

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 147**

51 Int. Cl.:

A24B 3/14 (2006.01)

A24B 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.01.2015 PCT/CN2015/071307**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15158175**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2015 E 15779746 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2989905**

54 Título: **Aparato de producción de hojas de tabaco reconstituido a través de un método de fabricación de papel seco**

30 Prioridad:

17.04.2014 CN 201410155207

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

05.06.2018

73 Titular/es:

**GUANGDONG GOLDEN LEAF TECHNOLOGY
DEVELOPMENT CO., LTD. (100.0%)
Deming Industrial Zone Jinke Road
Chaoyang District Shantou Guangdong 515000,
CN**

72 Inventor/es:

**MEI, JIANHUA;
BAI, DONGLIANG;
SONG, JIANWEI;
GE, JIWU;
WANG, LONG;
ZHOU, JIN y
YANG, TAO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 671 147 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

Aparato de producción de hojas de tabaco reconstituido a través de un método de fabricación de papel seco

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a un aparato para producir productos de tabaco, más particularmente, a una línea de producción que usa un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco en rama reconstituido (TRL) y el equipo utilizado para ello. Se describen ejemplos representativos de tales aparatos en la patente estadounidense N.º 4542755, 24 de septiembre de 1985.

Antecedentes de la invención

El tabaco en rama reconstituido, es decir, la hoja de tabaco, también conocida como tabaco reconstituido o tabaco homogeneizado, se produce principalmente a partir de polvo de tabaco, tallos, hojas de tabaco de baja calidad y fibras ajenas, adhesivos u otros aditivos adicionales. Como un tipo de material ampliamente utilizado en los productos de tabaco, el tabaco reconstituido tiene las ventajas de bajo costo, buen rendimiento de llenado, menos contenido de alquitrán en el humo, y así sucesivamente. La producción de tabaco reconstituido comenzó en los años 50 del siglo XX. Sus procedimientos de producción incluyen, principalmente, el procedimiento de pasta, procedimiento de laminación y procedimiento de fabricación de papel, y el procedimiento de fabricación de papel se divide en procedimiento de fabricación de papel húmedo y procedimiento de fabricación de papel tendido al aire. Sin embargo, dado que se trata de un procedimiento de fabricación de papel húmedo o de un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire, los tableros de pasta de fibra vegetal deben fibrarse para su formación posterior. El procedimiento de fabricación de papel húmedo utiliza un refinador de primer nivel y un refinador de segundo nivel para moler moderadamente las fibras para que se individualicen después de usar un hidropulper para triturar los tableros de pasta. Estas fibras se convertirán en pasta después de ser golpeadas y fibradas en el agua. Después, la pasta se colocará en un tanque de pasta para usarse después de que sea procesada por un removedor de arena de alta densidad y una bobina de realimentación. En cuanto al procedimiento de fabricación de papel tendido al aire, fibra las fibras en el aire sin agua. Por lo general, usa esfera de aguja giratorias de alta velocidad, martillos, discos de garra o dispositivos de trituración de segundo nivel para fibrar las fibras y hacerlas individualizadas.

Después de 20 años de investigación y uso, esta tecnología está bastante bien desarrollada y ha sido ampliamente utilizada en productos de tabaco. Sin embargo, todavía hay algunos problemas. En primer lugar, después de los procedimientos de extracción, concentración y refinación, la esencia y el aroma del tabaco se reducen significativamente. En segundo lugar, el tabaco reconstituido producido por este procedimiento es, estructuralmente, sólido y resbaladizo en la superficie. Por lo tanto, tiene un aumento de peso menor (normalmente menos del 40 %) y carece de sabor. En tercer lugar, produce grandes cantidades de aguas residuales. Para superar las desventajas de los procedimientos tradicionales de fabricación de papel húmedo y reducir la contaminación ambiental y los componentes dañinos en China, se debe desarrollar un procedimiento y un equipo nuevos en este campo para mejorar la calidad del tabaco reconstituido y reducir la contaminación ambiental.

Un nuevo tipo de equipo que utiliza el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido no solo puede proteger el medioambiente al reducir la gran cantidad de descarga de aguas residuales generada durante la producción sino también prevenir la pérdida de aroma en el tabaco reconstituido. Su aumento de peso en las hojas base puede incrementarse a más del 200 %, y ha mejorado tanto la potencia de relleno como la resistencia en húmedo. En comparación con el procedimiento tradicional de fabricación de papel, también puede reducir los aspectos más nocivos en el humo.

El procedimiento de fabricación de papel tendido al aire nació en los años 60 del siglo XX y se introdujo en China a finales de los años 80 del siglo XX. Después de 20 años de desarrollo, el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire ha llegado a ser completamente maduro y conocido. Por ejemplo, la solicitud de patente china N.º 200610117771.4 divulga una máquina de fabricación de papel que utiliza un procedimiento de aplicación de ayuda. Además, una patente china N.º 201310393610.8 divulga una línea de producción completa que utiliza un procedimiento de tendido al aire para producir tabaco reconstituido. Aparte de tener dos dispositivos adhesivos y de secado más, la máquina no es diferente de la máquina común de fabricación de papel tendido al aire en términos de técnicas de fabricación. No tiene dispositivos especiales, especialmente dispositivos de formación de fibras, conformación, calibrado y secado, necesarios para producir tabaco reconstituido. Incluso la máquina de fabricación de papel húmeda más conocida no puede usarse directamente para producir tabaco reconstituido, en cambio, los dispositivos correspondientes requeridos por la naturaleza del tabaco reconstituido tienen que diseñarse para la producción de los mismos. De manera similar, una máquina común de fabricación de papel tendido al aire tampoco puede usarse directamente para producir tabaco reconstituido; en cambio, los dispositivos correspondientes requeridos por la naturaleza del tabaco reconstituido deben diseñarse o agregarse para la producción del mismo.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de producción de tabaco reciclado según se define en la reivindicación 1. Las características preferentes de la invención se establecen en las reivindicaciones dependientes. Esta invención proporciona un aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido, que comprende un dispositivo de formación de fibras, un dispositivo de formación de hojas base, un dispositivo de calibrado de pasta y un dispositivo de secado conectados en serie, en el que el dispositivo de formación de fibras comprende una trituradora gruesa 101, una trituradora fina 102, un tanque de almacenamiento de fibras 103 y un calculador de fibras 104 conectados en serie, una entrada de material está dispuesta en un extremo delantero de la trituradora gruesa 101, y una salida de material del calculador de fibras 104 está conectada al dispositivo de formación de la hoja base del aparato, el dispositivo de formación de fibras comprende además un dispositivo de humidificación antiestático, el dispositivo de humidificación antiestático comprende un generador de aire de alta humedad 105 y conductos de aire de alta humedad, una salida del generador de aire de alta humedad 105 está conectada a la entrada de material de la trituradora gruesa 101 y la salida de material del calculador de fibra 104 a través de los conductos de aire de alta humedad, respectivamente.

El dispositivo de formación de la hoja de base comprende la formación de cintas de malla, un dispositivo de transporte de cinta de malla, una percha de dispositivo de formación de hoja de base 218 dispuesta encima de las cintas de malla de formación, uno o más conjuntos de cabezales de formación están dispuestos dentro de la percha de dispositivo de formación de hoja de base 218, un dispositivo de expulsión está proporcionado en el cabezal de formación, un dispositivo de presión negativa está dispuesto debajo de las cintas de malla de formación, un primer cilindro de tamiz 213 y un segundo cilindro de tamiz 214 están dispuestos simétricamente entre sí en cada conjunto de cabezal de formación, un primer conducto de transporte de fibra 201 y un segundo conducto de transporte de fibra 202 están dispuestas a lo largo de una dirección axial del primer cilindro de tamiz 213, un tercer conducto de transporte de fibra 203 y un cuarto conducto de transporte de fibra 204 están dispuestos a lo largo de una dirección axial del segundo cilindro de tamiz 214, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el segundo conducto de transporte de fibra 202 están, simétricamente, dispuestos en una parte superior del primer cilindro de tamiz 213, el tercer conducto de transporte de fibra 203 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 están, simétricamente, dispuestos en una parte superior del segundo cilindro de tamiz 214, un primer rodillo de trituración 212 y un segundo rodillo de trituración 211 están dispuestos en una parte inferior del primer cilindro de tamiz 213 y una parte inferior del segundo cilindro de tamiz 214, respectivamente, el primer rodillo de trituración 212 y el segundo rodillo de trituración 211 están situados exactamente debajo de los puntos centrales del primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 respectivamente, un paso circular delantero 215 y un paso circular posterior 216 que se comunican con los espacios internos del primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 están dispuestos en los lados delanteros y los lados posteriores de los mismos, respectivamente.

El dispositivo de calibrado de pasta comprende un tanque de almacenamiento a presión constante 305 y un distribuidor de pasta 322 conectado a una salida de material del tanque de almacenamiento a presión constante 305, el distribuidor de pasta 322 tiene múltiples salidas de pasta 324, cada una conectada a un tampón de pasta 314 a través de una bomba dosificadora 325, el tampón de pasta 314 está conectado a una entrada de pasta 329 de una boquilla de pulverización doble 328 mediante una válvula de retención 319, la boquilla de pulverización doble 328 está equipada además con una entrada de aire comprimido 330, una válvula de regulación de aire comprimido 331 está conectada a la entrada de aire comprimido 330 a través de un conducto, el dispositivo de calibrado de pasta comprende además una percha de dispositivo de calibrado 304 dispuesta sobre la cinta de malla, las cajas de instalación 301 están dispuestas a ambos lados de la percha de dispositivo de calibrado 304, el distribuidor de pasta 322 y la bomba dosificadora 325 están instaladas dentro de las cajas de instalación 301, el tampón de pasta 314 está instalado en una percha de soporte del tampón de pasta 334 situada en el centro de la percha de dispositivo de dispositivo de calibrado 304, una percha de soporte de boquilla 332 está dispuesta en el centro de la percha del dispositivo de calibrado 304, una pluralidad de perchas de soporte de la boquilla 333 con longitudes y ángulos ajustables están dispuestas en la percha de soporte de la boquilla 332, las boquillas de pulverización doble 328 están instaladas en las perchas de soporte de la boquilla 333.

El dispositivo de secado comprende un cuerpo de dispositivo de secado y una entrada de aire caliente 411 conectada al cuerpo del dispositivo de secado, en el que tres amortiguadores fijos de un primer amortiguador 401, un segundo amortiguador 402 y un tercer amortiguador 403 están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado, estando los tres amortiguadores fijos dispuestos paralelos entre sí y siendo las distancias entre dos amortiguadores vecinos iguales entre sí, los tres amortiguadores fijos están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado y conectados a la entrada de aire caliente 411, un deflector ajustable está dispuesto en un extremo de cola de cada amortiguador, y un dispositivo de descarga de humedad 407 está dispuesto en un extremo posterior del cuerpo del dispositivo de secado.

En la invención, la trituradora gruesa 101 del dispositivo de formación de fibras tiene además una entrada de material independiente dispuesta en el extremo delantero de la misma, comprendiendo la entrada de material una entrada de material de fibra 112 y una entrada de material particulado 113, con interruptores independientes dispuestos en la entrada de material de fibra 112 y la entrada de material particulado 113, respectivamente. Preferentemente, un dispositivo de retención de múltiples pasos amovible y desmontable está dispuesto en la

entrada de material de la trituradora gruesa 101 del dispositivo de formación de fibras.

Más preferentemente, el primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 del dispositivo de formación de hojas de base tienen direcciones de rotación opuestas.

5 Según otra implementación preferente de la invención, cada cilindro de tamiz del dispositivo de formación de la hoja de base y un rodillo de trituración dispuesto en el cilindro de tamiz tienen direcciones de rotación opuestas.

