

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 896**

51 Int. Cl.:

A24D 1/20

(2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2018** **E 22215922 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2024** **EP 4183271**

54 Título: **Artículo para fumar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.11.2024

73 Titular/es:

JAPAN TOBACCO INC. (100.0%)
1-1, Toranomom 4-chome, Minato-ku
Tokyo 105-6927, JP

72 Inventor/es:

YAMAMOTO, NORIO;
OKUYAMA, TETSUYA;
INOUE, HIROSHI;
SATO, DAISUKE y
KISHI, MAKOTO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 986 896 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

Artículo para fumar

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente invención hace referencia a un artículo para fumar.

10 **ANTECEDENTES**

Un artículo para fumar, tal como un cigarrillo, que incluye una varilla de tabaco, un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro, tiene un problema de caída de fragmentos de tabaco o similares desde el extremo anterior, dicho de otro modo, el extremo opuesto al extremo de la boca. Para impedir esto, se ha propuesto aplicar un adhesivo en el lado interior de una envoltura de papel cerca del extremo de anterior (JP 3202221 B).

15 El documento US 2016/0309782A1 está relacionado con el preámbulo de la reivindicación 1.

COMPENDIO DE LA INVENCION

20 **PROBLEMA TÉCNICO**

Dado que un filtro para impedir que dicha caída desde el extremo anterior es en general más corto que una varilla de tabaco, su manipulación en el proceso de fabricación no es fácil. Habida cuenta de esto, un objeto de la presente invención es proporcionar un artículo para fumar que incluya un segmento funcional que dé carácter funcional al extremo opuesto al extremo de la boca de una varilla de tabaco.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA

30 Los inventores solucionaron el problema mencionado anteriormente mediante el artículo para fumar de la reivindicación 1. En las demás reivindicaciones se describen unas realizaciones preferidas. Dicho de otro modo, el problema mencionado anteriormente se soluciona con la presente invención que sigue a continuación.

EFFECTOS VENTAJOSOS DE LA INVENCION

35 De acuerdo con la presente divulgación, es posible proporcionar un artículo para fumar que incluya un segmento funcional que dé carácter funcional al extremo opuesto al extremo de la boca de una varilla de tabaco.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 La figura 1 ilustra esquemáticamente artículos para fumar.

La figura 2 ilustra una realización del método de fabricación de la presente divulgación.

45 La figura 3 ilustra una realización del paso A en el método de fabricación de la presente divulgación.

La figura 4 es una vista para ilustrar un método de medición de la rigidez.

50 La figura 5 ilustra una realización de un aparato para llevar a cabo el método de fabricación de la presente divulgación.

La figura 6 ilustra una realización del paso D.

La figura 7 ilustra una realización del paso F.

55 La figura 8 ilustra realizaciones del paso F.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

60 La presente divulgación hace referencia a un artículo para fumar que incluye una varilla de tabaco, un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro. A continuación en este documento se describirá la presente invención con detalle. En la presente invención, la expresión "X a Y" incluye los límites inferior y superior de X e Y.

1. Artículo para fumar

65 Un artículo para fumar de la presente invención incluye un segmento funcional, una varilla de tabaco, un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro. La figura 1(i) ilustra una realización del artículo para fumar de la presente

invención. En la figura, 100 es un artículo para fumar, 1 es una varilla de tabaco, 3 es un segmento de enfriamiento, 5 es un segmento de filtro, 7 es un papel de boquilla y 9 es un segmento funcional.

(1) Varilla de tabaco

Una varilla de tabaco es un miembro casi cilíndrico para generar los componentes de sabor para fumar contenidos en las materias primas del tabaco e incluye un relleno de tabaco y una envoltura de papel envuelta alrededor de este. Para el relleno de tabaco se utilizan hojas de tabaco. Asimismo, dichas hojas se cortan en tiras y se compactan dentro de una envoltura de papel de manera concéntrica o con la dirección longitudinal de las tiras alineada paralelamente a la dirección longitudinal de una varilla de tabaco.

La varilla de tabaco 1 genera un aerosol tras el calentamiento. Para favorecer la generación de un aerosol, se añade una fuente de aerosol, tal como glicerol, propilenglicol, 1,3-butanodiol u otros polioles, al relleno de tabaco. La cantidad de una fuente de aerosol que se debe añadir es de un 5 a un 50 % en peso y preferentemente de un 10 a un 30 % en peso en función del peso seco del relleno de tabaco. Además, la varilla de tabaco puede contener un sabor, tal como mentol. La longitud de la varilla de tabaco 1 no está limitada, aunque preferentemente es de 15 a 25 mm. El diámetro tampoco está limitado, aunque preferentemente es de 6.5 a 7.5 mm. Por otra parte, cuando un miembro contiguo tiene una rigidez superior a la de la varilla de tabaco, la varilla de tabaco tiene preferentemente un diámetro mayor que el del miembro contiguo. Como resultado, se puede suprimir la deformación de la varilla de tabaco. Según este criterio, la varilla de tabaco tiene un diámetro preferentemente de un 0.5 a un 2.5 % más grande y más preferentemente de un 1.0 a un 2.0 % más grande que el miembro contiguo. En dimensión real, la varilla de tabaco tiene preferentemente un diámetro de aproximadamente 0.05 a 0.15 mm más grande que el miembro contiguo. Algunos miembros vecinos ilustrativos incluyen un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro.

