

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 304**

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: **08.05.2015 PCT/EP2015/060268**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2015 WO15193031**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2015 E 15722703 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 3154379**

54 Título: **Trama reforzada de tabaco reconstituido**

30 Prioridad:

**16.06.2014 EP 14172610**

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

**08.10.2018**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)**

**Quai Jeanrenaud 3**

**2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**BATISTA, RUI NUNO**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 685 304 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**

Trama reforzada de tabaco reconstituido

- 5 La presente descripción se refiere a una trama de tabaco reconstituido que comprende un refuerzo y un método para fabricar dicha trama de tabaco reconstituido. La descripción en particular se refiere a una trama continua de tabaco reconstituido que tiene una composición adecuada para su uso como un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol calentado.
- 10 Los métodos de preparación de las tramas y láminas de material de tabaco reconstituido se conocen bien. En un método, las partículas de tabaco tales como finos de tabaco, polvo, y porciones de tallos y nervios principales se muelen y combinan con un aglutinante antes de moldearse en una trama continua. La trama continua se seca para formar una trama de tabaco reconstituido que puede enrollarse sobre una bobina, o cortarse en láminas, o en trizas para usarse como relleno en cigarrillos convencionales.
- 15 Cuando se manipula una trama de tabaco reconstituido, se debe tener cuidado para no ejercer una tensión excesiva durante la transportación, extracción, enrollado y desenrollado de la trama. Para mejorar la resistencia de la trama lo suficiente para manipular la trama a velocidades de procesamiento adecuadas, es común incluir aglutinantes y fibras para aumentar la resistencia de la trama del tabaco reconstituido. Incluso así, la velocidad a la que la trama puede introducirse a través del aparato de procesamiento sin riesgo de desgarre de la trama es relativamente baja. Sería conveniente aumentar la velocidad a la que tramas de tabaco reconstituido pueden procesarse y reducir la incidencia de roturas de tales tramas durante el procesamiento.
- 20 El documento US 3012914 A describe una lámina de tabaco reconstituido que se refuerza mediante la incorporación de agregados de cristalita celulosa como el material aglutinante. Adicionalmente, la lámina de tabaco reconstituido puede reforzarse además mediante la incorporación dentro de la mezcla de tabaco de pedazos cortos de rayón, cáñamo u otras fibras vegetales.
- 25 El material de tabaco reconstituido que va a usarse como un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol calentado tiende a tener una composición diferente al tabaco reconstituido que se usa como relleno en cigarrillos convencionales. En un artículo generador de aerosol calentado, un sustrato formador de aerosol se calienta a una temperatura relativamente baja, por ejemplo aproximadamente 350° centígrados, para formar un aerosol inhalable. Para que un aerosol pueda formarse, el material de tabaco reconstituido comprende preferentemente proporciones altas de formadores de aerosol y humectantes tales como glicerina o propilenglicol.
- 30 La necesidad de proporciones más altas de formadores de aerosol y humectantes resulta en una pérdida significativa de la resistencia mecánica en el tabaco homogeneizado. Por lo tanto, las láminas o tramas de tabaco homogeneizado que se usan como un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol tienen una tendencia mucho mayor a romperse o desgarrarse cuando se someten a fuerzas de tracción, tales como las experimentadas durante el enrollado y desenrollado de bobinas del material de tabaco. Por lo tanto, las velocidades de las líneas de procesamiento de tales materiales son extremadamente bajas, y hay paradas regulares durante la fabricación debido a las roturas. Esto impacta negativamente en la producción y aumenta el índice de desechos. Por lo tanto, puede ser particularmente conveniente aumentar la resistencia a la tracción de una trama de tabaco reconstituido que se usa como un sustrato formador de aerosol de un artículo generador de aerosol.
- 35 Puede proporcionarse una trama de tabaco reforzado, la trama que comprende una trama continua de tabaco reconstituido que tiene un ancho definido por una distancia entre los primer y segundo bordes esencialmente paralelos. Un primer refuerzo continuo se incorpora en la trama continua de tabaco reconstituido en el primer borde y un segundo refuerzo continuo se incorpora en la trama continua de tabaco reconstituido en el segundo borde, de esta manera que se forma la trama de tabaco reforzado. Ni el primer refuerzo continuo ni el segundo refuerzo continuo tienen un ancho mayor que el 15 % del ancho de la trama continua de tabaco reconstituido. La presencia de un refuerzo en cada borde lateral de la trama de tabaco reconstituido permite un aumento en la resistencia a la tracción de la trama. Por lo tanto, puede aplicarse una fuerza mayor a la trama, mediante la tracción en los bordes de la trama que comprende los refuerzos, y la velocidad a la cual la trama puede transportarse, extraerse, enrollarse, y desenrollarse puede aumentar significativamente. Una trama continua de material tal como tabaco reforzado o
- 40 tabaco reconstituido tiene un ancho y un grosor medibles pero es de longitud indefinida. Una trama continua de material de tabaco reforzado puede enrollarse en un rollo o bobina y luego cortarse para transportarse como un rollo o bobina. Una trama de tabaco reforzado puede cortarse en pedazos. Una trama continua de tabaco reforzado puede describirse además como una lámina continua de tabaco reforzado.
- 45 El tabaco reconstituido es un término que abarca cualquier material de tabaco formado por la aglomeración de las partículas de material de tabaco. El tabaco reconstituido puede describirse como tabaco homogeneizado. Pueden formarse láminas o tramas de tabaco reconstituido mediante la aglomeración de tabaco en forma de partículas obtenido al triturar o de otro modo al dividir una o ambas láminas de la hoja de tabaco y tallos de la hoja de tabaco. Alternativa o adicionalmente, las láminas de tabaco reconstituido pueden comprender uno o más de polvo de tabaco,
- 50
- 55
- 60

