

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 538 991**

51 Int. Cl.:

A24C 5/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2011** **E 11718578 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015** **EP 2560510**

54 Título: **Aparato para la fabricación de barras de tabaco**

30 Prioridad:

23.04.2010 US 766377

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

25.06.2015

73 Titular/es:

**R. J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY (100.0%)
401 North Main Street
Winston-Salem, NC 27101-3804, US**

72 Inventor/es:

**BEROTH, ROGER ALLEN;
SCOTT, JR., ELWOOD DALE y
TILLEY, TIMOTHY FRANKLIN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 538 991 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 para la fabricación de barritas de tabaco

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con productos hechos o derivados del tabaco, o que incorporan tabaco de alguna otra manera, y están destinados al consumo humano. En particular, los modos de realización de la presente invención están relacionados con aparatos para fabricar barritas de tabaco y artículos para fumar que incorporan tales barritas de tabaco y, más en particular, con aparatos para formar porciones de barritas de tabaco de un artículo para fumar, tal como un cigarrillo.

10 Descripción de la técnica relacionada

Los artículos populares para fumar, tales como los cigarrillos, tienen sustancialmente una estructura con forma de barrita cilíndrica e incluyen una carga, rollo o columna de material fumable, tal como el tabaco picado (es decir, en forma de relleno cortado) rodeado por una envoltura de papel, formando con ello una denominada "barrita fumable" o "barrita de tabaco". Normalmente, un cigarrillo tiene un elemento de filtro cilíndrico, alineado con una relación de extremo a extremo con la barrita de tabaco. Típicamente, el elemento de filtro está unido a un extremo de la barrita de tabaco utilizando un material de envoltura que lo circunscribe, conocido como "papel de la boquilla". También se ha hecho deseable perforar el material de la boquilla y envoltura de conexión, con el fin de proporcionar la dilución del humo extraído en el flujo principal con el aire ambiente. Las descripciones de cigarrillos y de los diversos componentes de los mismos se han establecido en *Tobacco Production, Chemistry and Technology* (Producción, Química y Tecnología del Tabaco), de Davis y otros colaboradores (Eds.) (1999). El cigarrillo lo emplea un fumador encendiendo un extremo del mismo y quemando la barrita de tabaco. El fumador recibe entonces el humo del flujo principal en su boca aspirando en el extremo opuesto (es decir, el extremo del filtro) del cigarrillo.

Se emplea maquinaria específicamente diseñada para la producción y/o proceso de cigarrillos y/u otros tipos de artículos en forma de barrita, que constituyen o forman parte de artículos para fumar. Más en particular, los artículos de tabaco en forma de barrita se producen extrayendo una capa continua relativamente delgada pero ancha de partículas de tabaco desde una fuente adecuada y convirtiendo la capa en una estrecha corriente continua que se desplaza en sentido longitudinal, envolviendo la corriente en una lámina de papel del cigarrillo o similar, para formar un flujo o una barrita envuelta, y cortando la barrita en intervalos elegidos para que la barrita produzca una sucesión de secciones en forma de barrita (es decir, simples cigarrillos) de longitud unidad o de longitud múltiplo de la unidad. Tales pasos se pueden llevar a cabo en un productor de cigarrillos u otra máquina en la que un distribuidor contenga un suministro de partículas de tabaco y sea capaz de formar la capa, convirtiéndola en un flujo estrecho, envolviendo el flujo recortado (relleno) y convirtiendo la barrita resultante en artículos discretos en forma de barrita. Típicamente, el flujo y el relleno son atraídos por succión a una o más cintas transportadoras perforadas para permanecer en el camino prescrito y avanzar a la velocidad de tal cinta o cintas transportadoras.

35 El documento DE 42 15 059 A1 divulga un ejemplo de un aparato para transportar un flujo continuo de tabaco, de acuerdo con la técnica anterior.

Sin embargo, el material del tabaco que se desplaza por la maquinaria productora de cigarrillos puede originar problemas de desgaste en diversos componentes de la misma. Por ejemplo, el material de tabaco transportado por la succión creada por un sistema de succión para atraer el material del tabaco a la cinta o cintas transportadoras puede tener un efecto erosivo sobre los componentes asociados con la cinta o cintas transportadoras y/o el sistema de transporte y/o con el sistema o sistemas de succión. Tales problemas de desgaste conducen típicamente a un tiempo de inactividad asociado con la máquina, para permitir las reparaciones, que pueden ser costosas y largas en el tiempo.

45 Así, podría ser deseable proporcionar una maquinaria productora de cigarrillos capaz de soportar diversos problemas de desgaste asociados con ella, reduciendo así los casos de tiempo de inactividad para reparar tal maquinaria.

Breve resumen de la invención

La anterior y otras necesidades se satisfacen con la presente invención que, de acuerdo con un aspecto, proporciona un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 8 para formar porciones de barritas de tabaco de un artículo de fumador, a partir de material de tabaco. El aparato comprende una unidad transportadora configurada para recibir un flujo continuo de material de tabaco y para transportar el flujo continuo de material de tabaco a lo largo de un camino alargado para la formación del flujo continuo de material de tabaco en una barrita continua de tabaco. El aparato comprende además un alojamiento para la cinta transportadora configurado para alojar la unidad transportadora. El aparato comprende además un sistema de succión en comunicación fluidica con el alojamiento de la cinta transportadora a través de un puerto de succión y configurado para aplicar una succión al alojamiento de la cinta transportadora a través del puerto de succión, para llevar la corriente continua de tabaco al acoplamiento con la

unidad transportadora. El aparato comprende además un miembro resistente al desgaste operativamente acoplado con una pared del alojamiento de la cinta transportadora y definiendo el puerto de succión. El miembro resistente al desgaste está configurado para resistir el desgaste de la interacción con partículas asociadas con el material del tabaco, donde las partículas son extraídas a través del puerto de succión por medio del sistema de succión.

