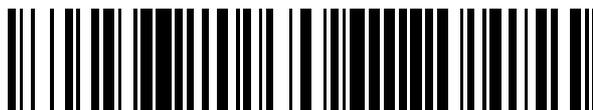


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 567**

51 Int. Cl.:

**A24D 1/02** (2006.01)

**A24D 3/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2012 E 12822517 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2740370**

54 Título: **Cigarrillo**

30 Prioridad:

**05.08.2011 JP 2011172153**

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

**19.05.2016**

73 Titular/es:

**JAPAN TOBACCO INC. (100.0%)  
2-1, Toranomon 2-chome, Minato-ku  
Tokyo 105-8422, JP**

72 Inventor/es:

**ONO, HIROYOSHI y  
NARIHARA, HIROYOSHI**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 570 567 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**

Cigarrillo

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un cigarrillo que comprende un filtro de cigarrillo que incluye una cápsula de sabor.

**Técnica anterior**

10 Convencionalmente, se incorpora una cápsula de sabor en un filtro de cigarrillo, y la cápsula de sabor se aplasta para disfrutar del sabor del líquido contenido al fumar o para enmascarar el olor de una colilla después de apagarla (Documentos de Patente 1 y 2). Se describen detalles de la cápsula de sabor, por ejemplo, en el Documento de Patente 3.

Un papel de boquilla o un papel de envoltura de tapón desempeñan un papel para ocultar la unión entre el filtro y la columna de tabaco o para ocultar el color del alquitrán adherido al material del filtro a un fumador. Por consiguiente, generalmente se usa un papel opaco. En el caso de un filtro de carbón, un papel de boquilla o papel de envoltura de tapón opaco también desempeña un papel de ocultar el color del carbón activado, además del papel anterior.

15 Por otro lado, se usa un papel de boquilla transparente y un papel de envoltura de tapón transparente para visualizar el interior de un filtro (Documentos de Patente 4 a 6).

20 El Documento de Patente 4 describe que se usan materiales transparentes como un papel de boquilla y un papel de envoltura de tapón para visualizar el interior de un filtro y que se aplica un revestimiento opaco a una parte del papel de boquilla para conferir una función de ocultación. El Documento de Patente 4 ejemplifica polipropileno, cloruro de polivinilo, una película de acetato de celulosa, polietileno tereftalato, óxido de polietileno, polietileno, celofán, Natureflex (marca comercial registrada), y ácido poliacético como los materiales transparentes. Además, el Documento de Patente 4 describe que el papel de boquilla y el papel de envoltura de tapón pueden ser de coloreados a semi-transparentes con el fin de proporcionar un efecto estético al filtro, siempre y cuando pueda visualizarse el interior del filtro.

25 El Documento de Patente 5 describe que se usan materiales de película transparente como un papel de boquilla o un papel de envoltura de filtro para reconocer visualmente partículas de sabor en el filtro, y ejemplifica polipropileno, cloruro de polivinilo y una película de acetato de celulosa como materiales de película transparentes.

El Documento de Patente 6 describe que se usan materiales transparentes como un papel de boquilla o un papel de envoltura de tapón para visualizar los efectos de la extracción de una sustancia dañina.

30 El documento CN-U-2016 67985 describe un cigarrillo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

**Documentos de la técnica anterior**

Documentos de Patente

Documento de Patente 1: Solicitud de Patente Japonesa KOKAI con nº de Publicación 7-250665

35 Documento de Patente 2: Publicación Nacional PCT Japonesa nº 2007-520204

Documento de Patente 3: Publicación Nacional PCT Japonesa nº 2008-546400

Documento de Patente 4: documento WO 2009/106374

Documento de Patente 5: Publicación de Solicitud de Modelo de Utilidad Japonés nº 5-45198

Documento de Patente 6: documento WO 2004/068975

**40 Sumario de la invención**

Problema que debe resolver la invención

45 Los presentes inventores se han centrado en los problemas de que cuando un cigarrillo que incluye una cápsula de sabor en una parte de filtro se envuelve con un papel de envoltura de tapón opaco o un papel de boquilla opaco, es difícil para un fumador encontrar la posición de la cápsula de sabor para aplastar la cápsula y es imposible para un fumador observar que el líquido contenido en la cápsula se dispersa en el filtro después de aplastar la cápsula.

En el caso de que se use un papel de boquilla transparente y un papel de envoltura de tapón transparente para visualizar una cápsula de sabor en un filtro, la anterior función de ocultación (es decir, una función de ocultar la unión

entre el filtro y la columna de tabaco o de ocultar el color del alquitrán adherido al material del filtro) se ve afectada. Además, en el caso de que se use el papel de boquilla transparente y el papel de envoltura de tapón transparente para visualizar la cápsula de sabor, la cantidad del líquido contenido en la cápsula es extremadamente pequeña y, por lo tanto, es difícil reconocer visualmente que está suficientemente dispersado en la cavidad, aunque es posible reconocer la ruptura de la cápsula.

5 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un cigarrillo que comprende un papel de boquilla y un papel de envoltura de tapón, en el que

(a) el papel de boquilla y el papel de envoltura de tapón retienen la función de ocultación anterior,

10 (b) la posición de la cápsula de sabor puede ser reconocida visualmente a través del papel de boquilla y el papel de envoltura de tapón por un fumador al aplastar la cápsula de sabor en el filtro, y

(c) un fumador puede reconocer visualmente a través del papel de boquilla y el papel de envoltura de tapón que el líquido contenido en la cápsula se dispersa en el filtro después de aplastar la cápsula.

### Medios para resolver el problema

15 En un cigarrillo que incluye una cápsula de sabor, se ha pretendido no formar una mancha del líquido contenido en la cápsula liberado por la ruptura de la cápsula en el papel de envoltura de tapón o el papel de boquilla. Por consiguiente, por ejemplo, en el caso de que se use un disolvente lipófilo como el líquido contenido en la cápsula, preferiblemente se usa un papel impermeable al aceite como el papel de envoltura de tapón. Por el contrario, los presentes inventores han fijado el líquido contenido en la cápsula a un papel de envoltura de tapón semi-transparente para formar intencionadamente una mancha altamente transparente sobre el papel de envoltura de tapón y han completado la presente invención.

20 Específicamente, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un cigarrillo que comprende:

una columna de tabaco que comprende un relleno de tabaco y un papel para cigarrillos envuelto alrededor del relleno de tabaco,

25 un filtro que comprende una pluralidad de tapones de filtro separados unos de otros, un papel de envoltura de tapón envuelto alrededor de los tapones de filtro para formar una cavidad entre los tapones de filtro, y una cápsula de sabor contenida en la cavidad y que encapsula un líquido contenido que contiene sabor en una vaina, y

un papel de boquilla envuelto sobre la columna de tabaco y el filtro para conectar la columna de tabaco y el filtro,

en el que el papel de envoltura de tapón tiene impermeabilidad al líquido contenido, y

30 la opacidad del papel laminado formado a partir del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla es (i) 70% o menos antes de la ruptura de la cápsula de sabor y (ii) disminuye un 5% o más cuando el líquido contenido liberado por la ruptura de la cápsula de sabor se adhiere al papel de envoltura de tapón.

