

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 3
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-007934-00006-0000

Fecha: 2012-06-12 16:20:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act 444 RESPUESTAREQUE Folios: 23

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 379
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 08007934
Asunto : Solicitud de patente para: "Un tampón con núcleo interno y estructura absorbente externa elaborados a partir de una mezcla fibrosa".
Solicitante : SCA HYGIENE PRODUCTS AB
Fecha de solicitud: 28 de enero de 2008.

1. Yo, Luz Clemencia de PAÉZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá, D.C., identificada con la Cédula de ciudadanía N° 35.456.344 de Usaquén, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al Oficio No. 01950 notificado por fijación en lista del 10 de febrero de 2012. Mediante memorial radicado el 8 de mayo de 2012 solicité un plazo de treinta (30) días para dar respuesta a este oficio.

2. Mediante el Oficio No. 01950 se puso en conocimiento del solicitante el informe del examen de fondo que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la siguiente manera:

3. De la solicitud de patente:

Su Despacho enuncia:

3.1 Con respecto a las reivindicaciones.

- "Las frases "por lo menos" y "preferiblemente" en las reivindicaciones 3, 4, 5, 6 y 7 utilizadas para definir el rango de varias características de la composición deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas no siendo estas precisa y por lo tanto no claras".

CAVELIER

ABOGADOS

- "Hay una contradicción entre las reivindicaciones 1 y 2, ya que la primera menciona que la estructura absorbente externa comprende de 30-100% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros (Es decir de 0 a 70% de la estructura externa no corresponde a fibras de múltiples miembros), mientras que en la reivindicación 2 el solicitante dice que la estructura externa comprende 75-100% en peso de fibras de viscosa sin miembros".

3.2 Con respecto a la descripción.

- "Se sugiere hacer la conversión de unidades al sistema internacional".
- El Examinador sugiere corregir la expresión "fibras no celulósicas" por la inequívoca comprensión de la idea que desea transmitir.

Con respecto a lo señalado por su Despacho, mi representada desea poner de presente lo siguiente:

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio y descriptivo como sustitutos de los anteriormente presentados. De tal manera que, las objeciones formuladas a este respecto quedan superadas respectivamente con las modificaciones realizadas de la siguiente manera:

- Se ha revisado la redacción del capítulo reivindicatorio, de acuerdo con las sugerencias del Señor Examinador, con el fin de hacer claridad sobre la materia que se solicita proteger y sobre el alcance de la misma.
- En particular, la reivindicación 1 ha sido redactada nuevamente y en dicha reivindicación ahora se especifica que el núcleo interno (108) comprende 80-100% de fibras celulósicas sin miembros y la estructura absorbente externa (109) comprende 80-100% de fibras de viscosa de múltiples miembros.
- Las reivindicaciones 2, 4 y 6 no han sido incluidas en el nuevo pliego reivindicatorio. De tal manera que, el nuevo pliego reivindicatorio se encuentra conformado por 7 reivindicaciones.
- La expresión "preferiblemente" empleada en las reivindicaciones 3, 4, 5, 6 y 7 utilizadas para definir el rango de varias características de la composición, no han sido incluidas en el nuevo pliego reivindicatorio.

CAVELIER

ABOGADOS

- En las reivindicaciones 4 y 7 no ha sido incluida la expresión "por lo menos".
- De otro lado, en el pliego descriptivo y reivindicatorio se ha realizado la conversión de unidades al sistema internacional, de conformidad con las sugerencias del Señor Examinador. De modo que, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Finalmente, deseamos poner de presente que no entendemos la objeción realizada por el Examinador en relación con la expresión "fibras no celulósicas" por cuanto dicha expresión es clara para una persona versada en la materia. En todo caso, si el Despacho considera que la misma debe ser corregida apreciaríamos que nos indicara la forma en que se debe modificar la misma con el fin de proceder a corregir la misma de conformidad con sus sugerencias.

Así entonces, teniendo en cuenta las modificaciones efectuadas al capítulo reivindicatorio consideramos que quedarían subsanadas las objeciones que por claridad hizo su Despacho ya que ahora, el nuevo capítulo reivindicatorio permite determinar el alcance de la protección reivindicada de manera concreta y compararla frente al estado del arte, de acuerdo con las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486. Sin embargo, en el evento que el Despacho considere que una modificación adicional sea necesaria, respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2. de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración.

4. Nivel inventivo.

Su Despacho concluye que los documentos US20030229328 (D1) y ES2177830 (D2) afectan el nivel inventivo de la presente solicitud de patente. Su Despacho enuncia:

- "La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el tampón de D1 es que el núcleo interno de la solicitud es elaborado a partir de una mezcla de fibrosa que comprende 0-25% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros".
- "La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el tampón de D2 es que este último documento no menciona, explícitamente, un extremo de inserción, un extremo de retiro y una cuerda de retiro. El efecto que logra el incluir un núcleo interno elaborado a partir de una mezcla de fibrosa que comprende 0-25% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros es que se logra mayor absorción y expansión".

- "Sin embargo, un núcleo interno elaborado a partir de una mezcla de fibrosa que comprende 0-25% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros para aumentar la absorción, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a tampones que incluyen aproximadamente 25% a aproximadamente 100% en peso de fibras mutiladas (Página 4, líneas 51 a 52). Adicionalmente, D2 muestra en el ejemplo A un tampón con 0% en peso de fibras mutiladas y en el ejemplo E el empleo de 25% de fibras celulósicas mutiladas".
- "La persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un núcleo interno con un contenido de 25% en peso de fibras mutiladas de D2 en el tampón de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia".