10 En esta invención, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 del dispositivo de formación de hoja de base tienen la misma longitud, el segundo conducto de transporte de fibra 202 y el tercer conducto de transporte de fibra 203 tienen la misma longitud, el primer conducto de transporte de fibra 201 es más largo que el segundo conducto de transporte de fibra 202, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el segundo conducto de transporte de fibra 202 se extienden desde una parte delantera del primer cilindro de tamiz 213 hacia el interior del primer cilindro de tamiz 213, y el tercer conducto de transporte de fibra 203 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 se extienden desde una parte trasera del primer cilindro de tamiz 213 hacia el interior del primer cilindro de tamiz.

15 Preferentemente, la percha de soporte del tampón de pasta 334 del dispositivo de calibrado de pasta tiene la forma de "└┘".

20 Más preferentemente, el tanque de almacenamiento a presión constante 305 del dispositivo de calibrado de pasta comprende un cuerpo de tanque, una salida de pasta 313 dispuesta en una parte inferior del cuerpo de tanque, una entrada de pasta 312 dispuesta en un lado en la parte superior del cuerpo de tanque y un agitador 306 dispuesto dentro del cuerpo de tanque, el tanque de almacenamiento a presión constante 305 está equipado además con un indicador a presión 307, una válvula de alivio de sobrepresión 308 dispuesta en una parte superior del cuerpo del tanque, un controlador de presión constante 309 y una válvula de regulación de aire comprimido 310, un motor agitador 311 conectado al agitador 306 está dispuesto además en la parte superior del cuerpo del tanque.

25 En esta invención, el tampón de pasta 314 del dispositivo de calibrado de pasta tiene una entrada del tampón de pasta 317 y una salida de pasta del tampón 318, la entrada del tampón de pasta 317 está dispuesta en un lado en una parte media inferior del tampón de pasta 314, estando la salida del tampón de pasta 318 dispuesta en una parte inferior del tampón de pasta 314, estando una válvula de escape 315 y un indicador de presión 316 dispuestos además en una parte superior del tampón de pasta.

30 En esta invención, los deflectores ajustables y los amortiguadores del dispositivo de secado están conectados a través de pasadores móviles, y los ángulos entre los deflectores ajustables y los amortiguadores son ajustables.

35 Preferentemente, el dispositivo de descarga de humedad forzada 407 del dispositivo de secado comprende una caja de presión negativa 409 y deflectores de humedad 408 dispuestos dentro de la caja de presión negativa 409, la caja de presión negativa 409 se comunica con el cuerpo del dispositivo de secado y se conecta a un soplador de presión negativa 410 a través de un conducto, y el soplador de presión negativa 410 está conectado a un controlador de un convertidor de frecuencia.

40 Más preferentemente, las longitudes del primer amortiguador 401, el segundo amortiguador 402 y el tercer amortiguador 403 del dispositivo de secado tienen las mismas diferencias entre uno y otro, y separan la caja de secado en cuatro secciones.

Las soluciones técnicas de la invención se describirán con más detalle a continuación.

45 El aparato que utiliza el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido comprende un dispositivo de formación de fibras, un dispositivo de formación de hoja de base, un dispositivo de calibrado de pasta y un dispositivo de secado conectados en serie. El primer procedimiento para usar el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido consiste en fibrar tableros de pasta de fibras vegetales. Sin embargo, las líneas de producción convencionales que utilizan procedimientos de fabricación de papel tendido al aire tienen ventajas. Por un lado, para que el tabaco tenga buen sabor, se necesitan dos o más fibras de plantas para ser agregadas a través de un dispositivo de medición en el procedimiento de formación de fibras para convertir las hojas de base de fibras múltiples. Por otra parte, debido a la naturaleza del tabaco reconstituido producido por la máquina de fabricación de papel tendido al aire, es necesario reducir la cantidad de fibras ajenas en las hojas de base. Para hacer lo mencionado anteriormente, cuando se fibrar, se deben agregar materiales de tabaco con forma de gránulo o fibra para fibrar junto con fibras de plantas simultáneamente, de manera que se produzcan hojas de base de tabaco reconstituidas con menos fibras extrañas. Sin embargo, el dispositivo de formación de fibras convencional utilizado para el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire solo puede fibrar un único tipo de fibra. Aparte de eso, la electricidad estática es otro problema. En el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire, el procedimiento de formación de fibras debe realizarse en el aire, durante el cual se formará electricidad estática cuando las fibras se extiendan y se froten a alta velocidad en el aire. Cuando hay demasiada electricidad estática acumulada en la superficie de las fibras, estas fibras se unirán

para afectar la dispersión, transmisión y formación de las fibras. Por lo general, este fenómeno puede volverse más grave bajo una humedad ambiental inferior al 50 %, lo que provoca el cierre de la producción.

5 Por lo tanto, en el aparato de la invención, el dispositivo de formación de fibras comprende una trituradora gruesa 101, una trituradora fina 102, un tanque de almacenamiento de fibras 103 y un calculador de fibras 104 conectados en serie. Una entrada de material está dispuesta en un extremo delantero de la trituradora gruesa 101, y una salida de material del calculador de fibra 104 está conectada al dispositivo de formación de hoja de base del aparato. El dispositivo de formación de fibras comprende además un dispositivo humidificador antiestático, el dispositivo humidificador antiestático comprende un generador de aire de alta humedad 105 y conductos de aire de alta
10 humedad, estando una salida del generador de aire de alta humedad 105 conectada a la entrada de material de la trituradora gruesa 101 y la salida de material del calculador de fibra 104 a través de los conductos de aire de alta humedad, respectivamente.

15 La trituradora gruesa 101 del dispositivo de formación de fibras tiene además una entrada de material independiente dispuesta en el extremo delantero de la misma, comprendiendo la entrada de material una entrada de material de fibra 112 y una entrada de material particulado 113, con interruptores independientes dispuestos en la entrada de material de fibra 112 y la entrada de material particulado 113, respectivamente.

20 Preferentemente, la trituradora gruesa 101 puede tener dos o más conjuntos de entradas de material.

Al disponer dos o más conjuntos de entradas de material a los lados de la trituradora gruesa, se pueden agregar materiales en forma de fibras o en forma de gránulos introducidos adicionalmente a la trituradora gruesa a través de estas entradas. Estos materiales agregados adicionales, junto con los tableros de pasta de fibra vegetal mezclados que provienen de la entrada del material, serán triturados en trozos de 1-2 cm² mediante cuchillas rodantes de la
25 trituradora gruesa. Después de fibrarse por discos estriados de la trituradora fina, estos trozos, mezclados con materiales en forma de fibra o de gránulos, se colocarán en un tanque de almacenamiento, cuyos agitadores mezclarán estos materiales conjuntamente. Finalmente, estos materiales mezclados serán entregados al dispositivo de formación de fibra por la calculadora de fibra. Las entradas anteriores están controladas por un convertidor de frecuencia, que establece módulos relevantes para la velocidad y cantidad de la entrada de material para hacer que
30 la formulación de diferentes tipos de fibras esté en línea con la requerida por las técnicas para la producción de hojas de base de tabaco reconstituidas con el procedimiento de tendido de aire.

35 Preferentemente, se dispone un dispositivo de retención de múltiples pasos amovible y desmontable en la entrada de material de la trituradora gruesa 101 del dispositivo de formación de fibras.

Mediante la disposición del dispositivo de retención amovible y de múltiples dispositivos de retención de pasos en las entradas de material de la trituradora gruesa, diferentes tipos de tableros de pasta de fibra vegetal se pueden alimentar convenientemente a la trituradora gruesa para fibrarse a través de pasos separados, lo cual es muy conveniente. Cuando un único tipo de fibra necesita fibrarse, el dispositivo de retención puede retirarse.
40

En esta invención, el generador de aire de alta humedad puede ser una boquilla de alta presión o un atomizador ultrasónico. Preferentemente, se dispone un generador de aire de alta humedad con una capacidad de 1 m³ en un lado de funcionamiento del dispositivo de formación de fibras, para proporcionar suficiente aire húmedo atomizado con una humedad de más del 80 % con las boquillas de alta presión o el atomizador ultrasónico. Se forma un circuito cerrado por un tubo PE ϕ de 16 mm dispuesto a la salida del generador de aire de alta humedad y se conecta un soplador a la entrada de material de la trituradora gruesa y un soplador en el calculador de fibra 104. Bajo la influencia de presión negativa del sistema de formación de fibras, el aire húmedo se aspirará constantemente para humedecer un sistema de entrega interno para tableros de pasta de fibra vegetal.
45

50 Al usar el procedimiento de fabricación de papel, también conocido como procedimiento de fabricación de papel húmedo, para producir tabaco reconstituido, en primer lugar, los materiales de tabaco de menor calidad se extraen con agua; en segundo lugar, después de que las materias insolubles y las fibras naturales añadidas se hayan convertido en fibras, estas fibras irán a la máquina de fabricación de papel para convertirse en hojas. En tercer lugar, después de secarse, este papel se remojará en un líquido de extracción concentrado y agente aditivo. Finalmente,
55 después de secarse, el papel será el producto final. El tabaco reconstituido producido por tal procedimiento de fabricación de papel tiene cierta resistencia, mejor poder de relleno y menos contenido de alquitrán cuando se usa en cigarrillos, pero tiene desventajas, tal como la creación de grandes cantidades de descarga de aguas residuales al producirlo, requiriendo una gran inversión de equipo que tiene mayores costos de funcionamiento.

60 La formación de la hoja de base es la segunda etapa en el uso del procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para la producción de tabaco reconstituido, con un principio de la siguiente manera: después de fibrarse, las fibras naturales se dispersarán en el aire. Después, las fibras se enviarán neumáticamente al dispositivo de formación. Cada cabezal de formación está equipado con dos cilindros de tamiz que tienen pequeñas aberturas en todo el cuerpo. Los dos cilindros de tamiz se colocan horizontalmente en la cinta de formación y en direcciones de rotación opuestas. Los conductos para la entrega de las fibras y los rodillos de clavos para las fibras de batir se disponen en el cilindro de tamiz. Los rodillos de clavos y el cilindro de tamiz giran en direcciones opuestas para que
65

5 las fibras entregadas por el viento se puedan batir. Después de que se hayan batido las fibras caen desde el cilindro de tamiz y caen sobre la cinta de formación. Una cámara de vacío que forma presión negativa está dispuesta debajo de la cinta de formación. Bajo la protección de la presión negativa, se forma una capa fibrosa y la cinta de formación se mueve hacia delante, formando una capa fibrosa consecutiva y uniforme, concretamente, la hoja de base del tabaco reconstituido producida por el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire. Y después sigue a continuación, el siguiente procedimiento de fabricación.

10 El dispositivo de formación de hojas de base de la invención comprende la formación de cintas de malla, un dispositivo de transporte de cinta de malla, una percha de dispositivo de formación de hojas de base 218 dispuesta encima de las cintas de malla de formación, uno o más conjuntos de cabezales de formación están dispuestos dentro de la percha de dispositivo de formación de la hoja de base 218, un dispositivo de expulsión está proporcionado en los cabezales de formación, un dispositivo de presión negativa está dispuesto debajo de las cintas de malla de formación, un primer cilindro de tamiz 213 y un segundo cilindro de tamiz 214 están dispuestos simétricamente entre sí en cada conjunto de cabezales de formación, un primer conducto de transporte de fibra 201 y un segundo conducto de transporte de fibra 202 están dispuestas a lo largo de una dirección axial del primer cilindro de tamiz 213, un tercer conducto de transporte de fibra 203 y un cuarto conducto de transporte de fibra 204 están dispuestos a lo largo de una dirección axial del segundo cilindro de tamiz 214, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el segundo conducto de transporte de fibra 202 están dispuestos simétricamente en una parte superior del primer cilindro de tamiz 213, el tercer conducto de transporte de fibra 203 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 están dispuestos simétricamente en una parte superior del segundo cilindro de tamiz 214, un primer rodillo de trituración 212 y un segundo rodillo de trituración 211 están dispuestos en una parte inferior del primer cilindro de tamiz 213 y una parte inferior del segundo cilindro de tamiz 214 respectivamente, el primer rodillo de trituración 212 y el segundo rodillo de trituración 211 están situados exactamente debajo de los puntos centrales del primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 respectivamente, un paso circular delantero 215 y un paso circular posterior 216 que se comunica con los espacios internos del primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 están dispuestos en los lados delanteros y los lados posteriores de los mismos, respectivamente.