### Efectos de la invención

De acuerdo con el cigarrillo de la presente invención,

(a) el papel de boquilla y el papel de envoltura de tapón retienen la función de ocultación,

35 (b) la posición de la cápsula de sabor puede ser reconocida visualmente a través del papel de boquilla y el papel de envoltura de tapón por un fumador al aplastar la cápsula de sabor en el filtro, y

(c) se forma una mancha del líquido contenido en la cápsula sobre el papel de envoltura de tapón después de aplastar la cápsula y, de esta manera, un fumador puede reconocer visualmente que el líquido contenido en la cápsula se dispersa en el filtro.

### 40 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1A es una vista en sección transversal que muestra una parte de un cigarrillo de la presente invención antes de aplastar la cápsula de sabor.

La Figura 1B es una vista en sección transversal que muestra una parte del cigarrillo de la presente invención después de aplastar la cápsula de sabor.

45 La Figura 2 es una vista explicativa que muestra un filtro del Ejemplo de la presente invención.

La Figura 3 es una vista explicativa que muestra un cigarrillo del Ejemplo de la presente invención.

### Modo para llevar a cabo la invención

En lo sucesivo en la presente memoria, la presente invención se describirá con referencia a los dibujos. Sin embargo, la siguiente descripción pretende describir la presente invención en detalle y no pretende limitar la presente invención.

5 Las Figuras 1A y 1B son vistas en sección transversal que muestran una parte de los cigarrillos de la presente invención. La Figura 1A muestra el cigarrillo antes de aplastar una cápsula 23 de sabor, y la Figura 1B muestra el cigarrillo después de aplastar la cápsula 23 de sabor.

10 Los cigarrillos mostrados en las Figuras 1A y 1B comprenden una columna 10 de tabaco y un filtro 20, donde la cápsula 23 de sabor está contenida en una cavidad definida por dos tapones 21a y 21b de filtro y un papel 22 de envoltura de tapón. La columna 10 de tabaco y el filtro 20 están conectados por el papel 30 de boquilla. Los cigarrillos mostrados en las Figuras 1A y 1B tienen una forma cilíndrica en su conjunto, similar a la de un cigarrillo normal con boquilla con filtro.

La columna 10 de tabaco está formada de un relleno 11 de tabaco y un papel 12 para cigarrillos envuelto alrededor del relleno de tabaco, de forma similar a la de un cigarrillo normal y tiene, por ejemplo, un diámetro de 5 a 10 mm y una longitud de 40 a 80 mm.

15 El filtro 20 incluye los tapones 21a y 21b de filtro separados unos de otros por una cavidad, el papel 22 de envoltura de tapón envuelto alrededor de los tapones 21a y 21b de filtro para formar una cavidad entre los tapones de filtro y la cápsula 23 de sabor contenida en la cavidad entre los tapones de filtro y encapsulando un líquido contenido que contiene sabor en una vaina. El filtro 20 tiene casi el mismo diámetro que el de la columna 10 de tabaco y puede tener, por ejemplo, una longitud de 15 a 40 mm, similar a la de un filtro normal.

20 En los cigarrillos de las Figuras 1A y 1B, los dos tapones 21a y 21b de filtro están dispuestos en una cavidad. Pueden disponerse N tapones de filtro (N es un número entero mayor que o igual a 2) mediante (N-1) cavidades. Por ejemplo, N es de 2 a 4, preferiblemente de 2 a 3, más preferiblemente 2.

25 Los tapones 21a y 21b de filtro pueden formarse de un material de filtro fibroso, tal como fibra de acetato de celulosa, igual que un cigarrillo normal con boquilla con filtro. Los tapones de filtro pueden formarse solo del material de filtro fibroso o pueden formarse del material de filtro fibroso y de un material de papel envuelto alrededor del material de filtro fibroso. El tapón 21a de filtro en el lado del tabaco cortado y el tapón 21b de filtro en el lado de una boquilla, pueden tener el mismo material y estructura o pueden tener diferentes materiales y estructuras.

30 El papel 22 de envoltura de tapón se envuelve alrededor de los dos tapones 21 de filtro. Como resultado, este forma una cavidad junto con los dos tapones 21a y 21b de filtro. El papel 22 de envoltura de tapón es semi-transparente y tiene un nivel de opacidad tal que la cápsula 23 de sabor ubicada en la cavidad puede reconocerse visualmente. Es decir, el papel 22 de envoltura de tapón tiene un nivel de opacidad tal que la posición de la cápsula de sabor puede ser reconocida visualmente por un fumador al aplastar la cápsula de sabor en el filtro. Por lo tanto, el papel 22 de envoltura de tapón tiene una función de ocultación para mantener oculta una estructura interna del filtro. Además, cuando el líquido contenido en la cápsula, liberado por la ruptura de la cápsula de sabor, se adhiere al papel 22 de envoltura de tapón, la opacidad del papel 22 de envoltura de tapón disminuye y el nivel reconocible visualmente de la cápsula de sabor aumenta. Es decir, la transparencia del papel 22 de envoltura de tapón aumenta en una posición donde se adhiere el líquido contenido en la cápsula. El contorno de la cápsula de sabor rota puede observarse claramente. La expresión "el nivel visualmente reconocible aumenta" significa que el contorno de la cápsula de sabor rota pueden observarse claramente. Específicamente, esto significa que la puntuación de evaluación aumenta de acuerdo con los criterios de evaluación descritos en la Tabla 1 a continuación. Como resultado, el fumador puede reconocer visualmente que el líquido contenido en la cápsula se dispersa en la cavidad.

45 Por lo tanto, en la presente invención, el líquido contenido en la cápsula se adhiere a un papel de envoltura de tapón semi-transparente para formar una mancha altamente transparente sobre el papel de envoltura de tapón. La mancha dispersada permite que el líquido contenido en la cápsula se disperse en la cavidad para ser reconocido visualmente. Como resultado, el fumador puede disfrutar del sabor después de reconocer visualmente que el líquido contenido en la cápsula se ha dispersado suficientemente en la cavidad.

Para producir los efectos anteriores, el papel 22 de envoltura de tapón satisface específicamente los tres siguientes requisitos en la presente invención.

(1) El papel de envoltura de tapón tiene impermeabilidad al líquido contenido en la cápsula.

50 (2) El papel laminado formado del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla tiene una opacidad de 70% o menos.

(3) Cuando el líquido contenido en la cápsula liberado por la ruptura de la cápsula de sabor se adhiere al papel laminado formado del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla, el papel laminado tiene una opacidad de 5% o más menor que antes de la ruptura de la cápsula.

55 En la presente invención, el papel de boquilla es preferiblemente transparente. En el caso de que el papel de

boquilla sea transparente, la opacidad generalmente es de 0,5 a 3%. Por ejemplo, puede usarse NatureFlex 23 $\mu$  (Innovia Films) o NatureFlex 42 $\mu$  (Innovia Films) como una película base para el papel de boquilla. Por lo tanto, en el caso de que el papel de boquilla sea transparente, el papel de boquilla no afecta sustancialmente a la opacidad del papel laminado. Por lo tanto, en el caso de que el papel de boquilla sea transparente, el requisito (2) está representado por la expresión "el papel de envoltura de tapón tiene una opacidad de 70% o menos", y el requisito (3) está representado por la expresión "cuando el líquido contenido en la cápsula liberado por la ruptura de la cápsula de sabor se adhiere al papel de envoltura de tapón, el papel de envoltura de tapón tiene una opacidad de 5% o más menor que antes de la ruptura de la cápsula".

