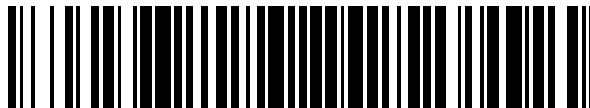


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 534**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/34** (2006.01)

**A61F 13/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2016 PCT/EP2016/064462**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2016 WO16207242**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2016 E 16731594 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3313342**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un tampón**

30 Prioridad:

**25.06.2015 AT 505542015**

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

**28.10.2020**

73 Titular/es:

**RUGGLI PROJECTS AG (100.0%)  
Frauentalstrasse 3  
6332 Hagendorn, CH**

72 Inventor/es:

**LENHERR, HARALD**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 790 534 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**

Procedimiento para la fabricación de un tampón

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un tampón, que comprende las siguientes etapas:

- 5 i) posicionar una tira de un material no tejido sobre una tira de un material absorbente, de modo que una parte de la tira de material no tejido sobresale de un lado estrecho de la tira de material absorbente,
- ii) unir la tira de material no tejido con la tira de material absorbente,
- iii) disponer un medio de extracción en la tira de material absorbente,
- iv) enrollar la tira de material absorbente y la tira de material no tejido para obtener un rollo, en el que la tira de material no tejido cubre una sección de la superficie de revestimiento del rollo,
- 10 v) unir la parte que sobresale de la tira de material no tejido con una sección de la tira de material no tejido unida con la tira de material absorbente.

Además, la invención se refiere a un tampón con al menos un cuerpo de absorción de un material absorbente, en el que el tampón presenta un extremo proximal y un extremo distal y una parte central que discurre entre el extremo distal y el extremo proximal así como un medio de extracción unido con el cuerpo de absorción, dispuesto en el extremo distal.

En el caso de tampones conocidos, que se han fabricado a partir de una tira enrollada de material absorbente, a pesar de la compactación del material puede producirse en su uso una separación indeseada de fibras del material absorbente en un extremo de extracción, sobre todo es esto el caso en la separación del medio de extracción desde el extremo distal con los dedos. Dado que el tampón se enrolla en la fabricación, existe en el caso de tampones convencionales también el riesgo de que un tampón “se extienda de manera telescópica” tras su uso o bien durante la separación (tiro en el hilo) del cuerpo, tal como está ilustrado esto en la figura 1, y así en el mejor de los casos pueden quedar partes de la tira de material absorbente, por ejemplo guata, en el cuerpo.

Por el documento EP1677722B1 se ha conocido un tampón, en el que una gran parte del tampón está dotada de una envoltura de un material hidrófugo o bien impermeable al agua. Sin embargo esto tiene el inconveniente de una absorción de líquido reducida. En el caso de otros tampones se produce adicionalmente el inconveniente de que estos presentan un bajo tiempo de paso para líquido. Es decir hasta que en el empapamiento del tampón con un líquido sale una gota del líquido en el extremo distal. Este tiempo de paso puede determinarse por ejemplo por medio de una medición, de acuerdo con el EDANA Standard Test WSP 350.1.R3(12).

Por tanto, un objetivo de la invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente del estado de la técnica y elevar el tiempo de paso para líquido por un tampón.

Este objetivo se soluciona con un procedimiento del tipo mencionado anteriormente de acuerdo con la invención porque en la etapa i) se posiciona la tira de material no tejido de modo que esta sobresale también de un borde longitudinal de la tira de material absorbente, en el que una sección de la tira de material no tejido que sobresale del borde longitudinal de la tira de material absorbente se selecciona tan grande que un lado frontal del rollo pueda cubrirse completamente por la parte que sobresale, y en la etapa que sigue a una etapa iv) se cubre completamente un extremo distal del rollo, desde el cual sale el medio de extracción, con la sección que sobresale del material no tejido con excepción de una abertura de paso para el medio de extracción y la sección que sobresale del material no tejido se une para obtener una envoltura cerrada, que cubre completamente el extremo distal excepto la abertura de paso, en el que el material no tejido presenta un peso por unidad de superficie de al menos 6 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 12 y 30 g/m<sup>2</sup>, o porque en lugar del material no tejido se usa una lámina de plástico permeable a líquidos.

En este punto ha de indicarse que tras el acabado del rollo y de la envoltura pueden seguir otras etapas en sí conocidas, tales como por ejemplo compactación y prensado por medio de una prensa, para la fabricación del tampón acabado.

La solución de acuerdo con la invención permite una cobertura completa del extremo, en el que está dispuesto el medio de extracción, con un material no tejido. Debido a ello se impiden una extensión telescópica o bien una extensión del tampón enrollado y una pérdida de fibras del tampón de manera muy eficaz. Además se realiza en el extremo distal una protección de salida contra líquido. Mediante la protección de salida se retiene el líquido durante más tiempo en el tampón que sin protección de salida. Así, por ejemplo en caso de un empapamiento del tampón con un líquido, puede elevarse el tiempo hasta que el líquido sale en el extremo distal en comparación con un tampón similar sin cubierta en al menos un 3 %. Como procedimiento de medición se usa según esto preferentemente el EDANA Standard Test WSP 350.1.R3(12).

