

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 952**

51 Int. Cl.:

A61F 13/45 (2006.01)

A61F 13/472 (2006.01)

A61F 13/531 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2014 PCT/SE2014/050588**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15174895**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2014 E 14892150 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2019 EP 3142619**

54 Título: **Núcleo absorbente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.03.2020

73 Titular/es:
**ESSITY HYGIENE AND HEALTH AKTIEBOLAG
(100.0%)
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:
**BURVALL, ANGELICA y
HÖRLE, MAGDALENA**

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 750 952 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

Núcleo absorbente

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un núcleo absorbente destinado para usarse en un producto absorbente tal como un protege-slip. El núcleo comprende un material absorbente con características absorbentes y un material superabsorbente. El núcleo tiene una primera extensión en una dirección longitudinal y una segunda extensión en una dirección transversal. El núcleo tiene una línea central longitudinal que se extiende a través del núcleo, ubicada entre una primera parte longitudinal y una segunda parte longitudinal. Las partes longitudinales primera y segunda son simétricas en torno a la línea central longitudinal. El núcleo tiene una parte delantera, una parte intermedia y una parte trasera que se extienden en una dirección longitudinal del núcleo.

15 La invención también se refiere a un proceso para la producción del núcleo absorbente.

Técnica anterior

Los protege-slips son productos absorbentes que se usan para absorber pequeñas cantidades de fluidos corporales tales como orina y sangre. Los protege-slips son de tamaño más pequeño que las compresas higiénicas o las compresas para incontinencia y están pensados para usarse para la higiene diaria y para proteger la ropa interior, es decir, las braguitas o bragas. Actualmente hay varios tipos de bragas en el mercado: las bragas tradicionales que tienen una parte de entrepierna que es relativamente amplia, las bragas tipo *hipster* que tienen una parte de entrepierna relativamente estrecha y las bragas tipo tanga que tienen una parte de entrepierna muy estrecha seguida por una parte trasera aún más estrecha exponiendo la totalidad o una parte significativa de las nalgas de la usuaria. Debido a los muchos modelos diferentes de bragas, en la técnica anterior ha sido difícil optimizar la forma y el tamaño de los protege-slips de modo que se obtenga una protección fiable a la vez que el protege-slip sea cómodo de llevar y discreto. La optimización de la forma y el tamaño del núcleo de un protege-slip resulta del problema de optimizar la forma y el tamaño de los protege-slips.

En la técnica anterior ha habido varios intentos de resolver los problemas para adaptar los productos absorbentes a bragas tipo tanga. Por ejemplo, los documentos EP 1757257 A2 y/o EP 1138294, respectivamente, dan a conocer protege-slips que comprenden un núcleo que puede adaptarse a bragas tipo tanga. Sin embargo, aunque estos productos pueden adaptarse a bragas tipo tanga, no ofrecen una comodidad óptima ni una sensación de protección segura cuando se usan con bragas tradicionales o bragas tipo *hipster*, ya que el núcleo no tiene una forma que se adapte a la anatomía de la usuaria ni una forma que se adapte a ese tipo de ropa interior. También el documento US 2008/0103468 A1 tiene como objetivo mejorar la comodidad y el ajuste, pero no está adaptado para usarse en diferentes tipos de bragas. Por tanto, existe la necesidad de un núcleo absorbente destinado para usarse en un producto absorbente, tal como un protege-slip que pueda llevarse con diferentes tipos de ropa interior, a la vez que pueda proporcionar comodidad, adaptación a la anatomía de la usuaria y protección óptimas.

Sumario de la invención

45 El objeto de la presente invención es proporcionar un núcleo absorbente destinado para usarse en un producto absorbente, tal como un protege-slip, que proporcione comodidad, adaptación a la anatomía de la usuaria y protección óptimas, a la vez que pueda usarse con diferentes tipos de bragas o ropa interior. Por tanto, es posible evitar los problemas mencionados anteriormente. Estos objetos se logran con el núcleo de la presente invención caracterizado por las características de la reivindicación 1 adjunta.

50 Los objetos de la invención también se logran mediante un proceso para la producción del núcleo absorbente, proceso que se define en la reivindicación 12 adjunta.