Con respecto a lo señalado por su Despacho, mi representada desea poner de presente lo siguiente:

Con respecto al requisito de nivel inventivo la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina señala:

"Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

Asimismo, se pone de presente a su Despacho lo que indica el Manual para el Examen de Solicitudes de Patentes de invención en las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina con respecto a la evaluación del nivel inventivo:

"La pregunta a contestar es si teniendo en cuenta el estado de la técnica en su conjunto existe alguna **indicación que lleve a la persona versada en la materia a modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema técnico**, de tal forma que llegue a un resultado que estuviera incluido en el tenor de la(s) reivindicación(es)". (Negrita fuera del texto).

De esta manera, es claro que para la evaluación de nivel inventivo los documentos citados deben revelar sugerencias y enseñanzas claras para el técnico en la materia que lo lleven a obtener la presente invención. De tal manera que, la invención debe representar un salto cualitativo en relación con la técnica existente y adicionalmente no ser obvia para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica. Para este fin el Señor Examinador debe examinar si, de conformidad con el estado de la técnica más próximo, una persona versada en la materia habría o no propuesto las características técnicas que distinguen la invención reivindicada y que permiten alcanzar los resultados obtenidos por dicha invención.

CAVELIER

ABOGADOS

Para los anteriores efectos, el Examinador al realizar el examen de nivel inventivo debe verificar las enseñanzas del arte previo sin adoptar la posición de un inventor que se preguntaría cómo solucionar el problema técnico en cuestión. Lo anterior, por cuanto si se adopta la posición del inventor y se tiene conocimiento tanto del arte previo como de la forma como efectivamente se solucionó el problema técnico, la invención en todos los casos le resultará obvia y evidente.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que los documentos del estado del arte frente a los cuales se debe efectuar el examen de nivel inventivo son aquellos que dentro del mismo campo técnico estén dirigidos a la solución del mismo problema técnico. Lo anterior, por cuanto estos son los documentos que se presume debieron ser de conocimiento del inventor para a partir de ellos formular su invención. Así los documentos relacionados con otro campo técnico o dirigidos a solucionar cualquier otro problema no serían relevantes para estos efectos en la medida que no harían parte del grupo de documentos de los cuales el inventor hubiera podido derivar de manera obvia y evidente su invención.

Teniendo en cuenta lo anterior y por las siguientes razones, mi representada considera que la presente solicitud es inventiva frente a las anterioridades citadas por su Despacho. Veamos:

El problema planteado en la presente solicitud es la necesidad de proporcionar un tampón que tenga una buena absorción, suficiente rigidez para permitir su manipulación e inserción, sea suave y se expanda adecuadamente. Este problema técnico es el que precisamente soluciona la presente invención al proporcionar un tampón (101) que tiene un extremo de inserción (105) y un extremo de retiro (106), y una cuerda de retiro (104) que se extiende desde el extremo de retiro (106), dicho tampón (101) comprendiendo un cuerpo (102) de tampón fibroso absorbente que comprende fibras de viscosa de múltiples miembros, dicho cuerpo (102) de tampón comprendiendo un núcleo interno (108) y una estructura absorbente externa (109) que rodea a dicho núcleo interno (108), dicho núcleo interno (108) teniendo una densidad superior a dicha estructura absorbente externa (109), caracterizado en que dicho núcleo interno (108) es elaborado a partir de una mezcla fibrosa que comprende 0-20% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros y dicha estructura absorbente externa (109) es elaborada a partir de una mezcla fibrosa que comprende fibras de viscosa de múltiples miembros, en donde el núcleo interno (108) comprende 80-100% de fibras celulósicas sin miembros y la estructura absorbente externa (109) comprende 80-100% de fibras de viscosa de múltiples miembros.

Ahora bien, D1 se refiere a un tampón expandible que se encuentra compuesto por dos partes: un núcleo interior comprimido que se expande cuando se humecta y un núcleo externo secundario. Ambos núcleos se encuentran formados con la misma mezcla de fibras (ver párrafo [0039] de D1).

CAVELIER

ABOGADOS

La diferencia entre la presente solicitud de patente y el documento D1 consiste en que dicho documento no enseña o sugiere usar diferentes tipos de fibras en diferentes partes de un tampón. El problema resuelto al usar diferentes tipos de fibras en un tampón es alcanzar una rigidez suficiente en el tampón sin comprometer la absorbancia del mismo.

Dicho problema técnico no es mencionado ni resuelto por D1. A partir de las enseñanzas de D1 una persona versada en la materia no se vería motivada a variar las proporciones de las fibras, toda vez que en dicho documento no se menciona que pueden existir problemas de estabilidad u absorción.

Por lo tanto, D1 se refiere a un problema diferente al planteado en la presente solicitud y no existe enseñanza o sugerencia alguna en dicho documento que motive a una persona versada en la materia a experimentar con diferentes proporciones de las fibras en el núcleo interno y externo de un tampón con el fin de alcanzar una estabilidad mejorada. En efecto, D1 divulga un tampón en el cual la estructura primaria absorbente 20 (núcleo interno) presenta un porcentaje mayor de fibras en comparación con la estructura externa 30 (ver párrafo 0027) y por tanto, a partir de las enseñanzas de dicho documento una persona versada en la materia se vería motivada a incrementar la proporción de fibras en el núcleo interno con el fin de mejorar la estabilidad.