30 Preferentemente, el primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 tienen direcciones de rotación opuestas, cada conjunto de cilindros de tamiz y el rodillo de trituración dispuesto en el mismo tienen direcciones opuestas de rotación.

35 Más preferentemente, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 del dispositivo de formación de hoja de base tienen la misma longitud, el segundo conducto de transporte de fibra 202 y el tercer conducto de transporte de fibra 203 tienen la misma longitud, el primer conducto de transporte de fibra 201 es más largo que el segundo conducto de transporte de fibra 202.

40 De manera especialmente preferente, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 son de 50-60 cm, y el segundo conducto de transporte de fibra 202 y el tercer conducto de transporte de fibra 203 son de 30-40 cm.

45 Más preferentemente, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el segundo conducto de transporte de fibra 202 se extienden desde una parte delantera del primer cilindro de tamiz 213 hacia el interior del primer cilindro de tamiz 213, y el tercer conducto de transporte de fibra 203 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 se extienden desde una parte posterior del primer cilindro de tamiz 213 hacia el interior del primer cilindro de tamiz.

En esta invención, dos o más conductos de entrega pueden estar dispuestas en el cilindro de tamiz del dispositivo de formación de hoja de base.

50 Con el fin de mejorar aún más la uniformidad de la distribución de fibra, se pueden realizar más aberturas en los conductos de entrega de fibra.

En esta invención, al disponer dos conductos de transporte de fibra con longitudes diferentes dentro de cada cilindro de tamiz, las fibras tendrán más salidas, mejorando de ese modo la precisión de la entrega de fibras.

55 Se dispone un paso circular delantero y un paso circular posterior que se comunican con el espacio interno de un cabezal de formación entre dos cilindros de tamiz en el cabezal de formación, reduciendo la acumulación de fibras en ambos extremos de los cilindros de tamiz.

60 Después de atravesar el dispositivo de formación de hoja de base, se forman bandas de papel después de que se haya presionado la capa fibrosa, que son las llamadas hojas de base de tabaco reconstituidas. Las hojas de base se colocan en la cinta. El dispositivo de calibrado dimensiona los agentes de calibrado en las hojas de base. La presión negativa en el lado reverso de las hojas de base ayuda a proteger las hojas de base de la inclinación y la pasta de derrames cuando se dimensionan, de modo que los agentes de calibrado puedan penetrar fácilmente las hojas de base. Se puede ajustar una cantidad para los agentes de calibrado en las hojas de base según sea necesario. Después del dimensionado con agentes de calibrado, las hojas de base entran en la caja de secado para secarse a

una temperatura de secado de 105 °C-110 °C. Después del secado, un lado de la hoja de base tiene agentes de calibrado en su superficie. Después, las hojas de base se transfieren al lado inferior de la malla de secado de calibrado a través de la cinta, donde el otro lado se dimensionará con agentes de calibrado. La protección contra la presión negativa también está presente en el otro lado, evitando que las hojas de base se inclinen y la pasta se derrame, lo que también facilita la penetración de los agentes de calibrado a las hojas de base. La cantidad de los agentes de calibrado en las hojas de base se puede ajustar según sea necesario. Después del diemsonado con agentes de calibrado, las hojas de base entran en la caja de secado para secarse a una temperatura de secado de 105 °C-110 °C. Después del secado, las hojas de base se transfieren al lado superior de la malla de secado de calibrado a través de la cinta donde, una vez más, el primer lado se dimensionará con agentes de calibrado. Hay una presión negativa que protege el lado reverso del lado de calibrado para evitar que las hojas de base se inclinen y la pasta se derrame. Después de cuatro tiempos de calibrado y secado, la hoja de base se convierte en tabaco reconstituido que, a través de la malla de entrega, se transporta a la máquina de corte, donde el tabaco reconstituido se corta en piezas de un cierto tamaño, convirtiéndose en el producto final.

El dispositivo de calibrado de pasta de la invención comprende un tanque de almacenamiento a presión constante 305 y un distribuidor de pasta 322 conectado a una salida de material del tanque de almacenamiento a presión constante 305, el distribuidor de pasta 322 tiene múltiples salidas de pasta 324, estando cada una conectada a un tampón de pasta 314 a través de una bomba dosificadora 325, el tampón de pasta 314 está conectado a una entrada de pasta 329 de una boquilla de pulverización doble 328 mediante una válvula de retención 319, la boquilla de pulverización doble 328 está equipada además con una entrada de aire comprimido 330, una válvula de regulación de aire comprimido 331 está conectada a la entrada de aire comprimido 330 a través de un conducto.

El dispositivo de calibrado de pasta comprende además una percha de dispositivo de calibrado 304 dispuesta sobre la cinta de malla, las cajas de instalación 301 están dispuestas a ambos lados de la percha de dispositivo de calibrado 304, el distribuidor de pasta 322 y la bomba dosificadora 325 están instaladas dentro de las cajas de instalación 301, el tampón de pasta 314 está instalado en una percha de soporte del tampón de pasta 334 situada en el centro de la percha de dispositivo de calibrado 304, una percha de soporte de boquilla 332 está dispuesta en el centro de la percha de dispositivo de calibrado 304, una pluralidad de perchas de soporte de boquilla 333 con longitudes ajustables y los ángulos están dispuestos en la percha de soporte de boquilla 332, las boquillas de pulverización dobles 328 están instaladas en las perchas de soporte de boquilla 333.

Preferentemente, la percha de soporte del tampón de pasta 334 del dispositivo de calibrado de pasta tiene una forma de “__”.

El tanque de almacenamiento a presión constante 305 comprende un cuerpo de tanque, una salida de pasta 313 dispuesta en una parte inferior del cuerpo del tanque, una entrada de pasta 312 dispuesta en un lado en una parte superior del cuerpo del tanque y un agitador 306 dispuesto dentro del cuerpo del tanque, el tanque de almacenamiento a presión constante 305 está equipado además con un indicador de presión 307, una válvula de alivio de sobrepresión 308 dispuesta en una parte superior del cuerpo del tanque, un controlador de presión constante 309 y una válvula de regulación de aire comprimido 310, un motor de agitador 311 conectado al agitador 306 está además dispuesto en la parte superior del cuerpo del tanque.

Más preferentemente, el tampón de pasta 314 del dispositivo de calibrado de pasta tiene una entrada de pasta del tampón 317 y una salida de pasta del tampón 318, la entrada del tampón de pasta 317 está dispuesta en un lado en una parte media inferior del tampón de pasta 314, la salida del tampón de pasta 318 está dispuesta en una parte inferior del tampón de pasta 314, una válvula de escape 315 y un indicador de presión 316 están dispuestos además en una parte superior del tampón de pasta.

En esta invención, la bomba dosificadora 325 puede ser una bomba dosificadora de tornillo, una bomba dosificadora peristáltica o una bomba dosificadora de diafragma. Se puede usar una única bomba dosificadora de cada una de las anteriores o las combinaciones de las mismas.

En esta invención, el distribuidor de pasta 322 tiene de cuatro a ocho salidas de pasta 324. A través del distribuidor de pasta, un tanque de almacenamiento a presión constante se puede conectar a múltiples conjuntos de dispositivos de calibrado para realizar un calibrado estable y sincronizado.

Preferentemente, dos conjuntos de perchas de soporte de boquilla 332 están dispuestos simétricamente uno dentro del otro en la caja de instalación. Cada percha de soporte de boquilla 332 tiene de 4 a 10 perchas de soporte de boquilla 333 dispuestas en un lado externo.

En esta invención, la válvula de retención 319 puede ser una válvula de asiento inclinado, una válvula de retención eléctrica o una válvula de retención neumática. Se puede usar una única válvula de retención de cada uno de los anteriores o las combinaciones de los mismos.

5 Preferentemente, un dispositivo de recepción de adhesivo 303 está dispuesto debajo de la caja de instalación 301. El dispositivo de recepción de adhesivo 303 comprende un tanque de recepción de adhesivo y una cerca de recepción de adhesivo dispuesta en el tanque de recepción de adhesivo. Un dispositivo de raspado adhesivo comprende un motor de accionamiento, un rodillo de raspado adhesivo conectado al motor de accionamiento, y un tablero de limpieza adhesiva dispuesta en un extremo del rodillo de raspado adhesivo.

10 El dispositivo de secado comprende un cuerpo de dispositivo de secado y una entrada de aire caliente 411 conectada al cuerpo del dispositivo de secado, en el que tres amortiguadores fijos de un primer amortiguador 401, un segundo amortiguador 402 y un tercer amortiguador 403 están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado, los tres amortiguadores fijos están dispuestos paralelos entre sí y las distancias entre dos amortiguadores vecinos son iguales entre sí, los tres amortiguadores fijos están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado y conectados a la entrada de aire caliente 411, un deflector ajustable está dispuesto en un extremo de cola de cada amortiguador, y un dispositivo de descarga de humedad 407 está dispuesto en un extremo posterior del cuerpo del dispositivo de secado.

15 Los deflectores ajustables y los amortiguadores del dispositivo de secado están conectados a través de pasadores móviles, y los ángulos entre los deflectores ajustables y los amortiguadores son ajustables. Preferentemente, el ángulo está entre 60° y 150°.

En esta invención, puede haber tres o más piezas de amortiguadores.

25 Preferentemente, en esta invención, dos conjuntos de dispositivos de secado idénticos están conectados a través del dispositivo de descarga de humedad forzada.

30 El dispositivo de descarga de humedad forzada 407 comprende una caja de presión negativa 409 y deflectores de humedad 408 dispuestos dentro de la caja de presión negativa 409, la caja de presión negativa 409 se comunica con el cuerpo del dispositivo de secado y se conecta a un soplador de presión negativa 410 a través de un conducto, y el soplador de presión negativa 410 se conecta a un controlador de un convertidor de frecuencia.

35 Preferentemente, las longitudes del primer amortiguador 401, el segundo amortiguador 402 y el tercer amortiguador 403 del dispositivo de secado tienen diferencias iguales entre sí. Los tres deflectores ajustables tienen diferentes longitudes, y las diferencias entre dos deflectores ajustables vecinos son iguales entre sí y la caja de secado está separada en cuatro secciones.

Más preferentemente, la distancia entre los tres amortiguadores es de 8-15 cm.

40 Tres o más amortiguadores fijos con la misma diferencia de longitud y conectados a amortiguadores ajustables respectivos con pasadores móviles están dispuestos dentro del horno. El ángulo entre los amortiguadores fijos y los amortiguadores ajustables se puede ajustar basándose en las necesidades reales durante el funcionamiento.

45 El dispositivo de descarga de humedad forzada está dispuesto entre cada dos conjuntos de hornos. El dispositivo de descarga de humedad forzada comprende un deflector, una caja de presión negativa, que está conectada a un soplador de presión negativa. El soplador de presión negativa controlado por un convertidor de frecuencia forma un sistema de secado rápido a baja temperatura mediante secado, descarga de humedad, segundo secado y segunda descarga de humedad.