- 5 Los modos de realización de la presente invención proporcionan por tanto ventajas que por otra parte se detallan en esta memoria.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

Habiendo descrito así la invención en términos generales, se hará referencia ahora a los dibujos que se acompañan, que no están necesariamente dibujados a escala, y en los que:

- 10 La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un aparato para la fabricación de barritas de tabaco, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, y mostrando además una parte de la máquina de la boquilla del filtro que recibe las porciones de barrita de tabaco desde el aparato de fabricación de barritas de tabaco;

La figura 2 es una vista lateral esquemática en sección transversal del aparato de fabricación de barritas de tabaco de la figura 1;

- 15 La figura 3 es una vista esquemática fragmentada de una unidad transportadora del aparato de fabricación de barritas de tabaco, teniendo la unidad transportadora una pared con un miembro resistente al desgaste que define un puerto de succión, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

- Las figuras 4A - 4C son diversas vistas esquemáticas de un miembro resistente al desgaste, capaz de ser implementado en una unidad transportadora de un aparato de fabricación de barritas de tabaco, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

- 20 Las figuras 5A y 5B son vistas esquemáticas frontal y en sección transversal, respectivamente, de un miembro de soporte de rodamiento de una implementación con una unidad de suministro de tabaco de un aparato de fabricación de barritas de tabaco, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención;

- 25 La figura 6 es una vista en perspectiva de una pared lateral de un aparato de fabricación de barritas de tabaco, teniendo la pared lateral una pluralidad de miembros de soporte de rodamientos y un miembro de canal acoplado con ellos, para proporcionar resistencia al desgaste, de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

- 30 La presente invención se describirá ahora de manera más completa de aquí en adelante, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales se ilustran algunos, aunque no todos, los modos de realización de la invención. En realidad, estas invenciones pueden ser materializadas de muchas formas diferentes, y no deben ser interpretadas como limitadas a los modos de realización aquí establecidos; en lugar de eso, estos modos de realización se proporcionan de manera que esta divulgación satisfará los requisitos legales aplicables. Los números similares se refieren a elementos similares en toda la descripción.

- 35 Las barritas de tabaco se fabrican utilizando una máquina de fabricación de cigarrillos, tales como la máquina de fabricación de barritas de cigarrillos automatizada. Los ejemplos de máquinas de fabricación de barritas de cigarrillos son del tipo comercialmente disponibles por Molins PLC o Hauni-Weke Korber & Co. KG. Por ejemplo, se pueden emplear las máquinas de fabricación de barritas de cigarrillos del tipo conocido como MkX (comercialmente disponibles por Molins PLC) o una PROTOS (comercialmente disponible por Hauni-Weke Korber & Co. KG). Se proporciona una descripción de una máquina de fabricación de cigarrillos PROTOS en la patente de Estados Unidos Núm. 4.474.190 de Brand, en la columna 5 línea 48 hasta la columna 8 línea 3. También se establecen tipos de equipos adecuados para la fabricación de cigarrillos en las patentes de Estados Unidos núms. 4.781.203, de La Hue; 4.844.100 de Holznagel; 5.156.169 de Holmes y otros colaboradores; 5.191.906 de Myracle, Jr. y otros colaboradores; 6.647.870 de Blau y otros colaboradores; 6.848.449 de Kitao y otros colaboradores; 6.848.449 de Kitao y otros colaboradores; 6.904.917 de Kitao y otros colaboradores; 7.210.486 de Hartmann; 7.234.471 de Fitzgerald y otros colaboradores; 7.275.548 de Hancock y otros colaboradores; y 7.281.540 de Barnes y otros colaboradores.

- 50 Los componentes y funcionamiento de las máquinas convencionales automatizadas de fabricación de cigarrillos serán evidentes para los expertos en la técnica del diseño y funcionamiento de la maquinaria de fabricación de cigarrillos. Por ejemplo, las descripciones de los componentes y funcionamiento de diversos tipos de sistemas para muy fumadores, equipos de suministro de relleno de tabaco, cintas transportadoras por succión y sistemas de decoración, se han establecido en las patentes de Estados Unidos núms. 3.288.147 de Molins y otros colaboradores; 3.915.176 de Heitmann y otros colaboradores; 4.291.713 de Frank; 4.574.816 de Rudszinat; 4.736.754 de Heitmann y otros colaboradores; 4.878. 506 de Pinck y otros colaboradores; 5.060.665 de Heitmann; 55 5.012.823 de Keritsis y otros colaboradores y 6.360.751 de Fagg y otros colaboradores; y la Publicación de Solicitud

de Patente de Estados Unidos con el número 2003/0136419, de Muller. Las máquinas de fabricación de cigarrillos automatizadas de los tipos aquí establecidos proporcionan una barra formada continuamente de cigarrillos o barra fumable, que puede ser subdividida en barras fumables formadas con las longitudes deseadas.

Se pueden emplear diversos tipos de componentes de cigarrillos, incluyendo tipos de tabaco, mezclas de tabaco, materiales de revestimiento y encapsulado, densidades de empaquetamiento de la mezcla; tipos de materiales de envoltura de papel para las barras de tabaco, tipo de materiales para la boquilla, y niveles de dilución del aire. Véanse por ejemplo los diversos tipos representativos de componentes de cigarrillos, así como los diversos diseños, formatos, configuración y características de los cigarrillos, que se han establecido en las patentes de Estados Unidos núms. 5.220.930 de Gentry; 6.779.530 de Kraker; 7.237.559 de Ashcraft y otros colaboradores; y 7.565.818 de Thomas y otros colaboradores; y las Solicitudes de Patente de Estados Unidos con los núms. 2005/0066986 de Nestor y otros colaboradores; y 2007/0246055 de Oglesby.

