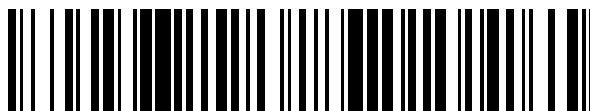


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 099**

51 Int. Cl.:

A24D 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2014 PCT/US2014/054249**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15035137**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2014 E 14781973 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019 EP 3041374**

54 Título: **Envoltura del tapón revestida para un artículo para fumar**

30 Prioridad:

05.09.2013 US 201361874240 P

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

07.08.2020

73 Titular/es:

**SCHWEITZER-MAUDUIT INTERNATIONAL, INC.
(100.0%)
100 North Point Center East, Suite 600
Alpharetta, GA 30022, US**

72 Inventor/es:

**GOLDONI, JR., MARCUS AURELIUS y
RAGAZZO, CARLOS EDUARDO DA SILVA**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 778 099 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

Envoltura del tapón revestida para un artículo para fumar

5 Antecedentes de la Invención

10 Los artículos para fumar tales como cigarrillos se hacen convencionalmente al envolver una columna de tabaco en un papel de envolver. En un extremo, el artículo para fumar incluye usualmente un filtro por el que se fuma el artículo. Los filtros se unen a los artículos para fumar mediante el uso de un papel boquilla que se pega al papel de envolver. Aunque hay algunas excepciones, los filtros convencionales se forman típicamente a partir de estopas de acetato de celulosa. Además, se puede colocar una envoltura del tapón no porosa o porosa entre el filtro y el papel boquilla. La envoltura del tapón generalmente mantiene unido el filtro antes de unirlo a la columna de tabaco envuelta. Sin embargo, en ciertas aplicaciones, puede que no sea necesaria una envoltura del tapón.

15 Los componentes utilizados para producir artículos para fumar no solo proporcionan estructura, sino que también contribuyen o controlan muchas propiedades físicas y características del artículo para fumar. Por ejemplo, el papel se puede usar para ajustar la velocidad a la que se quema el cigarrillo y la cantidad de bocanadas por cigarrillo. El filtro, la envoltura del tapón y el papel boquilla también pueden afectar otras propiedades del artículo para fumar, como el suministro de alquitrán, el suministro de nicotina y el sabor. Muchas de las propiedades anteriores se controlan mediante la producción de papeles y envolturas del tapón con una permeabilidad particular.

20 Por ejemplo, algunas envolturas del tapón son papeles livianos que generalmente tienen una alta porosidad y permeabilidad. En particular, estas envolturas del tapón se producen de manera que no interfieran con las características de quemado del artículo para fumar, las cuales se pueden controlar más apropiadamente mediante el papel de envolver cigarrillos y el papel boquilla. Desafortunadamente, debido a que algunas envolturas del tapón necesitan tener una porosidad muy alta, estas tienen una resistencia relativamente baja que presenta problemas durante la formación del papel y la formación subsecuente del artículo para fumar.

25 Además, durante la formación de los artículos para fumar, el pegamento adhesivo se aplica típicamente a la envoltura del tapón para servir como líneas de anclaje para el filtro de estopa cilíndrico. El adhesivo puede humedecer el papel donde se aplica y, por lo tanto, puede reducir la resistencia del papel. Además, después de envolver el filtro de estopa con la envoltura del tapón, el filtro se somete a calor y luego se enfría. Durante el enfriamiento, el filtro de estopa y la envoltura del tapón pueden recibir condensación, lo que también puede debilitar el papel. Es importante que el papel sea lo suficientemente fuerte como para resistir las fuerzas que se ejercen sobre él, especialmente desde el filtro de estopa compactado. Esta pérdida de resistencia de la envoltura del tapón puede causar una falla en la producción.

30 Además, los artículos para fumar pueden contener un aditivo, generalmente un aceite con saborizantes. Estos saborizantes pueden aromatizar el aire que pasa a través del filtro. Este aire emerge del filtro y se puede percibir y experimentar por el usuario o el fumador. Sin embargo, las propiedades del filtro y de la envoltura del tapón también pueden afectar la experiencia y el sabor de estos saborizantes. Por ejemplo, los saborizantes o líquidos pueden pasar a través del filtro y la envoltura del tapón hacia el papel boquilla. Esto puede dar como resultado que un artículo para fumar tenga manchas o defectos notables que afectan la apariencia del artículo para fumar. Además, cuando estos saborizantes o líquidos escapan a través del filtro y de la envoltura del tapón, puede que no se experimenten por el usuario y pueden disminuir el disfrute del artículo por parte del usuario. Además, el aire puede penetrar a través de la superficie de la envoltura del tapón y el papel boquilla y diluir el humo en el artículo para fumar.

35 En vista de lo anterior, se han hecho intentos para aumentar la resistencia de las envolturas del tapón o hacer que las envolturas del tapón sean resistentes a la humedad. También se han hecho intentos para evitar que los saborizantes y aceites escapen del artículo. Por ejemplo, en el pasado se han aplicado productos de encolado a las envolturas del tapón para aumentar la cantidad de humedad que puede resistir el papel. Por ejemplo, el documento WO 2013/013786 de Zitturi y otros se dirige a un papel de envoltura de filtro resistente al aceite que comprende al menos 30 % en peso de pulpa de fibra larga y que se impregna con un material adecuado para formar una composición acuosa, como un almidón. La Patente de Estados Unidos No. 6,676,806 de Butt, Sr., se dirige a un papel de envoltura del tapón poroso que tiene una alta permeabilidad y porosidad, en donde la envoltura del tapón tiene un encolado que contiene alcohol polivinílico. El documento EP 0 758 695 A2 describe una envoltura del tapón de cigarrillo dispersable en agua que comprende un papel base y un revestimiento que se aplica al papel para aumentar la capacidad de dispersión en agua y disminuir la permeabilidad a los gases. El revestimiento comprende un polímero soluble en agua y un compuesto alcalino, los cuales juntos mejoran dichos dos efectos deseados. Por lo tanto, esta técnica anterior tiene que ver con el propósito contrario, es decir, mejorar la disolución de la envoltura del tapón revestida cuando entra en contacto con la humedad o el agua.

