

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 743**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.07.2013 PCT/EP2013/064277**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2014 WO14006188**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.07.2013 E 13734750 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2869802**

54 Título: **Tampón para días entre las menstruaciones**

30 Prioridad:

**06.07.2012 AT 7512012**

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

**26.10.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MÜLLER, PETER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 587 743 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**

Tampón para días entre las menstruaciones

5 La invención se refiere a un tampón para días entre las menstruaciones que presenta al menos un cuerpo absorbente, del cual al menos una parte de su volumen está formada de un material absorbente, y una parte central, un extremo proximal y un extremo distal, y un medio de extracción unido al tampón.

Hasta ahora se han usado tampones en lugar de compresas durante la menstruación. La desventaja de estas compresas, es que las mujeres a menudo son sensibles, o incluso reaccionan alérgicamente a una compresa o consideran la compresa como desagradable.

10 Los tampones convencionales conocidos en el estado de la técnica, se usan en particular como tampones de menstruación y se introducen a través de un orificio corporal, en particular, la vagina, donde el tampón puede ser colocado en este orificio corporal. Este tipo de tapones se conocen por ejemplo de los documentos EP 0 422 660, EP 0 611 562, US 2.499.414, DE 60 2004 003 888, DE 1 9825 877A, DE 37 39 163A, DE 4 304 505A, CH 248 634A, DE 1 187 345A, DE 20 320 992A, DE 10 306 678A, DE 20 2008 020 640A, DE 20 2006 0007A, DE 20 2009 000 983 U.

15 En el estado de la técnica se conocen las siguientes dimensiones y tamaños del tampón convencional. La longitud del tampón convencional se encuentra por ejemplo entre 40 mm y 70 mm y el diámetro es mayor que 11 mm

El tampón convencional puede consistir en material absorbente, en material absorbente altamente comprimido y/o en un material con capacidad de absorción. Para retirarlo del orificio corporal tiene un medio de extracción, por ejemplo un hilo de retracción.

20 El tampón convencional puede presentar marcas en su superficie, puede producirse en diferentes colores. El tampón se puede producir además con un indicador químico que cambia de color en el caso de determinadas enfermedades, como por ejemplo en el caso de anemia, diabetes, hepatitis A, B o C y VIH.

25 Debido a las dimensiones del tampón convencional, este tampón no se usa todos los días, sino sólo en los días de la menstruación y experimenta durante el uso un fuerte aumento de peso debido a la alta cantidad de líquido que se produce durante este periodo de tiempo.

De los documentos DE 1 491 169 C y US 2 761 449 A se conocen tampones en los que la capacidad de absorción se encuentra entre 4,4 y 6 g y entre 10,85 y 18,40 g.

30 El documento WO 0217844 divulga un tampón el cual está configurado para absorber con un volumen del material con capacidad de absorción, una cantidad de líquido de menos de 6 g. El documento US 7014637 divulga tampones cuya capacidad de absorción está reducida por un espacio hueco, para evitar el choque tóxico.

Además, se conocen del documento US 2849000A tampones que presentan una capacidad de absorción de 6 a 8 g.

Se conoce además el uso de salvaslips para los días entre los días de menstruación para recoger líquidos corporales salientes de la vagina, en particular también durante la menopausia. Éstos conducen sin embargo, en el caso de muchas mujeres, a molestias e irritaciones y por lo tanto en muchos casos no son utilizables.

35 La presente invención se basa por lo tanto en la tarea de proporcionar un tampón de diario o un tampón que se pueda usar entre las fases menstruales individuales, que posibilite unas propiedades de uso favorables y que preferiblemente sea económico de producir.

La tarea se soluciona según la invención mediante un tampón según la reivindicación 1.

40 Las ventajas de un tampón de diario o tampón de este tipo, son que este tampón se puede usar de forma invisible y al mismo tiempo actúa reduciendo el olor o incluso impidiendo el olor. Además de ello, este tampón no puede conducir a irritaciones en la zona de la entrada de la vagina. Pero también es ventajoso, que este tampón puede usarse en actividades deportivas, especialmente también en la natación, y por lo tanto también permite a las mujeres un alto grado de independencia en la vestimenta. Otra ventaja es que la musculatura de la zona de la vagina solo lleva a cabo una carga radial y vertical reducida en el estado de inserción del tampón, e incluso también después de  
45 la absorción del líquido, y con ello se logra una alta comodidad de uso que permite también un uso diario de un tampón de este tipo.

50 El tampón y/o el cuerpo absorbente presenta una longitud de menos de 40 mm, preferiblemente una longitud de entre 40 y 10 mm o entre 38 y 30 mm, con lo que también se reduce la expansión y la presión del tampón contra el útero y por lo tanto se evita un sellado y un aprisionamiento del orificio de salida del útero, que puede generar una incomodidad sustancial.

Además de ello, también es posible una configuración en la que el cuerpo absorbente está formando en la totalidad de su volumen por un material absorbente, por lo que en el caso de un tampón pueden optimizarse las dimensiones

del diámetro y la cantidad de lo que puede ser absorbido. Según un perfeccionamiento ventajoso adicional, está previsto que el material absorbente esté formado de un material fibroso, por lo que las gotitas del líquido pueden adherirse a las fibras individuales y con ello se logra una alta capacidad de absorción del cuerpo absorbente de un tampón de diario o tampón.

- 5 Pero también es ventajoso, cuando el material absorbente está formado de un material fibroso comprimido, dado que de esta manera se facilita el manejo del tampón, en particular la inserción y extracción del tampón.

El volumen del material absorbente está configurado para absorber una cantidad de líquido de entre 0,5 g y 4 g, preferiblemente 3,5 g.

- 10 De esta manera se evita un efecto de absorción demasiado alto en las membranas mucosas, y también se facilita la extracción del tampón de diario o tampón en el caso de una salida de líquido reducida. Además de ello, también puede evitarse más fácilmente o reducirse sustancialmente el riesgo de síndrome de choque tóxico (TSS por sus siglas en inglés).

- 15 También es ventajoso además, cuando un diámetro máximo del cuerpo absorbente o de un cuerpo envolvente que rodea el cuerpo absorbente es como máximo de 10 mm, preferiblemente presenta un valor entre 2 y 10 mm. Pero mediante estos diámetros pequeños también se reduce la carga sobre la musculatura de la vagina y se logra una mayor comodidad de uso. Además de ello, mediante el diámetro reducido, la musculatura del esfínter de la vejiga hace un menor esfuerzo.

- 20 También es ventajoso, cuando al menos la parte central del cuerpo absorbente, o un cuerpo envolvente que la rodea, tiene una configuración cilíndrica, con lo que puede lograrse una adaptación uniforme a las membranas mucosas de la vagina.

También puede ser ventajoso sin embargo, cuando al menos la parte central del cuerpo absorbente o un cuerpo envolvente que la rodea, tiene una configuración cónica o en forma de cono truncado, ya que de esta manera puede facilitarse la inserción del tampón de diario o tampón.

- 25 Según otro perfeccionamiento, está previsto que el cono o el cono truncado se extienda de manera continuada desde el extremo proximal hasta el extremo distal, con lo que puede facilitarse la extracción del tampón de diario o tampón.

- 30 Pero además de ello, también es posible que haya dispuesta al menos en el interior de la parte central del cuerpo absorbente, una zona de núcleo de material fibroso, que manteniendo el mismo volumen, esté configurada para la absorción de una cantidad de líquido menor, que el material del cuerpo absorbente. De esta manera puede ajustarse el efecto de absorción o el volumen de la absorción de líquido, sobre todo en el cuerpo absorbente, más fácilmente al volumen requerido, a pesar de los diámetros del tampón más grandes deseados y necesarios en diferentes configuraciones anatómicas.

- 35 Pero además, puede haber dispuesta una zona de núcleo, al menos dentro de la parte central del cuerpo absorbente, de un material, que con el mismo volumen esté configurado para la absorción de una cantidad menor de líquido, que el material del cuerpo absorbente o que sea repelente de líquidos. De esta manera, la cantidad de líquido a absorber puede fijarse exclusivamente mediante la configuración y el volumen del cuerpo absorbente.

- 40 Pero también es ventajoso, cuando el material fibroso del cuerpo absorbente presenta un peso total de como máximo 2 g, preferiblemente 1,7 g, y un peso mínimo de 0,5 g, preferiblemente de 0,2 g, ya que de esta manera el peso, también del tampón lleno de líquido, es tan bajo, que las dificultades nombradas en el párrafo anterior pueden reducirse o impedirse.

- 45 Un ajuste del efecto de absorción y también de la capacidad de absorción de líquido del tampón es posible ventajosamente porque el cuerpo absorbente está configurado con un espacio hueco y presenta en la zona de su extremo distal una abertura a dicho espacio hueco. De esta manera es posible producir un cuerpo absorbente uniforme, que debido al uso de diferentes zonas de núcleo con forma tridimensional diferente, pero en particular con diferentes diámetros, con independencia de si se mantiene constante o es variable en toda la longitud, puede obtener diferentes dimensiones exteriores del tampón, y aun así puede mantener igual la capacidad de absorción de líquido y el efecto de absorción provocado por ello.

Además de ello, es ventajoso que el medio de extracción esté unido al cuerpo absorbente y/o la zona del núcleo del tampón, ya que de esta manera se puede lograr una extracción segura del tampón de la cavidad corporal.

- 50 Según otro perfeccionamiento está previsto que una superficie exterior del cuerpo absorbente o la parte central, esté provista al menos en parte de un revestimiento, por ejemplo un material no tejido. De esta manera se reduce o se elimina una pérdida de fibras y una adherencia de las fibras a las membranas mucosas.

Pero también es posible, que solo estén configurados con un revestimiento, al menos en parte permeable a los líquidos, por el ejemplo un material no tejido, el extremo proximal y la parte central. De esta manera puede

simplificarse la aplicación del material no tejido y la pérdida de fibras se evita sobre todo en aquellas zonas en las que se produce un contacto prácticamente de toda la superficie con la membrana mucosa.

En este caso es ventajoso además, cuando el revestimiento está formado por una red o una lámina perforada.