La figura 1 muestra esquemáticamente un aparato 100 de fabricación de barras de tabaco, que coopera con un aparato 37 de boquillas de filtro. El aparato 100 de fabricación de barras de tabaco puede estar configurado para dispensar artículos 32 de fumar en forma de barras (porciones de barra de tabaco) al aparato 37 de boquillas de filtro. El aparato 100 de fabricación de barras de tabaco ilustrado puede ser del tipo conocido como PROTOS, que es fabricado y distribuido por Hauni-Weke Korber & Co. KG, en el que una porción 100a de formación del flujo de tabaco es conocida como VE 80 y una porción 100b de envoltura del cigarrillo es conocida como SE 80. El aparato 37 de boquillas de filtro puede ser del tipo conocido como MAX 80 (fabricado y distribuido por Hauni-Weke Korber & Co. KG).

De acuerdo con un modo de realización, el aparato 100 de fabricación de barras de tabaco puede comprender una unidad 10 de suministro de tabaco que tiene un alojamiento 10a de suministro de material de tabaco con un marco F en el que puede accionarse una puerta giratoria 1 para admitir lotes de tabaco desde el extremo de descarga de un sistema de dispensación (no ilustrado), tal como un transportador neumático, hacia un distribuidor principal 2 que contiene un suministro sustancial de material de tabaco y cuya pared del fondo comprende una unidad transportadora giratoria 3 preparada para el giro en forma de tambor, que sirve para transferir cantidades medidas de material de tabaco a un depósito 4 de un segundo distribuidor o distribuidor principal 2a. Una pared lateral del depósito 4 comprende el alcance ascendente de una unidad transportadora 5 de correa sinfín del segundo distribuidor 2a que tiene bolsas equidistantes (no ilustradas) que sirven para extraer lotes de material de tabaco desde el suministro del depósito 4, y para volcar tales lotes sucesivamente a través del extremo superior abierto de una fuente de material fibroso, ilustrado como un conducto vertical 6. La manera en la cual la unidad transportadora 5 extrae los lotes de partículas de tabaco desde el depósito 4 y la manera en la cual tales lotes son volcados en el conducto 6, están divulgadas por ejemplo en la patente de Estados Unidos núm. 4.185.644 de Heitmann y otros colaboradores y la patente de Estados Unidos núm. 4.235.248 de Schumacher. Una unidad transportadora 7 preparada para el giro en forma de tambor y de velocidad variable, extrae partículas de tabaco con velocidad variable desde el fondo de la columna de material de tabaco en el conducto 6 y coopera con un dispositivo 8 de rodillos de captación que gira rápidamente, el cual expulsa las partículas desde el giro de la unidad transportadora 7 preparada para el giro, y los deja caer sobre el alcance superior de un dispositivo 9 de transporte articulado accionado a una velocidad constante.

La unidad 10 de suministro de tabaco suministra el material de tabaco al dispositivo 9 de transporte articulado. El flujo de tabaco que es expulsado por el giro de la unidad transportadora 7 preparada para el giro puede ser uniforme, y forma sobre el alcance superior del dispositivo 9 de transporte articulado una amplia alfombra cuyo extremo delantero es impulsado contra una cortina 66 sustancialmente vertical (figura 2) de aire comprimido que sale desde una cámara 67 de plenum, cuya entrada está conectada al lado de presión de un dispositivo soplador 68. La cámara 67 de plenum y el dispositivo soplador 68 comprenden piezas componentes de un dispositivo 11 de cribado o clasificación. Las partículas más pesadas del tabaco penetran a través de la cortina 66 y se acumulan en un recipiente interceptor 69a que contiene un tornillo giratorio 69 de alimentación, el cual evacua las partículas acumuladas más pesadas, ya sea periódica o continuamente. Las partículas más pesadas incluyen fragmentos de nervaduras de tabaco, ojos de pájaro (planta) y partes similares. El material más ligero del tabaco (principalmente trizas laminares de hojas de tabaco) son desviadas por chorros de aire de la cortina 68 y entran en un embudo 14 que está definido por una pared arqueada 13 y una unidad transportadora giratoria 12 preparada para el giro en forma de tambor. El giro de la unidad transportadora giratoria 12 preparada para el giro en forma de tambor impulsa las partículas más ligeras de tabaco contra el lado inferior del alcance inferior de una unidad transportadora 17 de correa sinfín permeable al aire alojada en un alojamiento 18 de la correa transportadora.

La figura 2 ilustra una parte del aparato 100 de fabricación de barras de tabaco que está ilustrado en la figura 1, que son las partes que transportan e influyen las partículas de tabaco entre el conducto 6 (fuente de material fibroso) y la zona A de construcción del flujo en un conducto 16 de entrada del material de tabaco, en el lado inferior del alcance inferior de la unidad transportadora 17 de correa permeable al aire. La unidad transportadora 7 preparada para el giro en forma de tambor comprende un dispositivo de alimentación de tabaco de velocidad variable, cuyo eje 7a es accionado por un elemento 52 de desplazamiento principal de velocidad constante o de velocidad variable (es decir, el elemento principal de desplazamiento de la máquina de fabricación de barras de cigarrillos) a través de una transmisión 51 de velocidad variable. La conexión operativa 51a entre el elemento de salida de la transmisión 51 y el eje 7a está indicada por una línea recta de puntos. Por ejemplo, tal conexión

operativa puede constituir el elemento de salida de la transmisión 51. La relación de la transmisión 51 es ajustable por medio de un servomotor 53 en respuesta indirecta a los cambios en las características de (primeras) señales que son generadas por la cámara de ionización del dispositivo 29 de supervisión de la densidad.