De modo que, aunque el núcleo interno y externo del tampón de D1 presentan densidades similares, vale la pena resaltar que el núcleo interno se encuentra diseñado para expandirse en una mayor extensión debido a su mayor porcentaje de fibras. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que la cantidad de fibras empleadas en D1 es de 75% (Ver párrafo 0039), mientras que en la presente solicitud el porcentaje varía entre 0 a 20%. Así entonces, una persona versada en la materia no tendría en cuenta las enseñanzas de D1 para obtener el tampón acá reivindicado.

De otro lado, D2 se refiere a un tampón que comprende 25 a 100% en peso de fibras con múltiples miembros (ver página 4, líneas 51-52). En el cuerpo del tampón las fibras de múltiples miembros y aquellas que no comprenden múltiples miembros son mezcladas de forma homogénea (ver página 5 y 9 de D2).

Sin embargo, D2 no menciona diferentes contenidos de fibras de múltiples miembros en el núcleo interno y en la estructura externa del tampón. En efecto, a diferencia de la presente solicitud, el ejemplo 1 de D2 muestra el contenido de 25% en peso de fibras de múltiples miembros en un tampón y por tanto, también en el núcleo interno.

Así entonces, teniendo en cuenta que la presente invención soluciona un problema técnico y que las enseñanzas de la anterioridades citadas por su Despacho no llevan a un técnico versado en la materia a obtener

la presente invención ya que no revelan o enseñan las características técnicas esenciales relacionadas con la misma, tal como acá es reivindicada, es claro que a partir de dichos documentos no era posible para un técnico medio obtener de manera obvia y/o evidente el producto acá reivindicado. Lo anterior si se tiene en cuenta que para el estudio de nivel inventivo el Examinador no puede adoptar la posición de un inventor y que además no puede partir de la solución dada sino simplemente de lo que expresamente revelen el o los documentos más cercanos del estado del arte, que en el presente caso son D1 y D2.

5. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación.

6. Anexos:

- Nuevo pliego reivindicatorio correspondiente a la solicitud inicial, conformado por siete (7) reivindicaciones.
- Nuevo pliego descriptivo.
- Formulario para modificaciones.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. N° 35.456.344
T.P.A. No. 23.555

✓ COLO-11256-841-139-4
MGM\MGM\ID-216077\WPC11256
No. M-2012-216077\MGM

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural

☐

Persona Jurídica

☒

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa

Micro

☐

Pequeña

☐

Mediana

☐

Otra

☐

Documento de identificación:

☐ C.C.

☐ C.E.

☐ NIT

☐ Otro Número

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Suecia	405 03 Göteborg	Göteborg
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

De Páez Luz Clemencia

C.C. 35.456.344

T.P.A. 23.555

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 4ª No. 72 –35	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite**Corrección:****Expediente No 08.007.934****Aparece****Debe ser****Modificación:****Modificación al capítulo reivindicatorio.**

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 7 reivindicaciones y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas. Respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

**Modificación al capítulo descriptivo.**

Presento nuevo capítulo descriptivo, el cual solicito que sea tenido en cuenta al realizar del examen de patentabilidad

**Modificación al resumen.****Modificación a los dibujos.****Modificación al solicitante.****5. Anexos**

Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación



Poder, si fuere el caso.



Documento que contiene las modificaciones o correcciones.



Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma	
Nombre y apellidos LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	Firma <i>Luz Clemencia Soárez</i>
C.C. 35.456.344 DE Usaquén	Tarjeta Profesional 23.555

MGM\NCA\WPC11256\ID-219214

UN TAMPÓN CON NÚCLEO INTERNO Y ESTRUCTURA ABSORBENTE EXTERNA ELABORADOS A PARTIR DE UNA MEZCLA FIBROSA

CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere a un tampón que tiene un extremo de inserción y un extremo de retiro, y una cuerda de retiro que se extiende desde el extremo de retiro, el tampón comprendiendo un cuerpo de tampón fibroso absorbente, el cuerpo de tampón comprendiendo un núcleo interno y una estructura absorbente externa que rodea al núcleo interno, el núcleo interno teniendo una densidad mayor que la estructura absorbente externa.

ANTECEDENTES DEL ARTE

Los tampones menstruales para uso intra-vaginal son conocidos y han sido usados por mucho tiempo. Ya que los tampones son usados internamente, son considerados discretos y mayormente muy cómodos de usar, al no tener el forro de plástico oclusivo de los dispositivos de protección externos tales como las toallas sanitarias.

Los, tampones son comúnmente elaborados a partir de fibras, usualmente fibras celulósicas tales como fibras de algodón o fibras de celulosa regeneradas, tales como viscosa.

Por diversas razones, sería interesante incrementar la capacidad de absorción del material fibroso usado para la elaboración de tampones. Las fibras que tienen mayor capacidad de absorción permiten que los tampones sean elaborados más pequeños. Los beneficios de elaborar tampones más pequeños incluyen costos reducidos de materiales, preferencia del consumidor por tampones más pequeños, y ahorros y preferencia del consumidor por paquetes más compactos de los tampones.