5 Es ventajoso cuando el material absorbente, fibroso, está formado por uno o varios de los materiales tales como rayón, algodón, celulosa, guata de celulosa, tejidos laminados, turba en polvo, bambú o fibras de celulosa modificadas o reticuladas químicamente reforzadas. Este material fibroso presenta una alta higroscopicidad y permite la adherencia de altas cantidades de líquido en los lados exteriores de las fibras y es biológicamente neutro.

10 Pero también es posible usar materiales fibrosos absorbentes que están formados por uno o más de los siguientes materiales sintéticos, como fibras de poliéster, fibras de poliolefina, materiales de espuma absorbentes, esponjas absorbentes, polímeros absorbentes, fibras de canal capilares, fibras sintéticas, predominantemente espuma blanda de poliuretano de celda abierta o fibras o hilos de rayón o un tipo de estructura de la modificación cristalina de la celulosa II.

15 En el caso de un tampón de diario o tampón, es ventajoso además cuando la zona de núcleo del cuerpo absorbente está configurada dentro de un círculo envolvente o el cilindro envolvente preferiblemente con un mismo diámetro (21) a lo largo de su longitud, que preferiblemente tiene una configuración inferior a 4 mm o que se encuentra entre 4 mm y 1 mm. De esta manera se crea un cuerpo absorbente más estable. En este caso también es ventajoso sobre todo, cuando en la zona de núcleo del cuerpo absorbente, el material fibroso absorbente está más comprimido que en el resto de las zonas del cuerpo absorbente. De esta manera también se facilita el manejo, debido a que el cuerpo en su conjunto es más estable.

20 Es ventajoso cuando el tampón de diario o el tampón, tiene una configuración redonda o redondeada en el extremo proximal. De esta manera se consigue una fácil inserción en un orificio del cuerpo. Esto es ventajoso para usuarios noveles de tampones (por ejemplo, chicas jóvenes) y mujeres con sequedad vaginal.

25 Otro perfeccionamiento ventajoso prevé que el cuerpo absorbente esté provisto de depresiones o ranuras que transcurren en la dirección longitudinal del mismo y/o que las depresiones o ranuras transcurran de manera ondulada en dirección del eje central longitudinal del cuerpo absorbente, preferiblemente manteniendo una altura constante de amplitud, mediante lo cual se produce una ampliación de la superficie del tampón. De esta manera es posible por ejemplo, un aumento de la absorción de líquido corporal, debido a que el cuerpo puede verter diferentes cantidades de líquido corporal entre las fases de menstruación sucesivas. Estas ranuras también son ventajosas durante el uso de ayudas de inserción para el tampón de diario o tampón.

30 Puede lograrse una superficie aún mayor para la absorción de humedad cuando las ranuras o depresiones transcurren en forma de espiral o helicoidalmente.

35 Una ventaja adicional se logra porque se disponen distribuidas varias ranuras o depresiones en dirección perimetral sobre el cuerpo absorbente. De esta manera también se produce una ampliación de la superficie del tampón, que conduce a un aumento de la absorción de líquido corporal, dado que el cuerpo puede verter diferentes cantidades de líquido corporal entre las fases menstruales. Para las mujeres con aumento de la secreción, se da una mayor higiene que en el caso de un salvaslip. Estas ranuras también son ventajosas al usar ayudas de inserción de tampones de diario o tampones.

Una ventaja adicional al usar el tampón de diario o tampón según la invención, es el fortalecimiento del suelo pélvico.

40 Para una mejor comprensión de la invención, ésta se explica con mayor detalle mediante ejemplos de realización representados en las siguientes figuras.

Muestran respectivamente en una representación esquemática muy simplificada:

- La Fig. 1 un tampón según la invención con depresiones como en la vista lateral;
- La Fig. 2 el tampón en vista frontal seccionado según las líneas II-II de la Fig. 1;
- 45 La Fig. 3 otra variante de realización del tampón con un extremo distal que se estrecha de forma cónica, y con depresiones que transcurren en líneas onduladas en la dirección longitudinal del cuerpo del tampón, como por ejemplo ranuras o muescas;
- La Fig. 4 vistas frontales del cuerpo del tampón según la Fig. 3 seccionadas en vista frontal según las líneas IV-IV;
- 50 La Fig. 5 vistas frontales del cuerpo del tampón según la Fig. 3 seccionadas en vista frontal según las líneas V-V;
- La Fig. 6 vistas frontales del cuerpo del tampón según la Fig. 3 seccionadas en vista frontal según las líneas VI-

VI;

- La Fig. 7 una variante de realización del tampón según la invención con depresiones que transcurren en paralelo con respecto al eje longitudinal del cuerpo del tampón y una depresión en la zona del extremo distal del tampón;
- 5 La Fig. 8 una vista frontal del cuerpo del tampón según la Fig. 7 según la flecha VIII de la Fig. 7;
- La Fig. 9 una vista frontal de otra forma de realización del cuerpo del tampón, seccionado, con una configuración especial de la superficie exterior del cuerpo del tampón formando nervaduras;
- La Fig. 10 una vista frontal de otra forma de realización del cuerpo del tampón, seccionado, con una configuración especial de la superficie exterior del cuerpo del tampón formando nervaduras;
- 10 La Fig. 11 una porción de cinta de una cinta para la producción de un cuerpo de tampón para un tampón en representación esquemática simplificada en perspectiva;
- La Fig. 12 la disposición de porciones de cinta de una cinta para producir un tampón con forma de seta según la invención, en representación esquemática en perspectiva;
- 15 La Fig. 13 las porciones de cinta para el cuerpo absorbente del tampón según la invención en una posición intermedia deformada tipo tulipán, en representación en perspectiva simplificada esquemática;
- La Fig. 14 el cuerpo absorbente de un tampón según la invención en estado acabado en representación en perspectiva simplificada esquemática;
- La Fig. 15 una cinta para producir un tampón según la invención con las porciones de cinta separadas de ella, en representación en perspectiva esquemática;
- 20 La Fig. 16 la porción de cinta preformada según la Fig. 15 con el medio de extracción fijado a ella y las herramientas para la transformación de la porción de cinta en una representación en perspectiva simplificada;
- La Fig. 17 un tampón según la invención completamente formado, a partir de una porción de cinta prefabricada según la Fig. 16, en representación en perspectiva simplificada.

25 A modo de introducción ha de señalarse que en las formas de realización descritas de manera diferente, las mismas partes están provistas de las mismas referencias o de las mismas referencias de elemento constructivo, donde las divulgaciones contenidas en toda la descripción se pueden aplicar respectivamente a partes iguales con las mismas referencias o las mismas referencias de elemento constructivo. Los datos sobre la posición que se eligen en la descripción, como por ejemplo arriba, abajo, lateralmente, etc., también se refieren a la figura directamente descrita, así como representada, y han de trasladarse respectivamente a la nueva posición en caso de un cambio de la posición. Además de ello, las características individuales o las combinaciones de características de los diferentes ejemplos de realización mostrados y descritos, pueden representar en sí mismas soluciones independientes, inventivas o según la invención.

35 Todos los datos de los rangos de valores de la presente descripción deben entenderse de tal manera, que éstos también incluyen cualquiera y todos los rangos parciales, por ejemplo, el dato de 1 a 10 debe entenderse de tal manera, que también se incluyen todos los rangos parciales, partiendo del límite inferior 1 y del límite superior 10, es decir, todos los rangos parciales comienzan con un límite inferior de 1 o mayor y terminan con un límite superior de 10 o inferior, por ejemplo 1 a 1,7, o 3,2 a 8,1 o 5,5 a 10. Un valor dentro de un rango de valores especificado puede permanecer constante en una longitud del tampón o puede cambiar dentro de estos límites. Los valores máximos y los valores mínimos han de entenderse en el sentido de que los valores límite están definidos hacia abajo y hacia arriba debido a las posibilidades de realización físicas y técnicas y que por ejemplo, son mayores que "cero" e inferiores a "infinito" en el caso de datos de longitud o de diámetro.

45 Los ejemplos de realización muestran posibles variantes de realización del tapón de diario o tampón según la invención, donde en este punto hay que señalar que la invención no está limitada a las variantes de realización de la misma representadas especialmente, sino que más bien también son posibles diversas combinaciones de las variantes de realización individuales entre sí, y que esta posibilidad de variación se encuentra en la capacidad del experto activo en este campo técnico, debido a la enseñanza de la acción técnica a través de la presente invención. Se incluyen por lo tanto también en el ámbito de protección todas las variantes de realización concebibles que son posibles mediante la combinación de detalles individuales de las variantes de realización representadas y descritas.

50 Debido al orden, se hace referencia a continuación, que para una mejor comprensión de la estructura del tampón, éste y sus componentes, en parte se representan no a escala y/o aumentados y/o reducidos.

Las soluciones inventivas independientes subyacentes a la tarea, pueden desprenderse de la descripción.