El término "opacidad" usado en la presente memoria significa un valor medido de acuerdo con JIS P8138A (1976).

10 Específicamente, puede determinarse si el papel de envoltura de tapón satisface el requisito (1) de la siguiente manera. Es decir,

se laminan el papel de envoltura de tapón y un papel de prueba para formar un papel laminado, y se mide la opacidad del papel laminado desde el lado del papel de prueba;

15 se añade gota a gota el líquido contenido en la cápsula hasta el papel laminado desde el lado del papel de envoltura de tapón, y se mide la opacidad del papel laminado desde el lado del papel de prueba;

se resta la opacidad después de añadir gota a gota el líquido contenido en la cápsula de la opacidad antes de añadir gota a gota el líquido contenido en la cápsula para obtener la diferencia en la opacidad; y

20 en el caso de que la diferencia sea del 10% o menos, se evalúa el papel de envoltura de tapón como que tiene una impermeabilidad para el líquido contenido en la cápsula y, en el caso de que la diferencia supere el 10%, se evalúa el papel de envoltura de tapón como que no tiene impermeabilidad para el líquido contenido en la cápsula (véase el Ejemplo 2 más adelante). Por lo tanto, la expresión "que tiene impermeabilidad" usada en la presente memoria abarca no solo el caso de tener una impermeabilidad completa, sino también el caso de tener impermeabilidad y una muy ligera permeabilidad (véase la Tabla 3 más adelante). En este caso, la opacidad se mide también de acuerdo con JIS P8138A (1976). El "papel de prueba" usado en la presente memoria es un papel opaco que funciona como un papel de filtro que puede absorber un líquido cuando el líquido permea el papel de envoltura de tapón. Por ejemplo, puede usarse un papel que tiene una opacidad de 80 o más y un espesor de 33 a 53  $\mu$ m. Los ejemplos del mismo incluyen Papel de Estarcido 37 Blanco (Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.).

30 Específicamente, puede determinarse si el papel laminado formado del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla satisfacen el requisito (2) de la siguiente manera. Es decir, se laminan el papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla para formar un papel laminado, y la opacidad del papel laminado se mide desde el lado del papel de boquilla (véase el Ejemplo 3 más adelante). En este caso, la opacidad se mide también de acuerdo con JIS P8138A (1976). En la presente invención, la opacidad así medida (es decir, la opacidad antes de la adhesión del líquido contenido en la cápsula) es de 70% o menos, preferiblemente de 5 a 70%, más preferiblemente de 10 a 40%, aún más preferiblemente de 15 a 40%. Cuando la opacidad supera el 70%, es difícil reconocer visualmente la cápsula de sabor a través del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla.

35 Específicamente, puede determinarse si el papel laminado formado del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla satisfacen el requisito (3) de la siguiente manera. Es decir,

se laminan el papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla para formar un papel laminado, y la opacidad del papel laminado se mide desde el lado del papel de boquilla;

40 se añade gota a gota el líquido contenido en la cápsula hacia el papel laminado desde el lado del papel de envoltura de tapón, y se mide la opacidad del papel laminado desde el lado del papel de boquilla; y

45 se resta la opacidad después de añadir gota a gota el líquido contenido en la cápsula de la opacidad antes de añadir gota a gota el líquido contenido en la cápsula para obtener la diferencia en la opacidad (véase el Ejemplo 3 más adelante). En este caso, la opacidad se mide también de acuerdo con JIS P8138A (1976). En la presente invención, la diferencia en la opacidad así obtenida es de 5% o más, preferiblemente de 5 a 30%, más preferiblemente de 10 a 30%. En el caso de que la diferencia en opacidad sea menor que 5%, es difícil reconocer que el líquido contenido en la cápsula liberado por la ruptura de la cápsula se dispersa en la cavidad del filtro debido a que una disminución en la opacidad del papel laminado no es suficiente.

50 En lo que respecta a los requisitos (2) y (3), la opacidad de un papel laminado formado laminando un papel de envoltura de tapón y un papel de boquilla puede medirse antes de producir un cigarrillo. Alternativamente, después de producir un cigarrillo, un papel laminado formado de un papel de envoltura de tapón y un papel de boquilla se corta de la cavidad del cigarrillo, y el papel laminado puede medirse. En el último caso, está contenido un adhesivo en el papel laminado, pero una influencia del adhesivo sobre la opacidad puede evitarse porque generalmente se usa un adhesivo transparente (por ejemplo, un adhesivo basado en emulsión) para unir el papel de envoltura de tapón al papel de boquilla.

Más específicamente, puede usarse un papel que tiene una opacidad de 5 a 40%, una suavidad de 500 a 2500 sec, y un contenido de ceniza de 0 a 5% como el papel 22 de envoltura de tapón. Preferiblemente, puede usarse un papel que tiene una opacidad de 20 a 40%, una suavidad de 500 a 2500 sec, y un contenido de ceniza de 0 a 5% como el papel 22 de envoltura de tapón. Más específicamente, puede usarse un papel cristal y un papel pergamino que satisfagan las condiciones anteriores como el papel 22 de envoltura de tapón. Preferiblemente, puede usarse un papel cristal que satisfaga las condiciones anteriores como el papel 22 de envoltura de tapón. Cuando la opacidad supera el 30%, esto no es preferible desde el punto de vista del reconocimiento visual de la cápsula de sabor. Cuando la suavidad es menor que 500 sec, esto no es preferible desde el punto de vista de la impermeabilidad al líquido contenido en la cápsula. Cuando el contenido de ceniza supera el 5%, esto no es preferible desde el punto de vista de un aumento en la opacidad. El espesor del papel 22 de envoltura de tapón puede ser, por ejemplo, de 40 a 80 µm.

El papel 22 de envoltura de tapón puede tratarse de tal manera que se proporciona una región conformada específica que tiene repelencia al agua o repelencia al aceite sobre la superficie interna (es decir, la superficie en el lado de la cavidad) de modo que permite que la forma específica se siluetea cuando el líquido contenido liberado por la ruptura de la cápsula de sabor se adhiere al papel de envoltura de tapón. La región que tiene repelencia al agua puede formarse por revestimiento con parafina, silicona o similares. La región que tiene repelencia al aceite puede formarse por revestimiento con cera, parafina, carboximetilcelulosa, látex o similares. Estas sustancias pueden aplicarse al papel de envoltura de tapón usando una técnica de impresión. La forma específica puede ser cualquier forma arbitraria que incluya un símbolo; una figura tal como un círculo, un triángulo, un cuadrado o una estrella; o un carácter tal como una letra del alfabeto.

En el cigarrillo de Figuras 1A y 1B, la cápsula 23 de sabor está contenida en una cavidad entre los tapones de filtro. Puede estar contenida una cápsula de sabor o una pluralidad de cápsulas de sabor (por ejemplo, de 2 a 10 cápsulas) en una cavidad.

La cápsula de sabor está formada de una vaina 23a y un líquido 23b contenido que contiene un sabor. Como la vaina 23a puede usarse, por ejemplo, almidón, dextrina, polisacáridos, goma de agar, goma gelana, gelatina, diversos agentes gelificantes naturales o glicerina. Además, la vaina 23a puede contener un sabor y un colorante. La cápsula de sabor preferiblemente es coloreada para que sea reconocida por el fumador al aplastar la cápsula de sabor incluso si esta está envuelta con el papel de envoltura de tapón que tiene una opacidad. Un colorante tal como Azul nº 1 está contenido preferiblemente en la vaina 23a. Como el sabor contenido en el líquido 23b contenido, puede usarse, por ejemplo, mentol, aceites esenciales vegetales o similares. Como un disolvente del líquido 23b contenido, puede usarse un disolvente adecuado para el sabor. Por ejemplo, puede usarse triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT) (específicamente, tricaprilato/caprato de glicerilo), propilenglicol, agua y etanol. El líquido contenido puede contener otros aditivos tales como otros disolventes, colorantes, emulsionantes y espesantes.