Con el fin de satisfacer la demanda de fibras que tienen mayor absorbencia, se han desarrollado unas fibras celulósicas regeneradas de múltiples miembros. Las fibras de viscosa de múltiples miembros tienen una sección transversal con tres o más lóbulos o miembros y se sabe que tienen una absorbencia mayor que las fibras de viscosa sin miembros correspondientes. Un ejemplo de fibras de viscosa que tienen una sección transversal triangular y una absorbencia mejorada es descrito en WO 2004/085720.

Sin embargo, las fibras de celulosa regeneradas de múltiples miembros han demostrado ser menos adecuadas para su uso directo en la producción de tampones convencionales, ya que no pueden ser fácilmente comprimidas a un

estado que asegure la rigidez del tampón. Con el fin de ser fácil de manipular y de insertar a la cavidad vaginal sin colapsar, un tampón necesita tener cierto grado de rigidez. Se ha encontrado que la compresión excesiva de fibras multilobuladas reduce proporcionalmente la absorbencia efectiva de las fibras. Por lo tanto, incluso si el problema de compresión fuera resuelto, la absorbencia del material estaría comprometida.

El enfoque más simple y convencional para resolver el asunto de la estabilidad es mezclar las fibras multilobuladas de alta absorbencia con fibras de viscosa sin miembros para obtener de nuevo la estabilidad del producto. Nuevamente, esto compromete el problema de la absorbencia. EE.UU. 2002/0151859, EEE.3. 2003/0229328, WO 01/43679 y WO 2004/000184 describen unos núcleos de tampón y la elaboración de núcleos de tampón que comprenden mezclas de fibras multilobuladas y fibras sin lóbulos.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un tampón vaginal que tiene absorbencia mejorada pero aún exhibe suficiente rigidez para permitir una fácil manipulación e inserción del tampón.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un tampón vagina1 que tiene una superficie suave y buenas propiedades de expansión.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención ofrece un tampón que comprende fibras de viscosa de múltiples miembros que son mejor utilizadas que en los tampones previamente conocidos que contienen tales fibras. El tampón tiene un núcleo interno que es elaborado a partir de una mezcla fibrosa que comprende 0-25% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros y una estructura absorbente externa que rodea al núcleo interno y que es elaborada a partir de una mezcla fibrosa que comprende 30-100% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros.

El núcleo interno es más compresible que la estructura absorbente externa y retiene la compresión mejor que la estructura absorbente externa. El núcleo interno es preferiblemente elaborado predominantemente a partir de un material altamente compresible y que retiene la compresión, tal como fibras de viscosa sin miembros. Sin embargo, unos materiales alternativos fácilmente compresibles, tales como fibras de algodón, pulpa de celulosa, turba, etc. pueden. Ser usados solos o en combinación. También es concebible usar materiales fibrosos ligados que contienen agentes de ligadura tales como partículas termoplásticas o fibras de ligadura termoplásticas. El núcleo interno puede incluir un material no absorbente tal como fibras sintéticas y puede ser completamente no absorbente o puede tener

solamente un pequeño grado de absorbencia. Sin embargo, para la mayoría de los fines, se prefiere que el núcleo interno sea absorbente.

La estructura absorbente externa contiene una proporción relativamente grande de fibras de viscosa de múltiples miembros. La estructura absorbente externa es menos densa que el núcleo interno. Esto implica que la estructura absorbente externa es más blanda y tiene una estructura porosa más abierta que el núcleo interno. Preferiblemente, la estructura absorbente externa está libre de agentes de ligadura tales como adhesivo o fibras o partículas termoplásticas y está solamente ligada por enmarañado mecánico de las fibras constituyentes y por enlaces de hidrógeno.

Unas fibras de viscosa de múltiples miembros adecuadas son las fibras trilobuladas proporcionadas por - Kelheim, Sajo la denominación comercial Galaxy. Las fibras son preferiblemente unas fibras de longitud clasificada que tienen por lo menos tres miembros y pueden tener 'una forma **en sección** transversal de Y, X, H o T, la forma de Y simétrica siendo preferida.

Debido a que el núcleo interno está más comprimido o es por lo menos más denso que la estructura absorbente externa, el tampón tiene la rigidez requerida y es fácil de agarrar e insertar a la cavidad vagina¹ sin amontonarse o doblarse.

Además, la estructura absorbente externa menos densa proporciona la capacidad de absorción principal. La densidad menor en la estructura absorbente externa y las propiedades superiores de expansión de las fibras de viscosa de múltiples miembros aseguran una rápida absorción inicial del menstruo y hacen que la parte externa del tampón sea suave y cómoda durante la inserción y durante el uso.

El núcleo interno puede comprender una mezcla de 0-25% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros y 75-100% de fibras de viscosa sin miembros. El cuerpo de tampón puede ser elaborado a partir de 100% en peso de fibras de viscosa o puede comprender unos componentes adicionales tales como agentes de ligadura, superabsorbentes y fibras no absorbentes. Cualesquiera agentes químicos añadidos a la superficie de las fibras para mejorar la capacidad de humidificación y/o la capacidad de procesamiento de las fibras son incluidos en el peso de la fibra.

Las fibras de viscosa de múltiples miembros tienen preferiblemente una capacidad absorbente de por lo menos 5kg/kg (5 g/g) y preferiblemente por lo menos 5,5 kg/kg (5,5 g/g).