- Las figuras 1 y 2 muestran un tampón para los días entre las menstruaciones 1 con un extremo proximal 2 en forma de cúpula, una parte central 3 alargada, en forma de cilindro, un extremo distal 4 y un medio de extracción 5 que lo supera, particularmente un hilo. La parte central 3 en forma de cilindro o en forma de cono truncado, se extiende con un diámetro 6, que se mantiene esencialmente constante o que se amplía o que varía, hasta su extremo proximal 2.
- 5 Al menos por una parte de su longitud 7, hay dispuestas en el tampón o en la parte central 3, depresiones 9 formadas por ejemplo por ranuras 8. Un diámetro exterior 6 del cuerpo absorbente 16 o de un cuerpo envolvente 37 que rodea el cuerpo absorbente 16, puede tener un valor entre 2 mm y 14 mm, o de 6 a 10 mm, o inferior a 8 mm. En el caso del cuerpo envolvente, se trata de un revestimiento exterior ficticio dentro del cual se encuentra el perímetro exterior del tampón 1 o del cuerpo absorbente 16 al menos adyacente parcialmente o tangente.
- 10 El valor máximo del diámetro puede ser un valor comprendido entre los valores límite indicados o por debajo de los valores límite, donde este valor máximo puede mantenerse uniforme por toda la longitud 7 del tampón 1 o al menos por una zona parcial, o en su caso ser variable o modificarse también por la longitud 7 del tampón 1 o por una parte del mismo dentro de los valores límite indicados o por debajo de un valor máximo del diámetro.
- 15 Como puede verse esquemáticamente a partir de la Fig. 1, el tampón 1 - véase la línea de puntos y rayas - puede tener en la parte central 3 una depresión circundante 38, por ejemplo, una ranura o una depresión con cualquier otra forma espacial deseada.
- Al menos una parte de la parte central 3 del cuerpo absorbente 16 o un cuerpo envolvente 37 que la envuelve, o el tampón, pueden tener una configuración cilíndrica. Pero también es posible que al menos la parte central 3 del cuerpo absorbente 16 o del tampón 1 o un cuerpo envolvente 37 que lo envuelve, tenga una configuración en forma
- 20 de cono o de cono truncado.
- El cilindro o el cono o el cono truncado, también puede extenderse sin embargo desde el extremo proximal hasta el extremo distal de manera continua.
- En todas las formas espaciales del cuerpo absorbente 16 mencionadas anteriormente, son posibles cualquier tipo de modificaciones de la sección transversal de la longitud que transcurre con respecto al eje central longitudinal 10,
- 25 como por ejemplo un transcurso ondulado, o depresiones circundantes al menos sobre una parte del perímetro o que se extienden en dirección longitudinal, que están dispuestas dentro del cuerpo envolvente 37.
- El término "extremo distal" 4, como se usa en este caso, se refiere a aquellas secciones de la disposición y sus componentes, que están más alejados del cuerpo de una usuaria, cuando el tampón 1 se introduce en un orificio corporal, por ejemplo, la vagina. El término "extremo proximal" 2 se refiere a aquellas secciones de la disposición y sus componentes, que están más cerca del cuerpo una usuaria, cuando se introduce o está introducido el tampón.
- 30 Como consecuencia, los términos "proximal" o "distal", como se usan en este caso, indican que una determinada parte o una determinada estructura de la disposición o de sus componentes, está más cerca del extremo proximal 2 o del extremo distal 4 de la disposición o de sus componentes. De manera parecida, los términos "dirección proximal" o "dirección distal" se refieren a direcciones hacia el extremo proximal 2 o el extremo distal 4 del tampón 1.
- 35 El tampón 1 o al menos su parte central 3 puede presentar una forma esencialmente cilíndrica o una superficie envolvente cilíndrica. También es posible que la parte central se estreche desde la parte central 3 en dirección distal o proximal. Este estrechamiento puede tener una configuración cónica o tener cualquier otra forma espacial. La parte central 3 también puede ensancharse particularmente en dirección proximal.
- Las depresiones 9 del lado exterior o de la superficie del tampón 1 pueden estar formadas por zonas inmediatamente adyacentes o que pasan la una a la otra, dispuestas a una distancia diferente con respecto al eje central longitudinal 10 central del tampón 1, donde las zonas 11 presentan nervaduras y las zonas 13 que se encuentran entre ellas, ranuras, a mayor distancia 12 del eje central longitudinal 10.
- 40 El grosor del material que forma un cuerpo absorbente del tampón 1, puede corresponderse en la zona 13 de la depresión 9 con el grosor de la zona 11 de las elevaciones adyacentes a la depresión 9. Pero también es posible, que el grosor en la zona 13 de las depresiones 9 o en la zona 11 de las elevaciones, sea mayor. El lado exterior o la superficie 14 del tampón 1, también puede estar configurado no obstante esencialmente liso.
- 45 El lado exterior o la superficie 14, es tanto la superficie parcial, que está formada por las zonas 13 con depresión radial 9, por ejemplo las ranuras 8, como también las superficies parciales, que son formadas por las zonas 11, que limitan con estas zonas 13.
- 50 Una ranura 8 representa una zona claramente de depresión radial 9 en el lado exterior del tampón 1, que puede definirse al menos parcialmente por su longitud, anchura, profundidad y orientación. La longitud de una ranura 8 es normalmente mayor que su profundidad.
- Cada una de las depresiones 9 o ranuras 8 puede atravesar al menos una longitud parcial de la longitud 7 o estar interrumpida.

El tampón 1 o su parte central 3, puede presentar por ejemplo entre 2 y 3 depresiones 9 o ranuras 8. Tampones 1 ejemplares pueden tener 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 o 12 ranuras. El tampón 1 puede tener un número par o impar de depresiones 9 o ranuras 8. Debido a los requisitos de fabricación, puede ser preferible una cantidad par.

5 En otro ejemplo de realización, las depresiones 9 o las ranuras 8 que transcurren en la dirección del eje central longitudinal 10 del tampón 1, pueden estar configuradas en dirección axial en forma de espiral o helicoidalmente. Estas depresiones 9 o ranuras 8 en forma de espiral o en forma helicoidal, son más largas que aquellas ranuras que transcurren paralelas al eje central longitudinal 10 del tampón. Estas depresiones 9 o ranuras 8 cubren una zona grande de la superficie 14 o del lado exterior 7. Debido a la cantidad de depresiones 9 o ranuras 8, su longitud o profundidad, puede ajustarse toda la superficie 14, la cual puede usarse para la absorción del líquido, a la correspondiente capacidad requerida. Sobre todo se ajusta también de esta manera sencillamente la conducción de los líquidos a una zona central 15 del cuerpo absorbente 16 del tampón 1 a los diferentes requisitos.

15 En este contexto es ventajoso también por ejemplo, tras imprimir las depresiones 9, particularmente las ranuras 8, en el cuerpo absorbente 16 del tampón 1, deformar o compactar las zonas 11 que quedan entre ellas de tal manera, que, como puede verse mejor a partir de la Fig. 2, se obtenga una sección transversal en forma de seta. De esta manera se logra que la absorción de líquidos y la adherencia de los mismos a las fibras e hilos 17 indicados esquemáticamente, también pueda producirse en una zona de núcleo 18, que se forma entre las cavidades 9 y en este caso también en las zonas 11 que presentan una sección transversal aproximadamente en forma de seta. Esto es particularmente ventajoso en el caso del presente tampón 1, dado que de esta manera, en el caso de un volumen más pequeño del cuerpo absorbente 16, puede lograrse una absorción de humedad correspondientemente rápida y alta, sobre todo en aquellos días entre los periodos menstruales.

25 El diámetro exterior máximo 6 del tampón 1 o de su parte central 3 puede ser esencialmente uniforme o puede variar en la dirección longitudinal. La parte del tampón 1 cercana al extremo de retracción distal, puede tener por ejemplo un diámetro exterior máximo 6 mayor que la parte restante de la parte central 3. Mediante este engrosamiento en el extremo inferior del tampón 1, se reduce el riesgo de que salga líquido corporal, cuando el tampón 1 está colocado en la vagina.

En un ejemplo de realización, el grosor del material absorbente puede ser esencialmente uniforme en la sección transversal del tampón 1.

En otro ejemplo de realización, la zona central 15 del tampón 1 o del cuerpo absorbente 16, puede consistir en material altamente comprimido, absorbente y fibroso.

30 Por otra parte, también es posible compactar mucho una zona central 15 y por el contrario compactar menos las zonas 13 que se encuentran entre las depresiones 9 o las ranuras 8, de manera que éstas tengan una capacidad de recuperación elástica automática mayor. Este grosor menor y la mayor elasticidad en estas zonas 11 que se encuentran entre las cavidades 9 o las ranuras 8 puede reducir la carga por presión en las partes del cuerpo en las que entra en contacto el tampón 1, y además de ello, puede lograrse una mayor comodidad de uso con una sensación de uso más agradable para la usuaria, debido a la configuración de las nervaduras o las zonas 11 formadas entre las depresiones 9 o las ranuras 8, que siguen mejor a los movimientos de las partes del cuerpo adyacentes al cuerpo absorbente 16.

40 El presente tampón 1 tiene un extremo de inserción proximal 2 estrechado, es decir, un extremo de inserción que tiene un diámetro más pequeño en sección transversal que el diámetro 6 de la parte central 3 del tampón 1. El extremo de inserción puede ser, por ejemplo, cónico o redondeado y puede tener preferiblemente una forma de cúpula redondeada. Debido a la configuración del extremo proximal 2, el tampón 1 también puede insertarse además más profundamente en la vagina, es decir, más cerca del cuello uterino, lo que promueve ventajosamente la humectación del tampón 1, dado que el líquido a absorber se encuentra en la profundidad de la vagina. Los tampones 1 con un extremo de inserción estrechado, en particular un extremo proximal 2 redondeado o redondo, en forma de cúpula, son preferidos por lo tanto generalmente por las consumidoras.

El material fibroso absorbente para el tampón 1 o su cuerpo absorbente 16 puede consistir en cualquier material absorbente 36, que tenga una buena capacidad de absorción y módulo de elasticidad, que pueda absorber y/o retener líquido. La estructura absorbente puede producirse de una multitud de tamaños y formas y de una multitud de materiales 36 absorbentes de líquido.

50 Naturalmente es deseable usar materiales absorbentes que contengan un contenido mínimo de materiales solubles extraños, ya que el producto permanece durante un cierto espacio de tiempo en el cuerpo. Los materiales solubles extraños retenidos podrían suponer un riesgo de seguridad si son tóxicos o irritantes.

55 Una lista de materiales utilizables incluye materiales celulósicos, como por ejemplo el rayón, el algodón, la celulosa, la guata de celulosa, tejidos laminados, polvo de turba, bambú o fibras de celulosa modificadas o reticuladas, químicamente reforzadas; materiales sintéticos como por ejemplo, fibras de poliéster, fibras de poliolefina, materiales de espuma absorbentes, por ejemplo, una espuma de poliuretano flexible elásticamente, esponjas absorbentes, polímeros extremadamente absorbentes, materiales gelificantes absorbentes, fibras procesadas, 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.

5 Cuando se usan este tipo de espumas de material plástico, también es posible cerrar parcialmente el revestimiento exterior, por ejemplo debido a un ajuste de la temperatura en la producción del cuerpo absorbente, esto quiere decir, lograr un revestimiento cerrado en la zona exterior, debido a la influencia parcial de la temperatura. De esta manera también puede dificultarse o impedirse adicionalmente una salida de líquido absorbido en la estructura de la espuma. Una configuración de este tipo puede ser ventajosa sobre todo en el extremo distal 4 del tampón 1.