El método de producción de la cápsula de sabor no está particularmente limitado. Si se usa un método de adición gota a gota, puede producirse una cápsula de sabor que tiene una vaina sin costuras. En este método, se descarga un líquido contenido y un material de vaina líquido al mismo tiempo desde una boquilla interna y una boquilla externa respectivamente, usando una doble boquilla y, de esta manera, el líquido contenido puede encapsularse sin costuras en la vaina líquida. El diámetro de la cápsula de sabor puede ajustarse, por ejemplo, de 1,5 a 7,0 mm.

Cuando se produce el cigarrillo de la presente invención, se determina el sabor que está contenido en el cigarrillo. De acuerdo con el tipo de sabor, se selecciona un disolvente adecuado para disolver el sabor. Después, puede seleccionarse un papel de envoltura de tapón que satisfaga los requisitos (1) a (3) anteriores con respecto al disolvente. Por ejemplo, en el caso de que esté contenido mentol en el cigarrillo, se selecciona un triglicérido de ácido graso de cadena media como disolvente. Puede seleccionarse un papel que satisfaga los requisitos (1) a (3) anteriores con respecto a este disolvente, por ejemplo, Cristal Blanco Súper Grueso 40.0 (Nippon Paper Papyrus Co., Ltd., papel cristal), Cristal Blanco Fino 25.8 (Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel cristal), Dleep W34.9 (Oji Specialty Paper Co., Ltd.; papel pergamino) o Glassine 40 Altamente Transparente JT (Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel cristal) (véanse las Tablas 4 y 6).

En el cigarrillo de las Figuras 1A y 1B, el papel 30 de boquilla preferiblemente tiene impermeabilidad al líquido contenido. Además, el papel de boquilla es preferiblemente transparente. Para ello, puede usarse un papel de boquilla, de celofán transparente.

El papel 30 de boquilla se une con un adhesivo para cubrir todo el papel 22 de envoltura de tapón y una parte del papel 12 para cigarrillos. El adhesivo es preferiblemente transparente e incoloro, de manera que no afecta al nivel de reconocimiento visual de la cápsula de sabor. Por ejemplo, puede usarse un adhesivo basado en emulsión. El papel 30 de boquilla puede tener, por ejemplo, una longitud (anchura) de 20 a 50 mm en la dirección longitudinal de la columna de tabaco, y un espesor de 10 a 100 µm. El papel de boquilla tiene un número de pequeñas aperturas para permeación de aire (aperturas de ventilación) en una línea o múltiples líneas a lo largo de la dirección circunferencial del cigarrillo, o irregularmente, como con un cigarrillo normal con boquilla con filtro. El papel 30 de boquilla puede estar sometido a revestimiento, por ejemplo, impresión en blanco en las regiones distintas de la cavidad.

## Ejemplos

Ejemplo 1: Visibilidad de la cápsula

En este ejemplo, se evaluó si una cápsula de sabor podría reconocerse visualmente antes y después de aplastar la cápsula de sabor del cigarrillo de la presente invención.

### 5 1. Materiales

Como papeles de envoltura de los tapones de filtro A a F, se usaron papeles con los siguientes nombres comerciales. Los fabricantes y tipos de papel se describen entre paréntesis.

Filtro A:

Cristal Blanco Super Grueso 40.0 (Nippon Paper Papylia Co., Ltd.; papel cristal)

10 Opacidad: de 30 a 35%, suavidad: de 800 a 1000 sec, contenido de ceniza: de 0 a 5%

Filtro B:

Cristal Blanco Fino 25.8 (Nippon Paper Papylia Co., Ltd.; papel cristal)

Opacidad: de 20 a 25%, suavidad: de 1000 a 1200 sec, contenido de ceniza: de 0 a 5%

Filtro C:

15 50NFB (papel impermeable al aceite) (Nippon Paper Papylia Co., Ltd.; papel impermeable al aceite)

Opacidad: de 75 a 80%, suavidad: de 30 a 130 sec, contenido de ceniza: de 1 a 2%

Filtro D:

Graphane 35 gsm (Oji Specialty Paper Co., Ltd.; papel cristal)

Opacidad: de 5 a 15%, suavidad: de 1500 a 2000 sec, contenido de ceniza: de 0 a 5%

20 Filtro E:

P-10000C (material textil no tejido altamente permeable) (Nippon Paper Papylia Co., Ltd.; material textil no tejido altamente permeable)

Opacidad: de 40 a 50%, suavidad: de 8 a 10 sec, contenido de ceniza: de 0 a 3%

Filtro F:

25 NatureFlex 42 $\mu$  (película transparente) (Innovia Films; celofán transparente)

Opacidad: de 1,0 a 2,0%, suavidad: de 3500 a 4000 sec

Filtro G:

Glassine 40 Altamente Transparente JT (Nippon Paper Papylia Co., Ltd.; papel cristal)

Opacidad: de 15 a 25%, suavidad: 1500 sec o más, contenido de ceniza: de 0 a 5%

### 30 2. Producción del filtro

El filtro mostrado en la Figura 2 se produjo usando los papeles de envoltura de tapón anteriores. El filtro está formado del tapón 21a de filtro en el lado de tabaco cortado (lado izquierdo), el tapón 21b de filtro en el lado de una boquilla (lado derecho), el papel 22 de envoltura de tapón y la cápsula 23 de sabor.

35 El "tapón 21a de filtro en el lado de tabaco cortado" está formado de un material de filtro (Acetato No Envuelto (ATK2010-02)) (que no incluye un material de papel). Una longitud L1 del tapón es de 11 mm y la circunferencia es de 24,1 mm. El "tapón 21b de filtro en el lado de una boquilla" está formado de un material de filtro (Estopa de Acetato (2.8Y35000)) y un material de papel (P10000C). Una longitud L2 del tapón es de 10 mm y la circunferencia es de 24,1 mm. Una cavidad definida por los dos tapones de filtro y un papel de envoltura de tapón tiene una longitud (S) de 6 mm. La cápsula 23 de sabor está formada del líquido 23b contenido que contiene triglicérido de ácido graso de cadena media (tricaprilato/caprato de glicerilo) y un sabor (mentol y un aceite esencial vegetal), y la vaina 23a que contiene principalmente polisacárido (almidón). La cápsula de sabor tiene un diámetro D de 4,5 mm. La cápsula de sabor se preparó mezclando almidón (20% en peso) de un material de vaina con el líquido contenido (80% en peso) y sometiendo la mezcla resultante al método de adición gota a gota. La longitud total (Lf) del filtro

producido es de 27 mm.

Como se muestra en la Figura 2, el papel 22 de envoltura de tapón se envolvió alrededor de dos tapones de filtro y la cápsula de sabor usando una máquina de elaboración de cigarrillos FLR (ND-5RC, Sanjo Machine Works, Ltd.).