5 El lado superior del alcance inferior de la unidad transportadora 17 es contiguo a una pared inferior permeable al aire de una cámara estacionaria 20 de succión, que está conectada a un sistema de succión en comunicación fluidica con el alojamiento 18 de la correa transportadora, a través de un puerto 300 de succión (figura 3) y capaz de aplicar una succión al alojamiento 18 de la correa transportadora a través del puerto 300 de succión para llevar un flujo continuo de tabaco al acoplamiento con la unidad transportadora 17. De acuerdo con diversos modos de realización de la presente invención, como se ilustra en la figura 3, el puerto 300 de succión puede estar definido por una parte o miembro 200 resistente al desgaste acoplada o aplicada, o formada integradamente de alguna otra manera como 10 parte de una pared 18a del alojamiento 18 de la correa transportadora. El miembro 200 resistente al desgaste puede estar configurado para resistir el desgaste por el material de tabaco u otras partículas (es decir, las partículas más pesadas) extraídas a través del puerto 300 de succión por el sistema de succión. El miembro 200 resistente al desgaste puede estar comprendido por diversos materiales para resistir o reducir en otro caso el desgaste alrededor del puerto 300 de succión, tales como por ejemplo un acero endurecido o cerámica. En algunos casos, la pared 18a puede estar comprendida por aluminio. En casos en los que el miembro 200 resistente al desgaste está acoplado a la pared 18a o al alojamiento 18 de la correa transportadora, el miembro 200 resistente al desgaste puede incluir una pluralidad de aberturas 202 de sujeción, para recibir una correspondiente pluralidad de sujeciones (no ilustradas) para sujetar el miembro 200 resistente al desgaste en la pared 18a o el alojamiento 18 del transportador.

20 De acuerdo con un modo de realización, como se ilustra en las figuras 5A - 5C, el miembro 200 resistente al desgaste puede tener una parte 204 de brida sustancialmente plana que se extiende lateralmente alrededor de un extremo de una parte 206 de canal que define el puerto 300 de succión. En tal modo de realización, la parte 206 de canal se extiende en la pared 18a para acoplarse a ella. En otros casos, el miembro 200 resistente al desgaste puede estar integradamente formado con la pared 18a u otra parte del alojamiento 18 de la correa transportadora. A este respecto, el miembro 200 resistente al desgaste puede estar esencialmente formado como una sola pieza con la pared 18a. En algunos casos, toda la pared 18a o partes de la misma pueden estar comprendidas por un material resistente al desgaste para formar el miembro 200 resistente al desgaste.

30 En algunos casos, el sistema de succión puede incluir un dispositivo 71 de generación de la succión (por ejemplo, un ventilador) fluidicamente acoplado al alojamiento 18 de la correa transportadora por medio de un conducto 88. El rotor de tal dispositivo 71 de generación de la succión es accionado por un motor 72 por medio de una transmisión 73, cuya relación es ajustable por medio de un servomotor 83 para variar con ello la presión en la cámara 20 de succión. Las pequeñas corrientes de aire que fluyen hacia arriba a través del alcance inferior de la unidad transportadora 17 atraen las partículas ascendentes de tabaco en una zona A de construcción de la corriente, donde las partículas forman una corriente creciente de tabaco que se adhiere al lado inferior del alcance inferior de la 35 unidad transportadora 17, debido a la provisión de la cámara 18 de succión, y avanza con la unidad transportadora 17 a lo largo de un camino alargado inclinado, ligeramente descendente, en el conducto 16 de entrada de material de tabaco definido por el alojamiento 18 de la correa transportadora. El alcance inferior de la unidad transportadora 17 comprende la pared final o pared superior del conducto 16 de entrada de material de tabaco, cuya anchura determina la anchura del flujo de tabaco.

40 Si se desea, la presión en la cámara 20 de succión puede ser variada por medio de un elemento 86 de restricción ajustable del flujo que está instalado en el conducto 88, entre el dispositivo 71 de generación de la succión y la salida de la cámara 20 de succión, y cuyo ajuste puede ser ajustado por medio de un motor adecuado 87. En tal aparato, las RPM del rotor del dispositivo 71 de generación de la succión pueden permanecer constantes y entonces el servomotor 83 se utiliza para ajustar el elemento 86 de restricción de flujo a través del motor 87, para determinar 45 así el ajuste del elemento 86 de restricción de flujo e influenciar sobre la presión en la cámara 20 de succión. Si aumenta la superficie efectiva de la sección transversal del elemento 86 de restricción de flujo, la presión en la cámara 20 de succión baja, y viceversa.

50 El dispositivo 9 de transporte articulado tiene una correa sinfín 9a que se extiende y puede desplazarse alrededor de una pluralidad de miembros 9b de rodillos articulados para suministrar material de tabaco al conducto 16 de entrada de material de tabaco. Cada miembro 9b de rodillo articulado se extiende entre paredes laterales opuestas 150 y está acoplado con ellas (se ilustran retiradas en la figura 1) del alojamiento 10a de suministro de material de tabaco, a través de los respectivos canales articulados 152, como se ilustra en la figura 6. Es decir, los miembros 9b de rodillos articulados se reciben deslizantemente dentro de los canales articulados 152 de forma que la correa sinfín 9a se extiende entre las paredes opuestas 150. Con cada respectiva pared lateral 150 se puede disponer un miembro 154 de canal, donde el miembro 154 de canal puede definir al menos una parte de los canales articulados 152. El miembro 154 de canal puede estar comprendido por un material resistente al desgaste, para resistir el 55 desgaste asociado con las fuerzas (es decir, fuerzas de empuje del rodamiento, fuerzas descompensadas, etc.) impartidas a las paredes laterales 150 a través de los miembros 9b de rodillos articulados. Es decir, los miembros 9b de rodillos articulados interactúan con la pared lateral 150 alrededor del canal articulado 152 y pueden originar la degradación o desgaste del mismo. Además, el material de tabaco que se desplaza a través del aparato 100 de fabricación de barritas de tabaco puede interactuar también con el dispositivo 9 de transporte articulado y sus componentes, para crear acumulación en el mismo, lo que puede originar además el desgaste sobre las partes que 60

interactúan mecánicamente o componentes del dispositivo 9 de transporte articulado. Así, el miembro 154 de canal puede reducir los casos de tiempo de inactividad para la reparación, debido a sus características resistentes al desgaste. Por ejemplo, el miembro 154 de canal puede estar comprendido por acero endurecido, cerámica, o cualquier otro material adecuado que resista el desgaste. El miembro 154 de canal puede estar aplicado, acoplado, o formado integradamente de cualquier otra manera como parte de la respectiva pared lateral 150. En algunos casos, el miembro 154 de canal puede estar esencialmente formado como una sola pieza con la respectiva pared lateral 150. Las paredes laterales 150 pueden estar comprendidas típicamente por aluminio, que pueden desgastarse fácilmente de otra manera.