10 La producción del tampón 1 puede producirse en el marco de la invención a partir de los más diferentes materiales, que mantienen durante un periodo largo su estado, en las condiciones en la zona de la vagina o el útero, es decir, a temperaturas corporales con valor de pH de aproximadamente 4, y que no emiten sustancias tóxicas o soluciones dañinas o similares para las membranas mucosas. Pueden usarse ventajosamente sobre todo las espumas blandas de poliuretano con peso volumétrico muy bajo y con una estructura predominantemente de celdas abiertas. Mediante el uso de material más absorbente, también se sigue reduciendo el riesgo de fuga de líquido.

15 La ventaja de tales estructuras en forma de espuma, también se encuentra en el hecho de que las celdas abiertas pueden llenarse en el estado de la entrega o antes de la inserción en la vagina, con medicamentos o lubricantes, que pueden entregarse en el estado colocado a las membranas mucosas de la vagina o del útero.

20 En un tipo de realización, la superficie del tampón 1 puede dotarse al menos parcialmente de un revestimiento 19 al menos parcialmente permeable a los líquidos. El revestimiento 19 proporciona una superficie más lisa. De esta manera se reduce el riesgo de que durante el uso se desprendan fibras de la superficie 14 del tampón 1. La probabilidad de que se pierda el material del tampón, también se reduce. El revestimiento 19 habitualmente no reduce el factor de absorción ni la capacidad de absorción o la capacidad de expansión del tampón 1. El uso de revestimientos en los tampones es bien conocida en el campo técnico, al igual que los materiales adecuados para estos revestimientos. El revestimiento puede suprimirse en el extremo de inserción proximal 2 o el lado frontal del tampón 1, para que el líquido corporal pueda ser mejor absorbido allí, o puede estar dotado por ejemplo al menos en esta zona de perforaciones o aberturas 20.

25 Es ventajoso además, cuando los materiales usados son biodegradables y consisten, por ejemplo, en PLA u otros materiales plásticos biodegradables o mezclas de materiales plásticos o hilos o fibras o materiales plásticos reciclados, tales como R-PP, R-PET o similares, en su caso, en diferentes mezclas o están formados como partes de múltiples capas de estos materiales 36.

30 En el caso del tampón 1 es ventajoso si se tiene en cuenta el uso frecuente entre las fases menstruales o periodos, opcionalmente uso incluso diario, cuando las membranas mucosas en la zona de la vagina, así como sus músculos que se extienden circularmente, se cargan lo más mínimamente posible. Sobre todo son ventajosas por lo tanto las medidas, en las que la presión sobre las membranas mucosas, también en el estado relajado de la vagina, es baja, y sobre todo se reducen o incluso se evitan erosiones de la membrana mucosa y/o un daño y/o un cambio desventajoso del valor del pH en la zona de las membranas mucosas.

35 Para ello ha resultado ser ventajoso establecer una cierta proporción entre la longitud 7 del tampón todo 1 y/o su diámetro 6 y/o su volumen y/o su peso.

De esta manera es ventajoso por ejemplo, cuando un diámetro 6 del tampón 1 tiene un valor entre 6 y 14 mm, preferiblemente inferior a 10 mm, por ejemplo inferior a 8 mm.

40 Mediante la elección del valor del diámetro 6 del tampón 1, éstos se pueden adaptar fácilmente a diferentes condiciones anatómicas de diferentes personas. Además de ello, también es posible medir de tal manera mediante el tamaño del diámetro, el volumen de los materiales absorbentes y de esta manera la absorción de líquido, que dependiendo de las diferentes condiciones en diferentes personas, los tampones 1 pueden producirse con diferente absorción de humedad y usarse adaptados a las necesidades de diferentes personas. En este caso es posible entonces, cuando se requiere una mayor capacidad de absorción de líquido, producir el cuerpo absorbente 16 en la totalidad de su volumen de un material absorbente. Si los tampones 1 han de producirse con una capacidad de absorción inferior, también es posible producir una parte central 15 o una zona de núcleo 18, bien de un material fibroso u otros materiales, por ejemplo repelentes de humedad. Si se disponen en la zona de núcleo 18 o zona central 15, materiales fibrosos, también es posible que éstos estén configurados con el mismo volumen para la absorción de una cantidad más pequeña de líquido, que el material 36 del material del cuerpo absorbente 16 que rodea esta zona central o de núcleo 15, 18.

50 Mediante el uso de una zona central o de núcleo 15, 18 de este tipo, también es posible modificar y ajustar la cantidad del material absorbente 36 del cuerpo absorbente 16, de modo que cuando se requiere un diámetro exterior más grande del tampón 1 por razones anatómicas, no obstante, éste ha de presentar una menor capacidad de absorción de líquidos, pueden proporcionarse en la zona central o de núcleo 15, 18, materiales que presentan una muy baja o nula absorción de humedad.

55 En este tipo de formas de realización también se recomienda que el medio de extracción 5 esté unido ya sea al cuerpo absorbente 16 y/o a la zona central o de núcleo 15, 18 del tampón. De este modo también se puede lograr

una retirada segura del tampón, cuando el revestimiento exterior del cuerpo absorbente 16, que rodea la zona central o de núcleo 15, 18, consista en fibras poco compactadas o en una capa fina o en una capa con una baja resistencia a la tracción.

5 La longitud 7 de un tampón 1 es inferior a 40 mm y presenta preferiblemente un diámetro mínimo de 5 mm. Un diámetro adecuado para un tampón 1 de este tipo para el uso en los días entre los períodos menstruales, es una longitud 7 entre 30 y 38 mm, pero en el caso de ciertos casos de aplicación, también es posible que la longitud 7 se encuentre entre 30 mm y 10 mm. Esto significa que la longitud 7 puede asumir cualquier valor entre 10 y 30 mm. Lo mismo se aplica a los valores de longitud especificados anteriormente.

10 En el caso de las dimensiones mencionadas anteriormente de este tampón 1, es ventajoso cuando el gramaje de la cinta usada para la producción del tampón 1, referido a una anchura, que preferiblemente se corresponde aproximadamente con la longitud del tampón 1, se elige entre un valor mínimo de 1 g/m.l. y 30 g/m.l. De esta manera puede lograrse un peso del tampón 1 sin el medio de extracción 5, de por debajo de 2 g, preferiblemente de menos de 1,7 g, pero por ejemplo también entre de 1,5 y 0,5 g.

15 En el caso de los tampones 1 digitales mencionados anteriormente, que por lo general presentan una zona de núcleo compactada 18 del cuerpo absorbente 16, se recomienda un diámetro 21 para la zona de núcleo 15 del cuerpo absorbente 16 más compactada, de valores de menos de 6 mm, preferiblemente menos de 4 mm hasta un valor inferior de 0,5 mm.

20 De esta manera, en las zonas del cuerpo absorbente 16 que sobresalen del perímetro de la zona central o de núcleo 15, 18, se pone a disposición un material fibroso menos compactado, que presenta un efecto de absorción mayor y un efecto capilar mejor y al que pueden adherirse mejor las gotas de líquido.

Además de ello, también puede ser ventajoso, que el tampón 1, particularmente su cuerpo absorbente 16, permita una mayor elasticidad en el caso de deformaciones alrededor de ejes que transcurren perpendiculares al eje central longitudinal 10 y por tanto pueda adaptarse mejor a las condiciones en el interior del cuerpo de la usuaria.

25 A ello se suma, que de manera ventajosa mediante la adaptación de la elasticidad del cuerpo absorbente 16 en dirección radial a su eje longitudinal 10, es posible una adaptación a diferentes sensibilidades de las personas usuarias, en cuanto que el efecto de la presión sobre las partes del cuerpo causado por ello, puede configurarse correspondientemente de manera variable. De esta manera pueden adaptarse de manera sencilla cargas, irritaciones de las membranas mucosas a las circunstancias de diferentes personas, y pueden producirse diferentes tampones 1 para diferentes necesidades.

30 A ello se suma, que de esta manera también puede reducirse correspondientemente el peso del cuerpo absorbente 16 sin el medio de extracción 5, y con ello puede reducirse correspondientemente la carga de tracción sobre las partes del cuerpo de la usuaria que están en contacto con el cuerpo absorbente, tanto en el estado seco, como también después de la absorción de líquido o humedad, en estado húmedo. De esta manera también pueden reducirse las fuerzas orientadas hacia abajo sobre el músculo esfínter de la vejiga en la zona de la salida de la vejiga.

35 Sobre todo en el caso de este tipo de tampones, en los que el líquido a absorber se produce en cantidades más reducidas por unidad de tiempo, es ventajosa una estructura de este tipo con una menor compactación en una zona de sección transversal mayor del cuerpo absorbente 16.

40 Dependiendo del material usado para el cuerpo absorbente, por ejemplo, mediante el uso de fibras de rayón o fibras o hilos de celulosa, por ejemplo, mediante un tipo de estructura de la modificación cristalina de la celulosa II, esta cantidad de absorción del cuerpo absorbente 16 puede aumentarse adicionalmente, y de esta manera mantenerse más pequeño el volumen, con lo que ventajosamente puede lograrse la capacidad de absorción del cuerpo absorbente 16 de menos de 4 ml.

45 La capacidad de absorción del cuerpo absorbente 16 a valores muy bajos, también puede producirse como se ha mencionado anteriormente, debido a que se disponen en la zona central o del núcleo 15, 18, zonas con muy baja absorción de humedad o incluso materiales repelentes de líquidos. De esta forma también puede lograrse de manera sencilla una variación de la cantidad de absorción del líquido por parte del correspondiente cuerpo absorbente 16. Se ha demostrado que es ventajosa una cantidad de absorción de líquido de 4 ml o de menos de 4 ml. Pero pudiendo variar también en el caso de diferentes personas los líquidos producidos en los diferentes días, también es ventajoso producir tampones 1 de este tipo, que presentan una cantidad de absorción de líquido de 3 a 3,5 ml, o de solo 2 ml.

50 En el caso de los datos de estos valores, se supone que los datos de la cantidad de líquido en ml se corresponden sustancialmente con los datos de peso en g.