finos de tabaco y otros productos secundarios del tabaco en forma de partículas formados durante el tratamiento, la manipulación y el transporte del tabaco.

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

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

15 El tabaco reconstituido puede ser tabaco de hoja moldeada. La hoja moldeada es un término usado para una forma de tabaco reconstituido que se forma a partir de una suspensión que incluye partículas de tabaco, partículas de fibra, formadores de aerosol, sabores y aglutinantes. Las partículas de tabaco pueden tener la forma de un polvo de tabaco que tiene partículas en el orden de 30-80 micrómetros o 100-250 micrómetros, en dependencia del grosor de lámina deseado y del espacio del molde. Las partículas de fibra pueden incluir materiales del tallo del tabaco, pedúnculos u otro material de planta de tabaco, y otras fibras a base de celulosa, tales como fibras de madera que tienen un bajo contenido de lignina. Las partículas de fibra pueden seleccionarse según se desee para producir una resistencia a la tracción suficiente para la hoja moldeada contra una velocidad de inclusión baja, por ejemplo, una velocidad entre aproximadamente 2-15 %. Alternativamente, las fibras, tales como las fibras vegetales, pueden usarse con las fibras anteriores o como alternativa, que incluyen cáñamo y bambú.

20 Los formadores de aerosol incluidos en la suspensión que forma la hoja moldeada pueden seleccionarse basado en una o más características. Funcionalmente, el formador de aerosol proporciona un mecanismo que permite volatilizarlo y transportar la nicotina y/o el saborizante, en un aerosol cuando se calienta por encima de la temperatura de volatilización específica del formador de aerosol. Un formador de aerosol puede ser cualquier compuesto o mezcla de compuestos adecuada que, durante el uso, facilita la formación de un aerosol denso y estable que es esencialmente resistente a la degradación térmica en la temperatura de operación del artículo generador de aerosol calentado. Los diferentes formadores de aerosol se vaporizan a diferentes temperaturas de manera que un formador de aerosol puede elegirse en base a su capacidad, por ejemplo, para mantenerse estable a o alrededor de la temperatura ambiente pero capaz de volatilizarse a una temperatura mayor, por ejemplo, entre 40-450 °C.

30 El formador de aerosol puede tener además propiedades de tipo humectantes que ayudan a mantener un nivel conveniente de humedad en un sustrato formador de aerosol cuando el sustrato se compone de un producto a base de tabaco que incluye partículas de tabaco. En particular, algunos formadores de aerosol son de material higroscópico que funcionan como un humectante, es decir, un material que ayuda a mantener un sustrato que contiene la humedad humectante.

40 Uno o más formadores de aerosol pueden combinarse para tomar ventaja de una o más propiedades de los formadores de aerosol combinados. Por ejemplo, la triactina puede combinarse con la glicerina y el agua para tomar ventaja de la capacidad de la triactina para transportar los componentes activos y las propiedades humectantes de la glicerina.

50 Los formadores de aerosol pueden seleccionarse de polioles, glicol éteres, poliol éster, ésteres, y ácidos grasos y pueden comprender uno o más de los siguientes compuestos: glicerina, eritritol, 1,3-butilenglicol, tetraetilenglicol, trietilenglicol, citrato de trietilo, carbonato de propileno, laurato de etilo, triacetina, meso-eritritol, una mezcla de diacetina, un suberato de dietilo, citrato de trietilo, benzoato de bencilo, acetato de bencil fenilo, vainillato de etilo, tributirina, acetato de laurilo, ácido láurico, ácido mirístico, y propilenglicol.

55 El primer refuerzo continuo y el segundo refuerzo continuo pueden ser elementos continuos seleccionados de la lista que consiste en cuerda, hilo, listón, cinta, cable, cordón, y alambre. Preferentemente los refuerzos continuos son cintas de tela.