50 En comparación con las tecnologías convencionales, esta invención tiene los siguientes efectos ventajosos.

55 En primer lugar, el dispositivo de formación de fibras está equipado con diferentes interfaces para diversos materiales y un conducto de humidificación interno, tal configuración ayuda, en primer lugar, a superar el defecto de utilizar una única fibra como materia prima de las tecnologías convencionales, y la fibra múltiple y los aditivos ayudan a mejorar el sabor del tabaco en rama reconstituido. En segundo lugar, ayuda a reducir la electricidad estática generada en el procedimiento de formación de fibras, eliminando la necesidad de agregar agente antiestático, evitando la influencia negativa del agente antiestático en el sabor del tabaco en rama reconstituido.

60 En comparación con el bajo peso base del dispositivo de formación y las tecnologías convencionales, esta invención tiene las siguientes ventajas: A. Resuelve el problema de utilizar un único tubo de alimentación mediante la tecnología convencional; en cambio, se utilizan múltiples conductos para mejorar la uniformidad y capacidad de control del material de alimentación. B. Los pasos circulares pueden evitar que la fibra se acumule en la caja, haciendo que la hoja de base del tabaco en rama reconstituido y formado tenga una buena uniformidad. C. El peso de la hoja seca tradicional es de alrededor de 40 g/m², y es difícil conseguir gramos por debajo de 40 g/m². Según la invención, se consigue una mejor capacidad de control como resultado de una medición precisa de la fibra durante

el transporte, además, se realiza una distribución uniforme de la fibra durante el transporte, junto con el aire de soplado uniforme, buena capacidad de control de la caja de presión negativa y ajuste uniforme de presión negativa, se puede conseguir un peso base de menos de 20 g/m² para la hoja de base.

5 En comparación con las tecnologías convencionales, el dispositivo de calibrado con alta viscosidad y alto contenido de sólidos de esta invención tiene las siguientes ventajas. A. En las tecnologías convencionales, el contenido sólido del adhesivo dimensionado es de alrededor del 6 %, mientras que la pasta de este dispositivo de calibrado tiene un contenido sólido superior al 15 %, por lo que es de poca movilidad. Al utilizar este dispositivo de calibrado, la pasta con alto contenido de sólidos puede distribuirse uniformemente para alcanzar una medida precisa. B. Resuelve el defecto de que solo se puede aplicar material de calibrado de menor viscosidad en el dispositivo de calibrado convencional para la tecnología de procedimiento de fabricación de papel tendido al aire. El material de calibrado para el presente dispositivo contiene más polvo de tabaco, extracto de tabaco y agente adhesivo, que pueden distribuirse uniformemente utilizando el presente aparato. C. El presente dispositivo de calibrado también resuelve el problema de que solo se puede alcanzar un aumento de peso de hasta el 40 % utilizando el dispositivo convencional, mientras que el aumento de peso para el dispositivo actual puede alcanzar más del 80 %, con un aumento de peso del 200 % en la hoja de base (En esta invención, el aumento de peso se interpreta como el aumento de peso de la hoja de base después de que se haya dimensionado y secado la hoja de base. La relación entre el peso adicional y la hoja de base original consiste en el aumento de peso. Este índice es un cálculo del componente de tabaco contenido en RTL, que también es un índice importante para RTL).

20 En comparación con las tecnologías convencionales, el dispositivo de secado por eliminación de humedad forzada a baja temperatura tiene las siguientes 2 ventajas. A. El contenido de humedad después del secado de la hoja seca convencional es bajo, lo que permite que un horno de secado de baja eficiencia de secado consiga un buen efecto de secado. Con la presente invención, el contenido de humedad en la hoja final es superior a 7 veces el de la hoja de base. Para evitar la pérdida de componentes del tabaco durante el procedimiento de secado, la temperatura del horno de secado no se puede aumentar sin limitación. Esta invención adopta un dispositivo de eliminación de humedad forzada que se instala entre 2 secciones de hornos de secado para acelerar la circulación de aire y eliminar la humedad en RTL. B. En el dispositivo de secado se introduce un deflector, que es diferente del horno de secado convencional sin dispositivo de guía de flujo que conduce al secado excesivo causado por la distribución desigual del aire caliente interior. El dispositivo de secado de la presente invención está equipado con el deflector, que puede ajustarse según sea necesario para asegurar que la hoja completa se seque de manera sincrónica, y para evitar la pérdida de aroma de tabaco causada por un recalentamiento parcial y que genere un sabor quemado.

Descripción del dibujo

35 La figura 1 es una vista delantera de un dispositivo de formación de fibras y un sistema de recuento y convergencia.
 La figura 2 es una vista superior de una trituradora gruesa.
 La figura 3 ilustra esquemáticamente un dispositivo de formación de hoja de base.
 40 La figura 4 ilustra esquemáticamente una disposición de dos conductos de transporte de fibra en un cabezal de formación.
 La figura 5 ilustra esquemáticamente una disposición de tres conductos de transporte de fibra en un cabezal de formación.
 La figura 6 ilustra esquemáticamente un rodillo de trituración en un cabezal de formación.
 45 La figura 7 ilustra esquemáticamente un cilindro de tamiz y pasos circulares en un cabezal de formación.
 La figura 8 ilustra esquemáticamente un dispositivo de calibrado de pasta de la invención.
 La figura 9 es una vista superior de una percha y unas cajas de instalación.
 La figura 10 ilustra esquemáticamente un único conjunto de dispositivo de calibrado de pasta.
 La figura 11 ilustra esquemáticamente un tanque de almacenamiento a presión constante.
 50 La figura 12 ilustra esquemáticamente un distribuidor de pasta.
 La figura 13 ilustra esquemáticamente una bomba dosificadora.
 La figura 14 ilustra esquemáticamente un tampón de pasta.
 La figura 15 ilustra esquemáticamente una válvula de retención.
 La figura 16 ilustra esquemáticamente la boquilla de pulverización doble.
 55 La figura 17 ilustra esquemáticamente una válvula de regulación de aire comprimido.
 La figura 18 ilustra esquemáticamente una disposición de boquillas de pulverización doble.
 La figura 19 es una vista delantera de una cerca de recepción de adhesivo.
 La figura 20 es una vista superior de una cerca de recepción de adhesivo.
 La figura 21 es una estructura interna de un horno de secado.
 60 La figura 22 ilustra esquemáticamente un horno de secado
 La figura 23 es una vista superior de un horno de secado.

Referencias numéricas

65 101 trituradora gruesa, 102 trituradora fina, 103 tanque de almacenamiento de fibra, 104 calculadora de fibra, 105 generador de aire de alta humedad, 106 entrada de aire de trituradora gruesa, 107 entrada de aire de

calculadora de fibra, 108 dispositivo de retención móvil, 109 canal de alimentación separado por dispositivo de retención móvil, 112 entrada de material de fibra, 113 entrada de material particulado, 114 entrada de material de trituradora rugosa

201 primer conducto de transporte de fibra, 202 segundo conducto de transporte de fibra, 203 tercer conducto de transporte de fibra, 204 cuarto conducto de transporte de fibra, 205 quinto conducto de transporte de fibra, 206 sexto conducto de transporte de fibra, 207 séptimo conducto de transporte de fibra, 208 óptimo conducto de transporte de fibra, 209 noveno conducto de transporte de fibra, 210 décimo conducto de transporte de fibra, 211 primer rodillo de trituración, 212 segundo rodillo de trituración, 213 primer cilindro de tamiz, 214 segundo cilindro de tamiz, 215 paso circular delantero, 216 paso circular posterior, 217 caja de presión negativa, 218 percha de dispositivo de formación de placa base, 219 cinta de malla

301 caja de instalación, 302 caja de presión negativa para dispositivo de calibrado, 303 dispositivo de recepción de adhesivo, 304 percha de dispositivo de calibrado, 305 tanque de almacenamiento a presión constante, 306 agitador, 307 indicador de presión, 308 válvula de alivio de sobrepresión, 309 controlador de presión constante, 310 válvula de regulación de aire comprimido, 311 motor de agitador, 312 entrada de pasta, 313 salida de pasta, 314 memoria intermedia de pasta, 315 válvula de alivio de presión, 316 indicador de presión, 317 entrada de pasta, 318 salida de de salida, 319 válvula de retención, 320 entrada de pasta, 321 salida de pasta, 322 distribuidor de pasta, 323 entrada de pasta, 324 salida de pasta, 325 bomba dosificadora, 326 entrada de pasta, 327 salida de pasta, 328 boquilla de pulverización doble, 329 entrada de pasta, 330 entrada de aire comprimido, 331 válvula de regulación de aire comprimido, 332 percha de soporte de boquilla principal, 333 percha de soporte de boquilla móvil 334 percha de soporte del tampón de pasta, 335 cerca de recepción adhesiva, 336 árbol giratorio, 337 raspador de adhesivo, 338 motor rotatorio

401 primer amortiguador, 402 segundo amortiguador, 403 tercer amortiguador, 404 primer deflector ajustable, 405 segundo deflector ajustable, 406 tercer deflector ajustable, 407 dispositivo de descarga de humedad forzada, 408 deflector, 409 caja de presión negativa, 410 soplador de presión negativa, 411 entrada de aire caliente

Descripción detallada de las realizaciones

La invención se describirá con más detalle a continuación en relación con las realizaciones detalladas. Las realizaciones son solo para fines ilustrativos y no pretenden limitar el alcance técnico de la invención, que se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Las figuras 1 y 2 ilustran un dispositivo de formación de fibras, que comprende una trituradora gruesa 101, una trituradora fina 102, un tanque de almacenamiento de fibras 103 y un calculador de fibras 104 conectados en serie. Una entrada de material está dispuesta en un extremo delantero de la trituradora gruesa 101, y una salida de material del calculador de fibra 104 está conectada al dispositivo de formación de hoja de base para producir tabaco reconstituido utilizando un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire. El dispositivo de formación de fibras comprende además un generador de aire de alta humedad 105 y conductos de aire de alta humedad, una salida del generador de aire de alta humedad 105 está conectada a la entrada de material de la trituradora gruesa 101 y la salida de material del calculador de fibra 104 está conectada a través de conductos de aire de alta humedad, respectivamente.

La trituradora gruesa 101 tiene además una entrada de material independiente dispuesta en el extremo delantero de la misma, comprendiendo la entrada de material una entrada de material de fibra 112 y una entrada de material particulado 113, con interruptores independientes dispuestos en la entrada de material de fibra 112 y la entrada de material particulado (113), respectivamente. Un dispositivo de retención de múltiples pasos amovible y desmontable está dispuesto en la entrada del material.

Al disponer dos o más conjuntos de entradas de material a los lados de la trituradora gruesa, se pueden agregar materiales en forma de fibra o en forma de gránulos introducidos adicionalmente a la trituradora gruesa a través de estas entradas. Estos materiales extra agregados, junto con los tableros de pasta de fibra vegetal mezclados que provienen de la entrada del material, serán triturados en trozos de 1-2 cm² mediante cuchillas rodantes de la trituradora gruesa. Después de fibrarse por discos estriados de la trituradora fina, estos trozos, mezclados con materiales en forma de fibra o de gránulos, se colocarán en un tanque de almacenamiento, cuyos agitadores mezclarán estos materiales. Finalmente, estos materiales mezclados serán entregados al dispositivo de formación de fibra por la calculadora de fibra. Las entradas anteriores están controladas por un convertidor de frecuencia, que establece módulos relevantes para la velocidad y cantidad de la entrada de material para hacer que la formulación de diferentes tipos de fibras esté en línea con la requerida por las técnicas para producir hojas de base de tabaco reconstituidas con el procedimiento de aire tendido.

El generador de aire de alta humedad tiene una capacidad de 1 m³ y proporciona suficiente aire húmedo atomizado con una humedad de más del 80 % con las boquillas de alta presión o el atomizador ultrasónico. Se forma un circuito cerrado por un tubo PE ϕ de 16 mm dispuesto a la salida del generador de aire de alta humedad y que conecta un soplador a la entrada de material de la trituradora gruesa y un soplador en el calculador de fibra 104. Bajo la influencia de presión negativa del sistema de formación de fibras, el aire húmedo se aspirará constantemente para humedecer un sistema de entrega interno para tableros de pasta de fibra vegetal.