El núcleo interno tiene preferiblemente una densidad de 400-600 kg/m³ (0,40-0,60 g/cm³), de preferencia 500-550 kg/m³ (0,50-0,55 g/cm³). La estructura absorbente externa tiene preferiblemente una densidad de 300-450 kg/m³ (0,30-0,45 g/cm³), de preferencia 350-400 kg/m³ (0,35-0,40 g/cm³).

De acuerdo con una realización preferida de la invención, tanto el núcleo interno como la estructura externa son absorbentes, el núcleo interno teniendo una capacidad de absorción de por lo menos 3,5 kg/kg (3,5 g/g) y preferiblemente por lo menos 4 kg/kg (4 g/g) y la estructura absorbente externa teniendo una capacidad de absorción de por lo menos 5 kg/kg (5 g/g) y preferiblemente por lo menos, 5,5 kg/kg (5,5 g/g).

El núcleo interno es preferiblemente elaborado predominantemente a partir de fibras no celulósicas sin miembros tales como fibras de viscosa sin miembros, fibras de algodón o fibras de pulpa de vellón de celulosa y el núcleo externo es preferiblemente elaborado predominantemente a partir de fibras de celulosa regeneradas de múltiples miembros. Por lo tanto, el núcleo interno puede comprender por lo menos 80% de fibras celulósicas sin miembros y la estructura absorbente externa puede comprender por lo menos 80% de fibras de viscosa de múltiples miembros.

Puede ser beneficioso si la estructura absorbente externa es radialmente comprimida de modo a exhibir por lo menos tres ranuras que se extienden longitudinalmente y por lo menos tres lomos que se extienden longitudinalmente, que separan las ranuras.

El tampón de acuerdo con la invención puede ser provisto de una lámina de cubierta permeable al líquido que está dispuesta sobre la superficie del cuerpo absorbente. La cubierta es preferiblemente de un material que exhibe baja fricción contra las membranas mucosas en la cavidad vaginal. El tampón tiene preferiblemente una forma generalmente cilíndrica y puede tener un extremo de inserción redondeado. La lámina de cubierta puede ser dispuesta para cubrir solamente la longitud del tampón, dejando uno o ambos extremos libres de material de cubierta. Alternativamente, el cuerpo absorbente puede estar completamente cubierto por la lámina de cubierta permeable al líquido o estar cubierto solamente en el extremo de inserción o en el extremo de retiro o ambos. La lámina de cubierta facilita la inserción y remoción del tampón, y previene la formación de pelusa. Unos materiales de cubierta adecuados incluyen tejidos no entramados, redes y películas plásticas perforadas. El material de cubierta puede ser hidrófilo o hidrófobo. Un material de cubierta hidrófilo puede ser un material de

polímero no absorbente con un acabado superficial hidrófilo. También es posible usar materiales de cubierta que son inherentemente hidrófilos y más o menos absorbentes. Usualmente, es conveniente usar unos materiales de cubierta que tienen por lo menos cierto grado de absorbencia con el fin de que el líquido sea retenido en la lámina de cubierta, de modo que el desecado de las membranas mucosas en la cavidad vaginal sea evitado.

La superficie del tampón también puede ser tratada con agentes reductores de fricción, tales como aceites, ceras o similares.

Con el fin de mejorar la seguridad contra derrame, una barrera al líquido puede ser dispuesta en el extremo de retiro del tampón. La barrera puede ser un revestimiento, por ejemplo un revestimiento de un material termoplástico o una cera, y puede ser provista por fusión de un componente termoplástico en un material de cubierta que se extiende sobre el extremo de retiro.

Las dos partes del cuerpo de tampón pueden ser formadas y comprimidas simultáneamente. Después de haber sido expuesto a una fuerza de compresión aplicada particular, el núcleo interno retendrá entonces el estado comprimido en mayor grado que la estructura absorbente externa. La elasticidad y la baja fricción de fibra a fibra de las fibras de múltiples miembros que componen una mayor parte de la estructura absorbente externa causarán que la estructura absorbente externa regrese elásticamente a un estado menos comprimido.

El cuerpo de tampón puede ser elaborado formando un trozo de material de tampón a partir de una primera banda fibrosa de fibras cardadas superpuesta por una segunda banda de fibras cardadas. Opcionalmente, el trozo de material de tampón incluye un pedazo de material de cubierta unido a la segunda banda de fibras cardadas. Las bandas primera y segunda y el material de cubierta son preferiblemente unidos entre sí por medio de un agente de ligadura de adhesivo termoplástico, un agente de ligadura de látex, por soldadura o meramente por compresión y enlace de hidrógeno. El material compuesto fibroso es entonces enrollado con la primera banda fibrosa en el interior del rollo y la segunda banda fibrosa en el exterior, de modo que la primera banda fibrosa forme un núcleo interno y la segunda banda fibrosa forme una estructura absorbente externa. Si una cubierta es unida al trozo de material, será enrollada sobre el exterior de la estructura absorbente externa. Una cuerda de retiro puede ser fijada internamente en el rollo, siendo enrollada entre una o más capas en el rollo. Después de enrollar el trozo de material, el tampón 'resultante es radialmente comprimido para formar el cuerpo de tampón terminado.