### 3. Producción del cigarrillo

- 5 El cigarrillo mostrado en la Figura 3 se produjo usando el filtro producido como se ha descrito anteriormente. El cigarrillo está formado por la "columna 10 de tabaco", el "filtro 20" y el "papel 30 de boquilla".

10 Como la "columna de tabaco", se usó una columna de tabaco de Mild Seven (marca Japan Tobacco Inc.). La columna de tabaco tiene una longitud (Lr) de 57 mm y un tamaño circunferencial de 24,8 mm. El "filtro" es como se muestra en la Figura 2 y la longitud total (Lf) del mismo es de 27 mm. Para el "papel de boquilla", se usó NatureFlex 23 $\mu$  (Innovia Films) como una película base, fue impreso en blanco en la anchura de 10 mm desde cada extremo por TANNPAPIER GmbH, y después se sometió a un proceso en un papel de boquilla. El papel de boquilla tiene una longitud (Lt) de 32 mm, y sus áreas impresas en blanco tienen longitudes (Lt1 y Lt2) de 10 mm.

15 Se usó una emulsión basada en EVA como un adhesivo para la boquilla. Los cigarrillos A y B se produjeron usando los filtros A y B respectivamente, por medio de una máquina de elaboración de cigarrillos (ProtosM5, Hauni Maschinenbau AG). Además, los cigarrillos C a G se produjeron manualmente usando los filtros C a G, respectivamente.

### 4. Resultados de la evaluación

Se evaluó visualmente la visibilidad (nivel de reconocimiento visual) de una cápsula de sabor. La evaluación se realizó bajo una fuente de luz convencional a una temperatura de 23°C y una humedad de 50%.

- 20 (1) Se prepararon dos de cada uno de los cigarrillos A a G.  
 (2) En uno de los dos cigarrillos, la cápsula se aplastó usando pinzas de punta de aguja.  
 (3) Después de aplastar la cápsula, el cigarrillo se puso sobre una encimera y se dejó allí en reposo durante 5 minutos.  
 (4) Después de dejarlo en reposo, el cigarrillo se puso sobre un papel para copias disponible en el mercado y se evaluó visualmente la visibilidad de la cápsula y se puntuó.

La puntuación se realizó basándose en la siguiente tabla.

[Tabla 1]

Puntuación	Criterios de evaluación
5	Color: El color de la vaina de la cápsula es el mismo que el color original Contorno: El contorno de la vaina de la cápsula puede verse claramente Tamaño: El tamaño parece igual que el tamaño original de la cápsula
4	Color: El color de la vaina de la cápsula es más claro que el color original Contorno: El contorno de la vaina de la cápsula puede verse claramente Tamaño: El tamaño parece igual que el tamaño original de la cápsula
3	Color: El color de la vaina de la cápsula es más claro que el color original Contorno: El contorno de la vaina de la cápsula está borroso Tamaño: El tamaño parece más pequeño en un 1 a 20% que el tamaño original de la cápsula
2	Color: El color de la vaina de la cápsula es más claro que el color original Contorno: El contorno de la vaina de la cápsula no está claro Tamaño: El tamaño parece más pequeño en un 30% o más que el tamaño original de la cápsula
1	La cápsula no puede reconocerse visualmente

(5) Antes de aplastar la cápsula, el cigarrillo se evaluó de la misma manera. Se calculó una diferencia entre esta puntuación de evaluación y la puntuación de evaluación obtenida en (4) como "un cambio en la visibilidad".

- 30 (6) La evaluación la realizaron cinco evaluadores. Los resultados de la evaluación visual se muestran a continuación. La siguiente tabla muestra los resultados de la evaluación visual junto con los resultados de la medición de opacidad. Como los resultados de la medición de opacidad, se transcribieron los resultados obtenidos en el siguiente Ejemplo 3 (Tabla 6).

[Tabla 2]

Cigarrillo	Puntuación antes del aplastado	Puntuación después del aplastado	Cambio en la visibilidad	Opacidad antes del aplastado	Opacidad después del aplastado
Cigarrillo A (Glassine 40)	2	4	+2	31,2%	11,0%
Cigarrillo B (Glassine 25.8)	3	4	+1	20,9%	8,8%
Cigarrillo C (50NFB)	1	2	+1	74,5%	61,8%
Cigarrillo D (Graphane)	3	4	+1	14,3%	11,9%
Cigarrillo E (P10000C)	2	3	+1	42,2%	18,2%
Cigarrillo F (NatureFlex 42 $\mu$ )	5	5	0	2,5%	2,2%
Cigarrillo G (Glassine 40 Altamente Transparente)	3	4	+1	16,2%	10,8%

En el cigarrillo C, la cápsula no puede reconocerse visualmente antes de aplastarla. El 50NFB (papel impermeable al aceite) no es adecuado como el papel de envoltura de tapón. En el cigarrillo F, la cápsula puede reconocerse clara y visualmente antes y después de aplastarla. El NatureFlex 42 $\mu$  no tiene una función de ocultación y, por lo tanto, no es adecuado como el papel de envoltura de tapón. Por otro lado, en los cigarrillos A, B, D, E y G, la cápsula puede reconocerse visualmente antes de aplastarla (puntuaciones de evaluación 2 a 3). Cuando se aplastó la cápsula, el líquido contenido en la cápsula se adhirió al papel de envoltura de tapón y, de esta manera, la cápsula podía reconocerse más clara y visualmente.

Ejemplo 2: Impermeabilidad a líquidos del papel de envoltura de tapón

En este ejemplo, se evaluó la impermeabilidad a líquidos de diversos papeles de envoltura de tapón.

#### 1. Materiales

Se usaron los siguientes papeles como el papel de envoltura de tapón. Los nombres comerciales, fabricantes, y tipos de papel se describen entre paréntesis en este orden.

(1) Papel normal 24 (Papel normal de 24,0 gsm; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel normal)

Opacidad: de 65 a 75%, suavidad: de 80 a 140 sec, contenido de ceniza: de 8 a 12%

(2) N250 (N250; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel normal)

Opacidad: de 40 a 50%, suavidad: de 100 a 140 sec, contenido de ceniza: 5% o menos

(3) NPWS (NPWS-OLL; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel normal)

Opacidad: de 45 a 55%, suavidad: de 150 a 190 sec, contenido de ceniza: 5% o menos

(4) P10000C (P-10000C; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; material textil no tejido altamente permeable)

Opacidad: de 40 a 50%, suavidad: de 8 a 10 sec, contenido de ceniza: de 0 a 3%

(5) P20000C (P-20000C; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; material textil no tejido altamente permeable)

Opacidad: de 35 a 45%, suavidad: de 1 a 4 sec, contenido de ceniza: de 0 a 3%

(6) NatureFlex 23 $\mu$  (NatureFlex 23 $\mu$ ; Innovia Films; celofán transparente)

Opacidad: de 1,0 a 2,0%, suavidad: de 3500 a 4000 sec

(7) 50NFB (50NFB; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel impermeable al aceite)

Opacidad: de 75 a 80%, suavidad: de 30 a 130 sec, contenido de ceniza: de 1 a 2%

(8) Dreep W34.9 (Dreep W34.9; Oji Specialty Paper Co., Ltd.; papel pergamino)

Opacidad: de 30 a 50%, suavidad: 3000 sec o más, contenido de ceniza: de 0 a 5%

(9) Graphane (graphane 35 gsm; Oji Specialty Paper Co., Ltd.; papel cristal)

Opacidad: de 5 a 15%, suavidad: de 1500 a 2000 sec, contenido de ceniza: de 0 a 5%

(10) Glassine 25.8 (Cristal Blanco Fino 25.8; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel cristal)

Opacidad: 20 to 25%, suavidad: 1000 to 1200 sec, contenido de ceniza: 0 to 5%

(11) Glassine 40 (Cristal Blanco Super Grueso 40.0; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel cristal)

5 Opacidad: de 30 a 35%, suavidad: de 800 a 1000 sec, contenido de ceniza: de 0 a 5%

(12) Glassine 40 Altamente Transparente (Glassine 40 Altamente Transparente JT; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.; papel cristal)

Opacidad: de 15 a 25%, suavidad: 1500 sec o más, contenido de ceniza: de 0 a 5%

## 2. Método de evaluación

10 Como los líquidos que se van a añadir, se usaron triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT) (tricaprilato/caprato de glicerilo), propilenglicol (PG) y agua.