El término "rigidez" en la presente invención significa la resistencia de un miembro a la deformación, tal como se divulga en los párrafos [0010] a [0014] de la publicación de la solicitud de patente japonesa no examinada (Traducción de la solicitud PCT) n.º 2016-523565. La rigidez se puede obtener de un cambio en el diámetro antes y después de aplicar una carga F sobre la superficie lateral de una varilla de tabaco. Cuando el diámetro de una varilla de tabaco antes de aplicar una carga F se denota con Ds y el diámetro después de aplicar la carga se denota con Dd, tal como en la figura 4, la cantidad comprimida es $d = D_s - D_d$ y la rigidez se define mediante la siguiente fórmula. Lo mismo se aplica a los demás miembros.

$$\text{Stiffness (\%)} = Dd/Ds \times 100$$

(2) Segmento de enfriamiento

Un segmento de enfriamiento es un miembro para enfriar un aerosol y los componentes de sabor para fumar generados en la varilla de tabaco 1. El segmento de enfriamiento 3 puede ser un tubo de papel hueco. El tubo de papel se fabrica preferentemente con cartón que tiene una mayor rigidez que las envolturas de papel y los papeles de boquilla. El tubo de papel puede estar provisto de orificios (orificios de ventilación). Preferentemente, se forma una pluralidad de orificios a lo largo de la circunferencia del tubo de papel. Habida cuenta de la eficiencia de las operaciones, dichos orificios se forman preferentemente mediante procesamiento con láser de un artículo para fumar acabado. Además, para mejorar la eficiencia del intercambio de calor, las hojas recogidas se pueden compactar dentro del segmento de enfriamiento 3. Aunque las dimensiones del segmento de enfriamiento 3 no están limitadas, la longitud es preferentemente de 15 a 25 mm y el diámetro es preferentemente de 5.5 a 7.5 mm. Por otra parte, cuando un miembro contiguo al segmento de enfriamiento 3 tiene una menor rigidez que la del segmento de enfriamiento 3, el segmento de enfriamiento 3 tiene un diámetro preferentemente de un 0.5 a un 2.5 % más pequeño y preferentemente de un 1.0 a un 2.0 % más pequeño que el miembro contiguo. Cuando el segmento de enfriamiento 3 incluye un tubo de papel fabricado con cartón, el segmento en general tiene una mayor rigidez que una varilla de tabaco.

(3) Segmento de filtro

Un segmento de filtro es un miembro que incluye un filtro. Como filtro, se puede utilizar un miembro de filtro conocido de manera generalizada, como un filtro de acetato o un filtro de papel. Un filtro de papel es un filtro relleno de papel preparado plegando el papel por medio de un procesamiento con un rodillo de crepé o similares y enrollando el papel usando una envoltura del filtro. Un filtro de acetato es un filtro relleno con fibras de acetato de celulosa. Tal como se ilustra en la figura 1(ii), un segmento de filtro 5 está compuesto preferentemente por una pluralidad de miembros y más preferentemente incluye un filtro 51 y un filtro con orificio central 53. El filtro con orificio central puede ser, por ejemplo, un espacio dispuesto en la parte central de un filtro de acetato. La longitud del segmento de filtro 5 no está limitada, aunque preferentemente va de 10 a 20 mm. Cuando se disponen tanto un filtro con orificio central como un filtro de acetato como un segmento de filtro, el orden no está limitado. Además, los miembros individuales se pueden envolver en cada envoltura interior de filtro y unir con una envoltura exterior de filtro. El diámetro del segmento de filtro no está limitado, aunque preferentemente es casi el mismo que el de otros segmentos excluyendo una varilla de tabaco. Como resultado, se pueden suprimir el rasgado y el plegado del papel de boquilla.

(4) Segmento funcional

Un segmento funcional es un segmento para dar carácter funcional al artículo para fumar 100. Por ejemplo, el segmento funcional 9 actúa para impedir la caída del tabaco desde el extremo anterior de la varilla de tabaco 1 o actúa para impartir un sabor único transportando el sabor. En el primer caso, el segmento funcional 9 comprende preferentemente un filtro, tal como un filtro de acetato. Por otra parte, el segmento funcional 9 del último caso es preferentemente un filtro o un tubo de papel en el que se embeben cápsulas de sabor. La longitud del segmento funcional 9 es de 5 a 10 mm.

(5) Papel de boquilla

La expresión "papel de boquilla" hace referencia a un papel utilizado para unir dos o más de una varilla de tabaco, un segmento de enfriamiento y un segmento de filtro. Por otra parte, la expresión "envoltura de papel" hace referencia a un papel para envolver miembros individuales que constituyen una varilla de tabaco, un segmento de enfriamiento o un segmento de filtro. Por ejemplo, cuando un segmento de filtro incluye un filtro con orificio central y un filtro de acetato como en el anterior, cada uno de un papel para envolver el filtro con orificio central y un papel para envolver el filtro de acetato son una envoltura de papel.

Un papel base ilustrativo para los papeles de boquilla y las envolturas de papel incluye, aunque sin carácter limitante, el papel que utiliza fibras de celulosa. Dichas fibras de celulosa se pueden obtener de plantas o sintetizar químicamente, o pueden ser una mezcla de ambas. Fibras obtenidas de plantas ilustrativas incluyen, por ejemplo, la pulpa de fibras de lino, fibras de madera o fibras de semillas. Dicha pulpa puede ser pulpa coloreada sin blanquear. No obstante, desde un punto de vista de obtener un aspecto blanco limpio, se prefiere utilizar pulpa blanqueada, que se prepara utilizando un agente blanqueador, tal como un oxidante o un reductor.

Para una envoltura de papel típica para cigarrillos, se utiliza una sal de ácido cítrico y metal alcalino o similar como un producto químico para quemar común (por ejemplo, ayuda a la combustión) que puede afectar la velocidad de combustión espontánea de la envoltura de papel. En la presente invención, se prefiere un artículo para fumar de tipo que se caliente, pero no de tipo que combustione. En este caso, dado que no es necesaria la combustión de una envoltura de papel, no es necesario que la envoltura de papel contenga un producto químico para quemar.