40 En vista de lo anterior, existe la necesidad de una envoltura del tapón revestida para un artículo para fumar que sea de resistencia apropiada y que inhiba o evite que los saborizantes escapen a través de la envoltura del tapón al papel boquilla. También existe la necesidad de una envoltura del tapón revestida que pueda evitar que el aire diluya los aromas que se inhalarán. Como tal, existe la necesidad de proporcionar un artículo para fumar que usa tabaco convencional para proporcionar el sabor y el disfrute requeridos por la mayoría de los usuarios. Además, existe la necesidad de un método para producir dicha envoltura del tapón revestida.

Breve Descripción de la Invención

5 En general, la presente descripción se dirige a una envoltura del tapón revestida para un artículo para fumar de conformidad con las características de la reivindicación 1. El artículo para fumar comprende una columna, una envoltura de papel, un filtro, una envoltura del tapón revestida y un papel boquilla. La columna comprende un tabaco para fumar. La envoltura de papel rodea la columna de tabaco para fumar. El filtro se encuentra adyacente a un extremo de la columna de tabaco para fumar. La envoltura del tapón revestida rodea el filtro y comprende un papel base y un revestimiento. El papel base comprende fibras de pulpa de madera dura o una combinación de fibras de pulpa de madera dura y fibras de pulpa de madera blanda, las fibras de madera dura presentes en una cantidad superior al 50 % en peso con base en el peso seco total de las fibras, la envoltura del tapón revestida que tiene una permeabilidad de menos de aproximadamente 5 unidades CORESTA. El revestimiento se aplica al menos a una superficie del papel base en una cantidad tal que la envoltura del tapón revestida tiene una resistencia a la tracción de al menos aproximadamente 100 g/mm según se determina en ISO 1924-2, en donde el revestimiento comprende un acrilato, un estireno, un butadieno, un almidón, un derivado de almidón, un derivado de celulosa, un alginato, un alcohol polivinílico, un acetato de polivinilo, una gelatina, una goma o sus combinaciones. El papel boquilla une el filtro a la columna de tabaco para fumar.

20 La envoltura del tapón revestida de conformidad con la presente descripción puede ser esencialmente no porosa. De conformidad con la invención, la permeabilidad de la envoltura del tapón revestida fabricada de conformidad con la presente descripción es menor de aproximadamente 5 unidades CORESTA, tal como menos de aproximadamente 3 unidades CORESTA y generalmente mayor de aproximadamente 0 unidades CORESTA, tal como mayor de 0,25 unidades CORESTA, como más de aproximadamente 0,5 unidades CORESTA, como más de aproximadamente 1 unidad CORESTA. La permeabilidad inicial del papel base sin ningún revestimiento puede ser menos de aproximadamente 25 unidades CORESTA, como menos de aproximadamente 20 unidades CORESTA, como menos de aproximadamente 15 unidades CORESTA, como menos de aproximadamente 10 unidades CORESTA y, en general, mayor de aproximadamente 0,5 unidades CORESTA, como mayor de aproximadamente 1 unidad CORESTA, como mayor de aproximadamente 2 unidades CORESTA.

30 La presente descripción también se dirige a un proceso para preparar una envoltura del tapón revestida de conformidad con las características de la reivindicación 12. El proceso comprende formar una pasta acuosa que comprende fibras de pulpa en una suspensión acuosa, en donde las fibras de pulpa están compuestas principalmente de fibras de pulpa de madera dura. Una pasta se forma en un papel húmedo en una superficie foraminosa. El papel húmedo tiene una primera superficie y una segunda superficie opuesta. Se aplica un revestimiento al menos a la primera superficie del papel húmedo y comprende un acrilato, un estireno, un butadieno o sus combinaciones. El papel húmedo se seca antes o después de aplicar el revestimiento.

Otras características y aspectos de la presente descripción se discuten en mayor detalle más abajo.

Breve descripción de las Figuras

40 Una descripción completa y realizable de la presente descripción se expone más particularmente en el resto de la descripción, incluyendo la referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

Figura 1

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un artículo para fumar convencional; y

45 Figura 2

La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra los diferentes componentes que se usan para fabricar el artículo para fumar.

50 La repetición del uso de los caracteres de referencia en la presente descripción y en los dibujos está destinada a representar las características o elementos iguales o análogos de la presente invención.

Descripción detallada

55 Un experto en la técnica debe entender que la presente discusión es una descripción solamente de las modalidades ilustrativas y no pretende ser limitante de los aspectos más amplios de la presente descripción.

60 En general, la presente descripción se dirige a una envoltura del tapón revestida. En una modalidad la envoltura del tapón revestida se puede incorporar en un artículo para fumar, tal como un cigarrillo. La envoltura del tapón revestida comprende un papel base que tiene un revestimiento aplicado a este. De acuerdo con la presente descripción, el papel base puede comprender fibras de pulpa, tales como fibras de pulpa de madera dura y fibras de pulpa de madera blanda. De acuerdo con la presente descripción, el revestimiento puede comprender un acrilato, un estireno, un butadieno, un almidón, un derivado de almidón, un derivado de celulosa, un alginato, un alcohol polivinílico, un acetato de polivinilo, una gelatina, una goma o sus combinaciones.

65 Se ha descubierto que la combinación del papel base y el revestimiento para formar la envoltura del tapón revestida de la presente descripción proporciona ventajas y beneficios, particularmente cuando se usa dentro de un artículo para fumar.

Por ejemplo, la envoltura del tapón revestida puede tener resistencia mecánica adecuada y resistencia a la tracción en húmedo para su incorporación en un artículo para fumar. Cuando se incorpora en un artículo para fumar, la envoltura del tapón revestida de la presente descripción puede proporcionar un artículo para fumar en donde los saborizantes tienen una tendencia reducida a escapar del humo, a través del filtro y la envoltura del tapón, y al papel boquilla. Además, la envoltura del tapón revestida también puede proporcionar un artículo para fumar que inhibe o evita que el aire diluya el humo. La envoltura del tapón revestida de conformidad con la presente descripción también puede proporcionar resistencia al aceite y la grasa, así como resistencia al agua.

La envoltura del tapón revestida y el artículo para fumar correspondientes de la presente descripción pueden exhibir una mejora de sabor dramática sobre las envolturas del tapón no porosas y porosas convencionales. Además, tales mejoras pueden proporcionar al usuario una experiencia mejor y más agradable.

Como se describió generalmente más arriba, la envoltura del tapón revestida de la presente descripción comprende un papel base que contiene fibras. Las fibras pueden comprender fibras de pulpa tales como fibras de pulpa de madera, fibras vegetales, fibras sintéticas o sus combinaciones. Se pueden usar diversas mezclas de estas fibras para variar las propiedades de la envoltura del tapón, según se desee.