Con el fin de aumentar las fuerzas de fricción entre el núcleo absorbente interno y la estructura absorbente externa, el núcleo absorbente interno puede tener una concentración superior de fibras de viscosa de múltiples miembros en una porción externa del núcleo absorbente interno que en una porción interior del núcleo absorbente interno. Al aumentar las fuerzas de fricción entre las partes componentes del cuerpo de tampón, SS reduce el riesgo de que una cuerda de retiro enrollada internamente se deslice hacia fuera entre las capas del cuerpo de tampón.

No es necesario que una cubierta sea aplicada al tampón al mismo tiempo que se forma el cuerpo de tampón. Por lo tanto, es concebible formar un cuerpo de tampón cilíndrico y aplicar la cubierta antes o después de la compresión del cuerpo de tampón.

Similarmente, la cuerda de retiro puede ser unida al cuerpo de tampón después de que éste ha sido formado.

El tampón puede ser provisto de una barrera de protección contra derrames en el extremo de retiro. Una forma de efectuar tal barrera es comprimiendo axialmente el extremo de retiro del tampón y fusionando simultáneamente un material termoplástico en una cubierta que se extiende sobre el extremo de retiro como se describe en WO 94/15565.

Alternativamente, el cuerpo de tampón puede ser elaborado formando y comprimiendo primero el núcleo interno, entonces aplicando la estructura absorbente externa al exterior del núcleo interno y comprimiendo el tampón resultante.

La compresión del cuerpo de tampón puede ser efectuada, por ejemplo, como se describe en EE.UU. 5.592.725, EE.UU. 2002/0151859, EE.UU. 6.310.269, WO 97/23185, EP 611 562, WO 2004/000184 o WO 01/43679. Estos métodos de compresión resultan en un cuerpo de tampón que tiene unas nervaduras y ranuras que se extienden longitudinalmente sobre la superficie externa.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La invención sir2 descrita a continuación, con mayor detalle, con referencia a las figuras que son mostradas en los dibujos anexos. En los dibujos:

La Fig. 1 muestra un tampón de acuerdo con una primera realización de La invención.

La Fig. 2 muestra una sección transversal a través del tampón en la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea II-II.

La Fig. 3 muestra una fibra trilobulada.

La Fig. 4 muestra un trozo de material de tampón útil para la producción de un tampón de acuerdo con la invención.

La Fig. 5 muestra el trozo de material de tampón de la Fig. 4 después de que ha sido enrollado a un rollo no comprimido.

La Fig. 6 muestra una sección transversal del rollo de tampón de la Fig. 5 tomada a lo largo de la línea VI-VI.

REALIZACIONES DE LA INVENCION

El tampón 101 mostrado en las Figs. 1 y 2 comprende un cuerpo de absorción 102 encerrado por completo en una cubierta 103 permeable al líquido y provisto de dos cuerdas de retiro 104. El tampón 101 tiene una forma alargada generalmente cilíndrica con un extremo de inserción 105 redondeado y un extremo de retiro 106. Las cuerdas de retiro 104 sobresalen desde el extremo de retiro 106.

El cuerpo de absorción 102 es una estructura fibrosa absorbente en capas y ha sido comprimida a una forma aproximadamente cilíndrica. Tal como es común en el arte y como se muestra en la Fig. 1, el tampón está provisto de unos lomos 116 que se extienden longitudinalmente, separados por unas ranuras comprimidas 107 que ayudan en la distribución de líquido a lo largo del tampón.

De acuerdo con la invención, el cuerpo de absorción 102 comprende un núcleo interno 108 y una estructura absorbente externa 109 que rodea radialmente al núcleo interno. El núcleo interno es más denso que la estructura externa y proporciona al tampón una rigidez suficiente para permitir que el tampón sea fácilmente insertado a la cavidad vaginal sin amontonarse o doblarse. El núcleo 108 es elaborado predominantemente a partir de fibras que son compresibles y que, después de la compresión, retienen su estado comprimido, por lo menos mientras que el tampón está seco.

Unos materiales adecuados para el núcleo interno 108 son unas fibras de celulosa tales como viscosa sin miembros, algodón y pulpa de vellón de celulosa. El núcleo interno 108 puede comprender una cantidad limitada de fibras de viscosa de múltiples miembros, hasta un máximo de 25% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros. Las fibras de viscosa de múltiples miembros pueden ser mezcladas de manera sustancialmente homogénea con los otros componentes del núcleo interno 108 o pueden estar concentradas en ciertas partes del núcleo 108, tales como la periferia externa del núcleo 108. El núcleo interno 108 también puede comprender un agente de ligadura tal como fibras o partículas termoplásticas. Aunque se prefiere que el núcleo interno 108 sea

absorbente, es concebible usar materiales no absorbentes o materiales con sólo un grado limitado de absorbencia para el núcleo interno. Por lo tanto, en aplicaciones en las cuales la función principal del núcleo interno 108 es proporcionar rigidez al tampón, el núcleo interno puede ser una masa de fibras termoplásticas fusionadas tales como polietileno, polipropileno poliéster o fibras bicomponentes.

La estructura absorbente externa 109 es elaborada a partir de una mezcla fibrosa que comprende 30-100% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros. Las fibras de viscosa de múltiples miembros son fibras de viscosa que tienen una sección transversal con por lo menos tres miembros o lóbulos. Un ejemplo de fibras de múltiples miembros útiles son las fibras trilobuladas proporcionadas por Kelheim, bajo la denominación comercial Galaxy. Las fibras de múltiples miembros son preferiblemente unas fibras de longitud clasificada que tienen par lo menos tres miembros y pueden tener una forma en sección transversal de Y, X, H o T, la forma de Y simétrica, como se muestra para la fibra 300 en la Fig. 3, siendo preferida.