El límite inferior del peso base de una envoltura de papel es preferentemente de 30 g/m² o más, preferentemente de 35 g/m² o más y aún más preferentemente de 40 g/m² o más. El límite superior es preferentemente de 65 g/m² o menos y más preferentemente de 50 g/m² o menos. Por otra parte, el límite inferior del peso de base de un papel de boquilla es preferentemente 20 g/m² o más, preferentemente de 25 g/m² o más y aún más preferentemente de 30 g/m² o más. El límite superior es preferentemente de 50 g/m² o menos, más preferentemente de 45 g/m² o menos y aún más preferentemente de 40 g/m² o menos. El peso base se puede medir mediante el método especificado en la norma JIS P 8124.

2. Método de fabricación

El esquema del presente proceso se ilustra en la figura 2. En la figura, "w" indica "longitud doble". Por ejemplo, 5w representa un segmento de filtro de longitud doble.

(1) Paso A

Este paso prepara un segmento A que incluye un segmento funcional de longitud doble 9w, que tiene una longitud doble del segmento funcional 9, y las varillas de tabaco 1 en cualquier extremo del segmento funcional de longitud doble. El segmento funcional de longitud doble 9w y las varillas de tabaco 1 pueden estar simplemente en contacto entre sí y no es necesario que estén adheridos.

El paso A puede incluir los siguientes pasos, tal como se ilustra en la figura 3:

(A1) un paso de preparar un par de varillas de tabaco 1 y colocarlas a través de un hueco para alinear los ejes longitudinales de las varillas de tabaco; y

(A2) un paso de preparar un segmento funcional de longitud doble 9w y colocarlo en el hueco de modo que ambos extremos del segmento funcional de longitud doble entren en contacto con cualquiera de las varillas de tabaco 1.

Además, el paso A puede incluir los siguientes pasos:

(A1') un paso de preparar una varilla de tabaco de longitud doble 1w, que tenga una longitud doble de la varilla de tabaco 1, y a continuación cortarla separando la varilla de tabaco de longitud doble 1w en la parte central en la dirección longitudinal, para colocar así las varillas de tabaco a través de un hueco con el fin de alinear los ejes longitudinales de las varillas de tabaco; y

(A2') un paso de preparar de un segmento funcional de longitud doble 9w, que tiene una longitud doble del segmento funcional 9, y colocarlo en el hueco de modo que ambos extremos del segmento funcional de longitud doble entren en contacto con cualquiera de las varillas de tabaco 1, para preparar así un segmento de tabaco funcional de longitud doble.

Por medio de este paso, es posible dar carácter funcional con facilidad a la parte aguas arriba de un artículo para fumar. Por ejemplo, cuando el segmento funcional 9 es un filtro, se puede impedir que caiga desde el extremo anterior.

El método de fabricación de la presente divulgación se puede llevar a cabo utilizando cualquier aparato adecuado, aunque, preferentemente, se lleva a cabo utilizando, por ejemplo, un aparato que incluye una pluralidad de tambores y que alimenta a cada miembro desde arriba, tal como se ilustra en la figura 5. Un tambor tiene preferentemente una función en lugar de una pluralidad de funciones, ya que se puede suprimir la generación de defectos en la fabricación a alta velocidad. Por ejemplo, el paso A se puede llevar a cabo en la primera unidad 81 de la figura 5 donde 81f es un alimentador de varillas de tabaco 1, 81p es un tambor de recogida y 81s es un tambor de separación. Un par de varillas de tabaco 1 que se alimentan desde el alimentador 81f se pasan a una sección de retención dispuesta en la superficie circunferencial del tambor de recogida 81p. Posteriormente, el par de varillas de tabaco 1 se pasan al tambor de separación 81s y se colocan a través de un hueco en una sección de retención mientras se transfieren. Asimismo, el par de las varillas de tabaco 1 colocadas a través de un hueco se pasan en este estado a un tambor de recepción 81a mediante un tambor de transferencia 81t.

En este caso, 81f es un alimentador para un segmento funcional de longitud doble 9w y 81p es un tambor de recogida. Un segmento funcional de longitud doble 9w que se alimenta desde el alimentador 81f se pasa a una sección de retención dispuesta en la superficie circunferencial del tambor de recogida 81p. Por otra parte, el par de las varillas de tabaco 1 se colocan a través de un hueco en el tambor de recepción 81a. El segmento funcional de longitud doble 9w se coloca en el hueco de modo que entre en contacto con las varillas de tabaco 1. En cada unidad del aparato, uno o una pluralidad de tambores puede tener una función de alimentación, recepción, transferencia o separación.

(2) Paso B

El método de fabricación de la presente divulgación incluye preferentemente, entre los pasos A y C, el paso B de integrar el segmento A envolviendo un segundo papel de boquilla 71. Para mayor comodidad, el segmento A integrado también se denomina como segmento B. Como segundo papel de boquilla 71, se puede utilizar un papel habitual en el sector en cuestión. El segundo papel de boquilla 71 se puede recubrir con un adhesivo conocido de manera generalizada. Como resultado, el segmento funcional y las varillas de tabaco en el estado separable se integran en el estado inseparable.

Al ajustar la longitud del segundo papel de boquilla utilizado en este paso, es posible dar carácter funcional a un artículo para fumar. Por ejemplo, cuando el segundo papel de boquilla tiene una longitud que puede cubrir la totalidad de las varillas de tabaco 1, es posible mantener un aspecto satisfactorio ya que se pueden ocultar las manchas, incluso si se forman en las varillas de tabaco 1. Como alternativa, también es posible establecer una región cubierta con el segundo papel de boquilla 71 en una región, cuando la longitud de la varilla de tabaco 1 se denota con X, desde la cara de unión entre la varilla de tabaco 1 y el segmento funcional 9 hasta la posición de 0.1X a 0.3X en la dirección longitudinal de la varilla de tabaco 1. Al establecer la región envuelta dentro de este rango, se puede evitar la reducción de la conductividad térmica durante el calentamiento de la varilla de tabaco 1.