Las fibras de pulpa de madera pueden comprender fibras de pulpa de madera dura y/o fibras de pulpa de madera blanda. En general, las fibras de pulpa de madera dura se derivan de árboles caducos. Los ejemplos de árboles que producen madera dura incluyen la caoba, el nogal, el roble, el olmo, el abedul, el eucalipto y similares. En general, las fibras de pulpa de madera blanda se derivan de árboles coníferos. Los ejemplos de árboles que producen madera blanda incluyen el pino, el abeto, el cedro, la picea, la secoya y similares. En general, las fibras de madera dura tienen una densidad más alta que las fibras de madera blanda.

Las fibras de madera dura generalmente tienen una longitud de fibra promedio de menos de aproximadamente 2 mm, mientras que las fibras de madera blanda generalmente tienen una longitud de fibra promedio de más de aproximadamente 2 mm. Por ejemplo, las fibras de madera dura pueden tener una longitud de fibra promedio mayor de aproximadamente 0,1 mm, tal como mayor de aproximadamente 0,5 mm, tal como mayor de aproximadamente 0,7 mm y generalmente menor de aproximadamente 2 mm, tal como menor de aproximadamente 1,5 mm, tal como menor de aproximadamente 1 mm, tal como menor de aproximadamente 0,9 mm. Por otro lado, las fibras de madera blanda pueden tener una longitud de fibra promedio de más de aproximadamente 2 mm, tal como mayor de aproximadamente 5 mm y generalmente menor de aproximadamente 20 mm, tal como menor de aproximadamente 10 mm, tal como menor de aproximadamente 7 mm, tal como menor de aproximadamente 3 mm.

En una modalidad el papel base se hace de al menos 60 % en peso, tal como al menos 70 % en peso, tal como al menos 80 % en peso, tal como al menos 90 % en peso, tal como al menos 95 % en peso de fibras de pulpa, tales como fibras de pulpa de madera, con base en el peso seco del papel base o el peso de un papel base revestido.

De conformidad con la invención, las fibras de pulpa de madera dura están presentes en el papel base en una cantidad mayor de aproximadamente 50 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 70 % en peso, mayor de aproximadamente 80 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 90 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 95 % en peso, con base en el peso seco total de todas las fibras o el peso seco de las fibras de pulpa. Las fibras de pulpa de madera dura pueden estar presentes en una cantidad menor de aproximadamente 100 % en peso, tal como menor de aproximadamente 95 % en peso, tal como menor de aproximadamente 90 % en peso, con base en el peso seco total de las fibras. En una modalidad las fibras de pulpa de madera dura pueden estar presentes en una cantidad de aproximadamente el 100 % en peso, con base en el peso seco total de todas las fibras o el peso seco de las fibras de pulpa.

El papel base puede comprender fibras de pulpa de madera dura y fibras de pulpa de madera blanda. Las fibras de pulpa de madera blanda pueden estar presentes en una cantidad de menos de aproximadamente 50 % en peso, tal como menor de aproximadamente 35 % en peso, tal como menor de aproximadamente 20 % en peso, tal como menor de aproximadamente 10 % en peso, tal como menor de aproximadamente 5 % en peso, con base en el peso seco total de todas las fibras o el peso seco de las fibras de pulpa. Las fibras de pulpa de madera blanda pueden estar presentes en una cantidad mayor de aproximadamente 0 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 5 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 10 % en peso, con base en el peso total de las fibras secas. En una modalidad el papel base puede estar esencialmente libre de fibras de pulpa de madera blanda, de manera que esté presente en una cantidad de menos de aproximadamente 0,5 % en peso, tal como menor de aproximadamente 0,1 % en peso, tal como aproximadamente 0 % en peso.

En una modalidad las fibras de pulpa de madera dura pueden comprender fibras de eucalipto. En particular, en una modalidad, las fibras de pulpa de madera dura pueden estar compuestas principalmente de fibras de eucalipto. Por ejemplo, las fibras de eucalipto pueden estar presentes en una cantidad de más de aproximadamente 50 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 70 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 90 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 95 % en peso, con base en el peso seco total de todas las fibras o basado en el peso seco total de las fibras de pulpa tales como las fibras de pulpa de madera dura. En una modalidad las fibras de pulpa de madera dura

pueden estar totalmente compuestas por fibras de eucalipto, de manera que está presente en una cantidad mayor de 99 % en peso, tal como mayor de 99.5 % en peso, tal como aproximadamente 100% en peso.

5 Al utilizar fibras de pulpa de madera dura de conformidad con la presente descripción, los presentes inventores han descubierto que el papel base puede tener una superficie lisa para imprimir. Además, el papel base puede tener buena rigidez y capacidad de carga. Las fibras de pulpa de madera dura también pueden proporcionar un papel base con una formación uniforme. El papel base también puede ser más fácil de procesar y manejar durante la fabricación. Por ejemplo, el papel base que comprende fibras de pulpa de madera dura puede ser más fácil de manipular durante el proceso de revestimiento y/o al fabricar el artículo para fumar que incorpora el papel. Además, los presentes inventores han descubierto que los papeles base que comprenden principalmente fibras de pulpa de madera dura de producción de papeles generalmente tienen una menor capilaridad y porosidad, de manera que consumen menos energía.

15 Además, el papel base también puede incluir cargas minerales. En general, se puede usar cualquier carga mineral adecuada conocida en la técnica. La carga puede ser, por ejemplo, carbonato de calcio, óxidos de metal, o sus combinaciones. Las partículas de óxido de metal adecuadas incluyen óxido de magnesio, óxido de hierro, dióxido de titanio, o sus combinaciones. Cuando se utilizan, las cargas minerales pueden estar presentes en el papel base en una cantidad de menos de aproximadamente 15 % en peso, tal como menor de aproximadamente 10 % en peso, tal como menor de aproximadamente 5 % en peso, tal como menor de aproximadamente 4 % en peso y generalmente más de aproximadamente 0 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 0,5 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 1 % en peso. En una modalidad el papel base puede estar esencialmente libre de cualquier carga mineral, de manera que esté presente en una cantidad de menos de aproximadamente 0,2 % en peso, tal como menos de aproximadamente 0,1 % en peso, tal como aproximadamente 0% en peso.

25 En una modalidad el papel base puede comprender cargas de carbonato de calcio. El carbonato de calcio puede tener un tamaño de partícula de aproximadamente 0,1 μm a aproximadamente 5 μm , tal como de aproximadamente 1 μm a aproximadamente 3 μm .