Por un material no tejido, también designado como *nonwoven*, se entiende en el presente contexto una estructura plana textil que se fabrica mediante aplicación al menos de un adhesivo sobre una mezcla de fibras o sobre un velo de fibras de fibras sintéticas y/o naturales y mediante secado posterior. Sin embargo es característico de un material

- no tejido que las fibras estén unidas mediante el adhesivo en el material no tejido. El material no tejido es impermeable para fibras del material a partir del cual se ha fabricado el cuerpo de absorción del tampón y puede estar realizado además de manera permeable a la humedad o sin embargo también de manera impermeable al agua. El material no tejido puede presentar por ejemplo también la forma de una red o de una lámina perforada. También ha de indicarse en este punto que el término material no tejido se usa como sinónimo del término *nonwoven*.
- 5
- Es ventajoso cuando el material (en forma de fibras) absorbente está formado de uno o varios materiales tales como rayón, algodón, celulosa, guata de celulosa, materiales laminados de tejido, turba, bambú o fibras de celulosa químicamente reforzadas, modificadas o reticuladas. Este material en forma de fibras presenta una alta higroscopia y permite la adherencia de altas cantidades de líquido en los lados exteriores de las fibras y es biológicamente neutro.
- 10 Sin embargo es también posible usar materiales (en forma de fibras) absorbentes que estén formados por uno o varios de los materiales sintéticos citados a continuación, tales como fibras de poliéster, fibras de poliolefina, espumas absorbentes, esponjas absorbentes, polímeros absorbentes, fibras de canal capilares, fibras sintéticas, predominantemente espuma blanda de poliuretano de célula abierta o fibras o bien hilos de rayón o un tipo de estructura de la modificación cristalina de celulosa II.
- 15 La longitud del tampón puede ascender por ejemplo a entre 40 mm y 70 mm y el diámetro puede ser mayor de 11 mm. El tampón puede estar configurado sin embargo también, en particular para los días entre los periodos de menstruación, con un volumen del material absorbente para la absorción de una cantidad de líquido entre 0,5 g y 4 g, preferentemente 3,5 g, y el cuerpo de absorción puede presentar una longitud inferior a 40 mm, preferentemente una longitud entre 40 y 10 mm o entre 38 y 30 mm.
- 20 Es ventajoso también cuando al menos la parte central del cuerpo de absorción o un cuerpo de envoltura que envuelve a este está configurada en forma de cilindro, de manera que pueda conseguirse una disposición uniforme en las mucosas de la vagina.
- Sin embargo puede resultar también ventajoso cuando al menos la parte central del cuerpo de absorción o un cuerpo de envoltura que envuelve a este está configurada en forma de cono o bien cono truncado, dado que puede
- 25 simplificarse debido a ello la colocación del tampón de uso diario o bien tampón.
- Según otro perfeccionamiento está previsto que se extienda el cono o bien el cono truncado pasando desde el extremo proximal hasta el extremo distal, de manera que pueda simplificarse la extracción del tampón de uso diario o tampón.
- Además es posible sin embargo también que al menos dentro de la parte central del cuerpo de absorción esté dispuesta una zona de núcleo de material en forma de fibras, que está configurada con igual volumen para la absorción de una cantidad de líquido más baja que el material del cuerpo de absorción. Debido a ello, a pesar de los diámetros del tampón más grandes deseados y necesarios en caso de distintas configuraciones anatómicas puede adaptarse la acción de absorción o bien la magnitud de la absorción de líquido sobre todo en el cuerpo de absorción de manera sencilla a las magnitudes necesarias.
- 30
- Además puede estar dispuesto sin embargo también, al menos dentro de la parte central del cuerpo de absorción, una zona de núcleo de un material que está configurado con igual volumen para la absorción de una cantidad de líquido más baja que el material del cuerpo de absorción o es repelente a líquidos. Con ello puede determinarse la cantidad de líquido que va a absorberse exclusivamente mediante la configuración y el volumen del cuerpo de absorción.
- 35
- El tampón puede presentar marcaciones en su superficie, este puede fabricarse en distintos colores. Igualmente puede fabricarse el tampón con un indicador químico, que modifica el color en caso de determinadas enfermedades, como por ejemplo en caso de anemia, diabetes, hepatitis A, B o C y VIH.
- 40
- Una mejora adicional puede conseguirse debido a que el tampón y/o el cuerpo de absorción presenta una longitud inferior a 40 mm, preferentemente una longitud entre 40 y 10 mm o entre 38 y 30 mm, de manera que también se reduce la expansión y la presión del tampón contra el útero y con ello se impide una obturación y un cierre estanco de la abertura de salida del útero, que puede generar una incomodidad considerable.
- 45
- Además es también posible una configuración en la que el cuerpo de absorción está formado por todo su volumen de un material absorbente, de manera que en un tampón pueden optimizarse las dimensiones del diámetro y la cantidad del líquido que puede absorberse.
- Según otro perfeccionamiento ventajoso está previsto que el material absorbente esté formado de material en forma de fibras, de manera que las gotas del líquido puedan adherirse a las fibras individuales y con ello se consiga una alta capacidad de absorción del cuerpo de absorción de un tampón de uso diario o bien tampón.
- 50
- Sin embargo es ventajoso también cuando el material absorbente está formado de un material en forma de fibras, comprimido, dado que debido a ello se facilita la manipulación del tampón, en particular la introducción y la extracción del tampón.
- 55
- Otro perfeccionamiento ventajoso prevé que el cuerpo de absorción esté dotado de concavidades o bien acanaladuras que discurren en dirección longitudinal del mismo y/o que las concavidades o bien acanaladuras discurren en dirección

5 del eje central longitudinal del cuerpo de absorción de forma ondulada, preferentemente con altura constante de la amplitud, de manera que tenga lugar un aumento de la superficie del tampón. Por ejemplo es posible debido a ello un aumento de la absorción del líquido corporal, dado que el cuerpo puede descargar distintas cantidades de líquido corporal entre las fases de menstruación consecutivas. Igualmente son ventajosas estas acanaladuras en el uso de medios auxiliares para la introducción para el tampón de uso diario o bien tampón.

Una superficie aún más alta para la absorción de humedad puede conseguirse debido a que las acanaladuras o bien concavidades discurren en forma de espiral o en forma helicoidal.

10 Otra ventaja se consigue debido a que están dispuestas varias acanaladuras o bien concavidades en dirección circunferencial distribuidas por el cuerpo de absorción. Debido a ello se realiza igualmente un aumento de la superficie del tampón, lo que conduce a un aumento de la absorción de líquido corporal, dado que el cuerpo puede descargar distintas cantidades de líquido corporal entre las fases de menstruación. Para mujeres con un aumento de flujo se proporciona una mayor higiene que con un salvaslip. Igualmente son ventajosas estas acanaladuras en el uso de medios auxiliares de introducción del tapón de uso diario o bien tampón. Las acanaladuras pueden producirse mediante prensado del rollo en una prensa de fabricación de tampones.