La fibra fibrada se enviará a un dispositivo de formación de hojas de base. Como se muestra en las figuras 3-7, el dispositivo de formación de hojas de base comprende la formación de cintas de malla, un dispositivo transportador de cinta de malla, una percha de dispositivo de formación de hojas de base 218 dispuesta encima de las cintas de malla de formación, uno o más conjuntos de cabezales de formación están dispuestos dentro de la hoja de base que

forma la percha del dispositivo 218, un dispositivo de expulsión está proporcionado en el cabezal de formación, un dispositivo de presión negativa está dispuesto debajo de las cintas de malla de formación, un primer cilindro de percha 213 y un segundo cilindro de percha 214 están dispuestos simétricamente entre sí en cada conjunto del cabezal de formación, un primer conducto de transporte de fibra 201 y un segundo conducto de transporte de fibra 202 están dispuestos a lo largo de una dirección axial del primer cilindro de tamiz 213, un tercer conducto de transporte de fibra 203 y un cuarto conducto de transporte de fibra 204 están dispuestos a lo largo de una dirección axial del segundo cilindro de tamiz 214, el primer conducto de transporte de fibra 201 y el segundo conducto de transporte de fibra 202 están dispuestos simétricamente en una parte superior del primer cilindro de tamiz 213, el tercer conducto de transporte de fibra 203 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 están dispuestos simétricamente en una parte superior del segundo cilindro de tamiz 214, un primer rodillo de trituración 212 y un segundo rodillo de trituración 211 están dispuestos en una parte inferior del primer cilindro de tamiz 213 y una parte inferior del segundo cilindro de tamiz 214 respectivamente, el primer rodillo de trituración 212 y el segundo rodillo de trituración 211 están situados exactamente debajo de los puntos centrales del primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 respectivamente, un paso circular delantero 215 y un paso circular posterior 216 que se comunican con los espacios internos del primer cilindro de tamiz 213 y el segundo cilindro de tamiz 214 están dispuestos en los lados delanteros y los lados posteriores de los mismos, respectivamente.

El primer conducto de transporte de fibra 201 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 tienen la misma longitud, el segundo conducto de transporte de fibra 202 y el tercer conducto de transporte de fibra 203 tienen la misma longitud, y el primer conducto de transporte de fibra 201 es más largo que el segundo conducto de transporte de fibra 202.

El primer conducto de transporte de fibra 201 y el segundo conducto de transporte de fibra 202 se extienden desde una parte delantera del primer cilindro de tamiz 213 hacia el interior del primer cilindro de tamiz 213, y el tercer conducto de transporte de fibra 203 y el cuarto conducto de transporte de fibra 204 se extienden desde un parte posterior del primer cilindro de tamiz 213 hacia el interior del primer cilindro de tamiz.

Después de atravesar el dispositivo de formación de hojas de base, las hojas de base se dimensionan mediante el dispositivo de calibrado de pasta, y luego se secan mediante el dispositivo de secado como se muestra en la figura 8-23. El dispositivo de calibrado de pasta comprende un tanque de almacenamiento a presión constante 305 y un distribuidor de pasta 322 conectado a una salida de material del tanque de almacenamiento a presión constante 305, el distribuidor de pasta 322 tiene múltiples salidas de pasta 324, estando cada una conectada a un tampón de pasta 314 a través de una bomba dosificadora 325, el tampón de pasta 314 está conectado a una entrada de pasta 329 de una boquilla de pulverización doble 328 mediante una válvula de retención 319, la boquilla de pulverización doble 328 está equipada además con una entrada de aire comprimido 330, una válvula de regulación de aire comprimido 331 está conectada a la entrada de aire comprimido 330 a través de un conducto. El dispositivo de calibrado de pasta comprende además una percha de dispositivo de calibrado 304 dispuesta sobre la cinta de malla, las cajas de instalación 301 están dispuestas a ambos lados de la percha de dispositivo de calibrado 304, el distribuidor de pasta 322 y la bomba dosificadora 325 están instaladas dentro de las cajas de instalación 301, el tampón de pasta 314 está instalado en una percha de soporte del tampón de pasta 334 en forma de “__” situada en el centro de la percha de dispositivo de calibrado 304. Una percha de soporte de boquilla 332 está dispuesta en el centro de la percha de dispositivo de calibrado 304, una pluralidad de perchas de soporte de boquilla 333 con longitudes y ángulos ajustables están dispuestos en la percha de soporte de boquilla 332, las boquillas de pulverización dobles 328 están instaladas en las perchas de soporte de boquilla 333.

El tanque de almacenamiento a presión constante 305 comprende un cuerpo de tanque, una salida de pasta 313 dispuesta en una parte inferior del cuerpo del tanque, una entrada de pasta 312 dispuesta en un lado en una parte superior del cuerpo del tanque y un agitador 306 dispuesto dentro del cuerpo del tanque. El tanque de almacenamiento a presión constante 305 está equipado además con un indicador de presión 307, una válvula de alivio de sobrepresión 308 dispuesta en una parte superior del cuerpo del tanque, un controlador de presión constante 309 y una válvula de regulación de aire comprimido 310. Un motor de agitador 311 conectado al agitador 306 está dispuesto además en la parte superior del cuerpo del tanque.

El tampón de pasta 314 tiene una entrada del tampón de pasta 317 y una salida de pasta del tampón 318. La entrada del tampón de pasta 317 está dispuesta en un lado en una parte media inferior del tampón de pasta 314, la salida del tampón de pasta 318 está dispuesta en una parte inferior del tampón de pasta 314, una válvula de escape 315 y un indicador de presión 316 están dispuestos además en una parte superior del tampón de pasta.

El distribuidor de pasta 322 tiene cuatro salidas de pasta 324. A través del distribuidor de pasta, se puede conectar un tanque de almacenamiento a presión constante a múltiples conjuntos de dispositivos de calibrado para realizar un calibrado estable y sincronizado.

Dos conjuntos de perchas de soporte de boquilla 332 están dispuestos simétricamente entre sí en la caja de instalación. Cada percha de soporte de boquilla 332 tiene 8 perchas de soporte de boquilla 333 dispuestas en un lado externo.

5 Un dispositivo de recepción de adhesivo 303 está dispuesto debajo de la caja de instalación 301. El dispositivo de recepción de adhesivo 303 comprende un tanque de recepción de adhesivo y una cerca de recepción de adhesivo dispuesta en el tanque de recepción de adhesivo. Un dispositivo de raspado de adhesivo está dispuesto en la cerca de recepción de adhesivo y comprende un motor de accionamiento, un rodillo de raspado de adhesivo está conectado al motor de accionamiento, y un tablero de limpieza de adhesivo dispuesta en un extremo del rodillo de raspado de adhesivo.

10 El dispositivo de secado comprende un cuerpo de dispositivo de secado y una entrada de aire caliente 411 conectada al cuerpo del dispositivo de secado, en el que tres amortiguadores fijos de un primer amortiguador 401, un segundo amortiguador 402 y un tercer amortiguador 403 están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado, tres amortiguadores fijos se disponen paralelos entre sí y las distancias entre dos amortiguadores vecinos son iguales entre sí. Los tres amortiguadores fijos están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado y conectados a la entrada de aire caliente 411. Un deflector ajustable está dispuesto en un extremo de cola de cada amortiguador, y un dispositivo de descarga de humedad 407 está dispuesto en un extremo posterior del cuerpo del dispositivo de secado.

Los amortiguadores ajustables y los amortiguadores fijos están conectados con pasadores móviles. Los ángulos entre el deflector ajustable y el amortiguador son ajustables.

20 Dos conjuntos de dispositivos de secado idénticos están conectados a través del dispositivo de descarga de humedad forzada. El dispositivo de descarga de humedad forzada 407 comprende una caja de presión negativa 409 y deflectores de humedad 408 dispuestos dentro de la caja de presión negativa 409, la caja de presión negativa 409 se comunica con el cuerpo del dispositivo de secado y se conecta a un soplador de presión negativa 410 a través de un conducto, y el soplador de presión negativa 410 está conectado a un controlador de un convertidor de frecuencia.

25 El dispositivo de descarga de humedad forzada está dispuesto entre cada dos conjuntos de dispositivos de secado. El dispositivo de descarga de humedad forzada comprende un deflector, una caja de presión negativa, que está conectada a un soplador de presión negativa. El soplador de presión negativa controlado por un convertidor de frecuencia forma un sistema de secado rápido a baja temperatura mediante secado, descarga de humedad, segundo secado y segunda descarga de humedad.

30 Con los dispositivos anteriores, por una parte, el dispositivo de formación de fibras está equipado con diferentes interfaces para diversos materiales y un conducto de humidificación interna. Como resultado, se pueden usar múltiples fibras y aditivos al mismo tiempo, lo que sirve para mejorar el sabor del tabaco en rama reconstituido. El dispositivo de humidificación sirve para reducir la electricidad estática generada en el procedimiento de formación de fibras, evitando de manera efectiva la influencia negativa del agente antiestático sobre el sabor del tabaco en rama reconstituido.

40 Al utilizar múltiples pasos para la transferencia de material y el diseño único con rodillos de trituración, se mejoran los cilindros de tamiz y los dispositivos anulares, la uniformidad del material entrante y la capacidad de control. Por lo tanto, no se acumulará fibra en el interior de la cámara, proporcionando una mejor uniformidad para la hoja de base formada. Dado que la fibra se distribuye uniformemente en los conductos de transporte con buena capacidad de control, el peso base de la hoja de base es inferior a 20 g/m^2 .

45 El dispositivo de calibrado de esta invención puede garantizar un contenido más alto de sólidos en la pasta para distribuirse uniformemente y medirse con precisión. Por lo tanto, la pasta que contiene más polvo de tabaco, extracto de tabaco y agente adhesivo puede dimensionarse, teniendo una gran adaptabilidad.

50 Además, se adopta el dispositivo de descarga de humedad forzada para evitar la pérdida de componentes del tabaco durante el procedimiento de secado y para evitar un aumento considerable de la temperatura en el horno de secado. El dispositivo de eliminación de humedad forzada está dispuesto entre 2 conjuntos de hornos de secado para acelerar la circulación de aire y eliminar la humedad en RTL. El dispositivo de secado está instalado con un deflector para asegurar que las hojas enteras se sequen sincrónicamente y para evitar la pérdida de aroma del tabaco causada por una temperatura parcialmente alta y la generación de un sabor quemado.