De acuerdo con algunos modos de realización, las paredes laterales 150 pueden definir también una pluralidad de orificios 156 de los rodamientos para recibir los miembros de rodillo de una unidad transportadora o miembro de correa sinfín. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 6, los orificios 156 de los rodamientos pueden estar configurados para recibir los extremos de una pluralidad de miembros 5a de rodillo de la unidad transportadora 5 de correa sinfín (figura 1) de forma que los miembros 5a de rodillo se extienden entre los orificios 156 de los rodamientos y se acoplan con ellos, que están asociados con las paredes laterales opuestas 150 del alojamiento 10a de suministro de material de tabaco. Los orificios 156 de los rodamientos pueden experimentar también una gran cantidad de desgaste debido a la interacción con miembros de rodamientos (no ilustrados) recibidos dentro de los orificios 156 de los rodamientos, para facilitar la rotación de los miembros 5a de rodillo. Además, el material de tabaco generado dentro de los orificios 156 de los rodamientos puede contribuir también a problemas de desgaste. Así, con el fin de reducir los casos de tiempo de inactividad para reparar la unidad 10 de suministro de tabaco, se pueden instalar uno o más orificios 156 de los rodamientos, o formarse integradamente de alguna otra manera con un miembro 400 de soporte de rodamientos comprendido por un material resistente al desgaste para resistir el desgaste asociado con las fuerzas de los rodamientos impartidas en las paredes laterales opuestas 150, a través de los miembros 5a de rodillo.

De acuerdo con un modo de realización, como se ilustra en las figuras 5A y 5B, el miembro 400 de soporte de rodamientos puede incluir una parte 402 de brida y una parte 404 de canal que se extiende perpendicularmente desde ella. La parte 404 de canal puede ser recibida dentro del orificio 156 de rodamientos, de forma que la parte 402 de brida se apoye y extienda lateralmente contra una cara 158 de la pared lateral 150. La parte 404 de canal puede definir un orificio 406 configurado para recibir el miembro 5a de rodillo de la unidad transportadora 5 de correa sinfín. El miembro 400 de soporte de rodamientos puede estar comprendido por acero endurecido, cerámica, o cualquier otro material adecuado para resistir el desgaste. El miembro 400 de soporte de rodamientos puede estar aplicado, acoplado o formado integradamente de alguna otra forma como parte de la respectiva pared lateral 150. En algunos casos, el miembro 400 de soporte de rodamientos puede estar esencialmente formado como una sola pieza con la respectiva pared lateral 150. En algunos casos, el miembro 400 de soporte de rodamientos puede incluir una pluralidad de aberturas 408 de sujeción para recibir una correspondiente pluralidad de sujeciones (no ilustradas) para sujetar el miembro 400 de soporte de rodamientos a la pared lateral 150 del alojamiento 10a de suministro de material de tabaco.

La velocidad de la unidad transportadora 12 es suficientemente alta para asegurar que todas las partículas de tabaco entran en la zona A de generación del flujo, donde forman un flujo creciente que es atraído hacia el alcance inferior de la unidad transportadora 17, como resultado del establecimiento de un diferencial de presión por la cámara 20 de succión. Un dispositivo 19 afinador o equalizador está contiguo al camino del flujo de tabaco aguas abajo de la zona A de generación del flujo (en una segunda parte del camino del flujo de tabaco, es decir, en una estación B de eliminación de sobrantes) e incluye dos discos giratorios de prensado del tabaco (no ilustrados) que cooperan con un cepillo giratorio o rueda de alabes para eliminar cualquiera y todas las partículas de tabaco que comprende el sobrante, y se extiende hacia abajo sobrepasando un plano fijo de equalización.

El flujo de tabaco equalizado (relleno) puede depositarse a partir de ahí sobre un lado superior de una correa transportadora sinfín 24 y más en particular sobre una banda continua 21 de papel de cigarrillos que es extraída de un carrete 22 y se hace pasar a través de un dispositivo 23 de impresión que sirve para aplicar a porciones separadas de la banda 21 información tal como la marca del fabricante, el nombre del fabricante, el nombre de la marca de fábrica del artículo y/u otros. La velocidad de la banda 21 sobre la correa transportadora 24 coincide con la velocidad del relleno, y la banda 21 es envuelta a partir de ahí alrededor del relleno en una unidad 26 de envolvimiento, de forma que una parte marginal de la banda se extiende tangencialmente al relleno y alejándose de él. Este último es compactado durante el paso a través del mecanismo 26 de envolvimiento, de manera que forma una barrita cilíndrica sólida. La parte marginal que se extiende hacia fuera de la banda envuelta 21 está revestida de adhesivo por medio de un elemento de pegado adecuado (no ilustrado) y se pliega sobre la otra porción marginal para formar con ello una junta que se extiende en paralelo con el eje de la barrita resultante 28 de cigarrillo. La junta es calentada o enfriada por medio de un sellador tándem 27, dependiendo de la naturaleza de la pasta de adhesivo. Esto asegura que la junta no se abre durante el paso de la barrita 28 a través de la unidad 31 divisora de barritas, la cual subdivide la barrita en simples cigarrillos 32 de doble unidad de longitud. La densidad de los sucesivos incrementos del relleno en la barrita 28 puede ser supervisada por medio de un dispositivo 29 de supervisión de la densidad, que está montado en el marco F por delante del corte 31.