La evaluación se realizó bajo una fuente de luz convencional a una temperatura de 23°C y una humedad de 50%.

(1) Antes de añadir gota a gota el líquido

15 Se laminó un papel de envoltura de tapón con un papel de boquilla (Papel de Estarcido 37 Blanco; Nippon Paper Papyrus Co., Ltd.) (papel de prueba). Se midió la opacidad (%) del papel laminado obtenido de esta manera desde el lado del papel de boquilla por el método de Hunter (JIS P 8138A).

(2) Después de añadir gota a gota el líquido

20 Se añadieron gota a gota 70 µl del líquido sobre el lado del papel de envoltura de tapón del papel laminado. Dos minutos después de añadir gota a gota el líquido, se limpió el líquido que quedaba sobre la superficie del papel de envoltura de tapón. Posteriormente, se midió la opacidad (%) desde el lado del papel de boquilla por el método de Hunter (JIS P 8138A).

Se calculó una diferencia entre la opacidad (%) después de añadir gota a gota el líquido y la opacidad (%) antes de añadir gota a gota el líquido como la "variación en la cantidad de opacidad". Se evaluó la impermeabilidad basándose en la "variación en la cantidad de opacidad" como se describe en la siguiente tabla.

25 [Tabla 3]

Variación en la cantidad de opacidad	Aspecto	Evaluación
de -1 a 5%	No se observa permeación en el papel de boquilla	⊙
de 5 a 10%	Se observa una permeación muy ligera	○
de 10 a 20%	Se observa permeación parcial	Δ
mayor que 20%	Se observa permeación global	×

En el caso de que el líquido sea agua, el valor de la opacidad no puede medirse porque se seca con el tiempo y, por lo tanto, la impermeabilidad se evaluó instantáneamente por su aspecto de acuerdo con los criterios de evaluación de la Tabla 3.

## 3. Resultados de la evaluación

30 Se muestran a continuación la "variación en la cantidad de opacidad" y la "evaluación de la impermeabilidad" para diversos papeles de envoltura de tapón.

[Tabla 4]

Papel de envoltura	Opacidad antes de la adición gota a gota	Variación en la cantidad de opacidad (evaluación de la impermeabilidad)		
		MCT	PG	Agua
Ninguno	80,6	36,3 (×)	38,4 (×)	(○)
Papel Normal 24	88,7	37,7 (×)	33,8 (×)	(×)

Papel de envoltura	Opacidad antes de la adición gota a gota	Variación en la cantidad de opacidad (evaluación de la impermeabilidad)		
		MCT	PG	Agua
N250	86,1	35,1 (×)	34,5 (×)	(×)
NPWS	88,9	39,3 (×)	37,8 (×)	(×)
P10000C	85,0	33,3 (×)	32,0 (×)	(×)
P20000C	84,7	34,0 (×)	31,6 (×)	(×)
NatureFlex 23μ	82,2	0,5 (○)	0,5 (○)	(○)
50NFB	90,9	3,3 (○)	2,6 (○)	(○)
Dreep W34.9	84,5	0,2 (○)	-0,3 (○)	(○)
Graphane	83,1	0,9 (○)	0,1 (○)	(○)
Glassine 25.8	83,0	5,3 (Δ)	3,9 (○)	(×)
Glassine 40	84,5	3,1 (○)	1,7 (○)	(Δ)
Glassine 40 Altamente Transparente	83,3	0,4 (○)	0,2 (○)	(○)

5 Puesto que Papel normal 24, N250, NPWS, P10000C y P20000C tienen permeabilidad a cualquier tipo de líquido, estos papeles no son adecuados como el papel de envoltura de tapón. El NatureFlex 23μ, 50NFB, Dreep W34.9, Graphane, y Glassine 40 Altamente Transparente tenían impermeabilidad a cualquier tipo de líquido. El Glassine 25.8 tenía una ligera permeabilidad a triglicéridos de ácido graso de cadena media, pero no hay problema en usarlo como el papel de envoltura de tapón. En el caso del Glassine 25.8, no puede usarse agua como un disolvente de la cápsula de sabor porque este tenía permeabilidad al agua. El Glassine 40 tenía impermeabilidad a los líquidos distintos del agua.

Ejemplo 3: Cambios en la opacidad del papel de envoltura de tapón

1. Método de evaluación

10 En este ejemplo, se laminó el papel de envoltura de tapón usado en el Ejemplo 2 con el papel de boquilla transparente NatureFlex 23μ. Después, se evaluaron los cambios en la opacidad debido a la adhesión de un líquido al papel laminado. Se añadió gota a gota el mismo líquido que el usado en el Ejemplo 2 sobre el papel laminado y la evaluación se realizó de la misma manera que en el Ejemplo 2.

15 Se calculó una diferencia entre la opacidad (%) después de añadir gota a gota el líquido y la opacidad (%) antes de añadir gota a gota el líquido como la "variación en la cantidad de opacidad". La "variación en la cantidad de opacidad" se evaluó junto con el "aspecto (transparencia)" como se describe en la siguiente tabla.

[Tabla 5]

Variación en la cantidad de opacidad	Aspecto	Evaluación
menor que -1%	Ocurren arrugas debido a la absorción de aceite o agua	-
de -1 a 5%	Apenas se observan cambios	×
de 5 a 10%	La transparencia aumenta ligeramente	Δ
de 10 a 20%	La transparencia aumenta	○
mayor que 20%	La transparencia aumenta significativamente	□

Como se muestra en la Tabla 5, cuando la variación en la cantidad de opacidad es de 5% o mayor, puede reconocerse visualmente un aumento en la transparencia.

20 2. Resultados de la evaluación

Se muestran a continuación la "variación en la cantidad de opacidad" y la "evaluación" para diversos papeles de envoltura de tapón.