Las fibras de viscosa de múltiples miembros no son tan susceptibles a la compresión como las fibras de viscosa sin miembros, o las fibras celulósicas tales como fibras de algodón y pulpa mullida. Cuando se comprime una masa fibrosa que comprende predominantemente unas fibras de viscosa de múltiples miembros, las fibras tenderán a retornar a un estado menos comprimido, resultando en una estructura menos compacta que cuando se usan fibras que son más compresibles. Se cree que el efecto de retorno elástico depende principalmente de que las fibras sean más tiesas y más elásticas que las fibras sin miembros. Sin embargo, también se ha encontrado que la cantidad y el tipo de recubrimiento de acabado por hilado sobre las fibras afectan la elasticidad y la compresibilidad de las fibras.

La compresibilidad reducida de las fibras de viscosa de múltiples miembros está directamente asociada con una mayor absorbencia de las fibras de viscosa de múltiples miembros en comparación con las fibras de viscosa sin miembros correspondientes. La compresibilidad reducida es también beneficiosa para la suavidad de la superficie externa del tampón y proporciona una estructura porosa abierta que adquirirá rápidamente el líquido que llega al tampón. Además, las fibras de viscosa de múltiples miembros tienen unas propiedades de expansión superiores y se cercioran de que el tampón se conforme al espacio vagina1 e intercepte el flujo de fluido, disminuyendo así el riesgo de derrames.

Además de las fibras absorbentes y no absorbentes, el cuerpo de absorción 102 puede también comprender unos materiales poliméricos de formación de gel, también conocidos como superabsorbentes, así como agentes de inhibición de bacterias y otros aditivos químicamente activos.

La cubierta 103 puede ser cualquier material permeable al líquido, no abrasivo, adecuado. Preferiblemente, la cubierta 103 es un material no 'entramado que puede ser una trama ligada por hilado, cardada o sujeta por hilado elaborada a partir de polipropileno, polietileno, viscosa, fibras bicomponentes o cualquier otro material fibroso adecuado. Sin embargo, unas películas plásticas perforadas, unas mallas moldeadas o tejidas o unos materiales porosos similares pueden ser también usados. En la realización mostrada, la cubierta 103 encierra por completo el cuerpo de absorción 102. Sin embargo, la cubierta 103 puede ser omitida o puede ser aplicada sobre solamente una parte del cuerpo de absorción 102. Por razones técnicas, es común aplicar solamente una cubierta 103 sobre la porción cilíndrica recta del tampón, dejando los extremos 105, 106 libres de material de cubierta. También es concebible aplicar la cubierta solamente en uno o ambos extremos. La cubierta puede ser tratada por un agente lubricante o similar con el fin de facilitar la inserción.

La cuerda de retiro 104 es elaborada a partir de un material que tiene una alta resistencia a la tensión y es firmemente unida al cuerpo de tampón, siendo enlazada internamente entre capas en el cuerpo de absorción 102 o siendo soldada, encolada o cosida al cuerpo de absorción 102 y/o a la cubierta 103 permeable al líquido. La cuerda de retiro 104 no debe ser absorbente o tener una capacidad apreciable de absorción tipo mecha. En la realización mostrada en la Fig. 1, la cuerda de retiro 104 está enclavada internamente entre capas en el cuerpo 102 de tampón y sobresale con dos extremos desde el extremo de retiro 106 del tampón. Una forma alternativa y comúnmente usada para enclavar una cuerda enlazada a un cuerpo de tampón es atando los extremos sobresalientes con un nudo.

En la Fig. 4 se muestra un trozo de material 401 de tampón que puede ser usado para formar un tampón de acuerdo con la invención. El trozo de material 401 de tampón comprende una primera trama o banda fibrosa 408 y una segunda trama o banda fibrosa 409. En el tampón comprimido terminado, la primera banda 408 forma el núcleo interno y la segunda banda 409 forma la estructura absorbente externa. Por consiguiente, las composiciones fibrosas de las bandas respectivas son como fueron descritas anteriormente en conexión con las Figs. 1 y

2. Las bandas pueden ser elaboradas a partir de fibras cardadas de longitud clasificada o pueden ser formadas por otras técnicas tales como tendido al aire, soplado en estado derretido, tendido en húmedo, etc. Tal como se muestra en la Fig. 4, las bandas 408, 409 pueden ser de igual anchura. También es concebible que las bandas 408, 409 tengan diferentes anchuras. Por lo tanto, puede ser beneficioso elaborar la primera banda 408 un poco más agosta que la segunda banda 409 si es conveniente proporcionar al tampón una forma redondeada o ahusada en uno o ambos extremos. Alternativamente, la primera banda 408 puede ser elaborada más ancha que la segunda banda 409 si esto es conveniente con el fin de ayudar en la fijación de la cuerda de retiro en el tampón.

La primera banda 408 es colocada sobre la segunda banda y se superpone a una porción de un extremo de la segunda banda 409. Además, las bandas 408, 409 son unidas entre sí en el área de superposición 410. La unión es mostrada como un cierto número de fijaciones puntuales 411. La unión puede ser efectuada de cualquier manera adecuada, tal como por calandrado en caliente, termo-adhesión, hidroenmarañado, cosido con aguja, por pulverización de un adhesivo, etc. La unión puede ser efectuada mediante fijaciones discretas tal como se muestra en la Fig. 4 o puede ser una fijación continua.