30 Además, el papel base también puede incluir un agente de resistencia, tal como un agente de resistencia en seco y/o un agente de resistencia en húmedo. El agente de resistencia puede incluir almidones modificados tales como un almidón catiónico, gomas como una goma guar, derivados de celulosa tales como carboximetilcelulosa, glioxal, alcohol polivinílico, poliácridamidas, epíclorohidrina de poliamidoamina, epíclorohidrina de poliamida, sus derivados y sus combinaciones. El agente de resistencia puede estar presente en el papel base en una cantidad de menos de aproximadamente 10 % en peso, tal como menos de aproximadamente 5 % en peso, tal como menos de aproximadamente 3 % en peso, tal como menos de aproximadamente 2,5 % en peso y generalmente mayor de aproximadamente 0 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 0,25 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 0,5 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 1 % en peso. En una modalidad, el papel base puede estar esencialmente libre de cualquier agente de resistencia, de manera que esté presente en una cantidad de menos de aproximadamente 0,5 % en peso, tal como menos de aproximadamente 0,1 % en peso, tal como aproximadamente 0 % en peso.

40 De conformidad con la presente descripción, la envoltura del tapón revestida también está compuesta de un revestimiento. El revestimiento proporciona mejoras en la capacidad de retener los saborizantes dentro del humo, lo que mejora la experiencia del usuario. En particular, sin estar limitado por la teoría, se cree que el revestimiento reduce la migración de sabores desde el filtro, a través de la envoltura del tapón, y hacia el papel boquilla. Además, el revestimiento puede evitar que el aire entre y diluya el humo y los componentes saborizantes.

45 El revestimiento, además de ser químicamente estable, también debe ser flexible para permitir la manipulación subsecuente del papel base y la envoltura del tapón revestida. El revestimiento aplicado al papel base puede ser uno que requiera calor o aire para secarse.

50 En general, el revestimiento se puede aplicar al papel base en forma de líquido o emulsión. El revestimiento puede comprender un acrilato, un estireno, un butadieno, un almidón, un derivado de almidón, un derivado de celulosa, un alginato, un alcohol polivinílico, un acetato de polivinilo, una gelatina, una goma o sus combinaciones. En una modalidad, el revestimiento puede comprender un acrilato, un estireno, un butadieno o sus combinaciones.

55 Los acrilatos adecuados incluyen acrilato de butilo como el acrilato de n-butilo, metacrilato de butilo como el metacrilato de n-butilo, acrilato de etilo, acrilato de 2-etilhexilo, metacrilato de etilo, acrilato de metilo, metacrilato de metilo, metacrilato de 2-etilhexilo, sus derivados y similares. El revestimiento también puede incluir cualquier combinación de los acrilatos mencionados anteriormente. En una modalidad el acrilato puede ser un monómero o polímero a base de acrilato que comprende cualquiera de los acrilatos mencionados anteriormente.

60 Los estirenos adecuados incluyen estireno, tal como el estireno no modificado o derivados de estireno que incluyen el alquil, estirenos tales como el metil estireno, el etil estireno, el butil estireno, sus derivados y similares. El revestimiento también puede incluir cualquier combinación de los estirenos mencionados anteriormente. En una modalidad, el estireno puede ser un monómero o polímero a base de estireno que comprende cualquiera de los estirenos mencionados anteriormente.

65

Los butadienos adecuados incluyen 1,3-butadieno y sus derivados y similares. El revestimiento también puede incluir cualquier combinación de los butadienos mencionados anteriormente. En una modalidad el butadieno puede ser un monómero o polímero basado en butadieno que comprende cualquiera de los butadienos mencionados anteriormente.

5 En una modalidad, el revestimiento se puede obtener mediante una emulsión de los agentes de revestimiento mencionados anteriormente. Por ejemplo, el revestimiento se puede obtener mediante una emulsión de un acrilato, un estireno, un butadieno, un almidón, un derivado de almidón, un derivado de celulosa, un alginato, un alcohol polivinílico, un acetato de polivinilo, una gelatina, una goma o sus combinaciones.

10 En una modalidad, el revestimiento se puede obtener mediante una emulsión de uno o varios acrilatos, estirenos, butadienos o sus combinaciones. Por ejemplo, en una modalidad, un acrilato se puede emulsionar con un estireno.

15 En una modalidad un estireno se puede emulsionar con un butadieno. En una modalidad un acrilato se puede emulsionar con un butadieno. La emulsión puede ser una emulsión de monómeros, homopolímeros o copolímeros basados en acrilato, estireno y butadieno. Por ejemplo, en una modalidad, el revestimiento puede ser una emulsión de un copolímero que contiene unidades de monómero de acrilato y estireno o un copolímero que contiene unidades de estireno y butadieno.

20 Una emulsión comercialmente disponible que comprende un acrilato y un estireno que se puede usar de conformidad con la presente invención se comercializa bajo el nombre comercial imPress™ por Ashland Inc.

25 Como se mencionó anteriormente, el revestimiento también puede estar compuesto por un almidón tal como almidón de maíz, derivados de almidón, tales como el almidón oxidado o el almidón de carboximetilo, derivados de celulosa, como carboximetilcelulosa, metilcelulosa, hidroxietilcelulosa o sus sales, polisacáridos como los alginatos (sodio, calcio, magnesio, potasio), alcohol polivinílico, acetato de polivinilo, etileno vinil acetato, gelatinas, gomas tales como la goma guar, pistola de algarroBILLA, goma arábica, tragacanto y sus combinaciones.

30 La cantidad de revestimiento aplicada al papel base para producir la envoltura del tapón revestida dependerá de varios factores, incluido el tipo de revestimiento que se usa y el resultado deseado. Para la mayoría de las aplicaciones, el revestimiento puede estar presente en el papel base en una cantidad mayor de aproximadamente 1 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 3 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 5 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 6 % en peso, tal como más de aproximadamente 7 % en peso y generalmente menos de aproximadamente 20 % en peso, tal como menos de aproximadamente 15 % en peso, tal como menos de aproximadamente 12 % en peso, tal como menos de aproximadamente 10 % en peso, basado en el peso seco del papel base.