60 Preferentemente, ni el primer refuerzo continuo ni el segundo refuerzo continuo tienen un ancho mayor que el 10 % del ancho de la trama continua de tabaco reconstituido. Preferentemente, ni el primer refuerzo continuo, ni el segundo refuerzo continuo tienen un ancho mayor que el 5 % del ancho de la trama continua de tabaco reconstituido. Los primer y segundo refuerzos continuos pueden necesitar eliminarse del material de tabaco reconstituido antes de procesar el material de tabaco reconstituido en un sustrato formador de aerosol o artículo formador de aerosol. En tales casos puede ser conveniente eliminar los primer y segundo refuerzos continuos al recortar las porciones de la trama reforzada que comprende los refuerzos. Es decir, puede ser conveniente eliminar

el primer refuerzo continuo y el segundo refuerzo continuo de la trama continua de tabaco reforzado al recortar los bordes de la trama continua. En tales casos, es preferente que el ancho de los refuerzos continuos sea una proporción baja del ancho de la trama de tabaco reforzado para evitar el desperdicio de material de tabaco reconstituido.

5 Preferentemente el tabaco reconstituido es un tabaco reconstituido para su uso en la formación de un sustrato formador de aerosol calentado. El tabaco reconstituido preferentemente tiene un contenido de formador de aerosol mayor que el 5 % de una base de peso en seco, preferentemente mayor que el 10 % o 15 % de una base de peso en seco. El contenido de formador de aerosol puede comprender uno o más formadores de aerosol seleccionados de la lista que consiste en alcoholes polihídricos, tales como propilenglicol, trietilenglicol, 1,3-butanediol, y glicerina, ésteres de alcoholes polihídricos, tales como glicerol, mono, di-, o triacetato; y ésteres alifáticos o ácidos mono, di-, o policarboxílicos, tales como dimetilo, dodecanedioato y dimetilo tetradecanedioato.

10 Preferentemente la trama de tabaco reforzado tiene una resistencia a la tracción que es más del 50 % mayor que una trama no reforzada del tabaco reconstituido que tiene el mismo ancho y grosor. Particularmente de manera preferente la resistencia a la tracción de la trama de tabaco reforzado es más del 100 % mayor, o más del 200 % mayor que una trama no reforzada del material de tabaco reconstituido que tiene el mismo ancho y grosor.

15 Puede proporcionarse un rollo de trama de tabaco reforzado que comprende una trama continua como se describió anteriormente, enrollada sobre un núcleo o en un rollo. Por ejemplo, un rollo de trama de tabaco reforzado puede comprender un carrete o bobina de tabaco reconstituido que tiene un primer refuerzo continuo incorporado en la trama continua en un primer borde y un segundo refuerzo continuo incorporado en la trama continua en un segundo borde.

20 El material de tabaco reconstituido para su uso como un sustrato formador de aerosol en un artículo generador de aerosol calentado puede tener una superficie pegajosa o adhesiva debido a la alta proporción de formadores de aerosol y humectantes en la composición de tabaco reconstituido. Tal pegajosidad puede hacer difícil formar rollos del material para el almacenamiento o la transportación, ya que la pegajosidad entre capas de material sucesivas enrolladas sobre el rollo puede implicar que la trama de tabaco reconstituido sea difícil de desenrollar o desenvolver sin romper el material. Al incluir el primer refuerzo continuo y el segundo refuerzo continuo en la trama continua de tabaco reconstituido cuando la trama se enrolla sobre un carrete o bobina para el almacenamiento o la transportación, los refuerzos continuos pueden usarse para aumentar las fuerzas que pueden aplicarse para desenrollar el rollo de tabaco para el procesamiento posterior, por ejemplo el procesamiento para formar un sustrato formador de aerosol. Como consecuencia, puede ser posible desenrollar un rollo de trama de tabaco reforzado a una velocidad mayor sin rotura, de esta manera que se evitan las paradas durante la fabricación, se reducen los índices de desecho, y aumentan las velocidades de producción.

25 Puede proporcionarse un método de formación de una trama de tabaco reforzado, la trama de tabaco reforzado que tiene un ancho definido por una distancia entre los primer y segundo bordes esencialmente paralelos. El método comprende las etapas de formar una suspensión que comprende partículas de tabaco, un aglutinante, y un formador de aerosol, ubicar un primer refuerzo continuo y un segundo refuerzo continuo en la superficie de una cinta continua, los primer y segundo refuerzos continuos que son esencialmente paralelos y se separan espacialmente, moldear la suspensión sobre la cinta continua, y secar la suspensión para formar la trama continua, los primer y segundo refuerzos continuos que se incorporan en la trama de tabaco reforzado en los primer y segundo bordes esencialmente paralelos. La trama de tabaco reforzado puede ser una trama como se describió anteriormente.

30 El primer refuerzo continuo y el segundo refuerzo continuo pueden incorporarse permanentemente en la trama de tabaco reforzado de manera que no pueden eliminarse sin eliminar además la porción del tabaco reconstituido en el primer borde y el segundo borde de la trama. Alternativamente, el primer refuerzo continuo y el segundo refuerzo continuo pueden incorporarse en la trama de tabaco reforzado de manera que pueden despegarse del tabaco reconstituido en una etapa posterior en el procesamiento, lo que deja una trama de tabaco reconstituido.