55 El tampón 1 tiene generalmente un medio de extracción 5, como un hilo de retracción que sobresale del extremo de extracción proximal del tampón 1, y que está fijado en el cuerpo absorbente del tampón 1, para facilitar una retirada del tampón 1 tras el uso. El medio de extracción 5 puede ser preferiblemente elástico y repelente al agua y debe

presentar suficiente tensión, para que no se rasgue al retirar el tampón 1. Puede estar producido de cualquier material que se utilice en el estado de la técnica para hilos de retracción. Puede tratarse en este caso de un solo cordón, una cinta o una pluralidad de hilos. Un hilo de algodón repelente al agua, un hilo de poliéster repelente al agua o una mezcla de los mismos, son materiales que han demostrado ser adecuados como medios de extracción 5 o como hilos de retracción. Con poliéster el medio de extracción puede ser más fuerte. El medio de extracción 5 puede fijarse al tampón 1 de cualquier manera que sea conocida por el experto en este campo. De esta manera es posible, como ya se ha indicado a modo de introducción, que el medio de extracción o el hilo de retracción esté cosido en la porción de cinta a partir de la que está producido el cuerpo absorbente 16 del tampón 1, o que las dos porciones de banda que forman el cuerpo absorbente 16 estén atravesadas por el medio de extracción 5 al menos en dos puntos distanciados entre sí, y dispuestas en el interior de una gaza de este medio de extracción 5. Sin embargo, el medio de extracción 5 también puede formar una gaza, a través de la que pasa la porción de cinta del cuerpo absorbente 16. También es posible el entretejido en el tejido, la soldadura, la adherencia del medio de extracción al cuerpo absorbente 16 o a las porciones de cinta que lo producen.

Una posibilidad adicional es colocar en el interior de un tampón 1 o del cuerpo absorbente 16, el ingrediente activo, y una vez éste está humedecido, se libera el ingrediente activo. Esto se correspondería con una liberación retardada.

Otra forma de realización de un tampón 1 se muestra en las Figs. 3 a 6. Éste presenta un cuerpo absorbente 16 alargado con un extremo proximal 2 que se estrecha cónicamente en una parte de su longitud 7, y que tiene una configuración en forma de cúpula. A lo largo de la longitud 7 del tampón 1 hay dispuestas en el lado exterior o en la superficie 14, depresiones 9, por ejemplo ranuras 8. Estas depresiones 9, particularmente ranuras 8, pueden presentar un transcurso de forma ondulada con respecto al eje central longitudinal 10, tanto en la dirección del perímetro del cuerpo absorbente 16, como también en la profundidad 22, como se muestra esquemáticamente mediante los dibujos en las vistas frontales en diferentes zonas distanciadas en dirección longitudinal del eje central longitudinal 10, en las Figs. 4 a 6. Una altura 23 de la amplitud de este transcurso en forma ondulada puede transcurrir por la longitud 7 del cuerpo absorbente 16 de manera uniforme, pero también puede presentar diferentes valores a lo largo de la longitud 7.

Lo mismo se aplica al transcurso de forma ondulada de la cavidad 22, donde la altura de la amplitud para el transcurso en forma ondulada de las depresiones 9 o ranuras 8, también puede transcurrir a lo largo de la longitud 7 del cuerpo absorbente 16 o de una parte de la misma de manera uniforme o puede tener diferente tamaño en diferentes zonas, por ejemplo en la parte central 3 o en la zona de los extremos 2, 4.

Muchos tampones, que se usan como tampones digitales, han de introducirse por lo tanto manualmente por la usuaria misma en la vagina, se recomienda en este caso que la zona central o de núcleo 15, 18, que puede presentar un diámetro 21, lleve a cabo en este caso una función de soporte en forma de barra para el tampón 1, estando éste más compactado.

Si por ejemplo, el tampón 1 no está revestido en esta forma de realización con una envoltura 19, por ejemplo de un material no tejido, entonces, esta envoltura 19, está o se extiende solo sobre una parte de la longitud 7 del tampón 1, como se indica con las líneas discontinuas esquemáticamente en la Fig. 3, de esta manera se hincha el cuerpo absorbente 16 al humedecerse desde el extremo proximal 2 en dirección radial y adopta una forma espacial, como se indica de manera puramente esquemática y fuertemente exagerada mediante la línea de puntos y rayas 24. Si la envoltura 19 sobre la zona parcial representada de la longitud 7 del tampón 1 solo se proporciona por ejemplo sobre la longitud de la parte central 3, entonces, debido a ello se reduce más fuertemente el hinchado en dirección radial en la zona central, que si la envoltura 19 no se proporcionase.

Otra variante de realización de un tampón 1 según la invención puede verse en las Figs. 7 y 8. Este tampón 1 o su cuerpo absorbente 16, presenta depresiones 9 o ranuras longitudinales 8 que transcurren en dirección del eje central longitudinal 10. La parte central 3 del cuerpo absorbente 16 transcurre a continuación en dirección del extremo proximal 2 hacia la zona final que se estrecha cónicamente que presenta un diámetro cilíndrico, pero también es posible que un diámetro 6 en la zona del extremo distal 4, como se indica con líneas de puntos y rayas, pueda ser menor o mayor que en la parte central 3.

El transcurso de las depresiones 9 tampoco tiene que transcurrir en línea recta y paralelo al eje central longitudinal 10, sino que, como se representa por ejemplo en la Fig. 3, puede presentar un transcurso ondulado tanto en la dirección perimetral del cuerpo absorbente 16, como también en la dirección de la cavidad 22. También es posible entre otras opciones, que las depresiones transcurran por ejemplo tipo un transcurso en filete de rosca espiral, y que se extiendan al menos por una parte de la longitud de la parte central 3.

A ello se suma, que en la zona del extremo distal 2 puede proporcionarse el cuerpo absorbente 16 con una escotadura 25.

Las zonas finales 26 del cuerpo absorbente, salientes en forma de hoja, también pueden configurarse en este caso de tal manera, que se abran por ejemplo bajo la influencia de la humedad hacia el exterior, es decir, en dirección de las flechas 27, de manera parecida a como lo hacen los pétalos de un tulipán, para formar de esta manera una zona de absorción o un espacio de absorción adicional, en el que puede recogerse el líquido procedente del interior del

cuerpo, para a continuación, poder absorberse de manera distribuida en las depresiones 9 o las ranuras 8 individuales a lo largo de la longitud 7 del cuerpo absorbente 16.

Las Figs. 9 y 10 muestran además diferentes configuraciones de la forma de la sección transversal de las zonas 11 que sobresalen a modo de nervaduras que quedan junto a las depresiones 9. De esta manera las nervaduras 28 presentan una sección transversal en forma de L o en forma de zapato en la vista en planta mostrada en la Fig. 9. Frente a ello los extremos 29 del lado frontal de las zonas 11 se adaptan casi a las zonas finales 30 del lado posterior y se forma entre éstos un espacio hueco 31 o es rodeado por éstos, que se extiende al menos por una parte de la longitud 7 del cuerpo absorbente 16. De esta manera se crea una gran superficie 14 del cuerpo absorbente 16 para la absorción de humedad o de líquido, y también se asegura que a las zonas del cuerpo absorbente 16 más alejadas del extremo distal 2 puede conducirse correspondiente humedad o líquido y puede ser absorbido por éste, de manera que la capacidad de absorción del tampón 1 puede aprovecharse de manera óptima.

En la variante de realización según la Fig. 10 se prevé que las nervaduras 28 que durante la producción de las depresiones 9 sobresalen aproximadamente de manera radial hacia el exterior, se doblen en dirección radial y se deformen de tal manera, que formen una superficie de envoltura exterior circundante del tampón 1. Las zonas finales 29 de las nervaduras 28 se ajustan en este caso directamente a las zonas finales 30 de la nervadura adyacente 28. Mediante esta deformación radial, la depresión 8 forma un canal más largo tipo capilar, que puede ejercer una capacidad de absorción mayor en el interior del cuerpo absorbente 16.

En la Fig. 11 se muestra la bobina prefabricada en estado medio terminado para la producción del cuerpo absorbente 16 durante la producción del tampón 1. Este tipo de bobinas se usan sobre todo para los llamados tampones digitales. Éstos consisten en una cinta 32, que presenta una anchura 33 de 20 a 50 mm, preferiblemente inferior a 38 mm, por ejemplo, de 15 a 30 mm. De esta cinta, como se muestra, se cortan porciones de cinta 34 con una longitud 35 desenrollada, estirada, que se determina en dependencia de un volumen deseado del cuerpo absorbente 16 o del diámetro 6 planeado y/o del peso por metro lineal de la cinta 32 del tampón 1. En el caso del tampón, la longitud puede ser aproximadamente de 250 mm o más corta, pero por ejemplo, también de entre 80 y 150 mm, preferiblemente de entre 100 y 120 mm.

El peso por metro lineal de una cinta de este tipo con una anchura correspondiente a la anchura 33 del corte de la porción de cinta 34 para la producción de un tampón, solo es de entre 1 y 30 g. Estos tampones en forma de tampones digitales se producen de tal manera, que la porción de cinta 34 alargada se enrolla dando lugar a un cuerpo cilíndrico alrededor de un eje que transcurre transversal con respecto a la dirección longitudinal de la cinta 32. El cuerpo cilíndrico se comprime entonces en dirección radial, y se somete a un moldeo, de modo que una zona final, concretamente el extremo distal 2, en su caso, está configurado con un extremo redondeado o una zona final con forma de bola o cóncava, que se estrecha en forma de cono, como se representa por ejemplo en las Figs. 1 a 10. El extremo opuesto, del que sale el medio de extracción 5, por ejemplo el hilo de retracción, enrollado alrededor de la cinta antes de enrollarse y saliente del lado ancho de la cinta, se configura con un final plano o una superficie frontal curvada de manera cóncava.

Convencionalmente, en la fabricación de los tampones digitales, como se describe en las Figs. 1 a 10, se comprimen más fuertemente zonas longitudinales individuales del cuerpo en bruto cilíndrico, de manera que se forma una zona central o de núcleo endurecida 15, 18, y las zonas del tampón salientes que quedan entre éstas muescas comprimidas, presentan una compactación menor y con ello una elasticidad mayor.