15 De acuerdo con una forma de realización ventajosa de la invención puede estar previsto que el extremo distal del rollo, desde el cual sale el medio de extracción, se cubra con la sección que sobresale del material no tejido en caso del medio de extracción extendido. Mediante esta forma de realización puede garantizarse que el medio de extracción se encuentre fuera de la envoltura de material no tejido y durante la cobertura del extremo distal con la sección que sobresale no impida la creación de la envoltura.

20 Un perfeccionamiento ventajoso de la invención consiste en que una zona de borde circundante de la sección que sobresale de la tira de material no tejido se flexione para la generación de la envoltura cerrada en dirección del medio de extracción y las secciones que entran en contacto una con otra de la sección que sobresale se unan entre sí.

25 De acuerdo con otra variante de la invención puede estar previsto también que la sección que sobresale de la tira de material no tejido se una para la generación de la envoltura cerrada con una sección de la tira de material no tejido que cubre la superficie de revestimiento.

Según una forma de realización preferente se une la sección que sobresale de la tira de material no tejido mediante soldadura para obtener la envoltura. Como alternativa a una soldadura pueden usarse también otros procedimientos de unión, como por ejemplo adhesión, cosido etc.

30 De manera favorable puede presentar la tira de material absorbente una longitud cuyo valor procede de un intervalo de valores, cuyo límite inferior asciende a 150 mm y cuyo límite superior asciende a 400 mm, presentando la tira de material no tejido una longitud cuyo valor procede de un intervalo de valores, cuyo límite inferior asciende a 50 mm y cuyo límite superior asciende a 250 mm, posicionándose la tira de material no tejido en la etapa i) de modo que esta sobresale del borde longitudinal de la tira de material absorbente en una longitud que corresponde esencialmente a un radio o diámetro del rollo fabricado en la etapa iv). Además puede estar previsto que la anchura de la tira de material no tejido sea mayor que la anchura de la tira de material absorbente, posicionándose la tira de material no tejido en la etapa i) sobre la tira de material absorbente de modo que la tira de material no tejido cubre al menos tres cuartos de la anchura de la tira de material absorbente. En esta forma de realización de la invención se extiende el material no tejido por una gran parte de la superficie de revestimiento del rollo. De esta manera puede garantizarse que pueda reducirse un rozamiento entre las mucosas de la vagina y la superficie exterior del tampón y pueda impedirse de manera eficaz una pérdida de fibras también al menos en la parte central del tampón. Naturalmente puede extenderse la tira de material no tejido también por toda la anchura de la tira de material absorbente, de modo que esté rodeado todo el tampón por el material no tejido.

De acuerdo con una variante ventajosa de la invención puede estar previsto que el extremo distal del tampón se dote de un revestimiento impermeable al agua o hidrófugo.

45 Otra forma de realización ventajosa de la invención consiste en que el extremo distal del tampón se dote de una cubierta de un material impermeable al agua o hidrófugo.

50 El objetivo mencionado anteriormente puede solucionarse también con un tampón del tipo mencionado anteriormente de acuerdo con la invención debido a que el tampón presenta una cubierta, en forma de una envoltura cerrada, de un material no tejido que cubre completamente al menos el extremo distal con excepción de una abertura de paso para el medio de extracción, con un peso por unidad de superficie de al menos 6 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 12 y 30 g/m<sup>2</sup>, o de una lámina permeable a líquidos, mediante la cual está impedida una salida de fibras en el extremo distal, formándose mediante la cubierta adicionalmente una protección de salida contra líquido.

El extremo distal del tampón puede protegerse contra una introducción indeseada de líquido, presentando el extremo distal del tampón un revestimiento impermeable al agua o hidrófugo.

55 Además puede presentar el extremo distal del tampón una cubierta de un material impermeable al agua o hidrófugo.

Para el mejor entendimiento de la invención se explica en más detalle esta por medio de las siguientes figuras.

Muestran en cada caso en representación esquemática, muy simplificada:

- la figura 1 una extensión telescópica de un tampón convencional, enrollado ejerciendo una tracción en el medio de extracción;
- 5 la figura 2 un tampón de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva;
- la figura 3 una vista en perspectiva de una disposición de un material absorbente y de un material no tejido de acuerdo con una etapa de fabricación para la fabricación del tampón de la figura 2;
- la figura 4 una vista en planta superior sobre la disposición de la figura 3;
- la figura 5 la disposición de la figura 3 en un estado enrollado;
- 10 la figura 6 la disposición de la figura 5 con un extremo distal cerrado mediante el material no tejido;
- las figuras 7 a 10 formas de realización de un tampón de acuerdo con la invención con un revestimiento o una cubierta del extremo distal de un material impermeable al agua o hidrófugo.

15 De manera introductoria puede anotarse que en las formas de realización descritas de manera distinta se dotan las partes iguales de los mismos números de referencia o bien de las mismas designaciones de componentes, pudiéndose transferir las divulgaciones contenidas en toda la descripción de manera análoga a partes iguales con los mismos números de referencia o bien las mismas designaciones de componentes. También se relacionan las indicaciones de posición seleccionadas en la descripción, tal como por ejemplo arriba, abajo, lateralmente etc. a la figura descrita inmediatamente, así como representada y pueden transferirse estas indicaciones de posición en caso de una modificación de la posición de manera análoga a la nueva posición.

20 Los ejemplos de realización muestran posibles variantes de realización del tampón de acuerdo con la invención, pudiéndose observar en este punto que la invención no está limitada a las variantes de realización de la misma representadas especialmente, sino que más bien son posibles también diversas combinaciones de las variantes de realización individuales entre sí y esta posibilidad de variación se encuentra, debido a la enseñanza con respecto a la actuación técnica mediante la presente invención, en la capacidad del experto en este campo técnico.

25 Además, también las características individuales o combinaciones de características de los distintos ejemplos de realización mostrados y descritos pueden representar de por sí soluciones independientes, inventivas o de acuerdo con la invención.