55 La invención se refiere a un núcleo absorbente, destinado para usarse en un producto absorbente tal como un protege-slip. El núcleo comprende un material absorbente con características absorbentes y un material superabsorbente. El núcleo tiene una primera extensión en una dirección longitudinal y una segunda extensión en una dirección transversal. El núcleo tiene una línea central longitudinal que se extiende a través del núcleo y está ubicada entre una primera parte longitudinal y una segunda parte longitudinal. Las partes longitudinales primera y segunda son simétricas en torno a la línea central longitudinal. El núcleo tiene una parte delantera, una parte intermedia y una parte trasera que se extienden en una dirección longitudinal del núcleo. La parte delantera comprende en las partes longitudinales primera y segunda respectivas, en imagen especular,

65 primeras partes de segmento circular que se extienden en una dirección longitudinalmente hacia delante del núcleo desde un primer punto de transición, ubicado en la línea central entre las partes de segmento circular, formando un ángulo agudo β entre la línea central y una tangente en un punto del punto de transición con respecto a la parte de segmento circular, y

5 primeras líneas de borde en imagen especular, hacia las que se dirigen las partes de segmento circular, que presentan una sección decreciente hacia la parte intermedia y hacia la línea central del núcleo formando un ángulo α que es de desde 15-45°, y en el que las primeras líneas de borde presentan una sección decreciente hasta un segundo punto de transición ubicado entre la parte delantera y la parte intermedia.

10 La parte intermedia comprende en las partes longitudinales primera y segunda respectivas, en imagen especular, primeras partes de borde convexas que se extienden entre los segundos puntos de transición y los terceros puntos de transición, terceros puntos de transición que están ubicados entre la parte intermedia y la parte trasera. Las longitudes de las partes de borde convexas con respecto a la línea central son de desde el 50-60% de la longitud total de la línea central del núcleo y tienen una altura máxima del arco en la dirección transversal del núcleo de desde 1-10 mm. La parte trasera comprende segundas líneas de borde que presentan una sección decreciente hacia un extremo trasero y la línea central del núcleo formando un ángulo γ que es de desde 3-20°. Las segundas líneas de borde presentan una sección decreciente hasta un cuarto punto de transición desde el que las segundas líneas de borde se dirigen hacia una parte de extremo trasero que une las líneas de borde entre sí. Preferiblemente, la parte de extremo trasero es semicircular o tiene forma de segmento circular, proporcionando así una forma cómoda en uso.

20 Una ventaja con un núcleo absorbente según la invención es que el núcleo es adecuado para usarse en productos absorbentes tales como un protege-slip que puede usarse con muchos tipos de bragas, por ejemplo bragas tipo tanga, bragas tradicionales y bragas tipo *hipster*. Por tanto, el núcleo es preferiblemente un núcleo de protege-slip. Por protege-slip se entiende un producto absorbente que se usa para la higiene femenina y que es más delgado y más estrecho que las compresas higiénicas. Los protege-slips absorben menos líquido que las compresas higiénicas y, por tanto, están destinadas a una descarga corporal ligera y a la limpieza diaria. Se ha encontrado que la forma del núcleo absorbente se ajusta a diversas las anchuras de las partes de entrepierna de, por ejemplo, bragas tipo tanga, bragas tradicionales y bragas tipo *hipster* cuando se usan en un artículo absorbente, a la vez que todavía proporcionan una buena capacidad de absorción, adaptación a la anatomía de la usuaria y, en consecuencia, muy buena comodidad.

30 El núcleo absorbente es preferiblemente de construcción unitaria. Por "construcción unitaria" en el presente contexto se entiende que el núcleo absorbente está construido esencialmente partir de un tipo de material, siendo este esencialmente el mismo material, o esencialmente la misma combinación de dos o más materiales en todo el núcleo absorbente. Pueden producirse variaciones en la densidad y la concentración del material, pero estas se limitan a las que pueden obtenerse sin la incorporación de regiones que se han formado por separado y luego se han unido físicamente entre sí. Por ejemplo, cuando el núcleo absorbente comprende una matriz de un material absorbente con características absorbentes, por ejemplo fibras hidrófilas, y material superabsorbente, las concentraciones relativas de material superabsorbente y fibras pueden ser diferente en diferentes partes del núcleo. El material absorbente también puede ser un material hidrófobo que tiene la capacidad para mantener el líquido dentro de la estructura del material. Sin embargo, cuando la construcción es unitaria, el núcleo absorbente no comprende, por ejemplo, capas ni materiales laminados de diferente composición. Asimismo, pueden producirse variaciones en la densidad o la concentración de diversos componentes a través de la dirección longitudinal, la dirección transversal o la dirección de grosor del núcleo absorbente, aunque el núcleo no debe comprender zonas o capas de diferente composición que se formen por separado y se unan posteriormente entre sí.

45 La longitud total del núcleo entre el primer punto de transición y el extremo trasero del núcleo puede ser de desde 100 hasta 150 mm, preferiblemente desde 120 hasta 135 mm, y lo más preferiblemente de desde 126 hasta 131 mm. Se ha encontrado que esta longitud de núcleo es óptima para usarse en protege-slips, de manera que puede proporcionarse protección máxima mientras que el núcleo es invisible en la mayoría de las bragas.