55 Por lo tanto, el aparato de la presente invención puede mejorar la productividad global del tabaco reconstituido con un efecto excelente evidente.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido, que comprende un dispositivo de formación de fibras, un dispositivo de formación de hoja de base, un dispositivo de calibrado de pasta y un dispositivo de secado conectados en serie, en donde el dispositivo de formación de fibras comprende una trituradora gruesa (101), una trituradora fina (102), un tanque de almacenamiento de fibra (103) y un calculador de fibra (104) conectados en serie, una entrada de material está dispuesta en un extremo delantero de la trituradora gruesa (101) y una salida de material del calculador de fibra (104) está conectada al dispositivo de formación de hoja de base del aparato, el dispositivo de formación de fibras comprende además un dispositivo de humidificación antiestático, el dispositivo de humidificación antiestático comprende un generador de aire de alta humedad (105) y conductos de aire de alta humedad, un terminal de salida del generador de aire de alta humedad (105) está conectado a la entrada de material de la trituradora gruesa (101) y la salida de material del calculador de fibra (104) a través de los conductos de aire de alta humedad, respectivamente;
- el dispositivo de formación de la hoja de base comprende formar cintas de malla, un dispositivo de transporte de cinta de malla, una percha de dispositivo de formación de hoja de base (218) dispuesta encima de las cintas de malla de formación, uno o más conjuntos de cabezales de formación están dispuestos dentro de la percha de dispositivo de formación de hoja de base (218), un dispositivo de soplado está proporcionado en el cabezal de formación, un dispositivo de presión negativa está dispuesto debajo de las cintas de malla de formación para proteger las hojas de base contra la inclinación y la pasta contra el vuelco durante la calibración, de manera que los agentes de calibrado puedan penetrar fácilmente las hojas de base, un primer cilindro de tamiz (213) y un segundo cilindro de tamiz (214) están dispuestos simétricamente entre sí en cada conjunto de cabezal de formación, un primer conducto de transporte de fibra (201) y un segundo conducto de transporte de fibra (202) están dispuestos a lo largo de una dirección axial del primer cilindro de tamiz (213), un tercer conducto de transporte de fibra (203) y un cuarto conducto de transporte de fibra (204) están dispuestos a lo largo de una dirección axial del segundo cilindro de tamiz (214), el primer conducto de transporte de fibra (201) y el segundo conducto de transporte de fibra (202) están, simétricamente, dispuestos en una parte superior del primer cilindro de tamiz (213), el tercer conducto de transporte de fibra (203) y el cuarto conducto de transporte de fibra (204) están, simétricamente, dispuestos en una parte superior del segundo cilindro de tamiz (214), un primer rodillo de trituración (212) y un segundo rodillo de trituración (211) están dispuestos en una parte inferior del primer cilindro de tamiz (213) y una parte inferior del segundo cilindro de tamiz (214) respectivamente, el primer rodillo de trituración (212) y el segundo rodillo de trituración (211) están situados exactamente debajo de los puntos centrales del primer cilindro de tamiz (213) y el segundo cilindro de tamiz (214) respectivamente, un paso circular delantero (215) y un paso circular posterior (216) que se comunican con los espacios internos del primer cilindro de tamiz (213) y el segundo cilindro de tamiz (214) están dispuestos en los lados delanteros y los lados posteriores de los mismos, respectivamente;
- el dispositivo de calibrado de pasta comprende un tanque de almacenamiento a presión constante (305) y un distribuidor de pasta (322) conectado a una salida de material del tanque de almacenamiento a presión constante (305), el distribuidor de pasta (322) tiene múltiples salidas de pasta (324), estando cada una conectada a un tampón de pasta (314) a través de una bomba dosificadora (325), el tampón de pasta (314) está conectado a una entrada de pasta (329) de una boquilla de pulverización doble (328) a través de una válvula de retención (319), estando además la boquilla de pulverización doble (328) equipada con una entrada de aire comprimido (330), una válvula de regulación de aire comprimido (331) está conectada a la entrada de aire comprimido (330) a través de un conducto, el dispositivo de calibrado de pasta comprende además una percha de dispositivo de calibrado (304) dispuesta en la cinta de malla, las cajas de instalación (301) están dispuestas en ambos lados de la percha de dispositivo de calibrado (304), el distribuidor de pasta (322) y la bomba dosificadora (325) están instaladas dentro de las cajas de instalación (301), el tampón de pasta (314) está instalado en una percha de soporte de tampón de pasta (334) situada en el centro de la percha de dispositivo de calibrado (304), una percha de soporte de boquilla (332) está dispuesta en el centro de la percha de dispositivo de calibrado (304), una pluralidad de perchas de soporte de boquilla (333) con longitudes y ángulos ajustables están dispuestas en la percha de soporte de boquilla (332), las boquillas de pulverización dobles (328) están instaladas en las perchas de soporte de boquilla (333);
- el dispositivo de secado comprende un cuerpo del dispositivo de secado y una entrada de aire caliente (411) conectada al cuerpo del dispositivo de secado, en donde tres amortiguadores fijos de un primer amortiguador (401), un segundo amortiguador (402) y un tercer amortiguador (403) están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado, los tres amortiguadores fijos están dispuestos paralelos entre sí y las distancias entre dos amortiguadores vecinos son iguales entre sí, los tres amortiguadores fijos están dispuestos en el cuerpo del dispositivo de secado y conectados a la entrada de aire caliente (411), un deflector ajustable está dispuesto en un extremo de cola de cada amortiguador, y un dispositivo de descarga de humedad (407) está dispuesto en un extremo posterior del cuerpo del dispositivo de secado.
2. El aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que la trituradora gruesa (101) del dispositivo de formación de fibras tiene además una entrada de material independiente dispuesta en el extremo delantero de la misma, comprendiendo la entrada de material una entrada de material de fibra (112) y una entrada de material particulado (113), con interruptores independientes dispuestos en la entrada de material de fibra (112) y la entrada de material particulado (113), respectivamente.
3. El aparato que usa un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido

según la reivindicación 1, en el que un dispositivo de retención de múltiples pasos móvil y desmontable está dispuesto en la entrada de material de la trituradora gruesa (101) del dispositivo de formación de fibras.

5 4. El aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que el primer cilindro de tamiz (213) y el segundo cilindro de tamiz (214) del dispositivo de formación de la hoja de base tienen direcciones de rotación opuestas.

10 5. El aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que cada cilindro de tamiz del dispositivo de formación de hoja de base y un rodillo de trituración dispuesto en el cilindro de tamiz tienen direcciones de rotación opuestas.

15 6. El aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que el primer conducto de transporte de fibra (201) y el cuarto conducto de transporte de fibra (204) del dispositivo de formación de hoja de base tienen la misma longitud, el segundo conducto de transporte de fibra (202) y el tercer conducto de transporte de fibra (203) tienen la misma longitud, el primer conducto de transporte de fibra (201) es más largo que el segundo conducto de transporte de fibra (202), el primer conducto de transporte de fibra (201) y el segundo conducto de transporte de fibra (202) se extienden desde una parte delantera del primer cilindro de tamiz (213) hacia el interior del primer cilindro de tamiz (213) y el tercer conducto de transporte de fibra (203) y el cuarto conducto de transporte de fibra (204) se extienden desde una parte trasera del primer cilindro de tamiz (213) hacia el interior del primer cilindro de tamiz (213).

25 7. El aparato que usa un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que la percha de soporte del tampón de pasta (334) del dispositivo de calibrado de la pasta tiene una forma de "_ /".

30 8. El aparato que utiliza el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que el tanque de almacenamiento a presión constante (305) del dispositivo de calibrado de pasta comprende un cuerpo de tanque, una salida de pasta (313) dispuesta en una parte inferior del cuerpo del tanque, una entrada de pasta (312) dispuesta en un lado en una parte superior del cuerpo del tanque y un agitador (306) dispuesto dentro del cuerpo del tanque, el tanque de almacenamiento a presión constante (305) está equipado adicionalmente con un indicador de presión (307), una válvula de alivio de sobrepresión (308) dispuesta en una parte superior del cuerpo del tanque, un controlador de presión constante (309) y una válvula reguladora de aire comprimido 310, un motor agitador (311) conectado al agitador (306) está además dispuesto en la parte superior del cuerpo del tanque.

35 9. El aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que el tampón de pasta (314) del dispositivo de calibrado de pasta tiene una entrada de pasta del tampón (317) y una salida de pasta del tampón (318), la entrada del tampón de pasta (317) está dispuesta en un lado en una parte media inferior del tampón de pasta (314), la salida del tampón de pasta (318) está dispuesta en una parte inferior del tampón de pasta (314), una válvula de escape (315) y un indicador de presión (316) están dispuestos además en una parte superior del tampón de pasta (314).

45 10. El aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que los deflectores ajustables y los amortiguadores del dispositivo de secado están conectados a través de pasadores móviles, y los ángulos entre los deflectores ajustables y los amortiguadores son ajustables.

50 11. El aparato que utiliza un procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de descarga de humedad forzada (407) del dispositivo de secado comprende una caja de presión negativa (409) y deflectores de humedad (408) dispuestos dentro de la caja de presión negativa (409), la caja de presión negativa (409) está comunicada con el cuerpo del dispositivo de secado y conectada a un soplador de presión negativa (410) a través de un conducto y el soplador de presión negativa (410) está conectado a un controlador de un convertidor de frecuencia.

55 12. El aparato que utiliza el procedimiento de fabricación de papel tendido al aire para producir tabaco reconstituido según la reivindicación 1, en el que las longitudes del primer amortiguador (401), el segundo amortiguador (402) y el tercer amortiguador (403) del dispositivo de secado tienen diferencias iguales entre sí y separan la caja de secado en cuatro secciones.