Las barritas 32 de tabaco forman una sola hilera y se acoplan y son transportadas por sucesivos brazos orbitantes 33 de un dispositivo 34 de transferencia que deposita tales cigarrillos sobre una unidad transportadora giratoria 36

5 en forma de tambor del aparato 37 de boquillas de filtro, por ejemplo una máquina conocida como MAX o MAX S (ambas fabricadas por Hauni-Weke Korber & Co. KG). El aparato 37 de boquillas de filtro comprende un elemento cortador giratorio 38 en forma de disco que subdivide cada cigarrillo 32 en dos simples cigarrillos coaxiales de longitud unidad, y tales cigarrillos se montan a partir de ahí con secciones de barritas del relleno para formar cigarrillos con filtro de longitud unidad o de doble unidad de longitud.

10 A los expertos en la técnica se les ocurrirán muchas modificaciones y otros modos de realización de la invención aquí establecida, a los cuales estas invenciones pertenecen teniendo el beneficio de las enseñanzas presentadas en la descripción precedente y en los dibujos asociados. Por tanto, debe entenderse que las invenciones no han de limitarse a los modos de realización específicos divulgados, y que esas modificaciones y otros modos de realización se pretende que estén incluidos dentro del alcance de las reivindicaciones anexas. Aunque se han empleado aquí términos específicos, se usan solamente en sentido genérico y descriptivo, y no con fines de limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para formar porciones (32) de barritas de tabaco de un artículo de fumador a partir de material de tabaco, comprendiendo el aparato:

5 una unidad transportadora (17) configurada para recibir un flujo continuo de material de tabaco y para transportar el flujo continuo de material de tabaco a lo largo de un camino prolongado para la formación de un flujo continuo de material de tabaco como una barrita continua (28) de tabaco;

un alojamiento (18) de la unidad transportadora configurado para alojar la unidad transportadora (17), definiendo el alojamiento (18) de la unidad transportadora un conducto (16) de entrada de material de tabaco, configurado para recibir el flujo continuo de material de tabaco;

10 un sistema de succión en comunicación fluidica con el alojamiento (18) de la unidad transportadora, a través de un puerto (300) de succión definido por una pared (18a) del alojamiento (18) de la unidad transportadora, estando comprendida la pared (18a) por un material de aluminio, estando configurado el sistema de succión para aplicar una succión al alojamiento (18) de la unidad transportadora a través del puerto (300) de succión, donde la unidad transportadora (17) está dispuesta entre el puerto (300) de succión y el conducto 16 de entrada del material de tabaco y donde la succión se puede accionar a través de la unidad transportadora (17), de manera que el flujo continuo de material de tabaco es extraído para acoplarse a la unidad transportadora (17); y

15 un miembro (200) resistente al desgaste operativamente acoplado con la pared (18a) del alojamiento (18) de la unidad transportadora, que define un puerto (300) de succión, estando comprendido el miembro (200) resistente al desgaste por uno entre acero endurecido y cerámica, y estando configurado para resistir el desgaste por interacción con las partículas, asociadas con el flujo continuo de material de tabaco, extraídas a través del puerto (300) de succión por el sistema de succión.

20 2. Un aparato según la reivindicación 1, en el que el miembro (200) resistente al desgaste comprende una parte (204) de brida sustancialmente plana, que se extiende lateralmente alrededor de un extremo de una parte (206) de canal que se extiende hacia el puerto (300) de succión, definiendo además la parte (204) de brida del miembro (200) resistente al desgaste una pluralidad de aberturas (202) de sujeción adaptadas para recibir una correspondiente pluralidad de sujeciones para sujetar el miembro (200) resistente al desgaste a la pared.

3. Un aparato según la reivindicación 1, que comprende además:

30 un dispositivo transportador articulado (9) dispuesto contiguamente al conducto (16) de entrada de material de tabaco, definido por el alojamiento (18) de la unidad transportadora, estando configurado el conducto (16) de entrada de material de tabaco para recibir a su través el material de tabaco para la interacción con la unidad transportadora (17), teniendo el dispositivo (9) de transporte articulado una correa sinfín (9a) que se extiende y es móvil alrededor de una pluralidad de miembros (9b) de rodillos articulados, para suministrar el material de tabaco al conducto (16) de entrada de material de tabaco, extendiéndose cada miembro (9b) de rodillo articulado entre paredes laterales opuestas (150), y operativamente acoplado a ellas, de un alojamiento (10a) de suministro de material de tabaco, a través de unos respectivos canales articulados (152); y

35 un miembro (154) de canal operativamente acoplado con cada respectiva pared lateral (150) y definiendo al menos parcialmente uno de los canales articulados (152), estando configurado el miembro 154 de canal para resistir el desgaste asociado con las fuerzas impartidas a las paredes laterales opuestas (150), a través de los miembros (9b) de rodillos articulados.

40 4. Un aparato según la reivindicación 3, en el que el miembro (154) de canal comprende uno entre el acero endurecido y una cerámica.