Este paso se puede llevar a cabo en la segunda unidad 82 de la figura 5, donde 82f es un alimentador para un segundo papel de boquilla 71, 82t es un tambor de transferencia, 82r es un tambor de enrollado y 82h es una mano de enrollado. Dado que este paso es el mismo que el paso F, los detalles se describirán en el paso F.

(3) Paso C

En este paso, se preparan un par de segmentos de enfriamiento 3 y se ponen en contacto con cualquiera de los extremos del segmento B para preparar un segmento C.

Este paso se puede llevar a cabo en la tercera unidad 83 de la figura 5, donde 83f es un alimentador para los segmentos de enfriamiento 3, 83ps es un tambor de recogida y separación y 83a es un tambor de recepción. Un par de segmentos de enfriamiento 3 alimentados desde el alimentador 83f se pasan a una sección de retención dispuesta en la superficie circunferencial del tambor de recogida y separación 83ps mientras se colocan a través de un hueco. Por otra parte, el segmento B preparado en el paso anterior se pasa al tambor de recepción 83a a través de un tambor de transferencia 83t. El par de los segmentos de enfriamiento 3 se pasan al tambor de recepción 83a y se colocan en cada extremo del segmento B para entrar en contacto con la cara final de cualquiera de las varillas de tabaco 1.

(4) Paso D

En este paso, se corta el segmento C y se separa en la parte central en la dirección longitudinal para preparar un par de segmentos D. Posteriormente, se invierten los segmentos D de modo que se coloquen a través de un hueco para alinear los ejes longitudinales de los segmentos D y permitir que los segmentos de enfriamiento 3 queden enfrentados entre sí.

5 Este paso se puede llevar a cabo en la cuarta unidad 84 de la figura 5, donde 84c es un tambor de corte y 84c' es un cortador. El segmento B se pasa al tambor de corte 84c y se corta con el cortador 84c' en la parte central en la dirección longitudinal. Posteriormente, los segmentos cortados se pasan a dos tambores de inversión 84i y se invierten. Haciendo referencia a la figura 6, se describirá el mecanismo de inversión. Una guía G en el tambor de inversión 84i es una sección de retención para un segmento D, que es cualquier segmento C dividido en dos, y se proporciona con la rotación permitida alrededor de una esquina en el tambor. El segmento D retenido en la guía G ilustrada con una línea a trazos se mueve hasta la posición de la línea continua a través de la rotación de la guía G a medida que rota el tambor de inversión 84i. Posteriormente, el segmento D se pasa a una guía G' ilustrada con una línea a trazos en el tambor de inversión 84i'. La guía G' se desliza en el tambor de inversión 84i' hasta la posición de la línea continua, donde la distancia entre un par de segmentos D es un valor deseable. Así se invierten el par de los segmentos divididos C.

(5) Paso E

20 En este paso, se prepara un segmento de filtro de longitud doble 5w, que tiene una longitud doble del segmento de filtro 5, y se coloca en el hueco de modo que ambos extremos del segmento de filtro de longitud doble entren en contacto con el extremo en el lado del segmento de enfriamiento de cualquiera de los segmentos D, para preparar así un segmento E.

25 Este paso se puede llevar a cabo en la quinta unidad 85 de la figura 5, donde 85f es un alimentador para un segmento de filtro de longitud doble 5w, 85p es un tambor de recogida y 85a es un tambor de recepción. Un segmento de filtro de longitud doble 5w alimentado desde el alimentador 85f se pasa a una sección de retención dispuesta en la superficie circunferencial del tambor de recogida 85p. Por otra parte, el par de los segmentos D colocados a través de un hueco se pasan en este estado al tambor de recepción 85a. El segmento de filtro de longitud doble 5w del tambor de recogida 85p se coloca en el hueco entre el par de segmentos D en el tambor de recepción 85a.

(6) Paso F

35 En este paso, se integra el segmento E envolviendo un papel de boquilla 7 con el fin de preparar un artículo para fumar de longitud doble 100w, que tiene una longitud doble del artículo para fumar 100. Como papel de boquilla 7, se puede utilizar el mismo que el segundo papel de boquilla 71. Como resultado, el segmento E en el estado separable se integra en el estado inseparable. En esta ocasión, el papel de boquilla 7 no necesita cubrir toda la distancia de las varillas de tabaco 1. Cuando la longitud de la varilla de tabaco 1 se denota con X, una región cubierta con el papel de boquilla 7 es preferentemente una región que se extiende desde la cara de unión entre la varilla de tabaco 1 y el segmento de enfriamiento 3 hasta la posición de $0.2X$ a $0.4X$ en la dirección longitudinal de la varilla de tabaco 1. Al establecer la región envuelta dentro de este rango, se puede evitar la reducción de la conductividad térmica durante el calentamiento de la varilla de tabaco 1.

