. En el ejemplo en el que se contempla el mezclado de tipos de tabaco Burley, curado al humo, oriental, reconstituido y tallos, pueden disponerse cinco
- 15 entradas independientes 11, 12, 13, 14 en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4 y conectarse a ésta. Se introducen el tabaco reconstituido y los tallos en la parte superior de la porción 40 que se extiende hacia arriba. Aunque en la figura 2 sólo se muestran cuatro entradas discretas 11, 12, 13, 14 a modo de ejemplo, pueden proporcionarse en su lugar otro número adecuado de entradas 11, 12, 13, 14. El número puede corresponder en particular al número de diferentes tipos de tabaco (componentes de la mezcla). Asimismo, dependiendo de la mezcla deseada, no todas las entradas 11, 12, 13, 14 necesitan utilizarse en el mezclado.
- 20 Cuando el respectivo tipo de tabaco ha entrado en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4 junto con el gas de proceso 3 a través de la respectiva entrada 2, se trata térmicamente dentro de la unidad 4 y se mezcla con aquellos tipos de tabaco que ya han entrado en el interior de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4 a un nivel inferior. Una vez que el tabaco introducido a través de la entrada más superior 14 ha entrado al interior de la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado 4, se realizan el tratamiento térmico y el
- 25 mezclado de todos los tipos de tabaco diferentes introducidos. Después de este procedimiento de tratamiento térmico y mezclado, la mezcla final se lleva junto con el flujo del gas de proceso 5 a través de un primer conducto 42 a un separador 6. A modo de ejemplo, el separador 6 puede realizarse como un separador tangencial. Dentro del separador 6, la mezcla de tabaco se separa del gas de proceso 5 y se recoge en el fondo del separador tangencial 6. Los separadores 6 de este tipo son bien conocidos en la técnica.
- 30 En el fondo del separador tangencial 6, puede disponerse una esclusa de aire adicional 60 a través de la cual puede descargarse el tabaco desde el separador 6. Se prefiere que la temperatura de la mezcla de tabaco no exceda de 100 grados Celsius, e incluso más preferiblemente que no exceda de 60 grados Celsius para evitar cualquier impacto que provoque un sabor desagradable. Preferiblemente, la humedad es de alrededor del 12%. La mezcla de tabaco se descarga a través de la esclusa de aire 60 para procesarse adicionalmente. Por ejemplo, la mezcla de
- 35 tabaco puede descargarse sobre un transportador vibratorio cubierto para retirar los humos o rechazar cualquier componente no deseado contenido en la mezcla utilizando detección de chispas o ambas cosas. La mezcla de tabaco se enfría entonces utilizando un sistema de aire en bucle cerrado, preferiblemente un transportador de enfriamiento (no mostrado).
- 40 El gas de proceso separado del tabaco por medio del separador tangencial 6 fluye a través de un segundo conducto 62 en un ciclón de polvo axial 7 para la separación de polvo fino. En el fondo del ciclón de polvo axial 7 el polvo fino es recogido y descargado a través de la salida 74. El gas de proceso así purgado puede ser reenviado después a través de un tercer conducto 72 hasta un horno (no mostrado) en donde se le calienta de nuevo, se le hace retornar y se le utiliza otra vez como gas de proceso 3, 50, llevando tabaco a través de la entrada 2.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para preparar una mezcla de tabaco, en cuyo procedimiento se tratan térmicamente y se mezclan al menos dos tipos diferentes de tabaco (1) para formar la mezcla de tabaco, en donde el tratamiento térmico así como el mezclado de los al menos dos tipos diferentes de tabaco se realizan por los pasos de:
- 5 - proporcionar una unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4) que comprende una porción (40) que se extiende hacia arriba,
- introducir un gas de proceso básico (3, 50) en la unidad de tratamiento térmico y mezclado (4) para que fluya a través de la porción (40) que se extiende hacia arriba en una dirección hacia arriba (5),
- 10 - introducir un primer tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4) por medio de un primer gas de proceso,
- introducir (2) al menos un segundo tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4) por medio de un segundo gas de proceso,
- tratar térmicamente y mezclar los al menos dos tipos diferentes de tabaco (1) dentro de la unidad de tratamiento térmico y mezclado (4).
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que cualquiera de los gases de proceso tiene una temperatura en el rango de 40 grados Celsius a 400 grados Celsius y una velocidad en el rango de hasta 100 m/s.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que la temperatura del gas de proceso (3) está en el rango de 40 grados Celsius a 200 grados Celsius, y en el que la velocidad está en el rango de hasta 20 m/s.
4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los diferentes tipos de tabaco (1) se introducen (2) a diferentes niveles verticales de la porción (40) que se extiende hacia arriba en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4).
- 20 5. Aparato para tratar térmicamente y mezclar una mezcla de tabaco de al menos dos tipos diferentes de tabaco (1) utilizando el procedimiento según la reivindicación 1, comprendiendo el aparato una porción (40) que se extiende hacia arriba, comprendiendo el aparato medios para introducir un gas de proceso básico (3, 50) en una unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4) para que fluya a través de la porción (40) que se extiende hacia arriba en una dirección hacia arriba (5), comprendiendo además el aparato una primera entrada para introducir un primer tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4) por medio de un primer gas de proceso, y comprendiendo además el aparato al menos una segunda entrada para introducir (2) al menos un segundo tipo de tabaco en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4) por medio de un segundo gas de proceso.
- 25 6. Aparato según la reivindicación 5, en el que cualquiera de los gases de proceso tiene una temperatura en el rango de 40 grados Celsius a 400 grados Celsius y una velocidad en el rango de hasta 100 m/s.
7. Aparato según la reivindicación 6, en el que la temperatura del gas de proceso (3) está en el rango de 40 grados Celsius a 200 grados Celsius, y en el que la velocidad está en el rango de hasta 20 m/s.
- 30 8. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que las entradas para los diferentes tipos de tabaco (1) están posicionados a diferentes niveles verticales de la porción (40) que se extiende hacia arriba en la unidad combinada de tratamiento térmico y mezclado (4).
- 35