35 Como se describió anteriormente, el papel base generalmente está compuesto de fibras de pulpa como las fibras de pulpa de madera. El papel base generalmente se forma a partir de una trama base que comprende una suspensión acuosa o una pasta de fibras. Las fibras se depositan sobre una superficie de formación porosa o una superficie foraminosa, como un alambre plano o un alambre inclinado, que permite que el agua drene formando la trama base o el papel húmedo. La superficie de formación y/o los textiles corriente abajo pueden incluir un patrón tejido que puede incorporar textura en el papel base húmedo a medida que se va formando.

40 Las cargas minerales y los agentes de resistencia se pueden incorporar al papel mediante el uso de una variedad de técnicas diferentes. En una modalidad las cargas se pueden combinar primero con agua o una solución acuosa para formar una pasta de carga. Los agentes de resistencia también se pueden combinar con agua para preparar una solución acuosa. Las soluciones y/o suspensiones se pueden agregar a la suspensión de fibras, de manera que estén presentes dentro de la suspensión de fibra de pulpa antes de formar la suspensión o pasta en un papel base húmedo durante el proceso de fabricación del papel. La mezcla resultante se puede extender sobre una pantalla o superficie de formación porosa.

45 De conformidad con la presente descripción, se aplica un revestimiento para producir la envoltura del tapón revestida. El material de revestimiento se puede combinar con agua o con cualquier disolvente adecuado. En una modalidad, el material de revestimiento puede estar presente como una dispersión acuosa o emulsión o una solución acuosa. En una modalidad, el material de revestimiento puede estar presente como una solución o dispersión no acuosa. Por ejemplo, puede estar presente un alcohol.

50 La manera en que se aplica el revestimiento a la trama o papel base de acuerdo con la presente descripción también puede variar. Por ejemplo, el revestimiento se puede aplicar mediante el uso de cualquier técnica conocida en la técnica, que incluye el encolado en baño, una prensa de encolado, aspersión, revestimiento con cuchilla, revestimiento con varilla Meyer, prensa de encolado de rodillo de salida, encolado de calendario, revestimiento de cuchilla y similares o cualquier otro proceso de impresión adecuado. Los procesos de impresión que se pueden usar incluyen impresión flexográfica, impresión por huecograbado y similares. En general, el revestimiento se puede aplicar de manera que sea esencialmente invisible en la envoltura del tapón revestida.

65 El método de aplicación puede depender del área de la superficie del papel base que se desea revestir. En una modalidad el material de revestimiento se aplica al menos a una superficie de la trama o papel base. En una modalidad el material

de revestimiento se puede aplicar a ambas superficies de la trama o papel base. El revestimiento se puede aplicar mientras la trama base está húmeda o después de que la trama base se haya secado.

5 En una modalidad el revestimiento se puede aplicar a la trama base como un tratamiento de encolado mediante el uso de una prensa de encolado. La prensa de encolado puede comprender una prensa de encolado, una prensa de encolado con un rodillo aplicador, una prensa de encolado con un aplicador de varilla, o similares. Por ejemplo, el revestimiento se puede aplicar a la trama o papel base después de que se haya formado la trama base o papel húmedo, pero antes de cualquier secado significativo. La trama o papel base generalmente se sumergiría en una solución de baño que contiene los materiales de revestimiento para su aplicación. Además, cuando se utiliza una prensa de encolado, el papel base se puede pasar a través de rodillos que presionan el revestimiento en la trama base y, opcionalmente, eliminan el exceso de revestimiento o encolado. En una modalidad la prensa de encolado puede ser una prensa de encolado de ranura entre rodillos inundada, de manera que esté presente un exceso de revestimiento en la ranura entre rodillos de manera que el espacio se pueda inundar. Además, los rodillos de la prensa de encolado se pueden controlar o regular para obtener un grosor del revestimiento deseado.

15 La cantidad de material de revestimiento presente dentro de la solución de baño de la prensa de encolado puede depender de varios factores, tales como el tipo de material de revestimiento y el espesor de revestimiento deseado. El contenido de sólidos de la solución puede ser mayor de aproximadamente 1 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 2 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 5 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 10 % en peso y menos de aproximadamente 50 % en peso, tal como menos de aproximadamente 35 % en peso, tal como menos de aproximadamente 25 % en peso, tal como menos de aproximadamente 10 % en peso. Se debe entender que los porcentajes anteriores son solamente ilustrativos.

20 Cuando se aplica el material de revestimiento a la trama base o al papel base con una prensa de encolado, el material de revestimiento puede estar contenido en la solución en cantidades suficientes, de manera que el material de revestimiento tenga propiedades reológicas que hagan que la composición sea apta para la aplicación a la trama o papel base en la concentración y grosor deseados. Por ejemplo, las cantidades relativas del material de revestimiento pueden estar presentes en la solución de manera que la solución tenga una viscosidad mayor que aproximadamente 1 cps, tal como mayor de aproximadamente 5 cps, tal como mayor de aproximadamente 15 cps y menos de aproximadamente 100 cps, como menos de aproximadamente 80 cps, como menos de aproximadamente 60 cps, como menos de aproximadamente 40 cps.

25 En una modalidad la composición se puede rociar o imprimir sobre la envoltura del tapón. Se puede usar cualquier técnica de impresión adecuada, incluida la impresión flexográfica, la impresión de rotograbado offset y similares. Cuando se aplica el material de revestimiento a la trama base o al papel base mediante un proceso de impresión, el material de revestimiento puede estar contenido en la solución en cantidades suficientes para que el material de revestimiento tenga propiedades reológicas que hagan que la composición sea apta para la aplicación a la trama base o papel base en la concentración y grosor deseados. Por ejemplo, las cantidades relativas del material de revestimiento pueden estar presentes en la solución de manera que la solución tenga una viscosidad como se definió anteriormente.

30 En una modalidad, la solución de revestimiento puede tener un pH mayor de 7, tal como de aproximadamente 7 a aproximadamente 10, tal como de aproximadamente 7,5 a aproximadamente 9, tal como de aproximadamente 8 a aproximadamente 8,5.

35 El revestimiento se puede aplicar al papel base o la trama base en un proceso en línea o fuera de línea. En un proceso en línea, el revestimiento se aplica a la trama base durante el proceso de fabricación de papel. Como tal, el revestimiento se puede aplicar antes de que la trama base o el papel húmedo se hayan secado y enrollado o se hayan reunido esencialmente en forma de barra. En un proceso fuera de línea, el papel base se forma, se seca y se recoge en forma de barra. Como tal, el papel base se puede desenrollar o desenvolver de un husillo, varilla o bobina y luego se aplica el revestimiento.