50 La primera anchura máxima del núcleo en la parte delantera antes de dirigirse hacia las primeras líneas de borde que presentan una sección decreciente puede ser de desde 35-50 mm, preferiblemente desde 36 hasta 40 mm. Esta anchura proporciona protección máxima y adaptación a la anatomía de la usuaria mientras que el núcleo no se extiende fuera de los bordes de la ropa interior.

55 La anchura del núcleo entre los segundos puntos de transición puede ser de desde 20-34 mm, preferiblemente desde 24 hasta 28 mm. De este modo, se proporciona una parte más estrecha en el núcleo que mejora la adaptación a la usuaria, por ejemplo a los muslos de la usuaria. Además, el núcleo es más fácil de doblar en la dirección transversal en esta parte más estrecha haciendo que el núcleo sea más fácil de manejar. Además, de este modo el núcleo sigue el comportamiento de la ropa interior cuando se tira de la ropa interior.

60 La segunda anchura máxima del núcleo en la parte intermedia en el punto de altura máxima puede ser de desde 25 hasta 45 mm, preferiblemente desde 27 hasta 31 mm, siendo la segunda anchura máxima al menos 1 mm más ancha que la anchura del núcleo entre los segundos puntos de transición. Esta parte más ancha aumenta la capacidad de absorción del producto a la vez que mejora adicionalmente la adaptación a la anatomía de la usuaria.

Se ha encontrado que las dimensiones y el diseño geométrico del núcleo que resulta de las dimensiones garantizan ventajosamente que el núcleo pueda colocarse en una ubicación deseada y cubrir la parte de entrepierna de las bragas donde se produce la descarga de, por ejemplo, fluido menstrual u orina, independientemente del tipo de bragas que lleve la usuaria. El núcleo según la invención permanece intacto dentro de la zona de entrepierna de la braga independientemente del tipo de braga cuando se usa en un artículo absorbente, es decir, el núcleo se ajusta dentro de la región de entrepierna de cada tipo de braga y está sometido a una cantidad mínima de tensión a partir de los movimientos de la usuaria. La longitud garantiza que el núcleo sea lo suficientemente largo como para que un producto absorbente que comprende el núcleo no se aleje de la posición deseada en la parte de entrepierna. Las diferentes anchuras del núcleo garantizan que haya una alta capacidad de absorción en la parte frontal del núcleo donde puede tener lugar la descarga. Además, el hecho de que la segunda anchura máximo del núcleo en la parte intermedia en el punto de altura máxima sea al menos 1 mm más ancha que la anchura del núcleo entre los segundos puntos de transición garantiza que haya una alta capacidad de absorción también en la parte media del núcleo. Esto protege la parte de entrepierna de la braga de humedecerse y también aumenta la capacidad de absorción total del núcleo.

La cantidad del material superabsorbente puede ser de desde el 10 hasta el 30% en peso del peso total del núcleo absorbente, preferiblemente desde el 15 hasta el 20% en peso. La cantidad de material superabsorbente garantiza una buena capacidad de absorción a la vez que mantiene un núcleo blando y cómodo. El grosor del núcleo puede ser de desde 1,5 hasta 3,4 mm, preferiblemente desde 2,2 hasta 3,0 mm. El grosor del núcleo hace que el núcleo sea flexible y permite que el núcleo se adapte fácilmente al cuerpo de una usuaria.

La densidad del núcleo puede ser de desde aproximadamente 100 hasta 180 kg/m³, preferiblemente desde 120 hasta 145 kg/m³. Un núcleo absorbente según la invención puede controlar al menos 5 ml de fluido menstrual y por tanto es adecuado para el uso para la higiene diaria.

La extensión longitudinal de la parte delantera es aproximadamente 1/4 de la extensión del núcleo, la extensión de la parte intermedia es aproximadamente 1/2 de la extensión del núcleo y la extensión de la parte trasera es aproximadamente 1/4 de la extensión del núcleo. Estas dimensiones proporcionan una forma óptima para el núcleo.

El núcleo puede comprender pasta fluff celulósica, tisú, materiales de espuma absorbentes o materiales no tejidos absorbentes como material absorbente. Preferiblemente, el núcleo comprende pasta fluff celulósica, que es fácil de procesar y de este modo hace que el núcleo sea fácil de fabricar a la vez que puede proporcionarse muy buena capacidad de absorción.

