



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 304**

51 Int. Cl.:  
**A61F 13/15** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02789098 .7**

96 Fecha de presentación : **25.11.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1460984**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2004**

54 Título: **Artículo absorbente con colocación mejorada.**

30 Prioridad: **06.12.2001 SE 0104098**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.04.2011**

73 Titular/es: **SCA HYGIENE PRODUCTS AB.**  
**405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es: **Drevik, Solgun;**  
**Asp, Fredrik;**  
**Boissier, Elisabeth y**  
**Widlund, Urban**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 357 304 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).

## DESCRIPCION

## ARTÍCULO ABSORBENTE CON COLOCACIÓN MEJORADA

## CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un artículo absorbente, tal como, una compresa sanitaria, un salva slip, una compresa de incontinencia, un pañal o similares, cuyo artículo tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, una porción delantera, una porción trasera, una porción de entrepierna localizada entre la porción trasera y la porción delantera, un elemento absorbente y una capa hermética a líquidos, y también un elemento de rigidización que tiene por objeto contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso.

## ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10 Existe una gran cantidad de demandas diferentes de artículos absorbentes, tales como, una compresa sanitaria, una compresa de incontinencia, un pañal o similares, que no son fáciles de satisfacer de forma simultánea. Un requisito fundamental es que el artículo, por ejemplo, una compresa sanitaria, debería ser capaz de atrapar y de absorber el fluido corporal descargado por el usuario. Las compresas sanitarias convencionales de diferentes tamaños destinadas a flujos pesados de fluido menstrual han sido de diseño grueso y relativamente ancho. Las compresas sanitarias de este tipo se describen en, por ejemplo, el documento US 3 294 091. Las compresas sanitarias gruesas y relativamente anchas de este tipo tienen teóricamente gran capacidad de absorción pero en la implementación, cuando la compresa sanitaria se somete a fuerzas de compresión cuando se aprietan entre los muslos del usuario, se pierde la mayoría de la capacidad de recogida y de la capacidad de absorción. La compresa sanitaria se aprieta de forma arbitraria similar a una cuerda lo que frecuentemente no ofrece una superficie de recepción suficientemente grande para el fluido menstrual descargado, y ocurre la fuga en el caso de flujos pesados de fluido menstrual. La compresa sanitaria se puede también presionar entre los muslos del usuario de tal manera que los bordes periféricos de la compresa sanitaria y de la capa hermética a líquidos se pliegan más allá de la superficie permeable a líquidos y de esta forma reducen el tamaño de la superficie de recepción de líquidos disponible.

25 Las compresas sanitarias tienen por objeto posicionarse en el interior de un par de bragas, cuyo diseño puede variar. Con respecto a esto, las compresas sanitarias se pueden posicionar incorrectamente en el interior de las bragas. Por lo tanto, existe un riesgo de que la compresa sanitaria que se posiciona, por error, demasiado lejos hacia delante o demasiado atrás o desplazada ligeramente en la dirección lateral y por lo tanto la capacidad de absorción y la superficie de recepción de toda la compresa sanitaria no se utilice óptimamente.

30 Las compresas sanitarias convencionales se retienen generalmente en las bragas del usuario por medio de adhesivo sensible a presión o revestimientos de fricción. La compresa sanitaria está equipada con la compresa que se coloca *in situ* en las bragas, después de lo que esta última se detiene en posición. No obstante, cuando se coloca el artículo en el interior de las bragas, es difícil conseguir un posicionamiento que sea óptimo con respecto al cuerpo del usuario. Normalmente se hace uso de la porción de entrepierna de las bragas para determinar dónde debería posicionarse la compresa sanitaria. Como las compresas sanitarias se fabrican en muchísimos tamaños y modelos, la posición y el diseño de la porción de entrepierna proporcionan una indicación particularmente indeterminada de dónde se tiene que posicionar una compresa sanitaria en las bragas, y como consecuencia el funcionamiento de la compresa sanitaria durante su uso no es siempre como se desea.

40 Otra causa de fuga que ha ocurrido en las compresas sanitarias anteriores fijadas en el interior de las bragas del usuario es que la compresa sanitaria se mueve junto con las bragas en lugar de seguir los movimientos del cuerpo del usuario. Esto significa que incluso una compresa sanitaria que fue posicionada desde el principio de forma correcta en las bragas con respecto al cuerpo se puede sacar de esta posición por las bragas.