El objetivo en el que se basan las soluciones inventivas independientes puede deducirse de la descripción,

30 Las indicaciones totales con respecto a los intervalos de valores en la presente descripción han de entenderse de modo que estas comprendan conjuntamente intervalos parciales discretos y todos de estos, por ejemplo ha de entenderse la indicación 1 a 10 de modo que todos los intervalos parciales, partiendo desde el límite inferior 1 y el límite superior 10 estén comprendidos conjuntamente, es decir todos los intervalos parciales comienzan con un límite inferior de 1 o mayor y terminan en un límite superior de 10 o menor, por ejemplo de 1 a 1,7, o de 3,2 a 8,1, o de 5,5 a 10.

35 De acuerdo con la figura 2 comprende un tampón 1 de acuerdo con la invención un cuerpo de absorción de un material absorbente 6, por ejemplo guata. El tampón 1 presenta un extremo proximal 2 y un extremo distal 3 y una parte central que discurre entre el extremo proximal 2 y el extremo distal 3. Es ventajoso cuando el tampón 1 está configurado en el extremo proximal 2 de manera redonda o redondeada.

40 En el extremo distal 3 está dispuesto un medio de extracción 5 unido con el cuerpo de absorción. En su extremo distal 3 está dispuesta una cubierta de una tira 4 de un material no tejido que cubre completamente el extremo distal 3 con excepción de una abertura de paso, dotada en la figura 6 del número de referencia 13, para el medio de extracción 5. Preferentemente presenta la abertura de paso 13 un diámetro, que corresponde esencialmente a un diámetro del medio de extracción 5. Mediante la cubierta están impedidas una extensión telescópica del tampón y una salida de fibras en el extremo distal 3. Así está representado en la figura 1 a modo de ejemplo cómo puede extenderse (extenderse de manera telescópica) un tampón convencional ejerciendo una tracción con el medio de extracción 5. Según esto se extiende en dirección longitudinal un enrollamiento de una tira 6 de material absorbente enrollada, unida con el medio de extracción 5, de manera que en el caso de tampones convencionales puede producirse una desintegración del tampón.

45 La parte central del tampón 1 puede estar configurada en forma de cilindro. Sin embargo es también posible que al menos la parte central esté configurada en forma de cono truncado. El cilindro o bien el cono o bien el cono truncado puede extenderse sin embargo también pasando desde el extremo proximal hasta el extremo distal. En todas las formas espaciales mencionadas anteriormente del tampón 1 son posibles modificaciones discretas de la sección transversal por la longitud del tampón 1, como por ejemplo un desarrollo ondulado o concavidades que discurren alrededor al menos de una parte del perímetro y / o que se extienden en dirección longitudinal.

55 Otra configuración ventajosa prevé que al menos la parte central del tampón 1 esté dotada de concavidades o bien acanaladuras que discurren en dirección longitudinal de la misma y/o que las concavidades o bien acanaladuras discurren en dirección del eje central longitudinal del tampón 1 en forma ondulada, preferentemente con altura

constante de la amplitud, de manera que tiene lugar un aumento de la superficie del tampón 1, de manera que es posible un aumento de la absorción de líquido corporal. Una superficie aún más alta para la absorción de humedad puede conseguirse debido a que las acanaladuras o bien concavidades discurren en forma de espiral o en forma helicoidal.

- 5 En un procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación del tampón 1 representado en la figura 2 se posiciona, de acuerdo con las figuras 3 y 4, la tira 4 de un material no tejido sobre una tira 6 de un material absorbente, en el que una parte 8 de la tira 4 sobresale de un lado estrecho 7 de la tira 6 de material absorbente. Además se posiciona la tira 4 sobre la tira 6 de modo que esta sobresale también de un borde longitudinal 10 de la tira 6. Una sección 11 de la tira 4 que sobresale del borde longitudinal 10 de la tira 6 se selecciona a este respecto tan grande que tras un enrollamiento de la tira 4 y 6 para obtener un rollo 9 pueda cubrirse completamente un lado frontal 12 de este rollo 9 con la sección que sobresale 11, tal como está representado esto en las figuras 5 y 6. El material no tejido usado presenta según esto un peso por unidad de superficie de al menos  $6 \text{ g/m}^2$ , en particular sin embargo entre 12 y  $30 \text{ g/m}^2$ . En lugar del material no tejido puede usarse sin embargo también una lámina de plástico permeable a líquidos. La lámina puede hacerse permeable a líquidos por ejemplo mediante introducción de perforaciones.
- 10
- 15 La estructura absorbente de la tira 6 puede fabricarse a partir de una pluralidad de tamaños y formas y a partir de una pluralidad de materiales que absorben líquidos.

Lógicamente es deseable usar materiales absorbentes que contengan un contenido mínimo de materiales extraños solubles, dado que el producto permanece en el cuerpo durante un determinado espacio de tiempo. Los materiales extraños solubles retenidos podrían representar un riesgo de seguridad, cuando estos son tóxicos, irritantes o sensibles.

20

Una lista de materiales que pueden usarse contiene materiales que contienen celulosa como por ejemplo rayón, algodón, celulosa, guata de celulosa, materiales laminados de tejido, turba, bambú y fibras de celulosa químicamente reforzadas, modificadas o reticuladas; materiales sintéticos como por ejemplo fibras de poliéster, fibras de poliolefina, espumas absorbentes, por ejemplo una espuma de poliuretano elásticamente flexible, esponjas absorbentes, polímeros sumamente absorbentes, materiales absorbentes formadores de gel, fibras mecanizadas como por ejemplo fibras de canal capilares y fibras con varios miembros; fibras sintéticas o un material equivalente o combinaciones de materiales o mezclas de los mismos.

25

Con el uso de espumas de plástico de este tipo es posible también cerrar parcialmente el revestimiento exterior, por ejemplo mediante ajuste de la temperatura durante la fabricación de los cuerpos de absorción, es decir conseguir un revestimiento cerrado en la zona exterior debido a la influencia parcial de la temperatura. Debido a ello puede dificultarse o impedirse adicionalmente también una salida de líquido absorbido en la estructura de espuma. Una configuración de este tipo puede ser ventajosa sobre todo en la zona de extremo proximal 4 del tampón 1.