45 Este paso se puede llevar a cabo en la sexta unidad 86 de la figura 5, donde 86f es un alimentador para un papel de boquilla, 86t es un tambor de transferencia, 86r es un tambor de enrollado y 86h es una mano de enrollado. Un tambor de enrollado es un tambor que tiene una sección de retención que es para retener un miembro en la superficie circunferencial y que hace posible que un segmento u otro miembro rote sobre su eje central en la dirección longitudinal. Una mano de enrollado es un medio que se dispone enfrentado a la superficie circunferencial del tambor de enrollado y que forma un hueco de una distancia constante con respecto a la superficie circunferencial. El segmento E se pasa al tambor de transferencia 86t y a continuación se pasa al tambor de enrollado 86r. Mientras, se adhiere parte del papel de boquilla 7 alimentado desde el alimentador 86f a la superficie circunferencial del segmento E en el tambor de enrollado 86r, para formar así un precursor 92 (véase la figura 7). El precursor 92 incluye el papel de boquilla 7 adherido, como una bandera, al segmento que se denota con 90. Dicho de otro modo, parte del papel de boquilla 7 se adhiere a la superficie circunferencial del segmento E, mientras deja el resto libre. El precursor 92 se fija a la sección de retención en la superficie circunferencial del tambor de enrollado 86r a través de succión o similar y se transfiere al hueco formado entre el tambor de enrollado 86r y la mano de enrollado 86h. Mientras pasa a través de este hueco, la totalidad de la superficie circunferencial del precursor 92 se envuelve en el papel de boquilla 7 con el fin de formar un artículo para fumar de longitud doble 100w (véase la figura 7).

60 Como en lo anterior, la varilla de tabaco 1 tiene preferentemente un mayor diámetro que el segmento de enfriamiento 3 contiguo en la presente invención. En este caso, si las superficies del tambor de enrollado 86r y la mano de enrollado 86h son planas, se produce un contacto excesivo entre estas superficies y la varilla de tabaco 1 (figura 8(1)). Esto da como resultado un problema de rellenos que caen desde el extremo anterior sometidos al impacto sobre la varilla de tabaco 1. Además, la diferencia en la circunferencia provoca torsión, lo que genera así defectos, tales como pliegues, en un producto. Por estas razones, en la presente invención se prefiere formar un hueco con respecto a la varilla de tabaco 1 proporcionando una concavidad en el tambor de enrollado 86r o la superficie de la mano de enrollado 86h

que está enfrentada a la varilla de tabaco 1, tal como se ilustra en las figura 8(2) y (3). Aunque las figuras 8(2) y (3) ilustran realizaciones en las que se dispone una concavidad en la mano de enrollado 86h, se puede disponer una concavidad en el tambor de enrollado 86r o tanto en el tambor de enrollado como en la mano de enrollado. La profundidad de la concavidad (T en las figuras 8(2) y (3)) se ajusta de manera adecuada y preferentemente es de 0.05 a 0.15 mm. No es necesario disponer dicha concavidad en toda la superficie enfrentada a la varilla de tabaco 1. Tal como se ilustra en la figura 8, se puede proporcionar una depresión en parte de la superficie enfrentada a la varilla de tabaco 1. Por otra parte, para adherir de manera fiable una varilla de tabaco a otro miembro mediante la utilización de un papel de boquilla, se prefiere que no haya una depresión cerca del límite entre estos dos miembros.

En la presente invención, el segmento E se envuelve en un papel de boquilla en la etapa final. En consecuencia, es posible evitar pasos de formado en un producto debido a la utilización de muchos papeles de boquilla y, en consecuencia, reducir la aparición de defectos en la fabricación.

(7) Paso G

En este paso, el artículo para fumar de longitud doble 100w se corta en la parte central en la dirección longitudinal con el fin de producir artículos para fumar 100. Este paso puede incluir además alinear dos artículos para fumar 100 en la misma dirección mediante la inversión de cualquiera de los artículos para fumar 100.

Este paso se puede llevar a cabo en la séptima unidad 87 de la figura 5, donde 87c es un tambor de corte, 87c' es un cortador y 87a es un tambor de recepción. El corte se lleva a cabo tal como se describe en el paso D.

En la presente divulgación, el segmento funcional de longitud doble 9w se coloca en el centro, se corta y se separa en la parte central, y se invierte. Como resultado, se pueden tener unas operaciones eficientes cuando se da carácter funcional el extremo anterior de un artículo para fumar.

[Ejemplo 1]

Se prepararon los siguientes miembros.

- Una varilla de tabaco de 7.0 mm de diámetro y 20.0 mm de longitud (de Japan Tobacco Inc.)
- Un filtro de acetato de 6.9 mm de diámetro y 16 mm de longitud como segmento funcional de longitud doble.
- Un tubo de papel de 6.9 mm de diámetro y 20.0 mm de longitud como segmento de enfriamiento.
- Un segmento de filtro de longitud doble de 6.9 mm de diámetro compuesto por un filtro con orificio central (8.0 mm)/ un filtro de acetato de longitud doble (14.0 mm)/ un filtro con orificio central (8.0 mm).
- Un segundo papel de boquilla de 24 mm x 26 mm
- Un primer papel de boquilla de 24.0 mm x 80.0 mm

Se preparó una varilla de tabaco de longitud doble y se cortó, a continuación se separó en la parte central en la dirección longitudinal, de modo que se coloquen así las varillas de tabaco a través de un hueco para alinear los ejes longitudinales de las varillas de tabaco. Posteriormente, se colocó un segmento funcional de longitud doble en el hueco para preparar un segmento A que incluye el segmento funcional de longitud doble y las varillas de tabaco en cualquier extremo del segmento funcional de longitud doble (paso A).