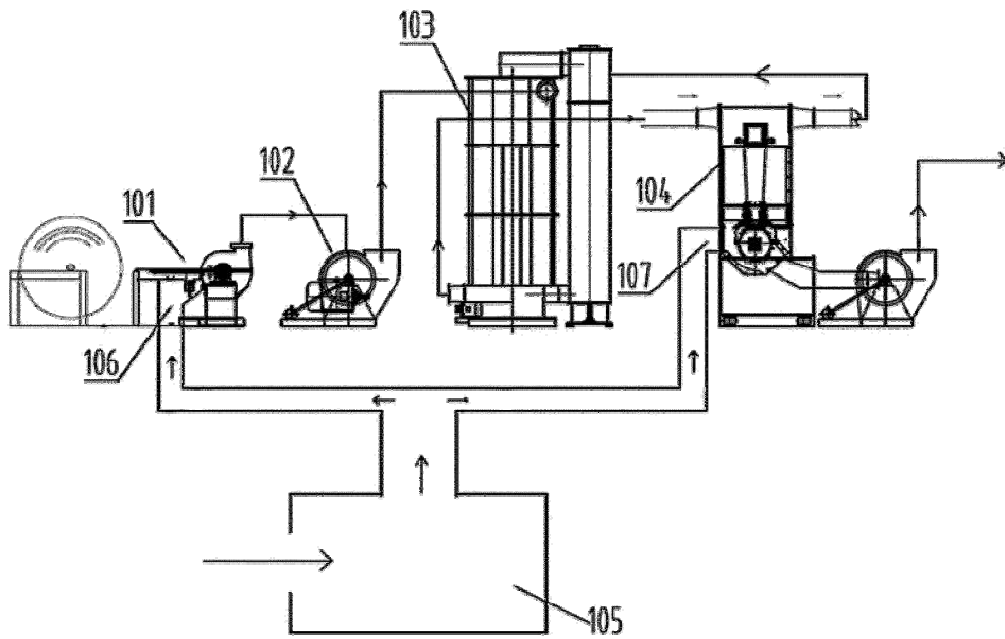


Fig. 1

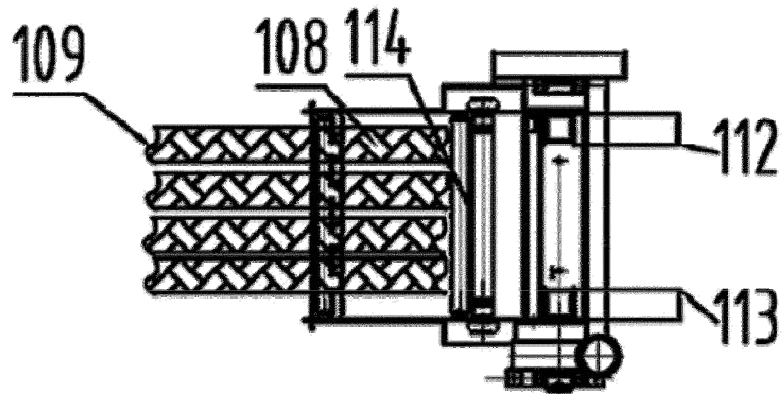


Fig. 2

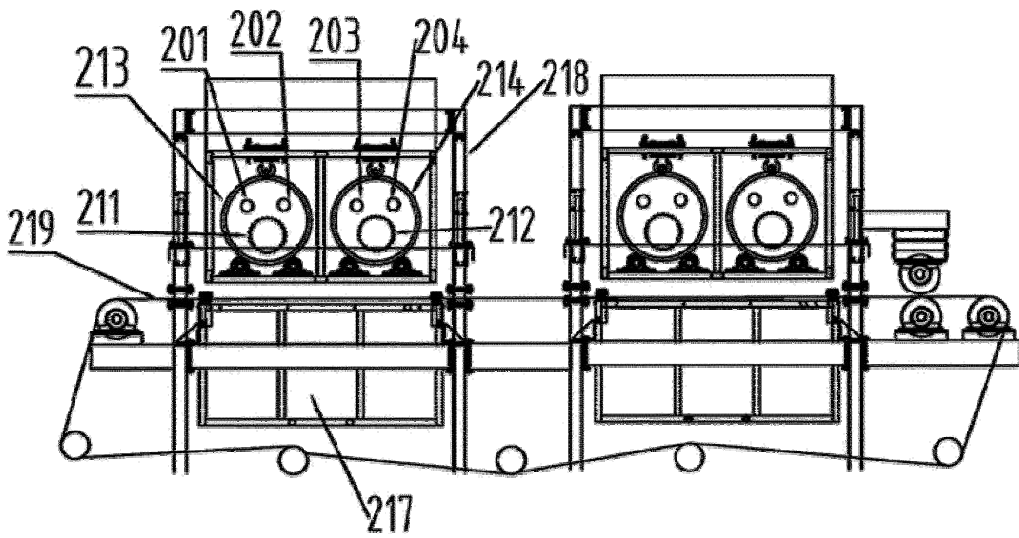


Fig. 3

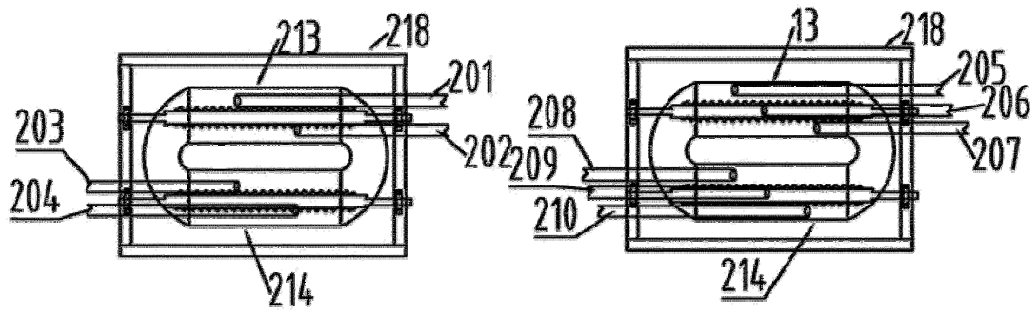


Fig. 4

Fig. 5

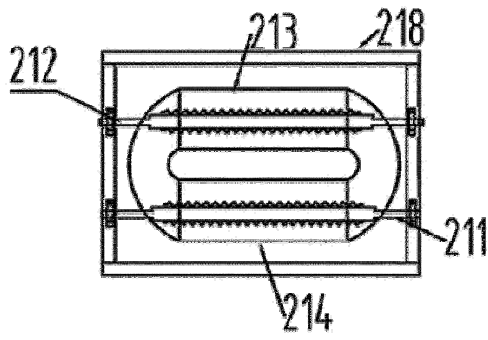


Fig. 6

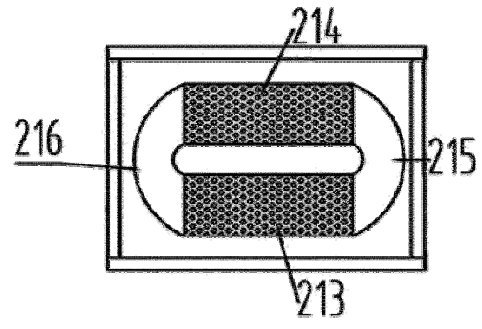


Fig. 7

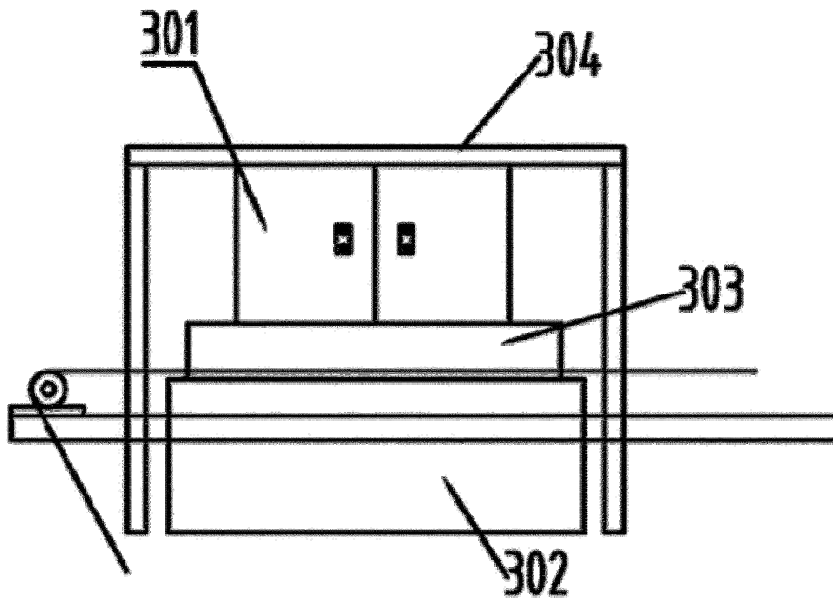


Fig. 8

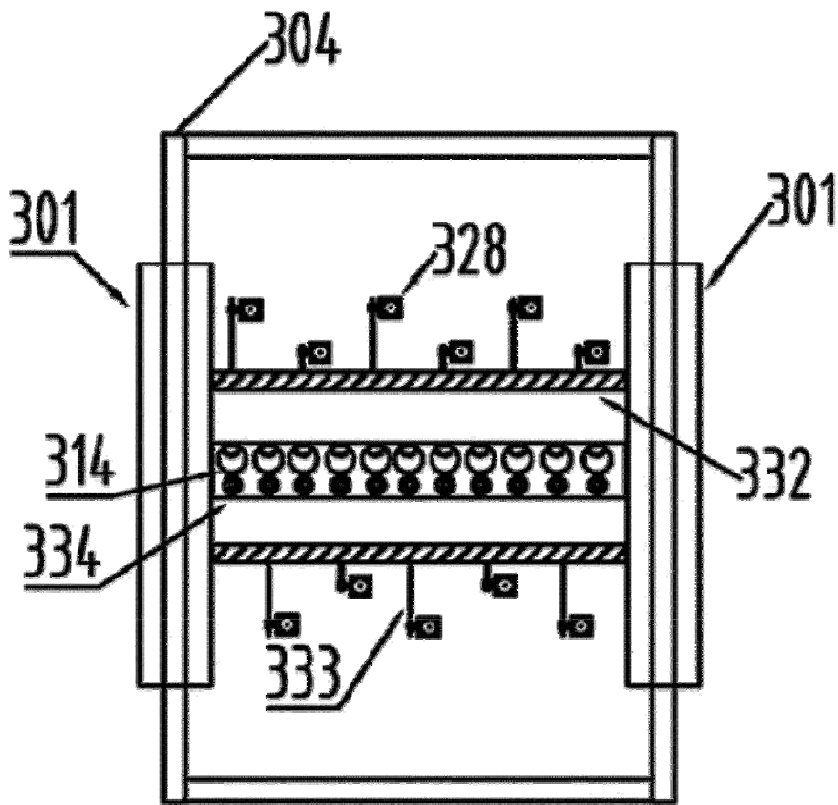


Fig. 9

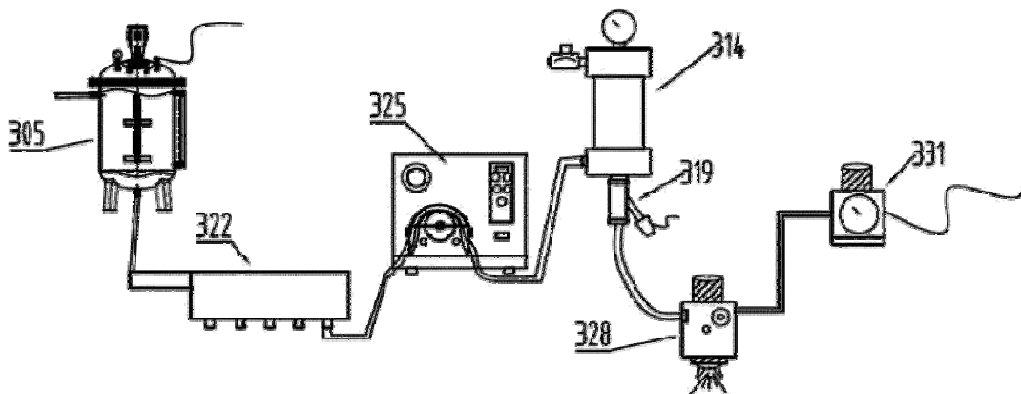


Fig. 10

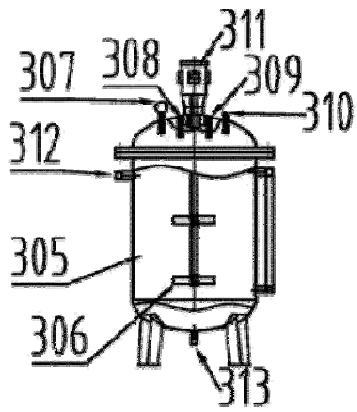


Fig. 11

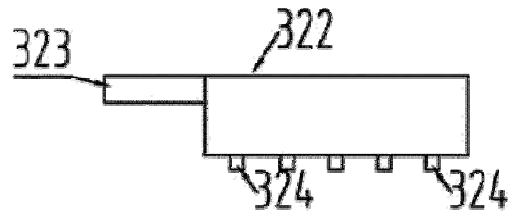


Fig. 12