Las modalidades específicas de la invención se describirán ahora con referencia a las figuras, en las que;

35 La Figura 1 ilustra una vista en planta inferior de una sección de una trama de tabaco reforzado que muestra los primer y segundo refuerzos continuos;

La Figura 2 es una vista en planta superior de la sección de la trama de tabaco reforzado de la Figura 1;

40 La Figura 3A y la Figura 3B son ilustraciones esquemáticas que muestran las estructuras de cintas de tela para su uso como refuerzos continuos en la trama de tabaco reforzado de la Figura 1;

La Figura 4 es una ilustración esquemática de una porción de un aparato para formar una trama de tabaco reforzado como se ilustra en la Figura 1;

65

La Figura 5 es una vista en planta esquemática de una porción de aparato para cortar los primer y segundo refuerzos de una trama de tabaco reforzado como se ilustra en la Figura 1; y

5 La Figura 6 ilustra una porción de un aparato para desprender los primer y segundo refuerzos continuos de una trama de tabaco reforzado como se ilustra en la Figura 1.

10 Como se ilustra en las Figuras 1 y 2 una trama de tabaco reforzado 10 comprende una lámina o trama de tabaco reconstituido 20 que tiene un primer borde 21 y un segundo borde 22. El primer borde 21 y el segundo borde 22 son esencialmente paralelos. La lámina de tabaco reconstituido es una lámina continua de tabaco reconstituido que tiene un ancho de 300 mm y un grosor de 150 micrómetros. La lámina 20 es efectivamente interminable en su dimensión de longitud.

15 La lámina de tabaco reconstituido 20 tiene una superficie inferior 24 y una superficie superior 25. Un primer refuerzo continuo 31 y un segundo refuerzo continuo 32 se incorporan en la superficie inferior 24 de la lámina de tabaco reconstituido 20 de manera que forman parte de la trama de tabaco reforzado 10. El primer refuerzo continuo 31 se ubica en el primer borde de la lámina de tabaco reconstituido 20 y el segundo refuerzo continuo 32 se ubica en el segundo borde 22 de la lámina de tabaco reconstituido. Por lo tanto, la trama de tabaco reforzado comprende el tabaco reconstituido 20 y los primer y segundo refuerzos continuos 31 y 32.

20 En una modalidad específica preferida la trama de tabaco reforzado comprende un material de tabaco de hoja moldeada adecuado para su uso como un sustrato formador de aerosol en un artículo generador de aerosol calentado. Por lo tanto, el material de tabaco de hoja moldeada se forma con bajo contenido de fibra, alto contenido de formador de aerosol, y relativamente alto contenido de humedad. Sin refuerzo, el tabaco de hoja moldeada tiene una baja resistencia a la tracción y debe manejarse con cuidado para evitar roturas durante el procesamiento. La incorporación de los primer y segundo refuerzos continuos en los bordes laterales del material de tabaco de hoja moldeada permite que la trama de tabaco reforzado se extraiga, enrolle, desenrolle y transporte a velocidades más altas sin roturas. Las fuerzas de tracción, enrollado y transportación se aplican a los bordes laterales de la trama de tabaco reforzado y se transmiten a través de los primer y segundo refuerzos. Estos primer y segundo refuerzos soportan de manera efectiva el material de tabaco de hoja moldeada y evitan la tensión y tirantez indebida que se coloca en el material de tabaco de hoja moldeada.

25 Los primer y segundo refuerzos continuos comprenden cintas de tela que tienen un ancho de 10 mm cada una. Las fibras de la cinta se acoplan con el material de tabaco de hoja moldeada para asegurar el contacto íntimo entre el material de tabaco de hoja moldeada y la cinta de refuerzo.

35 El material de refuerzo puede ser un elemento continuo tal como cuerda, hilo, listón, cable, cordón o alambre. Preferentemente, el refuerzo continuo es un material de cinta de tela. Las cintas de tela adecuadas están disponibles fácilmente y pueden tener un número de diferentes alineaciones de fibra. En modalidades preferidas, se usan cintas de tela que tienen fibras alineadas predominantemente en la dirección longitudinal de la cinta. Dicho patrón de las fibras de tela se ilustra en la Figura 3A. Una orientación esencialmente longitudinal de las fibras de refuerzo proporciona una máxima resistencia de la cinta en la dirección longitudinal. Las cintas de tela pueden proporcionarse con otras configuraciones de fibras, por ejemplo como se ilustra en la Figura 3B. La Figura 3B muestra una cinta de tela en la que la dirección de la fibra de refuerzo predominante es a 45 grados con la dirección longitudinal. Aunque tales refuerzos pueden ser beneficiosos, dicha configuración de las fibras de la cinta de tela es menos preferida ya que la tela puede ser capaz de extenderse en su dirección longitudinal.