El segmento A se integró envolviendo un segundo papel de boquilla para preparar un segmento B (paso B). Se prepararon un par de tubos de papel y se pusieron en contacto con cualquier extremo del segmento B para preparar un segmento C (paso C). Se cortó el segmento C y se separó en la parte central en la dirección longitudinal para preparar un par de segmentos D, y se realizó la inversión de los segmentos D de modo que quedaran colocados a través de un hueco para alinear los ejes longitudinales de los segmentos D y permitir que los tubos de papel estuvieran enfrentados entre sí (paso D). Se preparó un segmento de filtro de longitud doble, que tenía una longitud doble de un segmento de filtro, y se colocó en el hueco de modo que ambos extremos del segmento de filtro de longitud doble entraran en contacto con el extremo del lado del tubo de papel de cualquiera de los segmentos D para preparar un segmento E (paso E). El segmento E se integró envolviendo un papel de boquilla con el fin de producir un artículo para fumar de longitud doble, que tiene una longitud doble de un artículo para fumar (paso F). El artículo para fumar de longitud doble se cortó en la parte central en la dirección longitudinal con el fin de fabricar artículos para fumar (paso G).

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

- 1 Varilla de tabaco

	1w Varilla de tabaco de longitud doble
	3 Segmento de enfriamiento
5	5 Segmento de filtro
	5w Segmento de filtro de longitud doble
	51 Filtro de acetato
10	53 Filtro con orificio central
	7 Papel de boquilla
	71 Segundo papel de boquilla
15	9 Segmento funcional
	9w Segmento funcional de longitud doble
20	10 Segmento de tabaco
	80 Aparato de fabricación
	81 Primera unidad
25	81f, 81'f Alimentador
	81p, 81'p Tambor de recogida
30	81s Tambor de separación
	81t Tambor de transferencia
	81a Tambor de recepción
35	82 Segunda unidad
	82f Alimentador de papel de boquilla
40	82t Tambor de transferencia
	82h Mano de enrollado
	82r Tambor de enrollado
45	83 Tercera unidad
	83f Alimentador
50	83ps Tambor de recogida y separación
	83t Tambor de transferencia
	83a Tambor de recepción
55	84 Cuarta unidad
	84c Tambor de corte
60	84c' Cortador
	84i Tambor de inversión
	84'i Tambor de inversión
65	85 Quinta unidad

	85f Alimentador
	85p Tambor de recogida
5	85a Tambor de recepción
	86 Sexta unidad
	86f Alimentador de papel de boquilla
10	86t Tambor de transferencia
	86r Tambor de enrollado
15	86h Mano de enrollado
	87 Séptima unidad
	87c Tambor de corte
20	87c' Cortador
	87a Tambor de recepción
25	90 Segmento E
	92 Precursor
	100 Artículo para fumar
30	100w Artículo para fumar de longitud doble

REIVINDICACIONES

1. Un artículo para fumar que comprende en este orden
- 5 a) un segmento funcional
b) una varilla de tabaco, incluida un relleno de tabaco y una envoltura de papel envuelta alrededor de este,
c) un segmento de enfriamiento
d) un segmento de filtro,
e) donde la varilla de tabaco comprende además una fuente de aerosol,
10 f) donde la longitud del segmento funcional es de 5 a 10 mm,
g) donde la cantidad de fuente de aerosol es de un 5 a un 50 % en peso, preferentemente de un 10 a un 30 % en peso, en función del peso seco del relleno de tabaco
h) donde el relleno de tabaco comprende hojas de tabaco, **caracterizado porque** las hojas de tabaco se cortan en tiras y se compactan dentro de una envoltura de papel de manera concéntrica o con la dirección longitudinal de las tiras alineada paralelamente a la dirección longitudinal de la varilla de tabaco.
- 15 2. El artículo para fumar de acuerdo con la reivindicación 1, donde este comprende un primer papel de boquilla que une dos o más de la varilla de tabaco, el segmento de filtro y el segmento de enfriamiento.
- 20 3. El artículo para fumar de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, donde la longitud de la varilla de tabaco es de 15 a 25 mm.
4. El artículo para fumar de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, donde el segmento de enfriamiento es un tubo de papel hueco, donde el tubo de papel está provisto preferentemente de unos orificios de ventilación.
- 25 5. El artículo para fumar de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, donde el segmento de filtro incluye un filtro y un filtro con orificio central.
6. El artículo para fumar de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, donde la longitud del segmento de filtro es de 10 a 20 mm.
- 30 7. El artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, donde un miembro contiguo a la varilla de tabaco tiene una mayor rigidez que la varilla de tabaco.
- 35 8. El artículo para fumar de acuerdo con la reivindicación 7, donde la varilla de tabaco tiene un mayor diámetro que un miembro contiguo, preferentemente de 0.05 a 0.15 mm mayor que el miembro contiguo, de la manera más preferida de un 0.5 a un 2.5 % mayor que el miembro contiguo.
- 40 9. El artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde el segmento funcional comprende un filtro.
10. El artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde el segmento de filtro comprende un filtro de acetato.
- 45 11. El artículo para fumar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, donde el diámetro del segmento de filtro es esencialmente el mismo que el de los demás segmentos excluyendo la varilla de tabaco.

Fig. 1

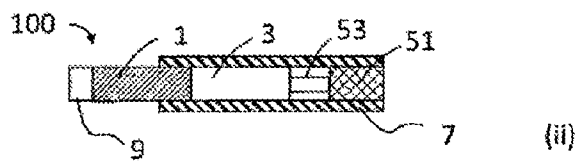
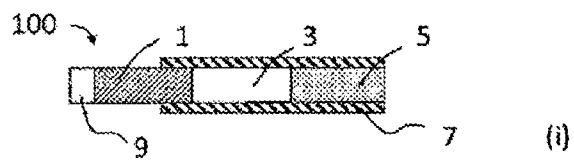