40 Después del secado, la envoltura del tapón revestida que comprende el papel base y el revestimiento puede tener un contenido de humedad, tal como un contenido de agua, de menos de aproximadamente 10 % en peso, tal como menos de aproximadamente 5 % en peso y generalmente mayor de aproximadamente 0,5 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 1,5 % en peso, tal como mayor de aproximadamente 3 % en peso.

45 Como se indicó anteriormente, el revestimiento se aplica al papel base para producir una envoltura del tapón revestida. La envoltura del tapón revestida se puede incorporar en un artículo para fumar. Con referencia ahora a las Figuras 1 y 2, se ilustra una modalidad de un artículo para fumar con fines de explicación. El artículo para fumar ilustrado en las Figuras 1 y 2 comprende un cigarrillo. El artículo para fumar 10 incluye una columna de tabaco 12 dentro de una envoltura 14. La envoltura 14 define una superficie circunferencial exterior cuando se envuelve alrededor de la columna de tabaco 12. El artículo para fumar 10 también puede incluir un filtro 16 que se puede mantener en forma cilíndrica mediante la envoltura del tapón 20 de la presente descripción. La envoltura del tapón 20 puede mantener unido el filtro 16 antes de la unión a la columna de tabaco 12 y la envoltura 14 mediante el uso de un papel boquilla 18 y un adhesivo.

65

- 5 El material para fumar contenido en la columna de tabaco 12 puede variar. La columna de tabaco 12 se hace generalmente de hojas de tabaco picado y/o tabaco reconstituido. La columna de tabaco 12 generalmente puede tener una densidad de tabaco de aproximadamente 150 mg/ml a aproximadamente 400 mg/ml, tal como de aproximadamente 200 mg/ml a aproximadamente 300 mg/ml, tal como de aproximadamente 220 mg/ml a aproximadamente 250 mg/ml. Los ejemplos de tipos adecuados de materiales de tabaco incluyen tabacos curados al humo, Burley u orientales, los tabacos raros o especiales, y sus mezclas. El material de tabaco se puede proporcionar en forma de lámina de tabaco; materiales de tabaco procesados, como el tabaco de volumen expandido o hinchado, tallos de tabaco procesados, como tallos cortados con rodillo o cortados hinchados, material de tabaco reconstituido; o sus mezclas.
- 10 Típicamente, la columna de tabaco 12 tiene una longitud que varía de aproximadamente 55 mm a aproximadamente 85 mm, preferentemente de aproximadamente 60 mm a aproximadamente 70 mm; y una circunferencia de aproximadamente 15 mm a aproximadamente 27 mm, preferentemente de aproximadamente 15 mm a aproximadamente 25 mm.
- 15 Típicamente, el filtro 16 tiene una longitud que varía de aproximadamente 15 mm a aproximadamente 40 mm, tal como de aproximadamente 20 mm a aproximadamente 30 mm. El filtro 16 puede estar compuesto de cualquier material conocido en la técnica, como el acetato de celulosa.
- 20 El artículo para fumar 10 también puede comprender agentes saborizantes o aditivos, como el mentol, la fresa, la uva, la naranja, el clavo, la canela, la piña, la vainilla, el coco, el regaliz, el cacao, el chocolate, la cereza, saborizantes o aditivos de café, y similares. El agente saborizante puede estar presente dentro de la mezcla de tabaco o la columna 12, aplicado directamente al material del filtro 16, como la estopa de acetato de celulosa, o directamente aplicado al papel boquilla 18 o a la envoltura del tapón 20. Estos saborizantes pueden mejorar la experiencia del usuario con el artículo para fumar.
- 25 La envoltura del tapón 20 puede tener esencialmente el mismo ancho en la dirección longitudinal que el filtro 16. Además, la envoltura del tapón 20 puede tener esencialmente la misma longitud que la longitud del filtro 16 en la dirección axial, de manera que la envoltura del tapón 20 cubra la circunferencia exterior del filtro 16. De conformidad con la presente descripción, la envoltura del tapón puede comprender una estructura de 1 lámina o una capa. Sin embargo, se debe entender que la presente descripción podría utilizarse con envolturas del tapón de múltiples láminas.
- 30 Se puede aplicar pegamento adhesivo a la envoltura del tapón 16 para servir como líneas de anclaje para el filtro de estopa cilíndrico. Este adhesivo puede ser un adhesivo de fusión en caliente. El adhesivo puede ser un copolímero de etileno vinil acetato, un polímero de acetato de polivinilo, una cera, una parafina, un copolímero de etileno/ α -olefina y similares. El adhesivo se puede aplicar a la envoltura del tapón mediante aspersión o impresión. Además, los presentes inventores han descubierto que los revestimientos de la presente descripción tienen una interacción adecuada con los
- 35 adhesivos de etileno vinil acetato y acetato de polivinilo.
- El papel boquilla 18 puede cubrir toda la circunferencia de la envoltura del tapón 16 y también la porción de extremo proximal de la envoltura 14.
- 40 La envoltura del tapón revestida de conformidad con la presente descripción puede proporcionar un artículo para fumar con propiedades deseadas en función de la aplicación particular.
- 45 De conformidad con la presente descripción, el papel base usado para producir la envoltura del tapón sin ningún revestimiento puede tener un peso base mayor de aproximadamente 10 g/m², como mayor de aproximadamente 15 g/m², como mayor de aproximadamente 20 g/m², como mayor de aproximadamente 24 g/m² y menos de aproximadamente 50 g/m², como menos de aproximadamente 40 g/m², como menos de aproximadamente 35 g/m², como menos de aproximadamente 31 g/m². La envoltura del tapón revestida puede tener un peso base mayor de aproximadamente 10 g/m², como mayor de aproximadamente 15 g/m², como mayor de aproximadamente 20 g/m², como mayor de aproximadamente 25 g/m² y menos de aproximadamente 50 g/m², como menos de aproximadamente 40 g/m², como
- 50 menos de aproximadamente 35 g/m². El revestimiento resultante puede tener un peso base mayor de aproximadamente 0,1 g/m², como mayor de aproximadamente 0,5 g/m², como mayor de aproximadamente 1 g/m², como mayor de aproximadamente 1,5 g/m² y menos de aproximadamente 10 g/m², tal como menos de aproximadamente 5 g/m², como menos de aproximadamente 4 g/m², como menos de aproximadamente 3 g/m².
- 55 Como se indicó anteriormente, el revestimiento se aplica al menos a una superficie de la trama base o papel base. El revestimiento se puede aplicar para cubrir al menos el 50 %, como al menos el 70 %, como al menos el 90 %, como al menos el 95 % de al menos una superficie de la trama o papel base. En una modalidad el revestimiento se puede aplicar para cubrir aproximadamente el 100% de al menos una superficie de la trama base. Sin embargo, se debe entender que el revestimiento también se puede aplicar a una segunda superficie opuesta de la trama o papel base. En dicha modalidad,
- 60 el revestimiento se puede aplicar para cubrir al menos el 50 %, como al menos el 70 %, como al menos el 90 %, como al menos el 95 % de la segunda superficie. En una modalidad el revestimiento se puede aplicar para cubrir aproximadamente el 100 % de la segunda superficie. El revestimiento se puede aplicar para cubrir aproximadamente el 100 % de la primera superficie y el 100 % de la segunda superficie. Alternativamente, en dependencia del método de aplicación, el revestimiento se puede aplicar para cubrir cada superficie en diferentes cantidades.
- 65