La invención se refiere además a un proceso para la producción de un núcleo absorbente. El proceso comprende:

proporcionar una rueda de formación de estera;

proporcionar una pasta fluff celulósica como material absorbente con características absorbentes y un material superabsorbente, y mantener el material absorbente y el material superabsorbente dentro de la rueda de formación de estera;

montar un molde permeable al aire que tiene la forma del núcleo según la invención sobre la rueda;

hacer rotar la rueda e introducir el material absorbente y el material superabsorbente en el molde y formar de ese modo el núcleo que tiene la forma según la invención;

extraer la estructura de núcleo del molde; y

transportar la estructura de núcleo a través de un rodillo de calandria para comprimir la estructura de núcleo en una construcción unitaria.

Mediante este proceso, puede producirse fácilmente el núcleo de la presente invención, especialmente para la estructura uniforme que se desea.

El material absorbente y el material superabsorbente se introducen en el molde por medio de vacío dispuesto dentro de la rueda rotatoria de formación de estera.

El núcleo se extrae del molde por medio de un flujo de aire dispuesto para soplar hacia el exterior desde el interior de la rueda de formación de estera.

El material absorbente es pasta fluff celulósica proporcionada en forma de un rollo, en el que la etapa de proporcionar material absorbente comprende además transportar el rollo de pasta fluff celulósica hasta un

dispositivo de molienda para moler el material para dar pasta fibrosa.

Se describen procesos de formación de estera, por ejemplo, en los documentos US 4765780, SE 9401542-7 y EP 1253231 y WO 2010/015052.

5

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de un núcleo absorbente según la invención.

10 **Descripción detallada**

La figura 1 es una vista esquemática de un núcleo 3 absorbente según la presente invención, observada desde arriba. El núcleo 3 comprende un material absorbente con características absorbentes y un material superabsorbente. El núcleo tiene una primera extensión en una dirección longitudinal y una segunda extensión en una dirección transversal. El núcleo tiene una línea A central longitudinal que se extiende a través del núcleo. La línea A central longitudinal está ubicada entre una primera parte I longitudinal y una segunda parte II longitudinal. Las partes I; II longitudinales primera y segunda son simétricas en torno a la línea A central longitudinal. El núcleo tiene una parte a1 delantera, una parte a2 intermedia y una parte a3 trasera que se extienden en una dirección longitudinal del núcleo 3 desde la parte frontal del núcleo 3 hasta la parte trasera del núcleo 3. La extensión longitudinal de la parte a1 delantera es aproximadamente 1/4 de la extensión longitudinal del núcleo 3, la extensión longitudinal de la parte a2 intermedia es aproximadamente 1/2 de la extensión longitudinal del núcleo 3 y la extensión longitudinal de la parte a3 trasera es aproximadamente 1/4 de la extensión del núcleo 3.

25

La parte a1 delantera comprende en las partes I; II longitudinales primera y segunda respectivas, en imagen especular, primeras partes 11; 11' de segmento circular que se extienden en una dirección longitudinalmente hacia delante del núcleo desde un primer punto T1 de transición. Una dirección longitudinal hacia delante del núcleo 3 es en la dirección hacia y a lo largo de la parte a1 delantera del núcleo 3. El primer punto T1 de transición está ubicado en la línea A central en la intersección entre las partes 11, 11' de segmento circular. Las primeras partes 11; 11' de segmento circular se extienden en la dirección hacia delante a lo largo del punto T1 de transición y desde el punto T1 de transición formando un ángulo agudo β . β se define como el ángulo entre la línea A central y una línea tangente de las partes 11; 11' de segmento circular, donde la línea tangente es la línea tangente al punto T1 de transición de las partes 11; 11' de segmento circular respectivas. El ángulo β puede ser de 30-70°, preferiblemente de 40-60°, y lo más preferiblemente de 45-55° para obtener una forma óptima para la parte frontal del núcleo.