[Tabla 6]

Papel de envoltura	Opacidad antes de la adición gota a gota	Variación en la cantidad de opacidad (evaluación)		
Ninguno	1,3	0,3 (×)	0,3 (×)	-5,2 (○)
Papel Normal 24	66,8	45,4 (□)	41,0 (□)	33,0 (□)
N250	44,5	29,9 (□)	27,0 (□)	23,0 (□)
NPWS	47,5	33,2 (□)	30,5 (□)	29,7 (□)
P10000C	42,2	24,0 (□)	21,4 (□)	13,7 (○)
P20000C	39,5	18,1 (○)	17,0 (○)	15,6 (○)
NatureFlex 23μ	2,5	0,3 (×)	-0,6 (×)	-4,5 (-)
50NFB	74,5	12,7 (○)	5,9 (Δ)	-1,0 (×)
Dreep W34.9	37,2	6,6 (Δ)	7,5 (Δ)	10,6 (○)
Graphane	14,3	2,4 (×)	0,2 (×)	-8,5 (-)
Glassine 25.8	20,9	12,1 (○)	10,0 (○)	9,3 (Δ)
Glassine 40	31,2	20,2 (□)	5,2 (Δ)	7,2 (Δ)
Glassine 40 Altamente Transparente	16,2	5,4 (Δ)	3,7 (×)	3,0 (×)

La opacidad de Papel normal 24, N250, NPWS, P10000C y P20000C cambió muchísimo después de añadir gota a gota cualquier tipo de líquido. Sin embargo, estos papeles tienen permeabilidad a cualquier tipo de líquido, como se muestra en el resultado del Ejemplo 2 y, por lo tanto, estos papeles no son adecuados como el papel de envoltura de tapón.

5

Puesto que el NatureFlex 23μ no presenta una variación en la cantidad de opacidad de 5% o mayor, no es adecuado como el papel de envoltura de tapón.

Puesto que el 50NFB es opaco, la posición de la cápsula de sabor no puede reconocerse en el caso de que se use el papel. Por lo tanto, no es adecuado como el papel de envoltura de tapón.

10 El Dreep W34.9 tenía una opacidad de 37,2% antes de la adición gota a gota y presentaba una variación en la cantidad de opacidad de 5% o más con respecto a cualquier tipo de líquido después de añadir gota a gota cada líquido. Por lo tanto, en el caso de Dreep W34.9, podría reconocerse visualmente un aumento en la transparencia. Además, el Dreep W34.9 tenía impermeabilidad para cualquier tipo de líquido (véase el resultado del Ejemplo 2). Esto indica que el Dreep W34.9 puede usarse como el papel de envoltura de tapón.

15 Puesto que el Graphane no presenta una variación en la cantidad de opacidad de 5% o mayor, no es adecuado como el papel de envoltura de tapón.

20 El Glassine 25.8 tenía una opacidad de 20,9% antes de la adición gota a gota y presentaba una variación en la cantidad de opacidad de 5% o mayor después de la adición gota a gota triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT) y propilenglicol (PG). Por lo tanto, en el caso del Glassine 25.8, podría reconocerse visualmente un aumento en la transparencia. Además, el Glassine 25.8 tenía impermeabilidad al triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT) y propilenglicol (PG) (véase el resultado del Ejemplo 2). Esto indica que el Glassine 25.8 puede usarse como el papel de envoltura de tapón cuando se usan estos líquidos como el líquido contenido con sabor.

25 El Glassine 40 tenía una opacidad de 31,2% antes de la adición gota a gota y presentaba una variación en la cantidad de opacidad de 5% o más después de la adición gota a gota triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT), propilenglicol (PG) y agua. Por lo tanto, en el caso del Glassine 40, podría reconocerse visualmente un aumento en la transparencia. Además, el Glassine 40 tenía impermeabilidad a triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT), propilenglicol (PG) y agua (véase el resultado del Ejemplo 2). Esto indica que el Glassine 40 puede usarse como el papel de envoltura de tapón cuando se usan estos líquidos como el líquido contenido con sabor.

30 El Glassine 40 altamente transparente tenía una opacidad de 16,2% antes de la adición gota a gota y presentaba una variación en la cantidad de opacidad de 5% o más después de la adición gota a gota de triglicérido de ácido graso de cadena media (MCT). Por lo tanto, en el caso del Glassine 40 altamente transparente, podría reconocerse visualmente un aumento en la transparencia. Además, el Glassine 40 altamente transparente tenía impermeabilidad a cualquier tipo de líquido (véase el resultado del Ejemplo 2). Esto indica que el Glassine 40 altamente transparente puede usarse como el papel de envoltura de tapón.

**Lista de signos de referencia**

- 10: Columna de tabaco
- 11: Relleno de tabaco
- 12: Papel para cigarrillos
- 5 20: Filtro
- 21a: Tapón del filtro (lado del tabaco cortado)
- 21b: Tapón del filtro (lado de la boquilla)
- 22: Papel de envoltura de tapón
- 23: Cápsula de sabor
- 10 23a: Vaina
- 23b: Líquido contenido
- 30: Papel de boquilla

**REIVINDICACIONES**

1. Un cigarrillo que comprende:
- una columna (10) de tabaco que comprende un relleno de tabaco y un papel para cigarrillos envuelto alrededor del relleno de tabaco,
- 5 un filtro (20) que comprende una pluralidad de tapones (21a, 21b) de filtro separados unos de otros, un papel (22) de envoltura de tapón envuelto alrededor de los tapones de filtro para formar una cavidad entre los tapones de filtro, y una cápsula (23) de sabor contenida en la cavidad y que encapsula un líquido contenido que contiene sabor en una vaina, y
- 10 un papel (30) de boquilla envuelto sobre la columna (10) de tabaco y el filtro (20) para conectar la columna de tabaco y el filtro,
- en donde el papel (22) de envoltura de tapón tiene impermeabilidad al líquido contenido, y
- la opacidad del papel laminado formado del papel (22) de envoltura de tapón y el papel (30) de boquilla es de 70% o menos antes de la ruptura de la cápsula (23) de sabor; caracterizado por que la opacidad del papel laminado formado del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla disminuye en un 5% o más cuando el líquido contenido liberado por la ruptura de la cápsula (23) de sabor se adhiere al papel de envoltura (22) de tapón.
- 15 2. El cigarrillo según la reivindicación 1, en donde el papel de boquilla es transparente.
3. El cigarrillo según la reivindicación 1 o 2, en donde el papel de envoltura de tapón tiene una diferencia en la opacidad de 10% o menos entre una opacidad antes de la adición gota a gota y una opacidad después de la adición gota a gota, donde la diferencia en la opacidad se obtiene según el siguiente procedimiento:
- 20 se laminan el papel de envoltura de tapón y un papel de prueba para formar un papel laminado, y se mide la opacidad del papel laminado desde el lado del papel de prueba;
- se añade gota a gota el líquido contenido al papel laminado desde el lado del papel de envoltura de tapón, y se mide la opacidad del papel laminado desde el lado del papel de prueba; y
- 25 se calcula la diferencia entre la opacidad antes de la adición gota a gota y la opacidad después de la adición gota a gota.
4. El cigarrillo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la opacidad del papel laminado formado del papel de envoltura de tapón y el papel de boquilla es (i) 40% o menos antes ruptura de la cápsula de sabor y (ii) disminuye en un 10% o más cuando el líquido contenido liberado por la ruptura de la cápsula de sabor se adhiere al papel de envoltura de tapón.
- 30 5. El cigarrillo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el papel de envoltura de tapón tiene una opacidad de 5 a 40%, una suavidad de 500 a 2500 sec, y un contenido de ceniza de 0 a 5%.
6. El cigarrillo según la reivindicación 5, en donde el papel de envoltura de tapón es un papel cristal o un papel pergamino.
- 35 7. El cigarrillo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el papel de envoltura de tapón comprende una región que tiene repelencia al agua o repelencia al aceite en la superficie interna.