El papel base que se usa para producir la envoltura del tapón sin ningún revestimiento puede tener un grosor promedio mayor de aproximadamente 15 μm , como mayor de aproximadamente 25 μm , como mayor de aproximadamente 30 μm y generalmente menos de aproximadamente 50 μm , como menos de aproximadamente 45 μm , como menos de aproximadamente 40 μm , como menos de aproximadamente 38 μm . La envoltura del tapón revestida puede tener un grosor promedio mayor de aproximadamente 10 μm , como mayor de aproximadamente 20 μm , como mayor de aproximadamente 25 μm , como mayor de aproximadamente 30 μm y menos de aproximadamente 50 μm , como menos de aproximadamente 40 μm , como menos de aproximadamente 35 μm . El revestimiento total puede tener un grosor mayor de aproximadamente 0,5 μm , como mayor de aproximadamente 1 μm , como mayor de aproximadamente 2 μm , como mayor de aproximadamente 4 μm y generalmente menos de aproximadamente 12 μm , como menos de aproximadamente 10 μm , como menos de aproximadamente 6 μm , como menos de aproximadamente 4 μm .

De acuerdo con la presente descripción, la envoltura del tapón revestida también puede ser capaz de formar una barrera contra el aceite. Como tal, la resistencia al aceite se puede medir de conformidad con la TAPPI T559 cm-02. En esta prueba, los reactivos, como el aceite de ricino, el n-heptano y el tolueno, se combinan de conformidad con las proporciones estándar para preparar doce soluciones de kit (Soluciones de kit 1-12). Para cada muestra, se analizan cinco muestras de prueba de al menos 51 mm por 152 mm. Se selecciona una solución de kit intermedio y se libera una gota sobre la superficie de la muestra de prueba desde una altura de aproximadamente 13 mm. Después de 15 segundos, el exceso de solución de prueba se retira con un pañuelo limpio o una tela de algodón y el área de prueba se examina inmediatamente. Una falla se denota por un oscurecimiento de la muestra de prueba que generalmente se debe a la penetración de la solución de prueba. Si la muestra falla en la primera prueba, se selecciona un área no probada de la misma muestra y la prueba se repite mediante el uso de la siguiente solución de kit con un número inferior. La prueba se repite hasta que se identifica la solución del kit con el número más alto que cae en la superficie durante 15 segundos sin causar una falla. Sin embargo, si la muestra pasa la primera prueba, la prueba se repite en un área no probada mediante el uso de una solución de kit con un número más alto. La prueba se repite hasta que se identifica la solución de kit con el número más alto que no causa fallas. Este procedimiento se repite para las cuatro muestras restantes. Generalmente, los valores más altos corresponden a una barrera más alta contra el aceite. La solución de kit que no produce una falla se conoce como la calificación de kit. De conformidad con la presente descripción, la envoltura del tapón revestida puede tener una calificación de kit de al menos 4, como al menos 5, como al menos 6.

De conformidad con la presente descripción, la medida del tamaño de la envoltura del tapón revestida se puede medir de conformidad con la T 520 om-96, también conocida como la prueba de tamaño de Hércules. Esta prueba permite determinar el tiempo requerido para que una solución de tinte penetre en el sustrato, como la envoltura del tapón revestida. La solución de tinte puede comprender una solución de 100 ml que comprende 3,5 g de un pigmento verde y el resto de ácido caprílico/triglicérido cáprico. La solución se vierte sobre la muestra y el temporizador se inicia en el medidor de Hércules. El medidor de tamaño de Hércules mide el tiempo necesario para que la parte inferior de la muestra disminuya su reflectancia en un 50 % debido a la penetración del tinte verde. De conformidad con la presente descripción, el tamaño de la envoltura del tapón revestida puede estar presente de manera que tome al menos 1000 segundos, como al menos 1250 segundos para que la solución de tinte penetre en la envoltura del tapón revestida y la parte inferior de la envoltura del tapón para exhibir una reflectancia del 50 %.

De conformidad con la presente descripción, la capacidad de drenaje o deshidratación de la pulpa se puede determinar de conformidad con la ISO 5267. Esta prueba puede proporcionar la drenabilidad estándar canadiense, así como el número de Schopper-Riegler (SR). La prueba se lleva a cabo generalmente mediante el uso de un probador de drenabilidad convencional que comprende una cámara, una placa de pantalla, un cono separador, un embudo, un tapón, un orificio lateral y un orificio inferior. Una mezcla de pulpa con agua se desintegra, si es necesario, a una consistencia del 1,2 % a 20,0 °C \pm 2 °C hasta que no queden conjuntos de fibras. Este material se puede diluir entonces a una concentración del material, determinada de conformidad con la ISO 4119, de 0,30 % \pm 0,02 % en peso a una temperatura de 20,0 °C \pm 2 °C. El probador de drenabilidad se limpia a fondo con agua destilada o desionizada a 20,0 °C \pm 0,05 °C. La concentración del material se agita y se recogen 1000 ml del material en un cilindro limpio. La temperatura se lleva a cerca de 0,5 °C. El material se vierte en la cámara de prueba de drenabilidad. La parte superior de la cámara y la llave de escape del aire se cierran y la tapa inferior se abre. Después de 5 segundos desde el momento en que se completa la adición del material, la llave de escape del aire se abre completamente en un solo movimiento. Cuando la descarga lateral ha cesado, el volumen descargado desde el orificio lateral se registra en mililitros con la máxima precisión posible. La consistencia de la pulpa se puede determinar al recoger la pulpa de la cámara junto con las descargas y luego secar y pesar la pulpa seca. Si la prueba de drenabilidad se realizó con una consistencia mayor o menor del 0,3 %, el valor de drenabilidad se puede ajustar mediante la resta o la suma de puntos, respectivamente. Si la prueba de drenabilidad se realizó a una temperatura mayor o menor de 20 °C, el valor de drenabilidad se puede ajustar mediante la resta o la suma de puntos, respectivamente. El valor CSF es la cantidad de volumen descargado, mientras se tiene en cuenta los valores de corrección. El valor SR es (1000-CSF)/10. Por ejemplo, si el valor CSF es 750, el valor SR es (1000-750)/10 = 25°. De conformidad con la presente descripción, la pulpa usada para producir el papel base y la envoltura del tapón tiene un valor SR mayor de 30°, como mayor de 50°, como mayor de aproximadamente 55°, tal como mayor de aproximadamente 60° y generalmente menos de aproximadamente 90°, tal como menos de aproximadamente 85°, tal como menos de aproximadamente 80°, tal como menos de aproximadamente 75°.