30

La parte a1 delantera comprende además en las partes I; II longitudinales primera y segunda, en imagen especular, primeras líneas 13; 13' de borde, hacia las que se dirigen las partes 11; 11' de segmento circular directa o indirectamente a través de una conexión curvada suave. El núcleo 3 tiene una primera anchura M1 máxima en la parte a1 delantera antes de que las partes 11; 11' de segmento circular se dirijan hacia las primeras líneas 13; 13' de borde que presentan una sección decreciente. La primera anchura M1 máxima es de desde 35-50 mm, preferiblemente desde 36 hasta 40 mm para obtener alta absorción mientras que la forma del núcleo se adapta a la anatomía de la usuaria. Las partes 11; 11' de segmento circular pueden dirigirse hacia las primeras líneas 13; 13' de borde que presentan una sección decreciente en la primera anchura M1 máxima de la sección a1 delantera o por debajo de la primera anchura M1 máxima de la sección a1 delantera. Es importante que M1 tenga una anchura suficiente para garantizar que el núcleo sea cómodo de usar. La anchura M1 debe ser suficiente como para cubrir los labios de la vulva, mientras que la anchura debe ser lo suficientemente pequeña como para no extenderse fuera de los bordes de la ropa interior deseada. Se ha encontrado que la anchura cumple estos requisitos. Desde la transición, las primeras líneas 13; 13' de borde presentan una sección decreciente hacia la parte a2 intermedia y hacia la línea A central del núcleo formando un ángulo α , siendo α desde 15-45°. Un ángulo mayor de 45° conduce a una parte delantera ancha que puede no ajustarse completamente dentro de la parte de entrepierna de la braga. Un ángulo menor de 15° conduce a una parte a1 delantera estrecha que puede no tener capacidad de absorción o cobertura suficiente para garantizar que la descarga de fluidos no alcance las bragas. Las primeras líneas 13; 13' de borde presentan una sección decreciente hasta segundos puntos T2, T2' de transición ubicados entre la parte a1 delantera y la parte a2 intermedia. La distancia entre los segundos puntos T2; T2' de transición es la anchura M2 del núcleo 3. M2 es de desde 20-34 mm, preferiblemente desde 24 hasta 28 mm.

35

La parte a2 intermedia comprende en las partes I; II longitudinales primera y segunda respectivas, en imagen especular, primeras partes 15; 15' de borde convexas que se extienden entre los segundos puntos T2; T2' de transición y los terceros puntos T3; T3' de transición. Los terceros puntos T3; T3' de transición están ubicados entre la parte a2 intermedia y la parte a3 trasera. La longitud de las partes 15; 15' de borde convexas con respecto a la línea A central es de desde el 50-60% de la longitud total de la línea A central del núcleo y tienen una altura h_i ; h_i' máxima del arco en la dirección transversal del núcleo de desde 1-10 mm. La longitud total de los bordes 15; 15' convexas se determina por tanto por la distancia D1; D1' entre los segundos puntos T2; T2' de transición y los terceros puntos T3; T3' de transición en la dirección a lo largo de la línea A central y la altura h_i ;

60

65

h1' máxima. La altura hi; h1' máxima se mide desde una línea que se extiende longitudinalmente que coincide con la distancia D1; D1' hasta el punto más alto en los bordes 15; 15' convexos. La ubicación de la altura hi; h1' máxima coincide con la ubicación de la segunda anchura M3 máxima de la parte a2 intermedia. Es importante que M3 tenga una anchura suficiente para garantizar que la cantidad máxima de la descarga caiga sobre el núcleo y no fuera del núcleo en uso, mientras que la anchura debe ser lo suficientemente pequeña como para no extenderse fuera de los bordes de la ropa interior prevista. De este modo pueden evitarse los problemas de escapes. Los bordes 15; 15' convexos mejoran adicionalmente la adaptación del núcleo a la anatomía de la usuaria, a la vez que también se mejora la capacidad de absorción. La transición entre las primeras líneas 13; 13' de borde y las primeras partes 15; 15' de borde convexas puede ser una transición continua, suave. La transición entre las primeras líneas 13; 13' de borde y las primeras partes 15; 15' de borde convexas puede ser alternativamente una transición discontinua, es decir una transición en la que las primeras líneas 13; 13' de borde y las primeras partes 15; 15' de borde convexas forman una hendidura en la transición.

La parte a3 trasera comprende segundas líneas 17; 17' de borde que se extienden entre los terceros puntos T3; T3' de transición y los cuartos puntos T4; T4' de transición. Las segundas líneas 17; 17' de borde son esencialmente rectas o ligeramente arqueadas. La transición entre las primeras partes 15; 15' de borde convexas y las segundas líneas 17; 17' de borde es preferiblemente una transición continua, suave. Las segundas líneas 17; 17' de borde presentan una sección decreciente hacia un extremo T5 trasero y la línea A central del núcleo formando un ángulo γ . El ángulo γ se define como el ángulo entre una extensión de la distancia D1 que pasa a través de punto T3; T3' de transición y una línea tangente de las primeras partes 15; 15' de borde convexas, donde la línea tangente es la línea tangente al punto T3; T3' de transición de las primeras partes 15; 15' de borde convexas respectivas. El ángulo γ puede ser por ejemplo de 3-20°, preferiblemente de 5-15°, y lo más preferiblemente de 7-11°. Las segundas líneas 17; 17' de borde presentan una sección decreciente hasta un cuarto punto T4, T4' de transición desde el que las segundas líneas 17; 17' de borde se dirigen hacia una parte 19 de extremo trasero que une las líneas 17; 17' de borde entre sí. Preferiblemente, y tal como se muestra en la figura 1, la parte 19 de extremo trasero es semicircular o tiene forma de un segmento circular. Sin embargo, la parte de extremo trasera podría tener una forma de línea recta que conecta las segundas líneas 17; 17' de borde. La parte a3 trasera que presenta una sección decreciente hace que el núcleo sea fácil de adaptar a diferentes tipos de bragas, tales como bragas tipo tanga. La transición entre las segundas líneas 17; 17' de borde y la parte 19 de extremo trasero semicircular o de segmento circular es preferiblemente una transición continua, suave. La longitud total del núcleo 3 entre el primer punto T1 de transición y el extremo T5 trasero del núcleo 3 es de desde 100 hasta 150 mm, preferiblemente desde 120 hasta 135 mm, y lo más preferiblemente de desde 126 hasta 131 mm.