30

La fabricación del tampón 1 puede realizarse en el contexto de la invención a partir de los más diversos materiales, que mantienen su estado en las condiciones en la zona de la vagina o bien el útero, es decir a temperaturas corporales un valor de pH de aprox. 4 durante un tiempo más largo y no emiten sustancias tóxicas o soluciones perjudiciales para la mucosa o similares. Como material para la tira 6 pueden usarse ventajosamente por ejemplo espumas blandas de poliuretano con peso volumétrico muy bajo y una estructura predominantemente de célula abierta. Mediante el uso de material con más capacidad de absorción se reduce adicionalmente también el riesgo de la salida de líquido. La ventaja de estructuras de este tipo, en forma de espuma se encuentra también en que las células abiertas pueden llenarse en el estado de entrega o antes de la introducción en la vagina con medicamentos o bien lubricantes, que en el estado colocado pueden emitirse en las mucosas de la vagina o bien del útero.

35

40

Es ventajoso además cuando los materiales usados para el material no tejido son biodegradables y están constituidos por ejemplo por PLA u otros plásticos o mezclas de plásticos o bien hilos o fibras biodegradables o están formados de plásticos reciclados, como R-PP, R-PET o similares eventualmente en distintas mezclas o como piezas de múltiples capas de estos materiales.

45

Preferentemente presenta la tira 6 una longitud l, cuyo valor procede de un intervalo de valores, cuyo límite inferior asciende a 150 mm y cuyo límite superior asciende a 400 mm. La tira 4 puede presentar una longitud c, cuyo valor procede de un intervalo de valores, cuyo límite inferior asciende a 50 mm y cuyo límite superior asciende a 250 mm. La tira 4 se posiciona preferentemente de modo que esta sobresale del borde longitudinal 10 de la tira 6 al menos en una anchura b, que corresponde esencialmente a un radio del rollo 9.

50

De acuerdo con un ejemplo de realización preferente presenta la tira 6 una longitud l de 255 mm, presentando la parte 8 una longitud a de 30 mm y la tira 4 una longitud total c de 127 mm. La sección 11 presenta según esto una anchura b de 30 mm.

Además, una anchura total de la tira 4 puede ser más grande que una anchura total de la tira 6. La tira 4 se posiciona de manera especialmente preferente sobre la tira 6 de modo que la tira 4 se extiende por al menos tres cuartos de la anchura de la tira 6, tal como está representado esto en las figuras 3 y 4.

55

Tras el posicionamiento de la tira 4 sobre la tira 6 se une la tira 4 con la tira 6. La unión de la tira 4 y 6 puede realizarse

por ejemplo mediante soldadura, adhesión, cosido o cualquier otra forma de unión adecuada.

En otra etapa, se fija un medio de extracción 5, por ejemplo, un hilo o un cordón, en la tira 6 de material absorbente. Preferentemente, la tira 6, como está representado en las figuras 2 y 3, se rodea con el medio de extracción 5. Después, se enrollan las tiras 4 y 6 para obtener el rollo 9. Con ello, la dirección de enrollamiento se selecciona de manera que la tira 4 cubre una sección de una superficie de revestimiento del rollo 9, como está representado, por ejemplo, en la figura 5.

La parte 8 que sobresale de la tira 4 se une con una sección 15, unida con la tira 6, de la tira 4 para formar un anillo cerrado, por ejemplo, por soldadura y/ o adhesión y/o cosido.

Un extremo distal del rollo 9, desde el cual sale el medio de extracción 5, se cubre completamente con la sección que sobresale 11 de la tira 4 con el alojamiento de la abertura de paso 13 para el medio de extracción 5. La sección que sobresale 11 de la tira 4 se une a continuación a una envoltura cerrada que cubre completamente el extremo distal excepto la abertura de paso 13.

La cubierta del extremo distal del rollo 9 con la sección que sobresale 11 de la tira 4 se realiza de manera especialmente preferente con el medio de extracción 5 extendido. La cubierta del extremo distal del rollo 9 puede realizarse por la flexión o el doblado de una zona de borde 14 de la sección que sobresale 11 en dirección del medio de extracción 5 (extendido), dejándose libre la abertura de paso 13, o haciéndose pasar el medio de extracción antes del plegado sobre el lado frontal del rollo por la sección que sobresale 11. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante una aguja, a la que está fijado el medio de extracción. Secciones que se tocan entre sí de la sección que sobresale 11 pueden unirse entre sí, por ejemplo, por soldadura, cosido o adhesión, de modo que se produce una cubierta cerrada. En el caso de esta forma de realización, resulta ventajoso si la sección 11 corresponde al menos aproximadamente a un radio del rollo 9.

De manera alternativa o adicional, respecto a la variante mencionada en la última sección, la sección 11 de la tira 4 también podría unirse para la generación de la envoltura cerrada con la sección de material no tejido 15 dispuesta sobre la superficie de revestimiento del rollo. Si la anchura b de la sección 11 algo más grande que el diámetro del rollo 9, entonces una zona de la sección 11 puede plegarse por toda la sección frontal 12 distal del rollo 9 y unirse con la sección 15. En este caso, ha resultado ser ventajoso si la parte plegada a través del lado frontal del rollo 9 de la sección 11 presenta una abertura, por ejemplo, en forma de una ranura el paso del medio de extracción 5.

El rollo 9 representado en la figura 6 con la cubierta del extremo distal en forma de una envoltura cerrada del *nonwoven* o material no tejido 4 representa una preforma que, en consecuencia, en etapas de preparación conocidas en sí como, por ejemplo, prensado y compactación en una prensa, se procesa para dar lugar al tampón 1 representado en la figura 2. De manera alternativa o adicional a una cubierta del extremo distal con material no tejido, el extremo distal también puede cubrirse con una lámina permeable a líquidos de plástico. Por la cubierta del extremo distal se realiza una protección de salida.