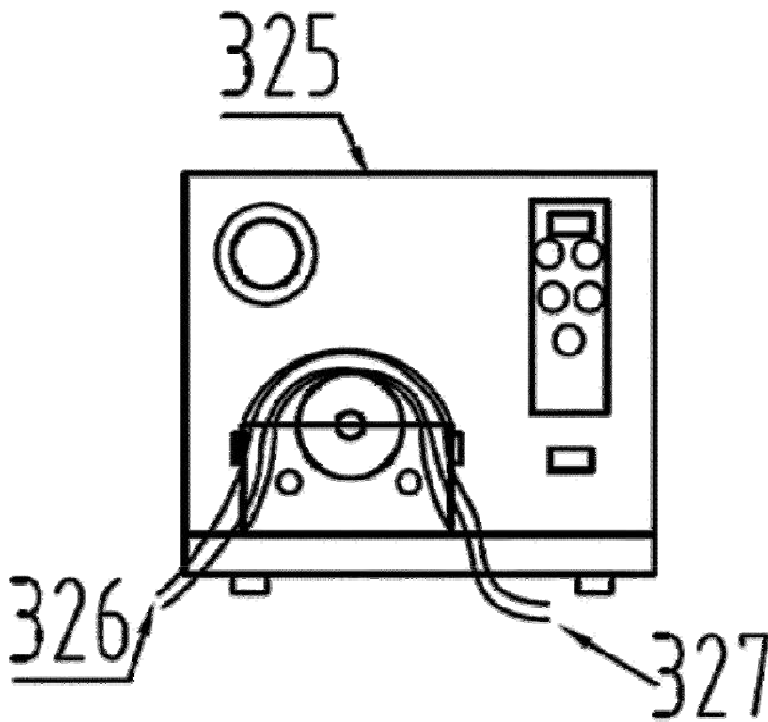


Fig. 13

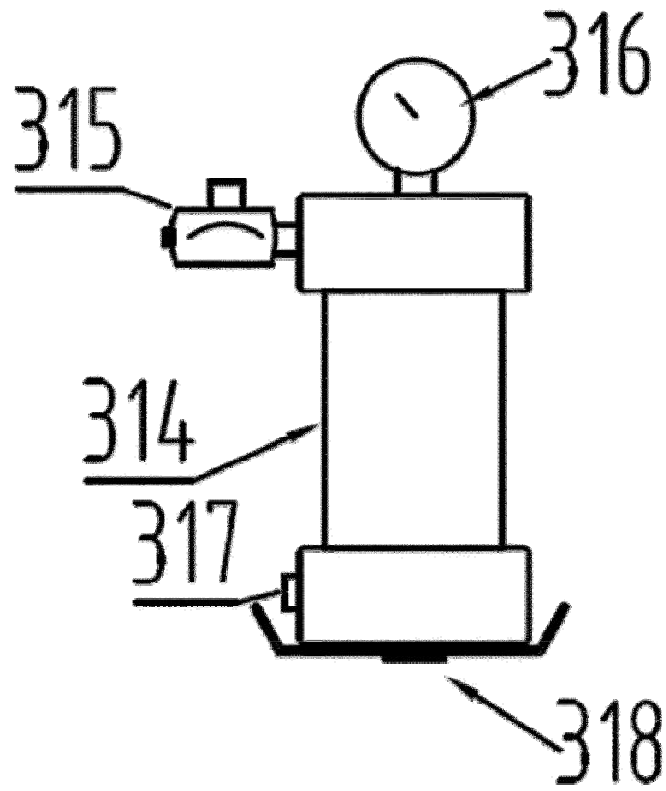


Fig. 14

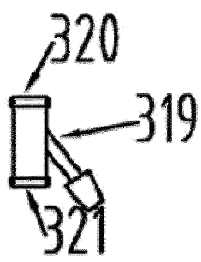


Fig. 15

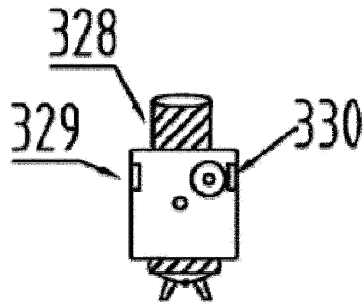


Fig. 16

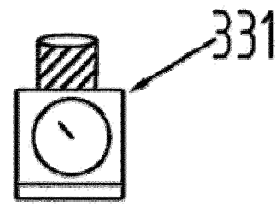


Fig. 17

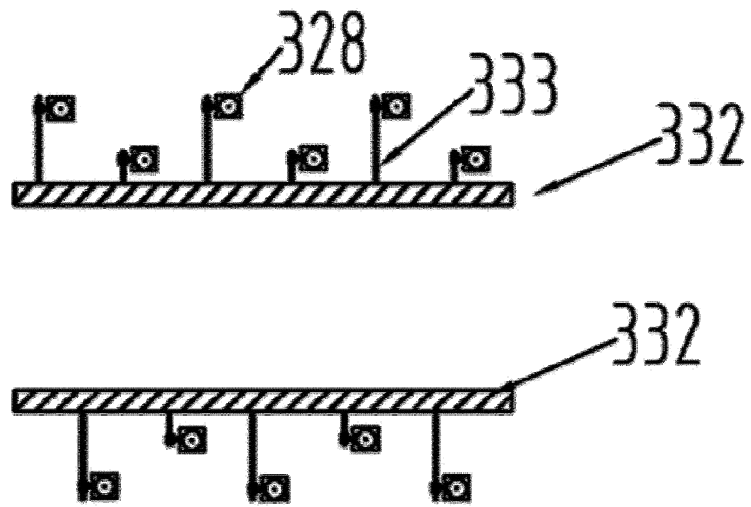


Fig. 18

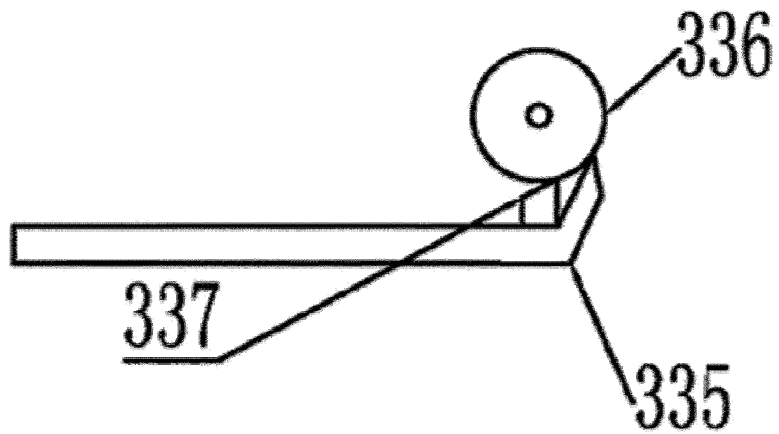


Fig. 19

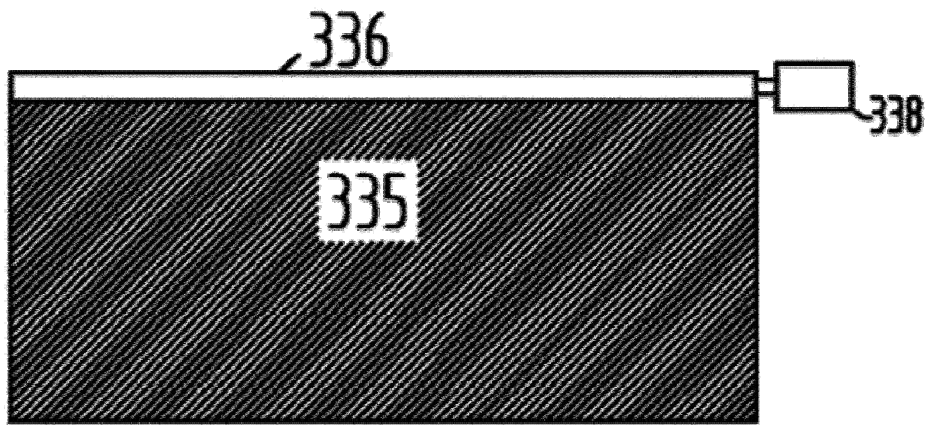


Fig. 20

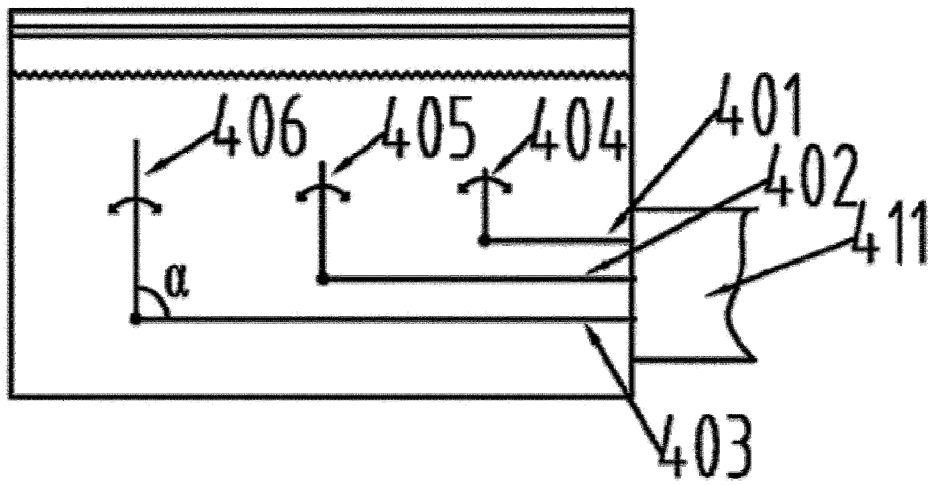


Fig. 21

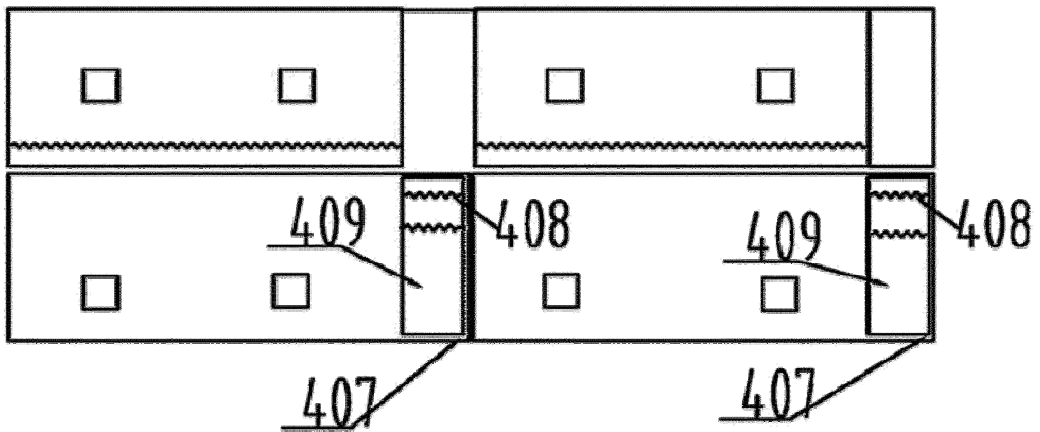


Fig. 22

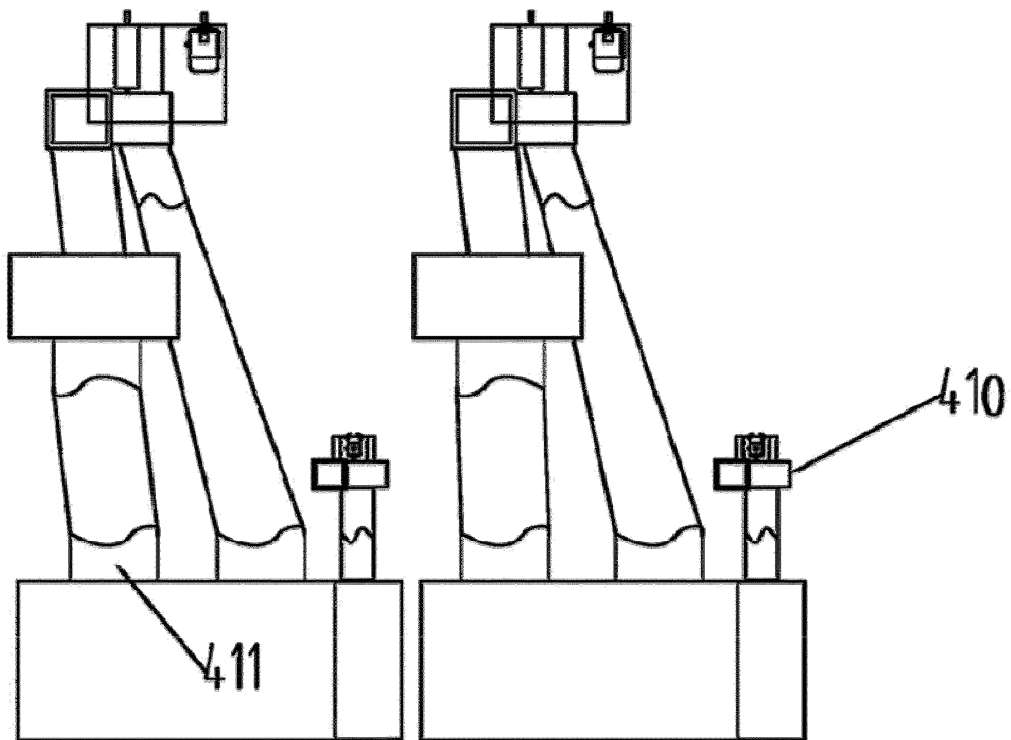


Fig. 23