Para esta producción de estos tampones, como para los diferentes tipos de tampones ya mencionados anteriormente, pueden usarse cualesquiera de los materiales 36 conocidos en el estado de la técnica, que pueden estar formados, como se indica esquemáticamente en la Fig. 10, por fibras o hilos o celdas más o menos fuertemente comprimidos.

En vez de la compresión más fuerte de partes individuales del cuerpo en bruto en forma de cilindro del cuerpo absorbente 16, la zona central o de núcleo 15, 18, como se indica por ejemplo en la Fig. 1 mediante líneas de puntos y rayas, también puede estar formada por un cuerpo formado introducido. Este cuerpo formado introducido puede ser de un material repelente de la humedad, pero también es posible igualmente, que éste también esté formado de un material 36 fibroso, el cual mediante un correspondiente tratamiento, por ejemplo compresión, o mediante el uso de los correspondientes materiales, puede presentar una cantidad de líquido menor por unidad de volumen, que la misma unidad de volumen del material 36 del cuerpo absorbente 16. También es posible, que el cuerpo en bruto esté configurado a partir de un material repelente de la humedad, por ejemplo de una parte de material plástico.

Este cuerpo en bruto o esta zona central o de núcleo 15, 18 formada por éste, está envuelto entonces por el cuerpo absorbente 26 al menos en la zona de su extremo proximal 2, como también en la zona de la parte central 3 por el cuerpo absorbente, donde el cuerpo absorbente puede estar configurado preferiblemente por una cavidad en forma de cilindro, que en la zona que forma el extremo proximal está cerrada, y en el extremo opuesto al extremo distal 4 del tampón 1, está abierta o provista de una abertura, de manera que un cuerpo en bruto, que forma la zona central o de núcleo 15, 18, puede introducirse en esta envoltura correspondiente a un dedil.

Mediante el volumen de la zona central o de núcleo 15, 18 que solo absorbe poca o casi ninguna humedad, puede ajustarse de manera sencilla la cantidad de líquido, la cual puede ser absorbida por este cuerpo absorbente 16, independientemente del diámetro conjunto del tampón 1, a diferentes casos de aplicación. De esta manera se logra una alta flexibilidad, tanto en lo que se refiere a la cantidad de líquido que puede ser absorbida por el tampón 1 por un lado, independientemente de los diferentes diámetros de las zonas centrales o de núcleo 15, 18 –que pueden presentar las formas espaciales más diversas- necesarios debido a motivos anatómicos en diferentes personas. Durante la producción del cuerpo absorbente 16 con una pretensión elástica radial, éste puede adaptarse, al recubrir el cuerpo en bruto que forma esta zona central o de núcleo 15, 18, a su forma exterior, y con ello también pueden producirse las formas exteriores más diversas del tampón 1 según la invención.

El cuerpo absorbente 16 presenta por lo tanto un espacio hueco 39 que es accesible a través de una abertura 40 en el extremo dirigido hacia la zona final distal 4 u opuesta a la zona final que forma el extremo proximal 2, dispuesto en el cuerpo absorbente 16.

Además de ello, también es posible que los tampones individuales 1 estén revestidos con llamados materiales no tejidos, o que estén provistos de otros recubrimientos tipo red o que presentan rupturas, que han de reducir una pérdida de fibras y particularmente una fricción alta entre las membranas mucosas de la vagina y la superficie exterior del tampón o que han de impedir una pérdida de fibras.

En las Figs. 12 a 14 se representa y se describe un tipo diferente de un tampón 1, que se basa en un tipo de producción diferente al tipo de producción descrito anteriormente. En esta forma de realización del tampón 1, se trata de un tampón llamado tampón de cabeza de seta, en el que se colocan dos porciones de cinta 34 aproximadamente en forma rectangular con una longitud 35 de entre 40 a 80 mm y una anchura 33 de entre 10 a 30 mm, la una sobre la otra con sus ejes centrales longitudinales desplazados respectivamente en 90°. En la zona de los puntos de corte que se encuentran el uno sobre el otro de la diagonal para que se representa con líneas y puntos, adyacente a las dos porciones de cinta 35, se hace pasar un lazo de un medio de extracción 5 a través de las dos porciones de cinta 35. Los extremos libres de las dos porciones de cinta 35 se pliegan entonces a modo de pétalos de tulipán –véase la Fig. 13-, de manera que resulta un cuerpo esencialmente cilíndrico, sobre el cual, que está configurado en la zona final frontal en forma de seta o como casquete esférico o cónicamente, sobresale el medio de extracción 5. El cuerpo en bruto cilíndrico prefabricado de esta manera, se comprime habitualmente a altas temperaturas con herramientas de prensado que actúan radialmente sobre él, de manera que obtiene una forma cilíndrica definitiva, como se representa en la Fig. 14. Como material para esta cinta 32, puede usarse cualquier material absorbente blando, como algodón, gasa o también material de varias capas, que presente una alta capacidad de absorción. El peso por metro lineal en una anchura que se corresponde aproximadamente con la longitud 35 de las porciones de cinta 34, está habitualmente entre 10 y 35 g.

Otra forma de realización posible del tampón 1, está representada en las Figs. 15 a 17. Esta forma especial del tampón 1, que ha de asociarse a la llamada categoría "tampón bolsita de té", consiste en un recorte rectangular de una tira de un material absorbente, como algodón, gasa, guata o similares.

Como se indica esquemáticamente en la Fig. 15, esta cinta 32 se rodea en el desarrollo del proceso de producción con una capa de material, por ejemplo un material no tejido, para la producción de un revestimiento 19. La cinta 32 envuelta con el revestimiento 19 se divide con un cuchillo indicado esquemáticamente, en porciones de cinta 34. Estas porciones de cinta 34 presentan en este caso habitualmente en la dirección longitudinal de la cinta 32 una longitud de 20 a 50 mm, preferiblemente de 40 mm, y una anchura de 40 mm o de 20 a 40 mm. En esta porción de cinta 34 se cose o se pega o se entreteje con la porción de la cinta un medio de extracción 5, por ejemplo un hilo de retracción, en dirección del eje central longitudinal. Éste sobresale de uno de los dos lados frontales longitudinales de la porción de cinta 34 en dirección longitudinal, como se muestra en la Fig. 16.

El peso por metro lineal de la cinta 32, que se usa para la producción del tampón, tiene con una anchura 33 de la cinta 32 un peso por metro lineal de entre 10 y 40 g, preferiblemente entre 10 y 25 g.

Esta porción de cinta 34 se pliega entonces, como se muestra en la Fig. 16 con dos machos que pueden aproximarse en la dirección de la flecha, en forma de zigzag o en forma de W, como se muestra en la Fig. 17, y se deforma aproximadamente a una forma cilíndrica. En esta forma deformada y comprimida, el cuerpo absorbente 16 que se produjo a partir de la porción de cinta 34, se introduce habitualmente en un aplicador en forma de tubo para introducirlo en la vagina.

Este tipo de llamados tampones bolsita de té (tampones con hilo cosido) habitualmente solo se introducen en la vagina con aplicadores.

Todos los datos relativos a la capacidad de absorción y la capacidad de absorbencia del cuerpo absorbente o de las cantidades de líquido, que se pueden absorber con el tampón según la invención, se basan en la prueba estándar de la asociación EDANA (European Disposables and Nonwoven Association) según el método Syngina.

La pertinente norma EDANA usa la denominación "Tamponsabsorbency" y la referencia 350.0-02. En la versión en inglés de febrero de 2002.

De esta manera este tipo de tampón también puede ser producido como tampón 1, y el tampón 1 puede introducirse mecánicamente en la vagina de la manera habitual para la usuaria pero con aplicadores de diámetro reducido.

Además de ello, el tampón 1 puede usarse tanto como “tampón digital”, donde es introducido en la vagina manualmente con el dedo por parte de la usuaria, como también como tampón con aplicador.

5 **Lista de referencias**

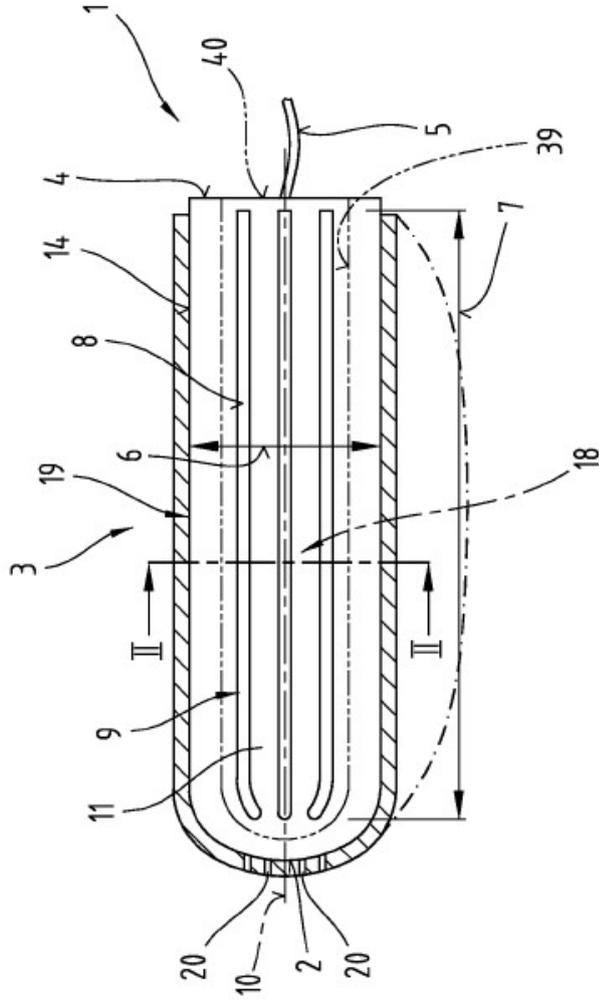
- 1 Tampón de diario
- 2 Extremo distal
- 3 Parte central
- 4 Extremo proximal
- 10 5 Medio de extracción
- 6 Diámetro
- 7 Longitud
- 8 Ranuras
- 9 Depresiones
- 15 10 Eje central longitudinal
- 11 Zona
- 12 Distancia
- 13 Zona
- 14 Superficie
- 20 15 Zona central
- 16 Cuerpo absorbente
- 17 Hilo
- 18 Zona de núcleo
- 19 Revestimiento
- 25 20 Abertura
- 21 Diámetro
- 22 Profundidad
- 23 Tamaño
- 24 Línea
- 30 25 Escotadura
- 26 Zona final
- 27 Flecha
- 28 Nervadura
- 29 Zona final
- 35 30 Zona final
- 31 Espacio hueco
- 32 Cinta
- 33 Anchura
- 34 Porción de cinta
- 40 35 Longitud
- 36 Material
- 37 Cuerpo envolvente
- 38 Depresión