Así, un tampón de acuerdo con la invención presenta un tiempo de paso considerablemente mayor para un líquido que un tampón convencional. En la tabla 1 están confrontados entre sí los resultados determinados de acuerdo con EDANA Standard Test WSP 350.1.R3(12) para tampones con y sin cubierta en el extremo distal. Las condiciones de ensayo se seleccionaron idénticas para todos los tampones con el fin de obtener declaraciones comparables. En el caso de este ensayo, se midió el tiempo hasta que la primera gota del líquido de ensayo, el denominado líquido *Syngina*, cae al suelo.

Tabla 1:

	Material no tejido 14 g/m <sup>2</sup>	Material no tejido 12 g/m <sup>2</sup>
Con cubierta	Promedio: 14 min. 59 s.	Promedio: 15 min. 48 s.
Sin cubierta	Promedio: 13 min. 46 s.	Promedio: 15 min. 02 s.
Mejora porcentual de la protección de salida	8,84 %	5,1 %

De acuerdo con la Fig. 7, el tampón 1 puede estar provisto en su extremo distal con un revestimiento 16 estanco al agua o hidrófugo. El revestimiento 16 puede realizarse por humectación o empapamiento del extremo distal del tampón 1 con un líquido de impregnación, por ejemplo, un barniz, una cera, una resina, etc.

El revestimiento 16, como está representado en la Fig. 7, puede cubrir el extremo distal completamente o, como está representado en la Fig. 8, cubrir el extremo distal parcialmente. En la Fig. 8, el revestimiento está provisto de la referencia 17. El revestimiento del tampón 1 con el revestimiento 16, 17 estanco al agua o hidrófugo puede realizarse independientemente de las otras etapas de procedimiento del tampón 1 y puede considerarse por sí solo objeto de una invención.

Según la Fig. 9, el extremo distal también puede estar fabricado con una cubierta 18 de un material impermeable al agua o hidrófugo. Como está representado en la Fig. 9, la cubierta 18 puede estar fabricada como envoltura, que

comprende también superficies laterales del tampón 1, pero no cubre la mayor parte de las superficies laterales del tampón.

De acuerdo con la Fig. 10, die cubierta 19 de material impermeable o hidrófugo también puede cubrir solo el extremo distal sin comprender las superficies laterales del tampón 1. En este caso, la cubierta 19 está realizada como disco.

- 5 Resulta ventajoso si los materiales usados para las cubiertas 18, 19 son biodegradables y, por ejemplo, constan de PLA u otros plásticos o mezclas de plástico o hilos o fibras biodegradables o de plásticos reciclados, como R-PP, R-PET o similares, dado el caso, en distintas mezclas o como partes multicapas de estos materiales.

- 10 La provisión del tampón 1 con las cubiertas 18 y 19 estancas al agua o hidrófugas puede realizarse asimismo independientemente de las otras etapas de producción del tampón 1 y puede considerarse por sí solo objeto de una invención.

Las cubiertas 18, 19 pueden estar colocadas directamente sobre la tira 4 (por ejemplo, por soldadura, adhesión o cosido). La tira 4 puede colocarse antes o después de la etapa i).

Por el orden, cabe señalar finalmente que, para la mejor comprensión del montaje del tampón, este o sus componentes se han representado parcialmente a escala y/o aumentados y/o reducidos.

15 **Lista de números de referencia**

- |    |    |  |
|----|----|--|
|    | 1  | tampón                                   |
|    | 2  | extremo proximal                         |
|    | 3  | extremo distal                           |
|    | 4  | tira de material no tejido               |
| 20 | 5  | medio de extracción                      |
|    | 6  | tira de material absorbente              |
|    | 7  | lado estrecho                            |
|    | 8  | parte de la tira de material no tejido   |
|    | 9  | rollo                                    |
| 25 | 10 | borde longitudinal                       |
|    | 11 | sección que sobresale                    |
|    | 12 | lado frontal del rollo                   |
|    | 13 | abertura de paso                         |
|    | 14 | zona de borde                            |
| 30 | 15 | sección de la tira de material no tejido |
|    | 16 | revestimiento                            |
|    | 17 | revestimiento                            |
|    | 18 | cubierta                                 |
|    | 19 | cubierta                                 |
| 35 | a  | longitud                                 |
|    | b  | anchura                                  |
|    | c  | longitud total                           |
|    | l  | longitud                                 |



**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la fabricación de un tampón (1), que comprende las siguientes etapas:

- i) posicionar una tira (4) de un material no tejido sobre una tira (6) de un material absorbente, de modo que una parte (8) de la tira (4) de material no tejido sobresale de un lado estrecho (7) de la tira (6) de material absorbente,
- 5 ii) unir la tira (4) de material no tejido con la tira (6) de material absorbente,
- iii) disponer un medio de extracción (5) en la tira (6) de material absorbente,
- iv) enrollar la tira (6) de material absorbente y la tira (4) de material no tejido para obtener un rollo (9), de modo que el material no tejido cubre al menos una sección de una superficie de revestimiento del rollo (9),
- 10 v) unir la parte (8) que sobresale de la tira (4) de material no tejido con una sección (15) de la tira (4) de material no tejido, unida con la tira (6) de material absorbente,