5. Un aparato según la reivindicación 3, en el que las paredes laterales opuestas (150) comprenden aluminio.

6. Un aparato según la reivindicación 3, que comprende además:

45 una unidad (10) de suministro de tabaco configurada para suministrar el material de tabaco al dispositivo (9) de transporte articulado, teniendo la unidad (10) de suministro de tabaco un miembro de correa sinfín que se extiende y es móvil alrededor de una pluralidad de miembros (5a) de rodillo, extendiéndose cada miembro (5a) de rodillo entre unos orificios (156) de rodamientos y estando operativamente acoplado con ellos, que están asociados con las paredes laterales opuestas (150) del alojamiento (10a) de suministro de material de tabaco; y

50 una pluralidad de miembros (400) de soporte de rodamientos operativamente acoplados con las paredes laterales opuestas (150) y que definen los orificios (156) de los rodamientos, estando configurados los miembros (400) de soporte de rodamientos para resistir el desgaste asociado con las fuerzas de los rodamientos impartidas a las paredes laterales opuestas (150) a través de los miembros (5a) de rodillos.

7. Un aparato según la reivindicación 6, en el que los miembros (400) de soporte de rodamientos comprenden uno entre un acero endurecido y una cerámica.

8. Un aparato según la reivindicación 1, que comprende además:

una unidad (26) de envolvimiento configurada para recibir el flujo continuo de material de tabaco desde la unidad transportadora (17) y para circunscribir el flujo continuo de material de tabaco transportado a lo largo del camino prolongado con un suministro continuo de papel de envoltura, para formar una barra continua (28) de tabaco; y

5 una unidad (31) divisora de la barra, configurada para dividir la barra continua (28) de tabaco en una pluralidad de porciones (32) de la barra de tabaco.