40 Se conocen en la técnica numerosos procesos de reconstitución para producir las láminas de materiales de tabaco reconstituido. Estos incluyen, pero no se limitan a: procesos de fabricación de papel del tipo descrito en, por ejemplo, el documento US-A-3,860,012; procesos de moldeado o de 'hoja moldeada' del tipo descrito en, por ejemplo, el documento US-A-5,724,998; procesos de reconstitución de una masa del tipo descrito en, por ejemplo, el documento US-A-3,894,544; y procesos de extrusión del tipo descrito en, por ejemplo, el documento GB-A-983,928. Típicamente, las densidades de las láminas del material de tabaco homogeneizado producidas por los procesos de extrusión y los procesos de reconstitución de la masa son mayores que las densidades de las láminas de los materiales de tabaco homogeneizado producidas por los procesos de moldeado.

55 El material de tabaco reconstituido para su uso en la formación de tramas de tabaco reforzado se forma preferentemente mediante un proceso de moldeado del tipo que comprende generalmente moldear una suspensión que comprende tabaco en forma de partículas y uno o más aglutinantes sobre una cinta transportadora u otra superficie de soporte, secar la suspensión moldeada para formar una lámina de material de tabaco homogeneizado y eliminar la lámina de material de tabaco homogeneizado de la superficie de soporte.

60 La Figura 4 ilustra un aparato para formar una trama de tabaco reforzado como se ilustra en la Figura 1. El aparato 400 de la Figura 4 comprende una cinta continua de acero inoxidable 410 accionada por los rodillos 412. Una tolva 420 que contiene una suspensión de tabaco líquido se acopla a una línea de alimentación 422 y un cabezal de alimentación 424 para aplicar la suspensión de tabaco líquido sobre una superficie de la cinta de acero inoxidable