Fig. 2

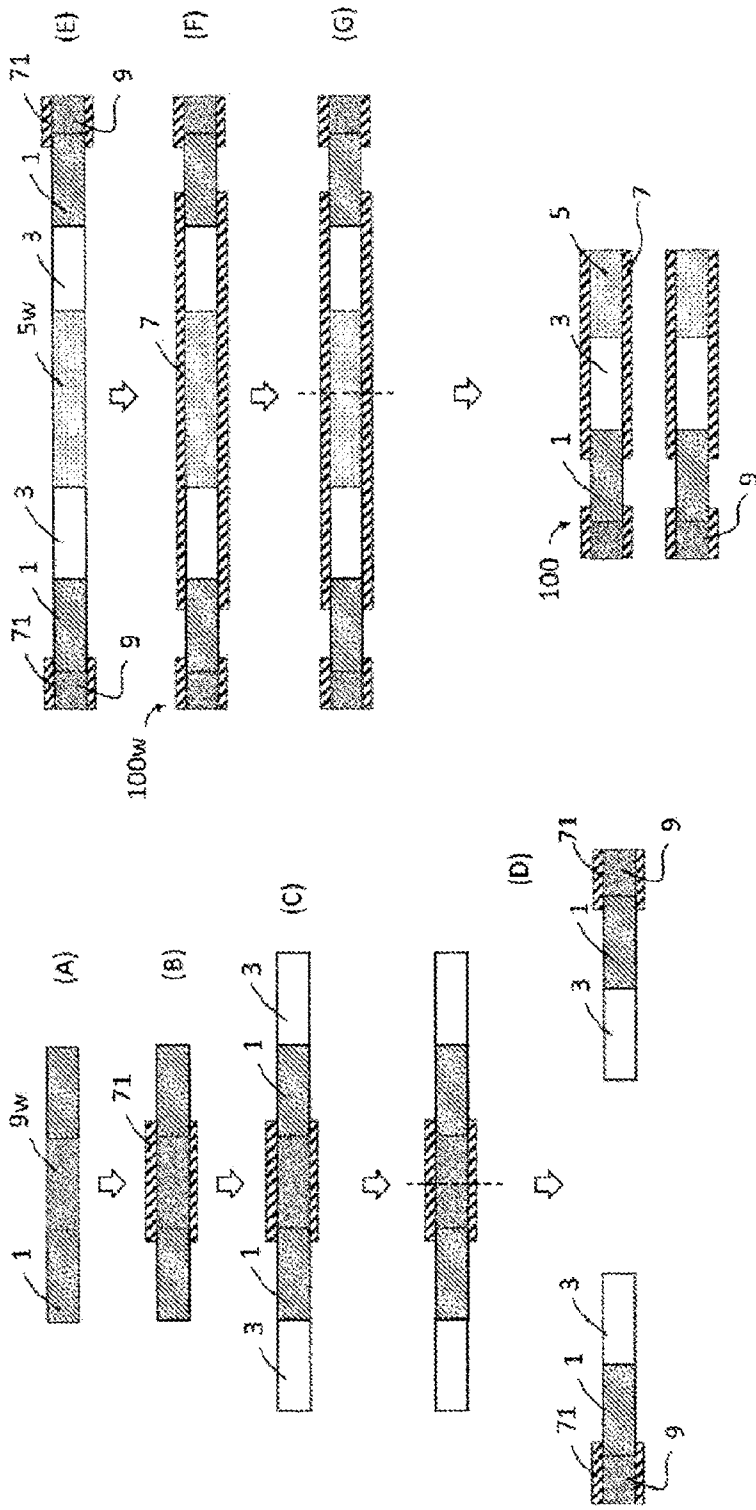


Fig. 3

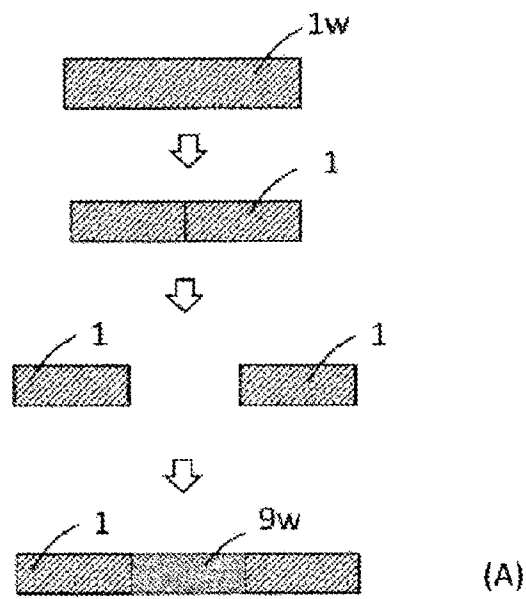


Fig. 4

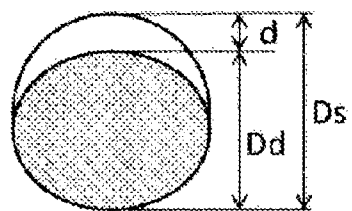