REIVINDICACIONES

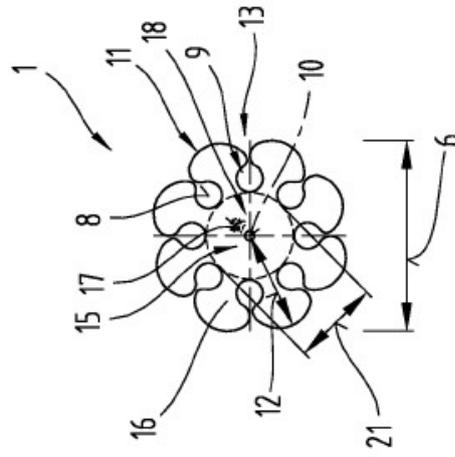
- 5 1. Tampón (1) para los días entre las menstruaciones que presenta al menos un cuerpo absorbente (16), del cual al menos una parte de su volumen está formada por un material absorbente (36), y una parte central (3), un extremo proximal (2) y un extremo distal (4), y un medio de extracción (5) unido al tampón (1), estando formado el cuerpo absorbente (16) por un material absorbente en la totalidad de su volumen, **caracterizado porque** el tampón (1) para los días entre los periodos de menstruación está configurado con un volumen del material absorbente (36) para la absorción de una cantidad de líquido de entre 0,5 g y 4 g, preferiblemente 3,5 g, y presentando el cuerpo absorbente (16) una longitud inferior a 40 mm, preferiblemente una longitud de entre 40 y 10 mm o de entre 38 y 30 mm.
- 10 2. Tampón (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el material absorbente (36) está formado por un material fibroso.
3. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material absorbente (36) está formado por un material fibroso comprimido.
- 15 4. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** un diámetro (6) del cuerpo absorbente (16) o de un cuerpo envolvente que rodea al cuerpo absorbente (16) es de como máximo 10 mm, presenta preferiblemente un valor entre 2 y 10 mm.
5. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos la parte central (3) del cuerpo absorbente (16) o un cuerpo envolvente (19) que lo rodea tienen una configuración cilíndrica.
- 20 6. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos la parte central (3) del cuerpo absorbente (16) o un cuerpo envolvente (19) que lo rodea tienen una configuración en forma de cono o de cono truncado.
7. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cilindro o el cono o el cono truncado se extienden de manera continua desde el extremo proximal (2) hasta el extremo distal (4).
- 25 8. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos en el interior de la parte central (3) del cuerpo absorbente (16) hay dispuesta una zona de núcleo (18) de material fibroso, que con el mismo volumen está configurada para la absorción de una cantidad de líquido menor que el material (36) del cuerpo absorbente (16).
- 30 9. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos en el interior de la parte central (3) del cuerpo absorbente (16) hay dispuesta una zona de núcleo (18) de un material, que con el mismo volumen está configurada para la absorción de una cantidad de líquido menor que el material (36) del cuerpo absorbente (16) o es repelente de la humedad.
10. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material fibroso (36) del cuerpo absorbente (16) presenta un peso total de entre como máximo 2 g, preferiblemente 1,7 g, y como mínimo de 0,5 g, preferiblemente 0,2 g.
- 35 11. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo absorbente (16) está configurado con un espacio hueco (39), y en la zona de su extremo distal (4) presenta una abertura (40) a este espacio hueco (39).
12. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el medio de extracción (5) está unido al cuerpo absorbente (16) y/o a la zona central o de núcleo (15, 18) del tampón (1).
- 40 13. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una superficie exterior del cuerpo absorbente (16) o de la parte central (3) está provista al menos en parte de un revestimiento (19), por ejemplo un material no tejido.
- 45 14. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el extremo proximal (2) y la parte central (3) están configurados con un revestimiento (19) al menos en parte permeable a los líquidos, por ejemplo un material no tejido.
- 50 15. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el revestimiento (19) está formado por una red o una lámina perforada.
16. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material fibroso absorbente (36) está formado a partir de uno o varios de los materiales tales como rayón, algodón, celulosa, guata de celulosa, tejidos laminados, turba en polvo, bambú o fibras de celulosa modificadas o reticuladas, químicamente reforzadas.

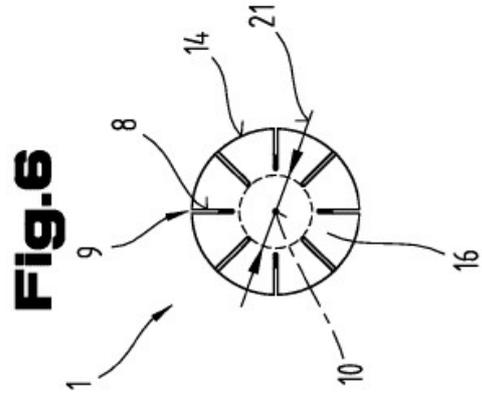
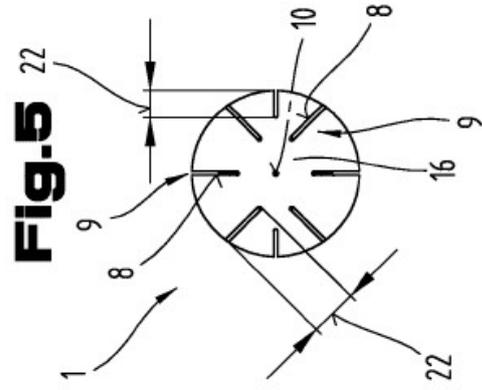
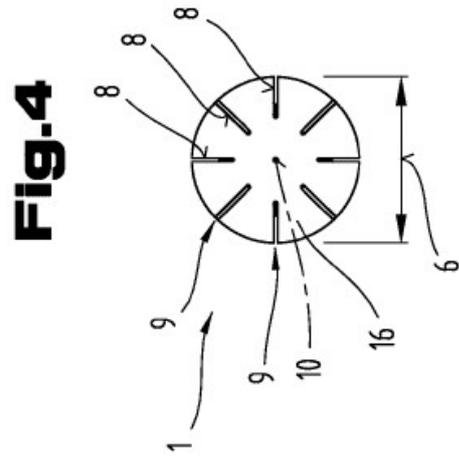
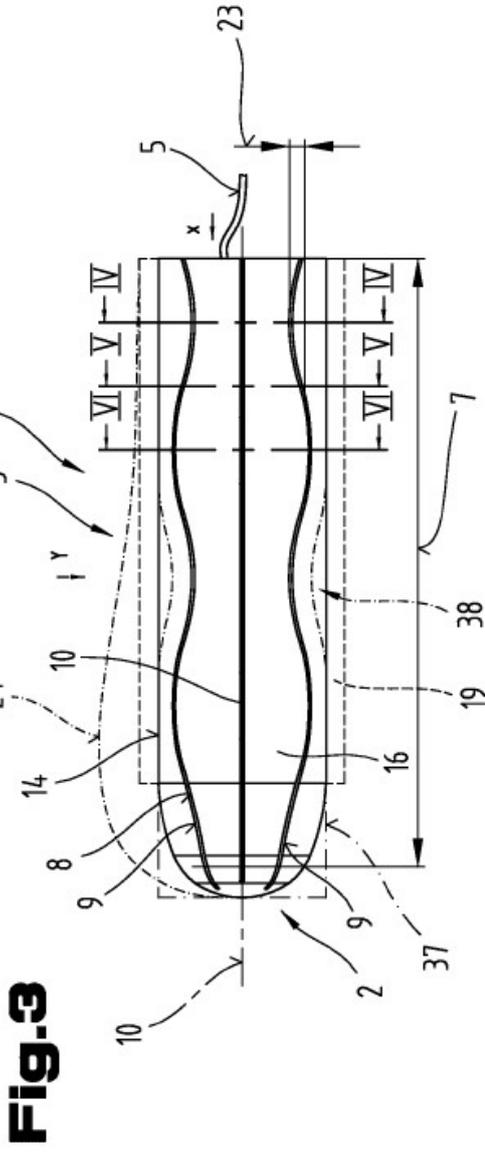
- 5 17. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el material fibroso absorbente (36) está formado por uno o varios de los siguientes materiales sintéticos, tales como fibras de poliéster, fibras de poliolefina, materiales de espuma absorbentes, esponjas absorbentes, polímeros absorbentes, fibras de canal capilares, fibras sintéticas, predominantemente de espuma blanda de poliuretano de celda abierta o fibras o hilos de rayón o un tipo de estructura de la modificación cristalina de la celulosa II.
18. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la zona de núcleo (18) del cuerpo absorbente (16) está formada dentro de un círculo envolvente o un cilindro envolvente, con un diámetro (21) preferiblemente igual a lo largo de su longitud, que preferiblemente tiene una configuración inferior a 4 mm o se encuentra entre 4 mm y 1 mm.
- 10 19. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la zona de núcleo (18) del cuerpo absorbente (16), el material fibroso absorbente (36) está más comprimido que en el resto de las zonas del cuerpo absorbente (16).
20. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el extremo proximal (2) tiene una configuración redonda o redondeada.
- 15 21. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el extremo proximal (2) está configurado con un cono que se estrecha en la dirección del extremo distal (4).
22. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo absorbente (16) está provisto de depresiones (9) o ranuras (8) que transcurren en la dirección longitudinal del mismo.
- 20 23. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las depresiones o ranuras (9, 8) transcurren en la dirección del eje central longitudinal (10) del cuerpo absorbente (16) de manera ondulada, preferiblemente con una altura uniforme de la amplitud.
24. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las ranuras (8) o depresiones (9) transcurren en forma de espiral o helicoidalmente.
- 25 25. Tampón (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** varias ranuras (8) o depresiones (9) están dispuestas distribuidas en dirección perimetral sobre el cuerpo absorbente (16).