El núcleo 3 absorbente se fabrica de manera apropiada a partir de un material de fibras adecuado en forma de fibras naturales o sintéticas con características absorbentes, o una mezcla o fibras naturales y fibras sintéticas u otros materiales absorbentes de un tipo dado a conocer previamente que sea adecuado para usarse por ejemplo en protege-slips. Preferiblemente, el material absorbente del núcleo comprende o consiste en pasta fluff celulósica. El núcleo 3 absorbente también puede comprender una proporción predeterminada, por ejemplo el 10-30%, de material superabsorbente, es decir materiales poliméricos en forma de partículas, fibras, escamas o similares, que poseen la capacidad de absorber y unir químicamente líquido equivalente a varias veces su propio peso para formar un gel acuoso. Esto confiere una capacidad absorbente de líquido muy alta al núcleo 3 absorbente terminado a la vez que mantiene un núcleo blando para que sea cómodo.

Las partes I; II primera y segunda están diseñadas y dispuestas de manera que sean simétricas una con respecto a la otra en torno a la línea A central longitudinal del núcleo. Esto es importante para que el núcleo se sitúe de manera simétrica en el cuerpo de la usuaria cuando está en uso. Mediante la expresión "simétrico en torno a la línea A central longitudinal" se entiende en el presente documento que cada punto en las partes primera o segunda en un lado de la línea A central longitudinal tiene un punto correspondiente en el lado opuesto de la línea A central longitudinal; estando relacionados los dos puntos entre sí mediante reflexión en un plano ubicado en la línea A central longitudinal. La primera parte longitudinal ubicada en un lado de la línea A central longitudinal es por tanto la imagen especular de la segunda parte longitudinal ubicada en el otro lado de la línea A central longitudinal.

El núcleo 3 absorbente también tiene preferiblemente bordes redondeados para mayor comodidad.

Los signos de referencia mencionados en las reivindicaciones no deben considerarse como limitativos del alcance del contenido protegido por las reivindicaciones, y su única función es hacer que las reivindicaciones sean más fáciles de entender.

Como se entenderá, la invención puede modificarse en diversos aspectos obvios, todos ellos sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por consiguiente, ha de considerarse que los dibujos y la descripción son de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