410. La cinta de acero inoxidable 410 transporta el molde de la suspensión sobre su superficie a lo largo de los calentadores de secado 430 para eliminar el agua de la suspensión y formar una hoja moldeada solidificada. Este proceso, y variaciones similares en este proceso, son bien conocidos. Con el fin de aplicar los primer y segundo refuerzos continuos, una primera bobina de material de refuerzo 440 y una segunda bobina de material de refuerzo (no mostrada) se disponen para ubicar un primer refuerzo continuo 31 y un segundo refuerzo continuo (no mostrado en la Figura 4) sobre la cinta continua de acero inoxidable 410. Los primer y segundo refuerzos se ubican en la cinta continua 410 en una disposición separada espacialmente, aguas arriba del punto en el que el alimentador de suspensión 424 deposita la suspensión líquida sobre la cinta 410. Por lo tanto, cuando la suspensión líquida se aplica a la cinta 410 los primer y segundo materiales de refuerzo continuos ya están ubicados en la cinta y se incorporan en la trama continua de tabaco reconstituido, de esta manera que se forma una trama de tabaco reforzado. Después de pasar a través de la sección de secado del aparato, la trama continua 10 se transporta lejos de la cinta de acero inoxidable 410 para someterse al procesamiento adicional, o para dividirse en pedazos, o para enrollarse en rollos para el almacenamiento o la transportación.
- 15 Un método de procesamiento de una trama continua de tabaco reconstituido para formar un sustrato formador de aerosol para un artículo generador de aerosol calentado es reunir la trama junta y circunscribirla a una envoltura para formar una varilla. Dicha varilla puede entonces cortarse en pedazos para formar tapones individuales de sustrato formador de aerosol. Se prefiere que los primer y segundo materiales de refuerzo continuos se eliminen de la trama de tabaco reforzado antes de que la trama se reúna para formar un sustrato formador de aerosol. Con el fin de facilitar el manejo, sin embargo, se prefiere que el material de refuerzo se elimine inmediatamente antes de que la trama de material se reúna para formar la varilla. Esto permite que el material se maneje, por ejemplo transporte, enrolle y desenrolle mientras que utiliza completamente el material de refuerzo para minimizar las roturas de la trama y maximizar la velocidad de procesamiento.
- 25 En un método para eliminar los primer y segundo refuerzos continuos, los bordes de la trama de tabaco reforzado pueden recortarse. Un aparato para realizar este proceso se ilustra esquemáticamente en la Figura 5. La Figura 5 muestra una vista en planta de una trama de tabaco reforzado 10 que tiene un primer refuerzo continuo 31 y un segundo refuerzo 32 combinado con una lámina continua de tabaco de hoja moldeada 20. La trama continua se alimenta hacia un aparato de corte 500. El aparato de corte 500 comprende una primera rueda de corte 510 y una segunda rueda de corte 520 dispuestas para cortar los bordes de la trama de tabaco reforzado 10 cuando pasan a través del aparato de corte 500. Se eliminan los bordes de la trama, que incluyen los primer y segundo refuerzos, lo que deja una trama continua de tabaco de hoja moldeada 520 que puede procesarse inmediatamente, por ejemplo al reunirse y formarse en una varilla. Ya que la trama continua de tabaco de hoja moldeada 520 puede procesarse inmediatamente después de la eliminación de los elementos de refuerzo, se requiere muy poco manejo de la trama no reforzada, y las posibilidades de dañar la trama se reducen considerablemente en comparación con una situación en la que la trama nunca se reforzó.
- 40 La Figura 6 ilustra un aparato alternativo para eliminar los primer y segundo refuerzos continuos 31, 32. La trama de tabaco reforzado que comprende el primer refuerzo 31, el segundo refuerzo 32, y la lámina de hoja moldeada 20 puede transportarse por una cinta transportadora 610 hacia un medio de procesamiento para reunir la hoja moldeada en una varilla. Un conjunto de rodillos de tracción 630 accionados por un motor eléctrico 640 quitan el primer refuerzo 31 y el segundo refuerzo 32 de la trama de tabaco reforzado, lo que deja una trama continua de tabaco de hoja moldeada 620 para el procesamiento posterior. El aparato incluye una unidad de control de velocidad 650 para sincronizar la velocidad de los rodillos de tracción con la cinta transportadora 610. Este método puede ser ventajoso ya que se desperdicia menos material de tabaco de hoja moldeada cuando el tabaco reconstituido se elimina de la trama de tabaco reforzado.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una trama de tabaco reforzado que comprende una trama continua de tabaco reconstituido que tiene un ancho definido por una distancia entre los primer y segundo bordes esencialmente paralelos, en la que un primer refuerzo continuo se incorpora en la trama continua de tabaco reconstituido en el primer borde y un segundo refuerzo continuo se incorpora en la trama continua de tabaco reconstituido en el segundo borde para formar la trama de tabaco reforzado, ni el primer refuerzo continuo ni el segundo refuerzo continuo que tienen un ancho mayor que el 15 % del ancho de la trama continua de tabaco reconstituido.
- 10 2. Una trama de tabaco reforzado de conformidad con la reivindicación 1, en la que el primer refuerzo continuo y el segundo refuerzo continuo son elementos continuos seleccionados de la lista que consiste en cuerda, hilo, listón, cinta, cable, cordón, y alambre.
- 15 3. Una trama de tabaco reforzado de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en la que ni el primer refuerzo continuo ni el segundo refuerzo continuo tienen un ancho mayor que el 10 % del ancho de la trama continua de tabaco reconstituido, preferentemente en la que ni el primer refuerzo continuo ni el segundo refuerzo continuo tienen un ancho mayor que el 5 % del ancho de la trama continua de tabaco reconstituido.
- 20 4. Una trama de tabaco reforzado de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en la que el tabaco es tabaco reconstituido para formar un sustrato formador de aerosol calentado, el tabaco reconstituido que tiene un contenido de formador de aerosol mayor que el 5 % de una base de peso en seco, preferentemente mayor que el 10 % o 15 % de una base de peso en seco.
- 25 5. Una trama de tabaco reforzado de conformidad con la reivindicación 4 en la que el contenido de formador de aerosol consiste en uno o más formadores de aerosol seleccionados de la lista que consiste en alcoholes polihídricos, tales como propilenglicol, trietilenglicol, 1,3-butanediol y glicerina; ésteres de alcoholes polihídrico, tales como glicerol mono-, di- o triacetato; y ésteres alifáticos de ácidos mono-, di- o policarboxílicos, tales como dimetilo dodecanedioato y dimetilo tetradecanedioato.
- 30 6. Una trama de tabaco reforzado de conformidad con cualquier reivindicación anterior que tiene una resistencia a la tracción que es más del 50 % mayor que una trama no reforzada del tabaco reconstituido que tiene el mismo ancho y grosor, preferentemente más del 100 % mayor, o más del 200 % mayor.
- 35 7. Un rollo de tabaco reconstituido que comprende una trama de tabaco reforzado de conformidad con cualquier reivindicación anterior enrollado sobre un núcleo, por ejemplo un carrete o bobina.
- 40 8. Un método para formar una trama de tabaco reforzado que tiene un ancho definido por una distancia entre los primer y segundo bordes esencialmente paralelos, que comprende las etapas de; formar una suspensión que comprende partículas de tabaco, un aglutinante, y un formador de aerosol, ubicar un primer refuerzo continuo y un segundo refuerzo continuo en la superficie de una cinta continua, los primer y segundo refuerzos continuos que son esencialmente paralelos y se separan espacialmente, moldear la suspensión sobre la cinta continua, y secar la suspensión para formar la trama de tabaco reforzado, los primer y segundo refuerzos continuos que se incorporan en la trama de tabaco reforzado en los primer y segundo bordes esencialmente paralelos.
- 45 9. Un método de conformidad con la reivindicación 8 en el que la trama de tabaco reforzado es una trama de tabaco reforzado como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 7.