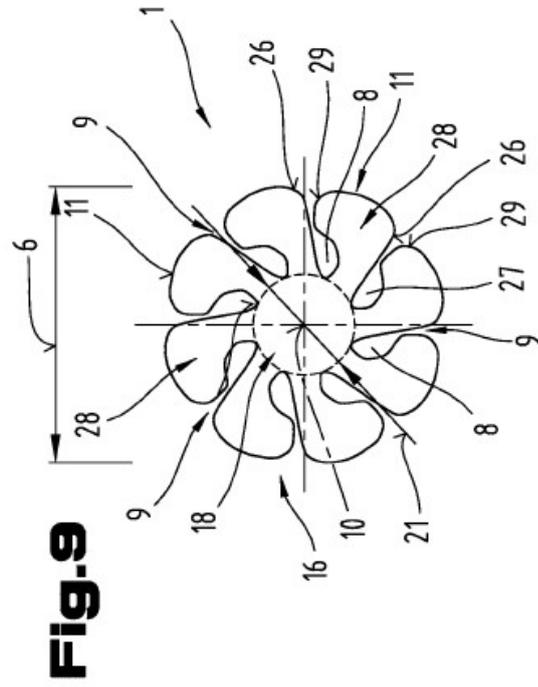
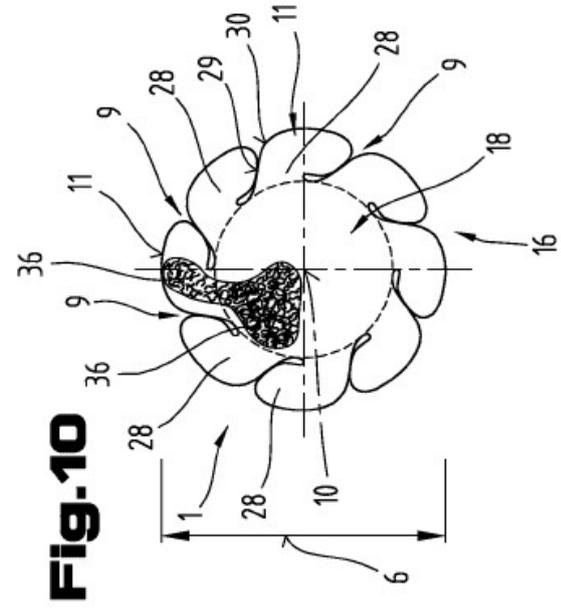
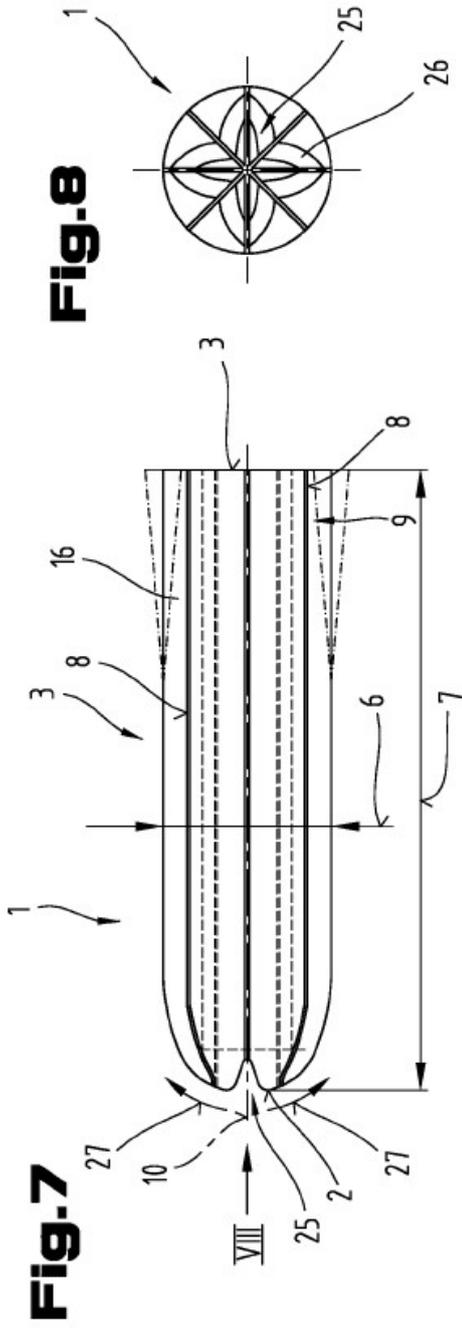
**Fig.1**



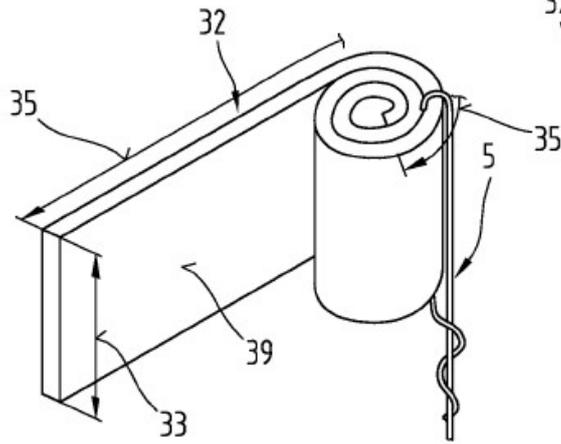
**Fig.2**



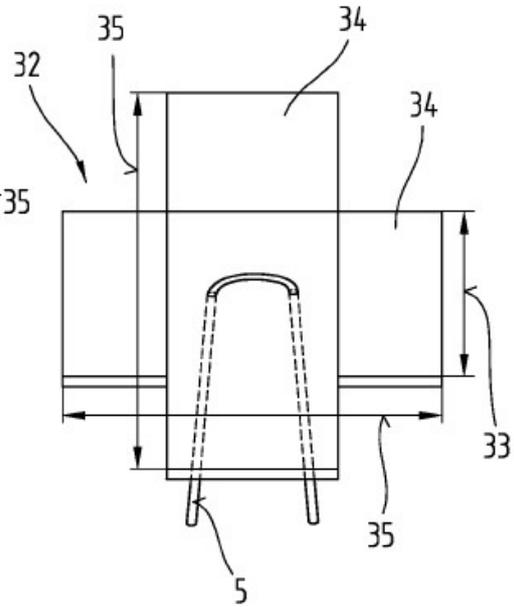




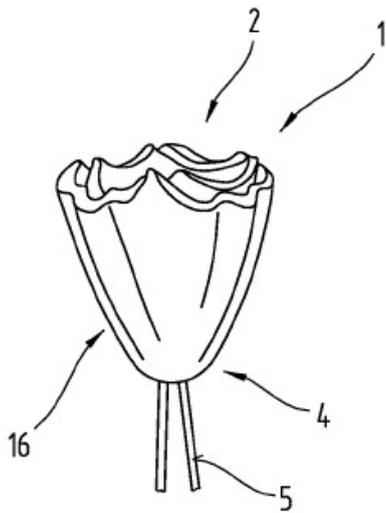
**Fig.11**



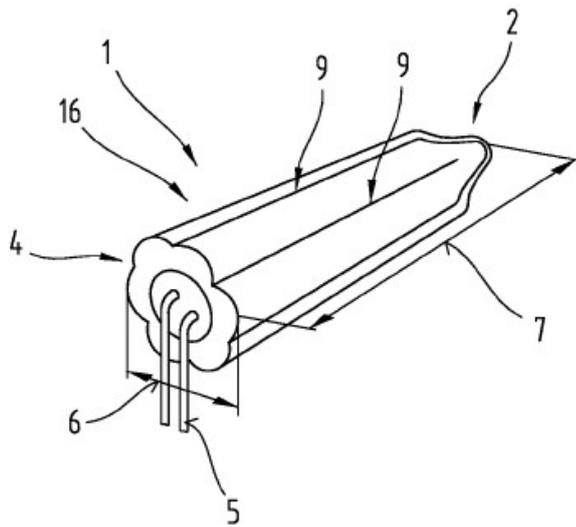
**Fig.12**



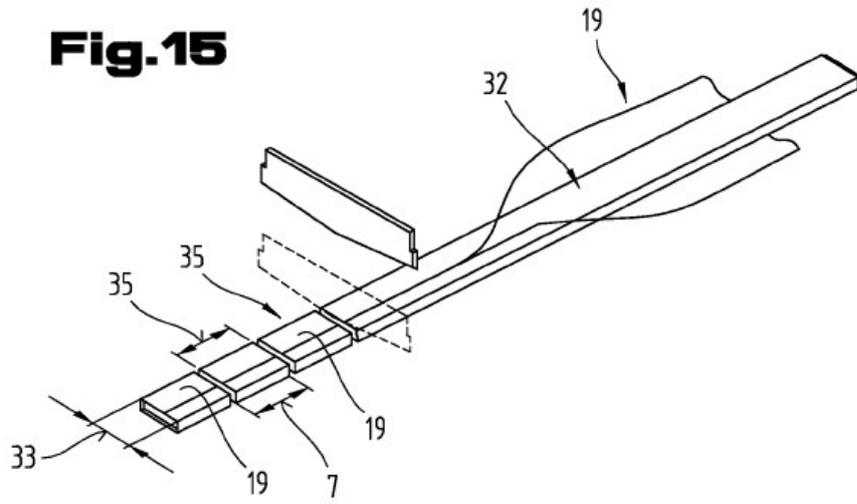
**Fig.13**



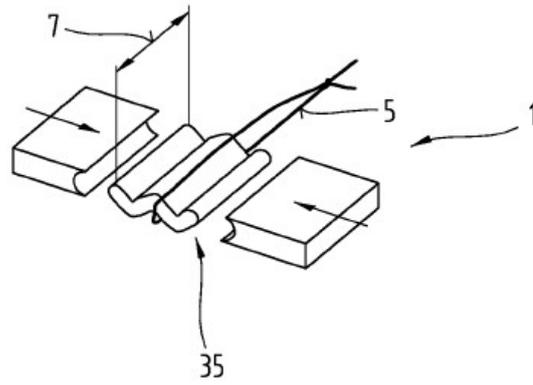
**Fig.14**



**Fig.15**



**Fig.16**



**Fig.17**