De conformidad con la presente descripción, el ángulo de contacto se puede medir para determinar la humectabilidad de la superficie de la envoltura del tapón revestida. En general, el ángulo de contacto se relaciona con las energías

5 interfaciales entre componentes, como un líquido y aire, o dos líquidos o un líquido y un sustrato. El ángulo de contacto se puede medir mediante el uso de un método de caída sésil en donde un goniómetro de ángulo de contacto que usa un sistema óptico captura el perfil de los líquidos en el sustrato. De conformidad con la presente descripción, se colocó una gota de agua sobre la envoltura del tapón revestida. El ángulo de contacto en la interfaz agua - sustrato sólido medido a través de la fase de agua es generalmente mayor de aproximadamente 45°, tal como mayor de aproximadamente 55°, tal como mayor de aproximadamente 65°, tal como mayor de aproximadamente 75° y generalmente menos de aproximadamente 90°, como menos de aproximadamente 80°.

10 De conformidad con la presente descripción, la resistencia a la tracción y el estiramiento de la envoltura del tapón en la dirección de la máquina se puede medir de conformidad con la ISO 1924-2. Las muestras generalmente pueden tener un ancho de 15, 25 o 50 mm y una longitud de 100 mm. La resistencia a la tracción es de al menos 100 g/mm, como al menos 130 g/mm, como al menos 160 g/mm, como al menos 200 g/mm. El estiramiento en la dirección de la máquina puede ser al menos el 0,5 %, como al menos el 1 %, como al menos el 2 %.

15 Estas y otras modificaciones y variaciones a la presente invención se podrán llevar a la práctica por los expertos en la técnica, sin apartarse del alcance de la presente invención, lo cual se expresa en las reivindicaciones adjuntas.

20 Además, los expertos en la técnica apreciarán que la descripción anterior es sólo a modo de ejemplo, y no está destinada a limitar la invención por la manera que se describe adicionalmente en tales reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una envoltura del tapón revestida para un artículo para fumar, en donde la envoltura del tapón revestida comprende:
 5 un papel base que comprende fibras de pulpa de madera dura o una combinación de fibras de pulpa de madera dura y fibras de pulpa de madera blanda, las fibras de madera dura presentes en una cantidad superior al 50 % en peso con base en el peso seco total de las fibras, y un revestimiento en al menos una superficie del papel base en una cantidad tal que la envoltura del tapón revestida tenga una resistencia a la tracción de al menos aproximadamente 100 g/mm de acuerdo con cómo se mide en la ISO 1924-2,
 10 en donde el revestimiento comprende un acrilato, un estireno, un butadieno, un almidón, un derivado de almidón, un derivado de celulosa, un alginato, un alcohol polivinílico, un acetato de polivinilo, una gelatina, una goma o sus combinaciones, caracterizada porque la envoltura del tapón revestida tiene una permeabilidad de menos de aproximadamente 5 unidades CORESTA.
2. La envoltura del tapón revestida de conformidad con la reivindicación 1, en donde el revestimiento comprende un acrilato, un estireno, un butadieno o sus combinaciones.
- 20 3. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde las fibras de pulpa de madera dura comprenden fibras de eucalipto.
4. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, en donde el papel base comprende fibras de pulpa de madera dura y fibras de pulpa de madera blanda.
- 25 5. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, en donde el papel base está esencialmente libre de fibras de pulpa de madera blanda.
6. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el papel base comprende carbonato de calcio en una cantidad de menos de aproximadamente el 10 % en peso.
- 30 7. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el papel base comprende un agente de resistencia en una cantidad de menos de aproximadamente el 10 % en peso.
- 35 8. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el revestimiento está presente en una cantidad mayor de aproximadamente el 70 % del área de superficie de al menos una superficie del papel base.
9. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la envoltura del tapón revestida tiene una calificación de Kit de al menos 4.
- 40 10. La envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde la envoltura del tapón revestida tiene un grosor de aproximadamente 10 µm a aproximadamente 35 µm y un peso base de aproximadamente 10 g/m² a aproximadamente 50 g/m².
- 45 11. Un artículo para fumar que comprende la envoltura del tapón revestida de conformidad con cualquier reivindicación anterior.
- 50 12. Un proceso para preparar una envoltura del tapón revestida, el proceso que comprende:
 formar una pasta acuosa que comprende fibras de pulpa en una suspensión acuosa, las fibras de pulpa que se componen principalmente por fibras de pulpa de madera dura,
 formar la pasta en un papel húmedo sobre una superficie foraminosa, el papel húmedo que tiene una primera superficie y una segunda superficie opuesta;
 55 aplicar un revestimiento al menos a la primera superficie del papel húmedo en una cantidad tal que la envoltura del tapón revestida tenga una resistencia a la tracción de al menos aproximadamente 100 g/mm de acuerdo con cómo se mide en la ISO 1924-02, en donde la envoltura del tapón revestida tiene una permeabilidad de menos de aproximadamente 5 unidades CORESTA, el revestimiento que comprende un acrilato, un estireno, un butadieno o sus combinaciones,
 secar el papel húmedo antes o después de aplicar el revestimiento.
- 60 13. El proceso de conformidad con la reivindicación 12, en donde el revestimiento se aplica a la primera superficie y a la segunda superficie opuesta.
- 65 14. El proceso de conformidad con la reivindicación 12 o la 13, en donde el revestimiento comprende una emulsión que comprende un acrilato y un estireno.