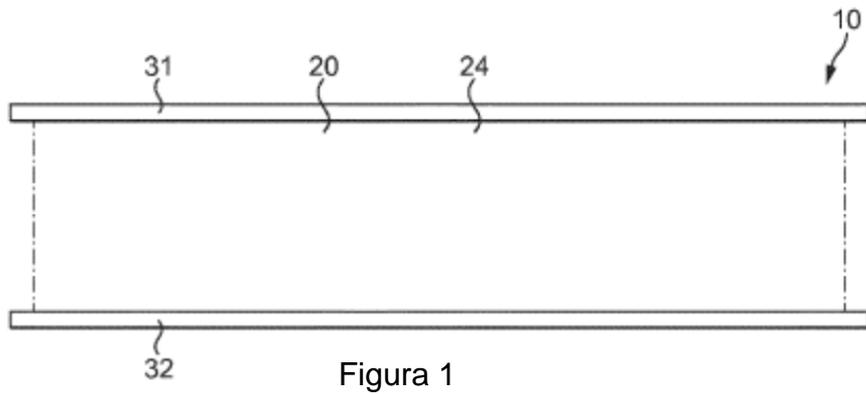


Figura 1

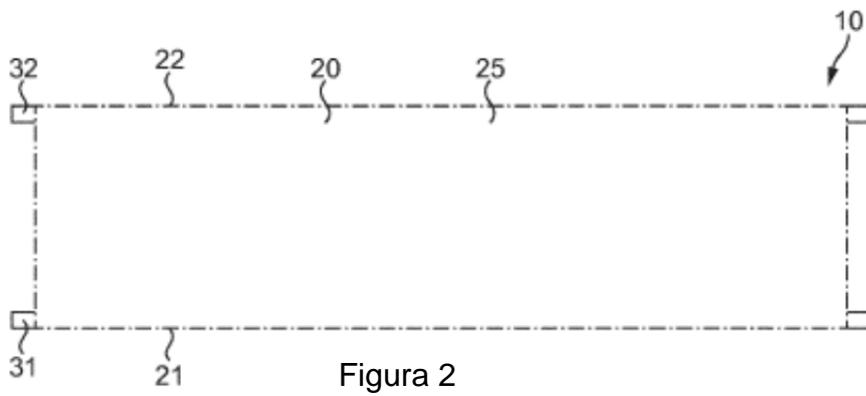


Figura 2

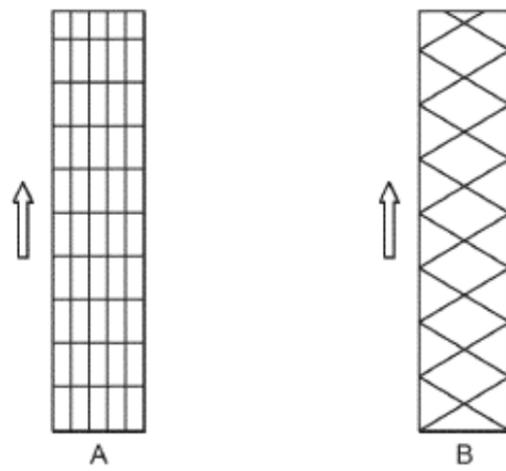


Figura 3