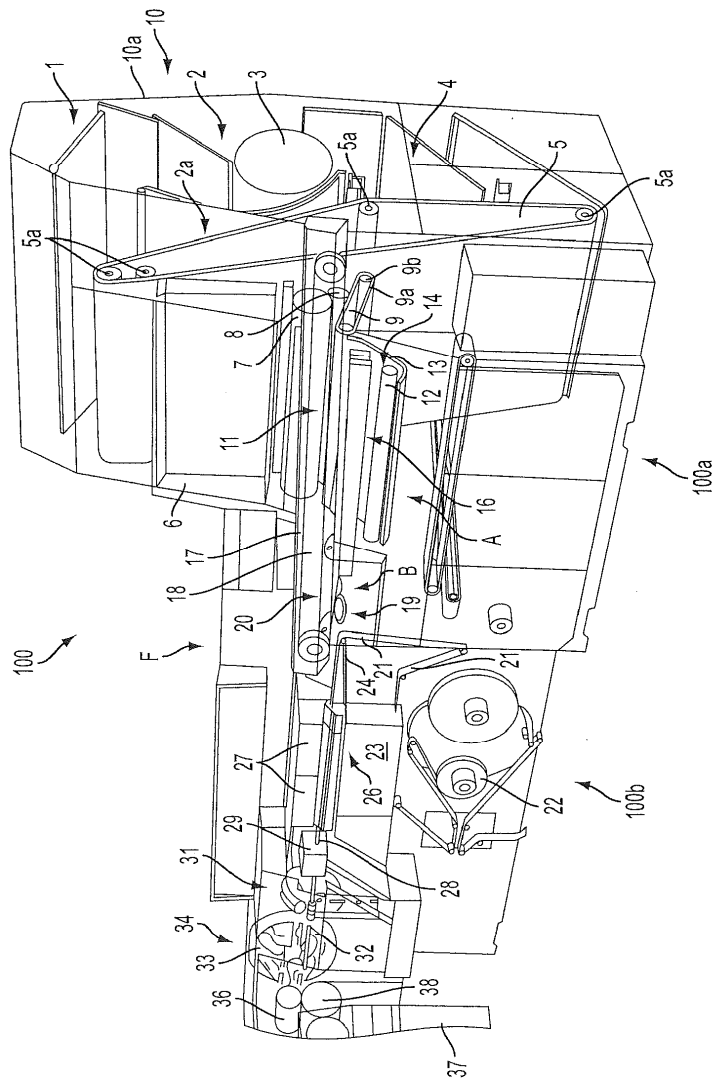


FIG. 1

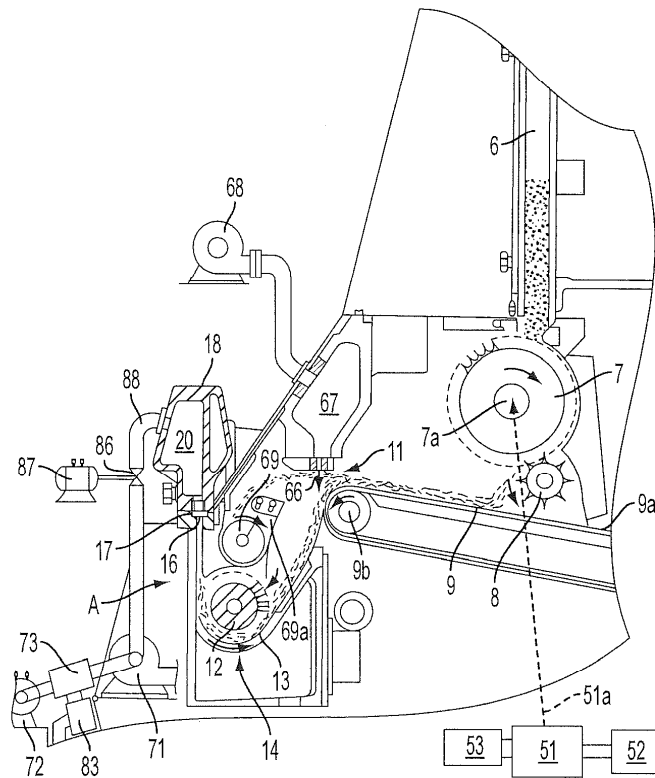


FIG. 2

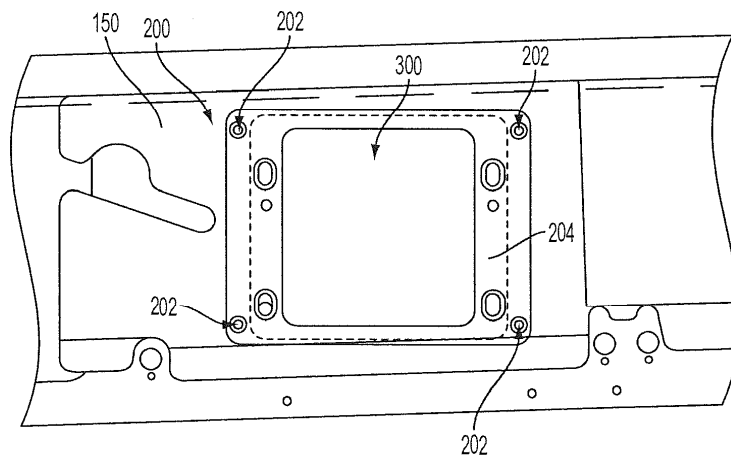


FIG. 3

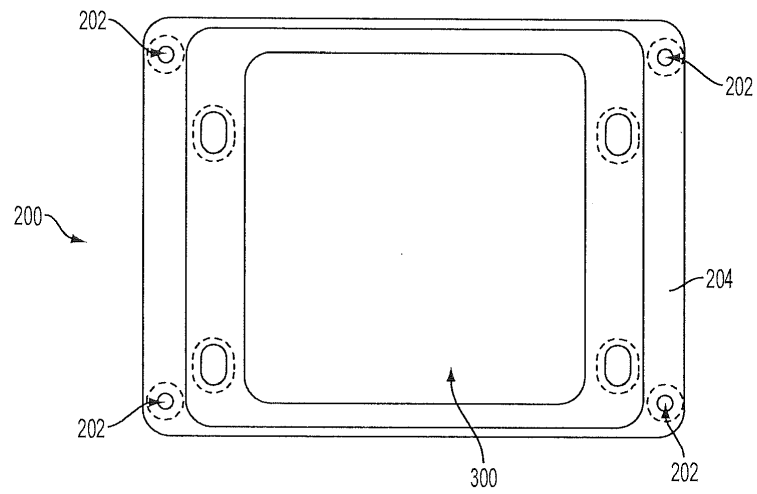


FIG. 4A

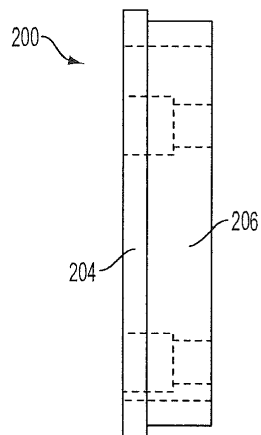


FIG. 4B

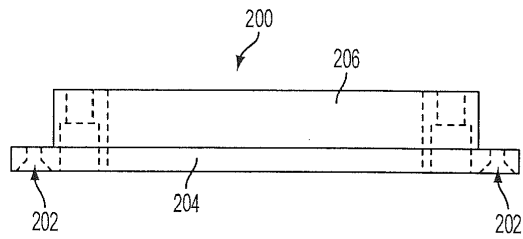


FIG. 4C

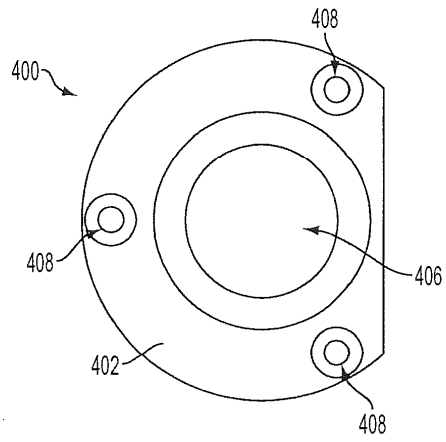


FIG. 5A

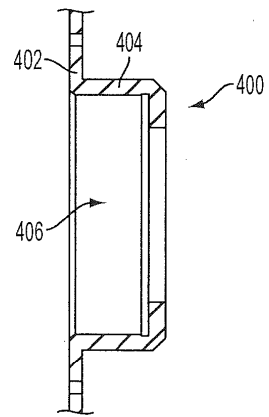


FIG. 5B

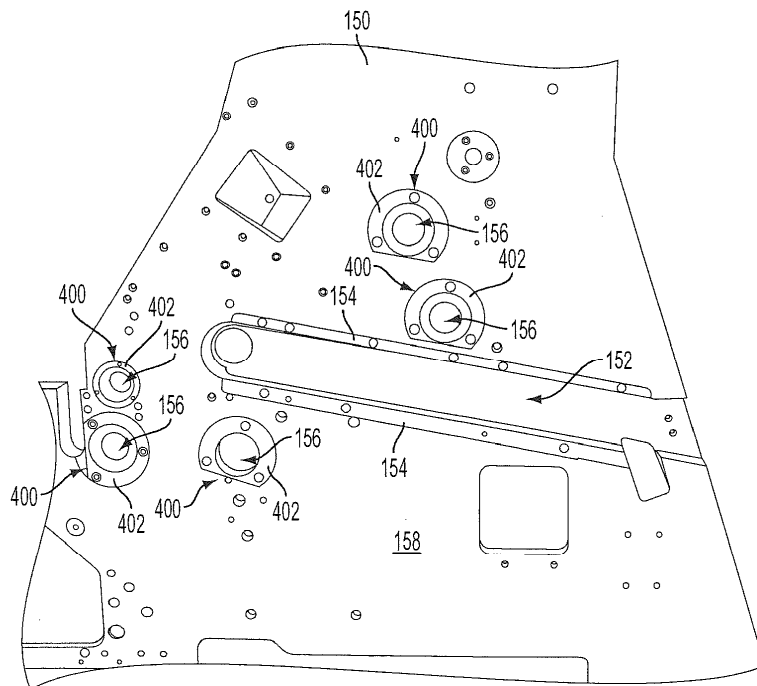


FIG. 6