caracterizado porque

en la etapa i) se posiciona la tira (4) de material no tejido de modo que esta sobresale también de un borde longitudinal (10) de la tira (6) de material absorbente, en el que una sección (11) de la tira (4) de material no tejido que sobresale del borde longitudinal (10) de la tira (6) de material absorbente se selecciona tan grande que un lado frontal (12) del rollo (9) puede cubrirse completamente por la sección que sobresale (11), y en la etapa que sigue a una etapa iv) se cubre completamente un extremo distal del rollo (9), desde el cual sale el medio de extracción (5), con la sección que sobresale (11) de la tira (4) de material no tejido con excepción de una abertura de paso (13) para el medio de extracción (5) y la sección que sobresale (11) de la tira (4) de material no tejido se une para obtener una envoltura cerrada, que cubre completamente el extremo distal excepto la abertura de paso (13), en el que el material no tejido presenta un peso por unidad de superficie de al menos 6 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 12 y 30 g/m<sup>2</sup>, o porque en lugar del material no tejido se usa una lámina de plástico permeable a líquidos.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo distal del rollo (9), desde el cual sale el medio de extracción, se cubre con la sección que sobresale (11) de la tira (4) de material no tejido con el medio de extracción (5) estirado.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque una zona de borde (14) circundante de la sección que sobresale (11) de la tira (4) de material no tejido se flexiona para la generación de la envoltura cerrada en dirección del medio de extracción (5) y las secciones que entran en contacto una con otra de la sección que sobresale (11) se unen entre sí.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la sección que sobresale (11) de la tira de material no tejido se une para la generación de la envoltura cerrada con una sección (15) de material no tejido que cubre la superficie de revestimiento.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la sección que sobresale (11) de la tira (4) de material no tejido se une mediante soldadura para obtener la envoltura.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la tira (6) de material absorbente presenta una longitud (l), cuyo valor procede de un intervalo de valores, cuyo límite inferior asciende a 150 mm y cuyo límite superior asciende a 400 mm, en el que la tira (4) de material no tejido presenta una longitud (c), cuyo valor procede de un intervalo de valores, cuyo límite inferior asciende a 50 mm y cuyo límite superior asciende a 250 mm, en el que la tira (4) de material no tejido se posiciona en la etapa i) de modo que esta sobresale del borde longitudinal (10) de la tira (6) de material absorbente en una anchura (b) que corresponde esencialmente a un radio del rollo (9) producido en la etapa iv).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque una anchura de la tira (4) de material no tejido es mayor que una anchura de la tira (6) de material absorbente, en el que la tira (4) de material no tejido se posiciona en la etapa i) sobre la tira (6) de material absorbente de modo que la tira (4) de material no tejido cubre al menos tres cuartos de la anchura de la tira (6) de material absorbente.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el extremo distal del tampón (1) se dota de un revestimiento (16, 19) impermeable al agua o hidrófugo.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el extremo distal del tampón (1) se dota de una cubierta (17, 18) de un material impermeable al agua o hidrófugo.

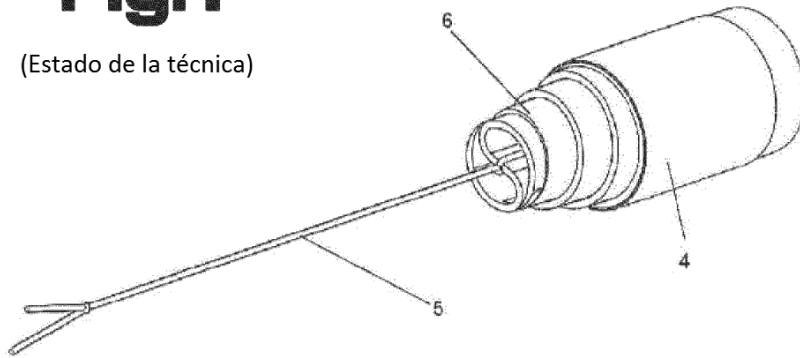
10. Tampón (1) con al menos un cuerpo de absorción de un material absorbente (6), en el que el tampón (1) presenta un extremo proximal (2) y un extremo distal (3) y una parte central que discurre entre el extremo distal y el extremo proximal así como un medio de extracción (5) unido con el cuerpo de absorción, dispuesto en el extremo distal (3), caracterizado porque el tampón presenta al menos una cubierta, en forma de una envoltura cerrada, de una tira (4) de material no tejido que cubre completamente el extremo distal (3) con excepción de una abertura de paso (13) para el medio de extracción (5), con un peso por unidad de superficie de al menos 6 g/m<sup>2</sup>, en particular entre 12 y 30 g/m<sup>2</sup>, o de una lámina permeable a líquidos, mediante la cual está impedida una salida de fibras en el extremo distal (3), en el que mediante la cubierta se forma adicionalmente una protección de salida contra líquido.

11. Tampón según la reivindicación 10, caracterizado porque el extremo distal del tampón (1) presenta un revestimiento impermeable al agua o hidrófugo.

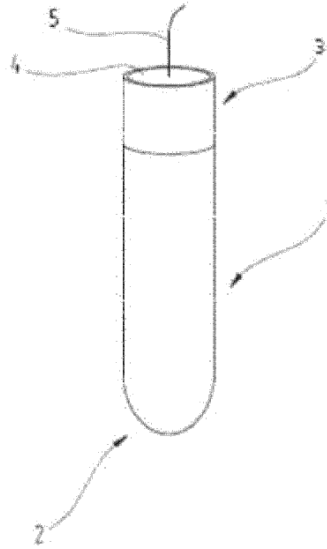
12. Tampón según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque el extremo distal del tampón (1) presenta cubierta de un material impermeable al agua o hidrófugo.

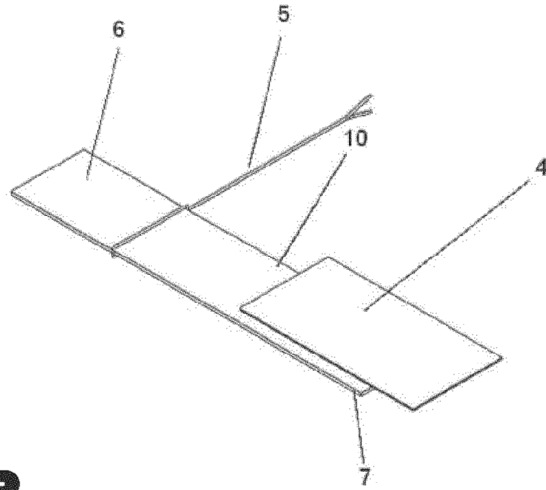
**Fig.1**

(Estado de la técnica)