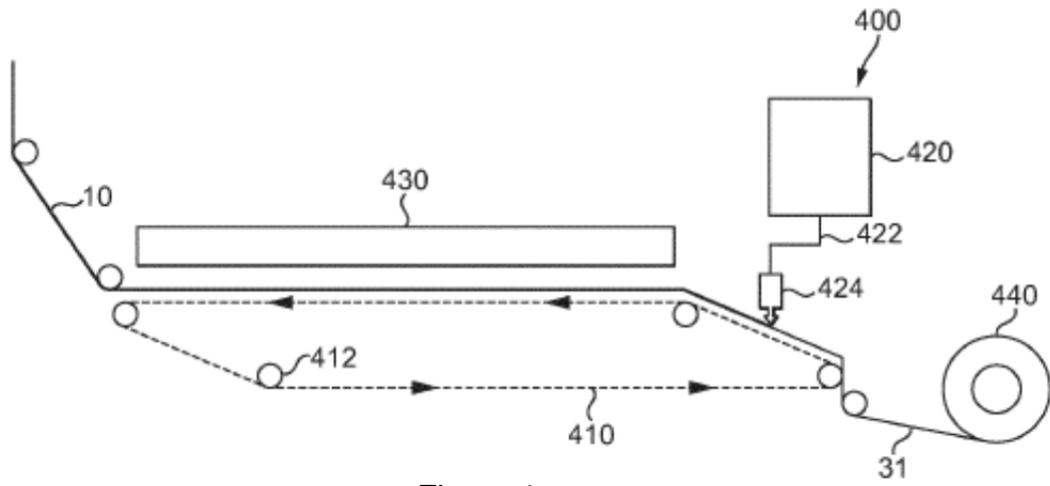


Figura 4

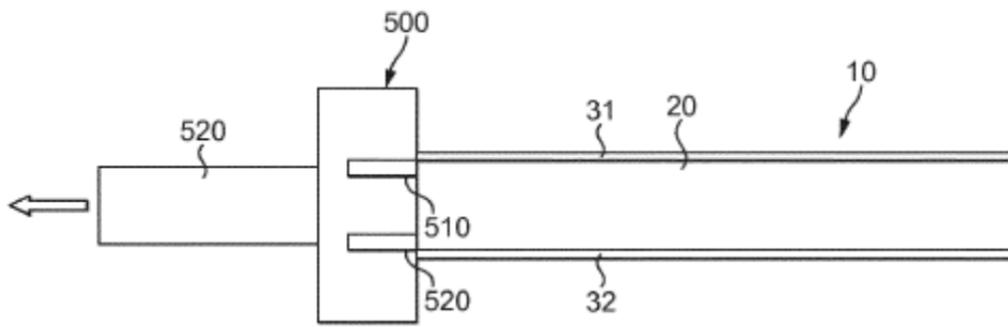


Figura 5

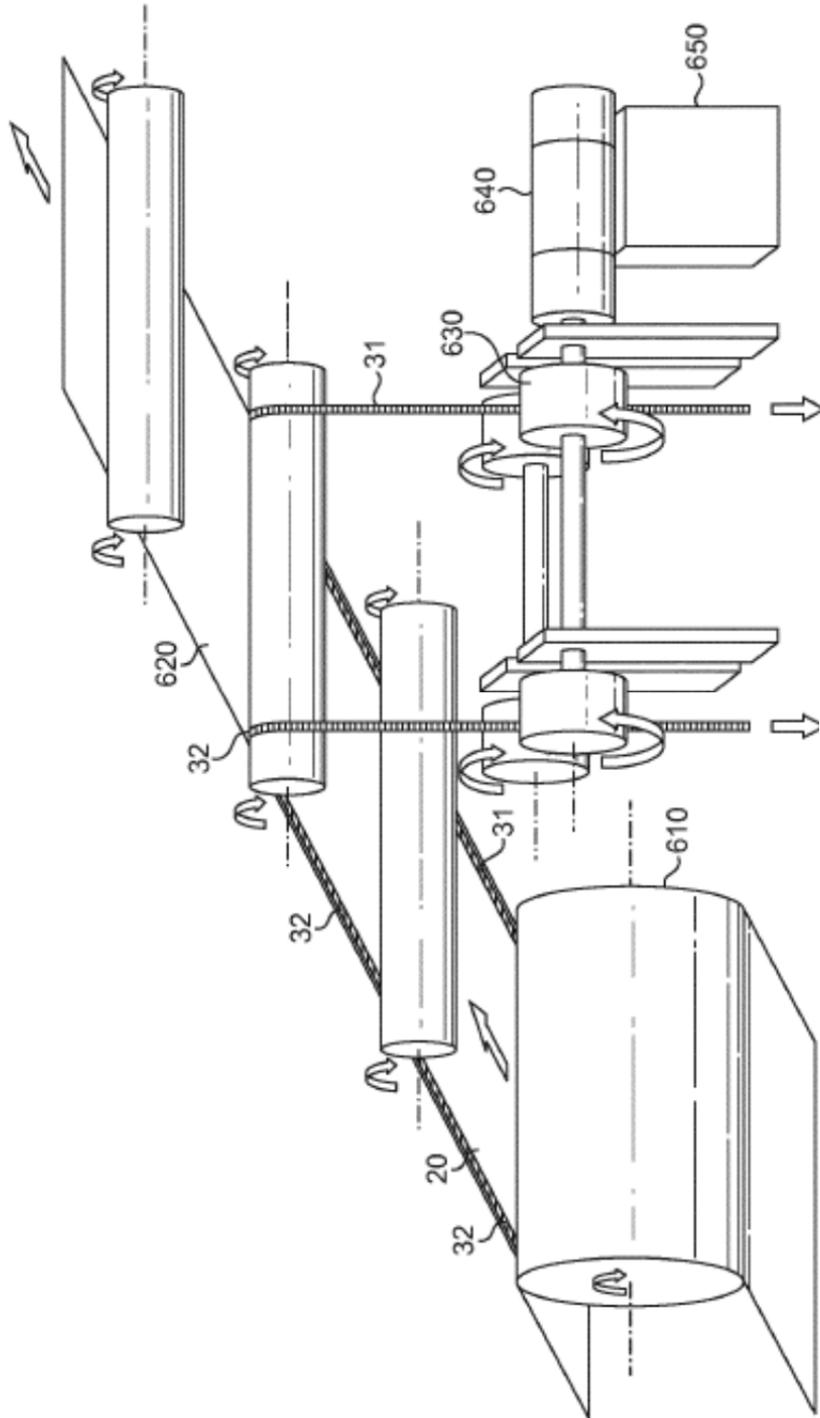


Figura 6