REIVINDICACIONES

1. Núcleo (3) absorbente, destinado para usarse en un producto absorbente tal como un protege-slip, comprendiendo el núcleo (3) un material absorbente con características absorbentes y un material superabsorbente, en el que el núcleo (3) tiene una primera extensión en una dirección longitudinal y una segunda extensión en una dirección transversal, y el núcleo (3) tiene una línea (A) central longitudinal que se extiende a través del núcleo (3) y está ubicada entre una primera parte (I) longitudinal y una segunda parte (II) longitudinal, partes (I; II) longitudinales primera y segunda que son simétricas en torno a la línea (A) central longitudinal, y en el que el núcleo (3) tiene una parte (a1) delantera, una parte (a2) intermedia y una parte (a3) trasera que se extienden en una dirección longitudinal del núcleo (3), caracterizado porque:
- la parte (a1) delantera comprende en las partes (I; II) longitudinales primera y segunda respectivas, en imagen especular,
 - primeras partes (11; 11') de segmento circular que se extienden en una dirección longitudinalmente hacia delante del núcleo (3) desde un primer punto (T1) de transición, ubicado en la línea (A) central entre las partes (11, 11') de segmento circular formando un ángulo agudo β entre la línea (A) central y una tangente en un punto del punto (T1) de transición con respecto a la parte (11; 11') de segmento circular,
 - primeras líneas (13; 13') de borde, hacia las que están dirigidas las partes (11, 11') de segmento circular, que presentan una sección decreciente hacia la parte (a2) intermedia y hacia la línea (A) central del núcleo (3) formando un ángulo α que es de desde 15-45°, y en el que las primeras líneas (13; 13') de borde presentan una sección decreciente hasta un segundo punto (T2, T2') de transición ubicado entre la parte (a1) delantera y la parte (a2) intermedia;
 - la parte (a2) intermedia comprende en las partes (I; II) longitudinales primera y segunda respectivas, en imagen especular, primeras partes (15; 15') de borde convexas que se extienden entre los segundos puntos (T2, T2') de transición y los terceros puntos (T3, T3') de transición, terceros puntos (T3, T3') de transición que están ubicados entre la parte (a2) intermedia y la parte (a3) trasera, en el que la longitud de las partes (15; 15') de borde convexas con respecto a la línea (A) central es de desde el 50-60% de la longitud total de la línea (A) central del núcleo (3) y tienen una altura (h1; h1') máxima del arco en la dirección transversal del núcleo (3) de desde 1-10 mm; y
 - la parte (a3) trasera comprende segundas líneas (17; 17') de borde que presentan una sección decreciente hacia un extremo (T5) trasero y la línea (A) central del núcleo (3) formando un ángulo (γ) que es de desde 3-15°, y en el que las segundas líneas (17; 17') de borde presentan una sección decreciente hasta un cuarto punto (T4, T4') de transición desde el que las segundas líneas (17; 17') de borde están dirigidas hacia una parte (19) de extremo trasero que une las líneas (17; 17') de borde entre sí.
2. Núcleo absorbente según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte 19 de extremo trasero es semicircular o tiene forma de un segmento circular.
3. Núcleo (3) absorbente según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el núcleo (3) es de construcción unitaria.
4. Núcleo (3) absorbente según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado porque la longitud total del núcleo (3) entre el primer punto (T1) de transición y el extremo (T5) trasero del núcleo (3) es de desde 100 hasta 150 mm, preferiblemente desde 120 hasta 135 mm, y lo más preferiblemente desde 126 hasta 131 mm.
5. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera anchura (M1) máxima del núcleo (3) en la parte (a1) delantera antes de dirigirse hacia las primeras líneas (13; 13') de borde que presentan una sección decreciente es de desde 35-50 mm, preferiblemente desde 36 hasta 40 mm.
6. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la anchura (M2) del núcleo (3) entre los segundos puntos (T2; T2') de transición es de desde 20-34 mm, preferiblemente desde 24 hasta 28 mm.
7. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda anchura (M3) máxima del núcleo (3) en la parte (a2) intermedia en el punto de altura (h1, h1') máxima es de desde 25 hasta 45 mm, preferiblemente desde 27 hasta 31 mm, siendo la segunda anchura (M3) máxima al menos 1 mm más ancha que la anchura (M2) del núcleo (3) entre los segundos puntos (T2; T2') de transición.
8. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cantidad del material superabsorbente es de desde el 10 hasta el 30% en peso del peso total del núcleo (3)

ES 2 750 952 T3

absorbente, preferiblemente desde el 15 hasta el 20% en peso.

9. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el grosor del núcleo (3) es de desde 1,5 hasta 3,4 mm, preferiblemente desde 2,2 hasta 3,0 mm.

5

10. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la densidad del núcleo (3) es de desde aproximadamente 100 hasta 180 kg/m³, preferiblemente desde 120 hasta 145 kg/m³.

10

11. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la extensión longitudinal de la parte (a1) delantera es aproximadamente 1/4 de la extensión del núcleo (3), la extensión de la parte (a2) intermedia es aproximadamente 1/2 de la extensión del núcleo (3) y la extensión de la parte (a3) trasera es aproximadamente 1/4 de la extensión del núcleo (3).

15

12. Núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el núcleo (3) comprende pasta fluff celulósica, tisú, materiales de espuma absorbentes o materiales no tejidos absorbentes como material absorbente.

20

13. Proceso para la producción del núcleo (3) absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1-11, caracterizado porque el proceso comprende:

a. proporcionar una rueda de formación de estera;

25

b. proporcionar una pasta fluff celulósica como material absorbente con características absorbentes y un material superabsorbente, y mantener el material absorbente y el material superabsorbente dentro de la rueda de formación de estera

30

c. montar un molde permeable al aire que tiene la forma del núcleo (3) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5 sobre la rueda;

35

d. hacer rotar la rueda e introducir el material absorbente y el material superabsorbente en el molde y formar de ese modo el núcleo (3) que tiene la forma según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5

40

e. extraer la estructura de núcleo del molde; y

45

f. transportar la estructura de núcleo a través de un rodillo de calandria para comprimir la estructura de núcleo en una construcción unitaria.