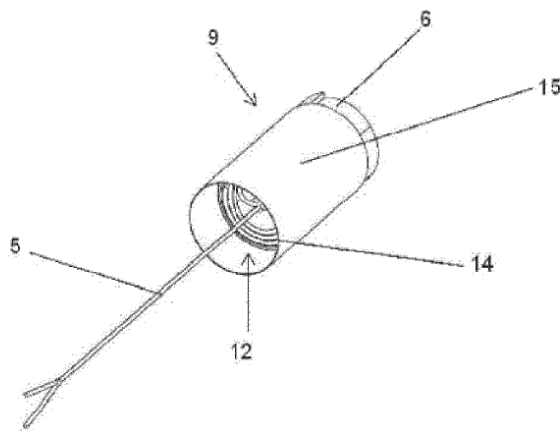
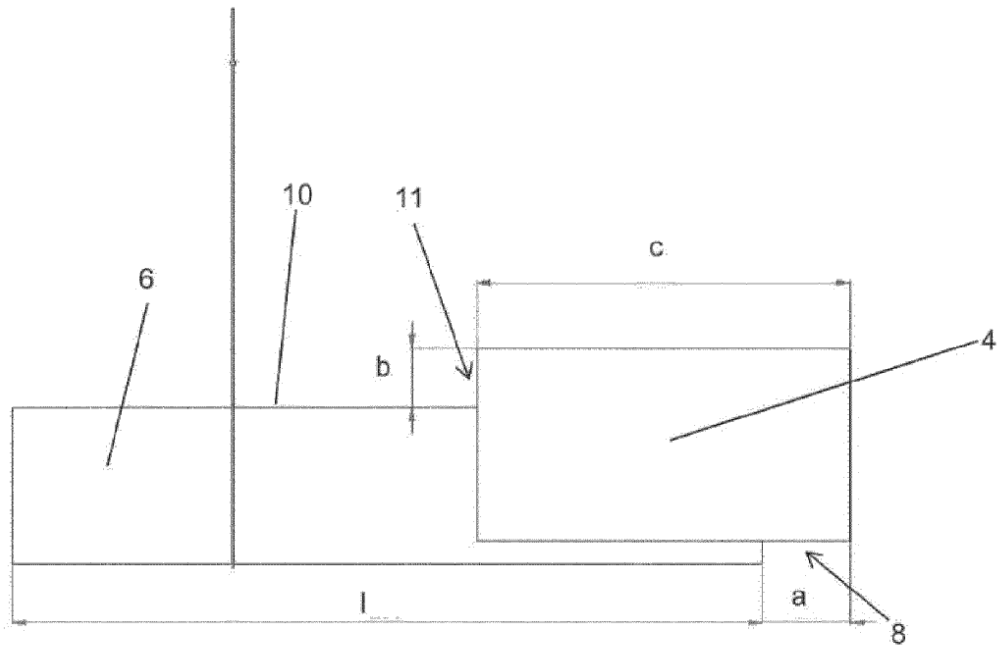
**Fig.2**



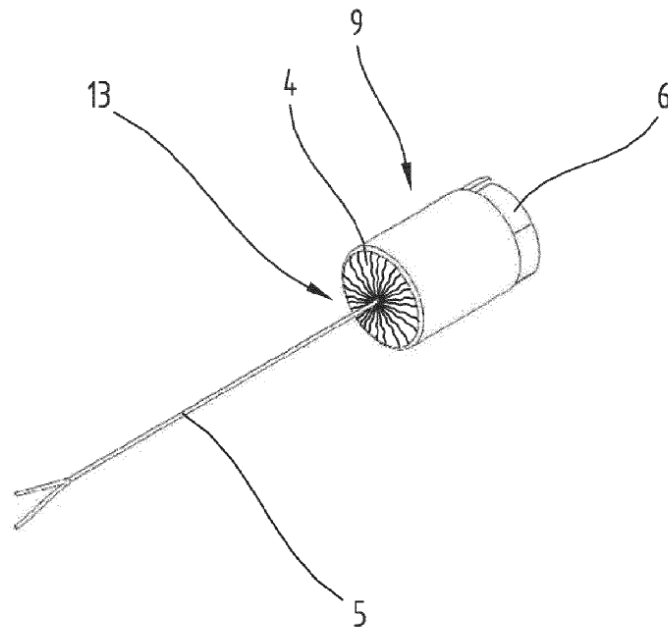


**Fig.3**

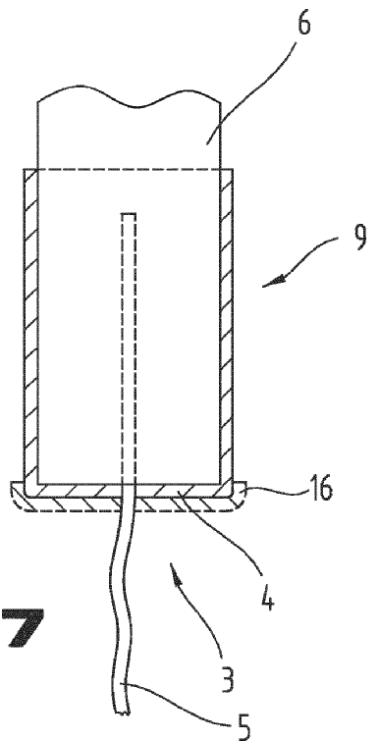
**Fig.4**



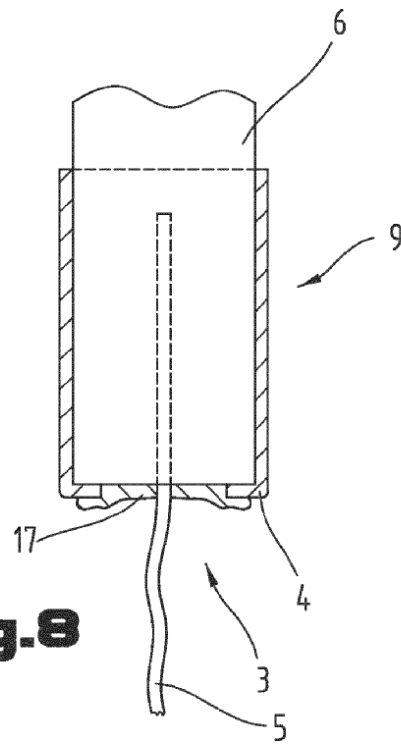
**Fig.5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**