Una lámina de cubierta 403 es dispuesta en una forma superpuesta en el extremo opuesto de la segunda banda fibrosa 409. La lámina de cubierta 403 es unida a la segunda banda fibrosa 409 en el área de superposición 412 por medio de una fijación por fusión 413. Al igual que la unión entre las bandas primera y segunda 408, 409, la unión de la lámina de cubierta 403 a la segunda banda fibrosa 409 puede ser efectuada de cualquier manera adecuada y con cualquier patrón de fijación adecuado. Sin embargo, los materiales de cubierta convencionales a menudo comprenden una proporción relativamente grande de material termoplástico que puede ser usado para soldar la cubierta a la segunda banda fibrosa 409.

La lámina de cubierta 403 es más ancha que las bandas fibrosas primera y segunda 408, 409, formando unas porciones 414 que se extienden a cada lado de las bandas 408, 409.

Las Figs. 5 y 6 muestran el trozo de material 401 de tampón con la cubierta 403 unida, enrollados como un tampón no comprimido. Las porciones de extensión 414 de la lámina de cubierta 403 han sido plegadas hacia el interior del tampón en ambos extremos 405, 406 del mismo. En la Fig. 5, se muestra que el tampón no comprimido comprende una cuerda de retiro 404. Sin embargo, la

unión de la cuerda de retiro no es mostrada en las Figs. En realizaciones que tienen la cuerda de retiro enclavada por enlazado interno entre capas en el cuerpo de tampón, puede ser beneficioso tener una mayor concentración de fibras de múltiples miembros en las superficies de la primera banda que en su interior. Como un efecto del recubrimiento de acabado por hilado usado sobre las fibras de viscosa de múltiples miembros, las fibras de viscosa de múltiples miembros muestra una mayor fricción y, así, sirven mejor para prevenir que la cuerda de retiro se deslice entre las capas.

Tal como se observa mejor en la Fig. 6, el tampón enrollado tiene una cavidad interna 415 hacia la cual las porciones de extensión 414 de la lámina de cubierta 403 son plegadas. La primera banda fibrosa 408 forma un rollo tubular interno y la segunda banda fibrosa 409 es enrollada sobre la superficie externa del rollo interno. La lámina de cubierta 403 es enrollada sobre el exterior de la segunda banda fibrosa 409 de modo a encerrar el trozo de material de tampón enrollado.

Tal como se mencionó previamente, existen numerosas formas alternativas para producir un tampón de acuerdo con la invención. Por ejemplo, es posible formar y pre-comprimir el núcleo interno en un paso de producción separado. Dependiendo del método de producción, la unión entre las capas puede ser omitida o puede ser efectuada en localizaciones diferentes a aquéllas descritas en la presente.

La invención no está limitada a las realizaciones descritas en la presente. Por consiguiente, unas modificaciones adicionales son concebibles dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

MGM\MGM\ID-216554\WPC11256

REIVINDICACIONES

1. Un tampón (101) que tiene un extremo de inserción (105) y un extremo de retiro (106), y una cuerda de retiro (104) que se extiende desde el extremo de retiro (106), dicho tampón (101) comprendiendo un cuerpo (102) de tampón fibroso absorbente que comprende fibras de viscosa de múltiples miembros, dicho cuerpo (102) de tampón comprendiendo un núcleo interno (108) y una estructura absorbente externa (109) que rodea a dicho núcleo interno (108), dicho núcleo interno (108) teniendo una densidad superior a dicha estructura absorbente externa (109), caracterizado en que dicho núcleo interno (108) es elaborado a partir de una mezcla fibrosa que comprende 0-20% en peso de fibras de viscosa de múltiples miembros y dicha estructura absorbente externa (109) es elaborada a partir de una mezcla fibrosa que comprende fibras de viscosa de múltiples miembros, en donde el núcleo interno (108) comprende 80-100% de fibras celulósicas sin miembros y la estructura absorbente externa (109) comprende 80-100% de fibras de viscosa de múltiples miembros.

2. Un tampón de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el núcleo interno (108) tiene una densidad de $400-600 \text{ kg/m}^3$ y la estructura absorbente externa tiene una densidad de $300-450 \text{ kg/m}^3$.

3. Un tampón de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicha estructura absorbente externa (109) exhibe tres ranuras (107) que se extienden longitudinalmente y tres lomos (116) que se extienden longitudinalmente, que separan las ranuras (107).

4. Un tampón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que una lámina de cubierta (103) permeable al líquido es dispuesta sobre la superficie de dicho cuerpo (102) de tampón absorbente.

5. Un tampón de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado en que dicho cuerpo absorbente es cubierto por completo por dicha lámina de cubierta (103) permeable al líquido.

6. Un tampón de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado en que una barrera al líquido es dispuesta en el extremo de retiro (106) del tampón.

7. Un tampón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el núcleo absorbente interno (108) tiene una porción externa en contacto con la estructura absorbente externa (109) y en que una concentración superior de fibras de viscosa de múltiples miembros está presente en la porción externa del núcleo absorbente interno (108) con respecto a una porción interior del núcleo absorbente interno (108).

MGM\MGMID-216078\WPC11256