40

14. Proceso según la reivindicación 13, en el que el material absorbente y el material superabsorbente se introducen en el molde por medio de vacío dispuesto dentro de la rueda rotatoria de formación de estera.

45

15. Proceso según la reivindicación 13 o 14, en el que el núcleo (3) se extrae del molde por medio de un flujo de aire dispuesto para soplar hacia el exterior desde el interior de la rueda de formación de estera.

45

16. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 13-15, en el que el material absorbente es pasta fluff celulósica proporcionada en forma de un rollo, en el que la etapa de proporcionar material absorbente comprende además transportar el rollo de pasta fluff celulósica hasta un dispositivo de molienda para moler el material para dar pasta fibrosa.

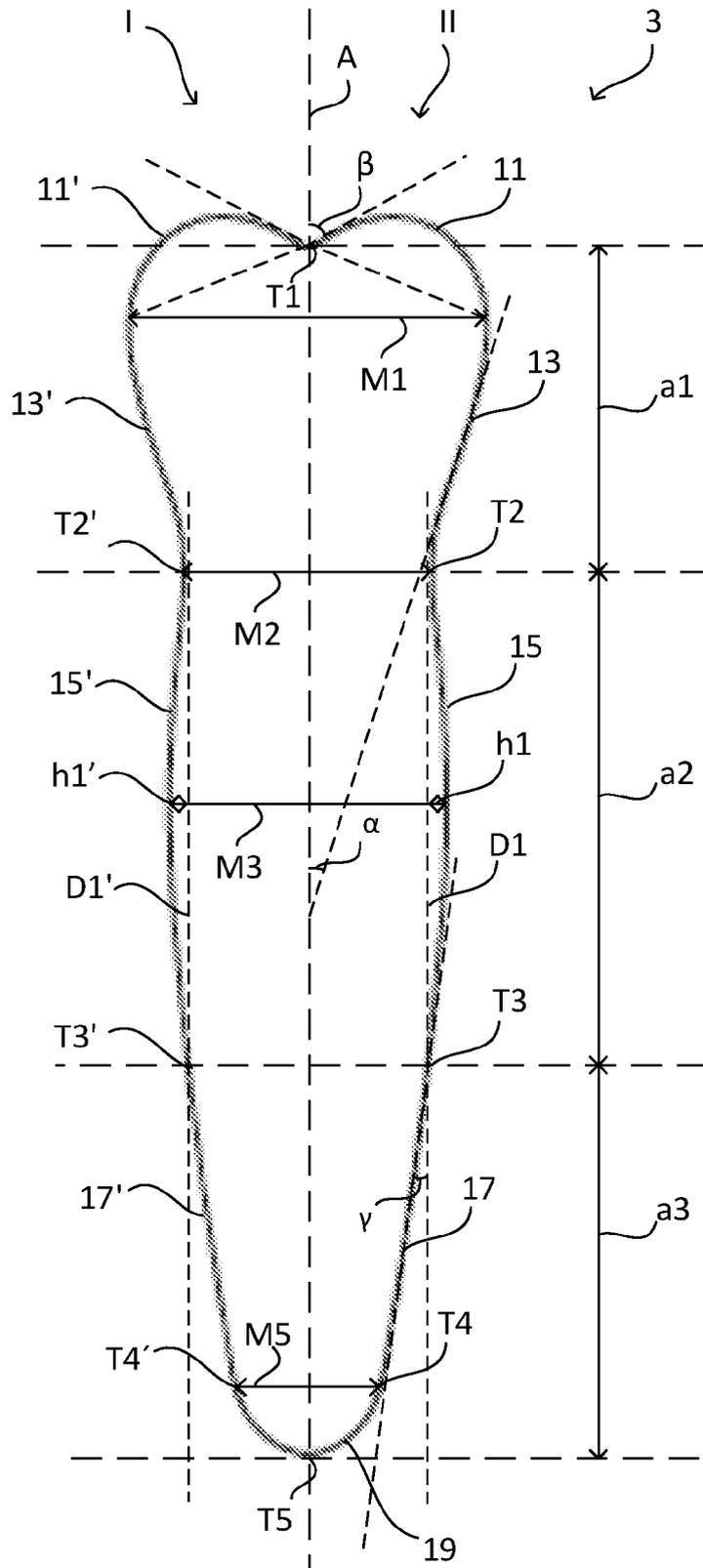


Fig. 1