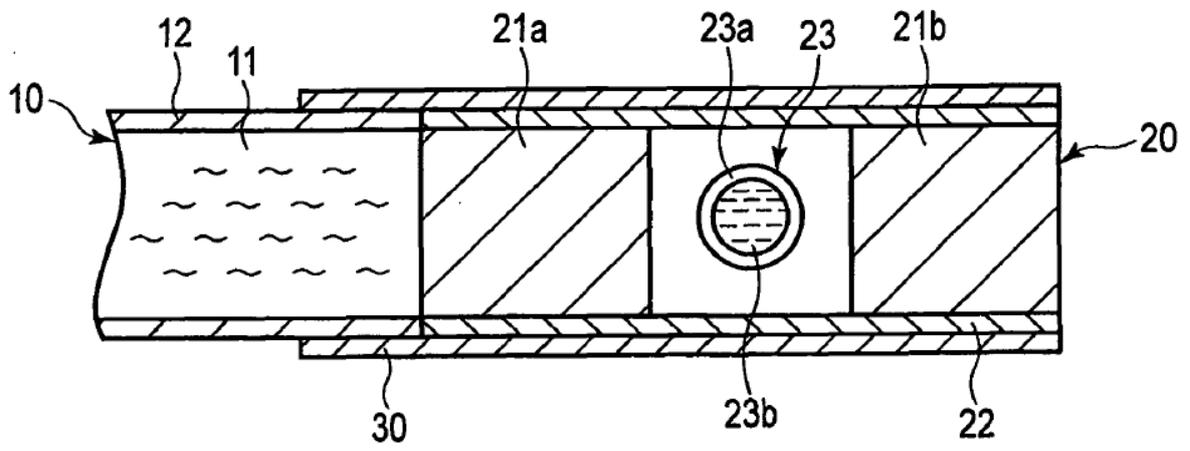


FIG. 1A

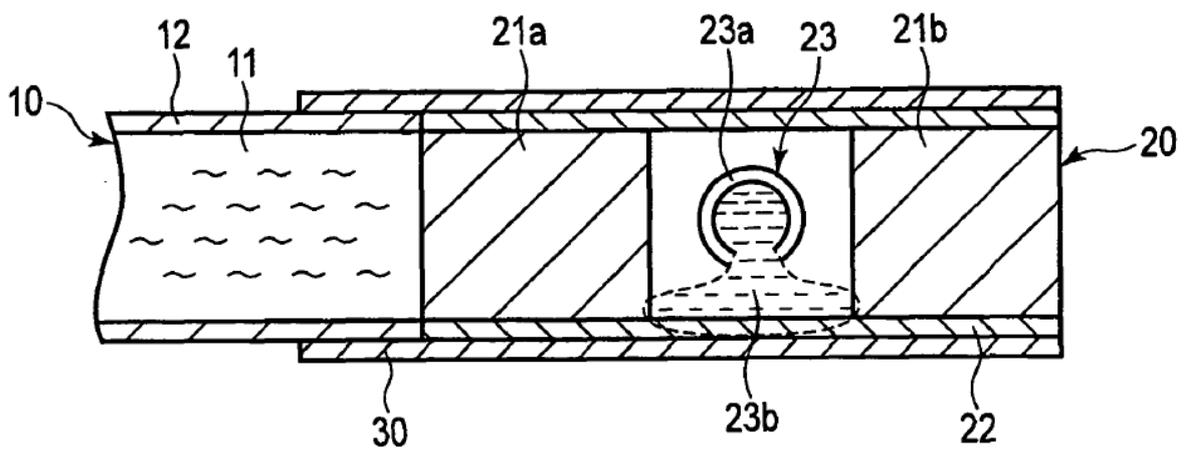


FIG. 1B

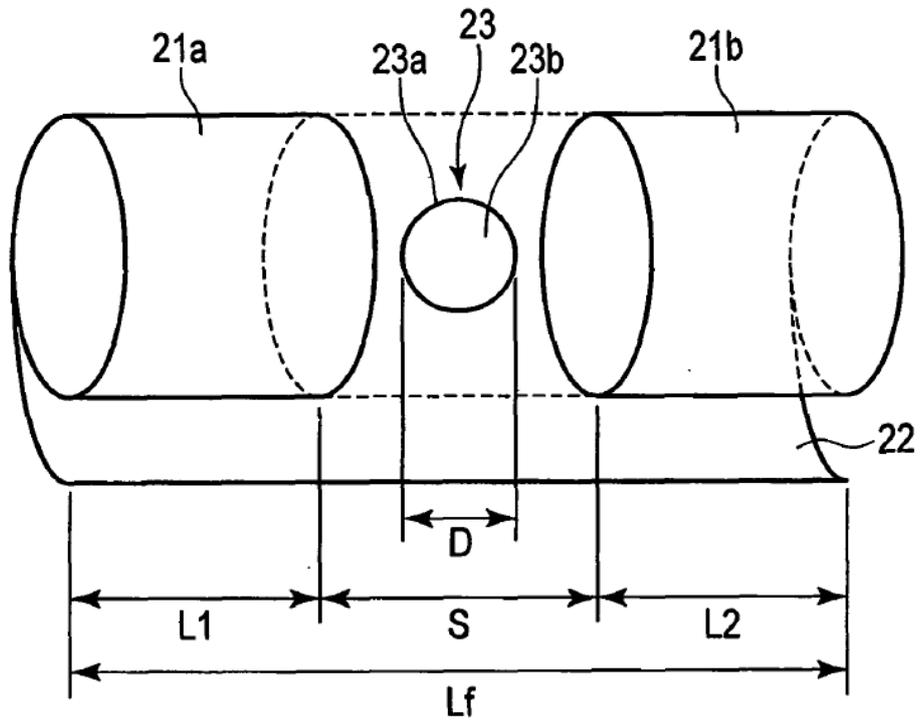


FIG. 2

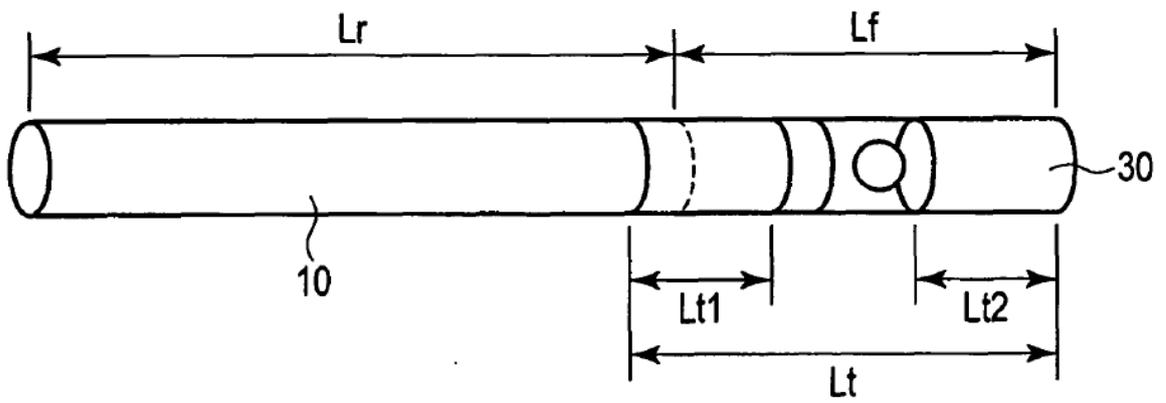


FIG. 3