Fig. 5

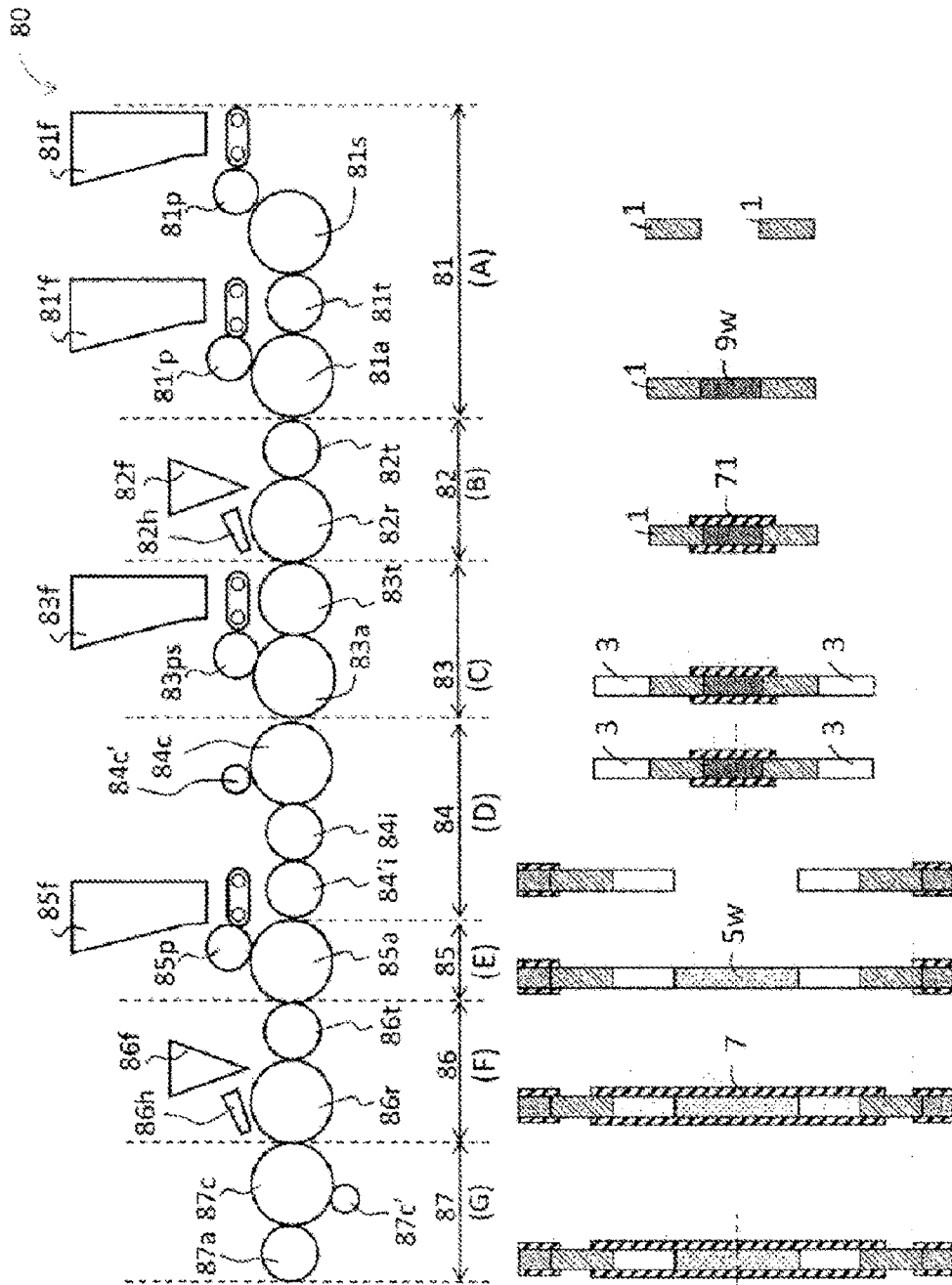


Fig. 6

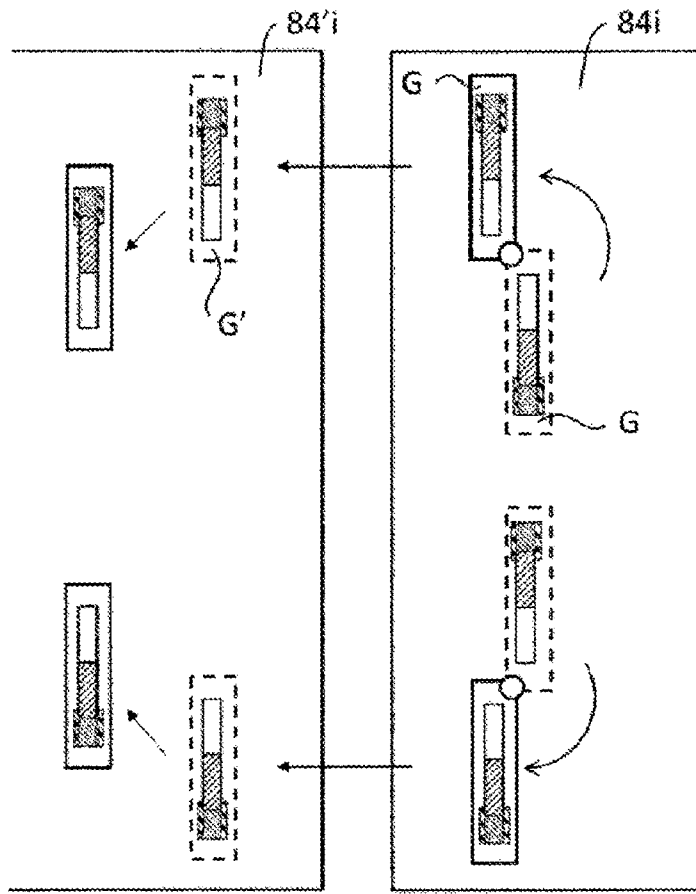


Fig. 7

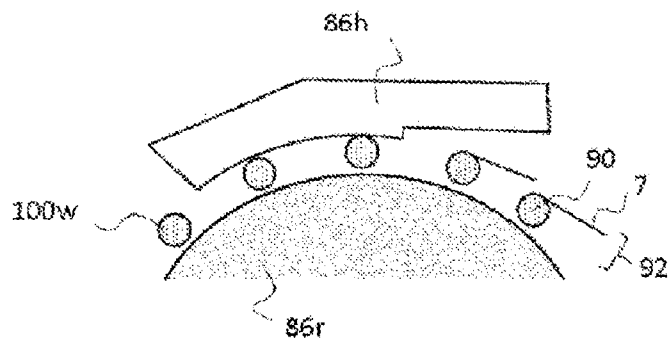


Fig. 8