45 Para intentar reducir la fuga que surge como resultado de que la compresa sanitaria se presione entre las piernas del usuario, se ha hecho habitual proporcionar compresas sanitarias con aletas de fijación especiales. Se conoce a partir de, por ejemplo, los documentos SE 455 668, US 4 285 343, EP 0 130 848, EP 0 134 086 y US 4 608 047 proporcionar compresas sanitarias con aletas o alas laterales flexibles que se proyectan de los bordes periféricos longitudinales. Estas tienen por objeto plegarse alrededor de las porciones periféricas de las bragas del usuario cuando se coloca la compresa sanitaria, y fijarse al exterior de las bragas. Las aletas laterales constituyen por sí mismas la protección contra la fuga periférica lateral y el manchado de las bragas. Además, la deformación del cuerpo de absorción de la compresa sanitaria se contrarresta en virtud del hecho de que la compresa sanitaria se ancla en los

50 El documento EP-A-0965318 describe un elemento formado que tiene que colocarse en un artículo absorbente y que se fabrica de un material rígido. Dicho elemento formado esta provisto de un recorte en su parte trasera para aumentar la adaptación del artículo absorbente al cuerpo así como la comodidad del usuario.

55 Sin embargo, una desventaja considerable de proporcionar artículos absorbentes con tales aletas de fijación es que muchos usuarios consiguen vergonzoso que las aletas de fijación sean visibles en el exterior de las bragas. Esto significa también que los artículos absorbentes con tales aletas de fijación no se pueden usar cuando, por ejemplo, el usuario está vistiendo un traje de baño.

Otra desventaja de las aletas de fijación es que las mismas son relativamente difíciles de manipular y requieren muchas operaciones manuales para colocarse correctamente alrededor de los bordes de las piernas de las bragas. Adicionalmente, especialmente en el caso de aletas de fijación que se extienden de forma bastante larga a lo largo de los bordes periféricos de una compresa sanitaria, puede ser virtualmente imposible plegar las aletas de fijación alrededor de los bordes de las piernas curvadas de las bragas sin que se produzca rozamientos ni pliegues no atractivos en las aletas de fijación.

Un problema adicional de las compresas sanitarias con las aletas de fijación es que el funcionamiento de las aletas o alas de fijación depende del diseño de las bragas. No hace falta decir que una compresa sanitaria con aletas de fijación interactúa de forma diferente con bragas que tienen una entrepierna ancha en comparación con las bragas que tienen una entrepierna bastante estrecha.

Las aletas o alas de fijación en las compresas sanitarias protegen los bordes de las piernas de las bragas del roce pero como se ha mencionado anteriormente, están lejos de ser una solución completamente satisfactoria.

Para mejorar la estanqueidad, el documento EP 0 067 465 ha propuesto fabricar una compresa sanitaria de dos partes en las que las dos partes se interconectan sólo en sus porciones extremas. La parte inferior se sujeta en las bragas del usuario, y la parte superior hace contacto con el cuerpo del usuario. La idea es que las partes serán capaces de moverse ligeramente una con respecto a la otra, durante el uso. La movilidad entre las partes es, sin embargo, bastante limitada y la compresa sanitaria conocida es aún dependiente de los movimientos de las bragas. Adicionalmente, no existe garantía de que la parte superior se mantendrá en contacto con el cuerpo del usuario durante su uso.

El documento PCT/SE96/01061 describe otro artículo absorbente de dos partes en el que las dos partes son móviles una con respecto a la otra. Este artículo conocido tiene también movilidad limitada entre las partes y hasta cierta medida depende de los movimientos de las bragas.

Una forma de conseguir reducir el riesgo de fuga periférica causada por la deformación de la compresa sanitaria durante su uso es proporcionar la compresa sanitaria con una porción elevada preformada, que se conoce como un saliente, que tiene por objeto entrar en contacto con los genitales del usuario durante el uso de la compresa sanitaria. El fluido corporal descargado puede de esta forma capturarse tan pronto abandona el cuerpo del usuario y absorberse inmediatamente dentro del artículo en lugar de recorrer la superficie de este último. Una porción elevada le facilita también al usuario posicionar el artículo correctamente con respecto al cuerpo. La publicación de patente francesa FR-A-2 653 328 describe una compresa sanitaria con un saliente en forma de una porción elevada central, longitudinal, cilíndrica.

Una forma común de crear una porción elevada ha sido bastante simple construirla disponiendo una gran cantidad de material de absorción dentro del área de la porción elevada. Sin embargo, como el material absorción usado es en la mayoría de los casos lo que se conoce como pulpa de pelusa de celulosa, una porción elevada de este tipo colapsa y pierde su forma cuando se humedece. Para producir una porción elevada que sea suficientemente grande también en el estado en húmedo, una porción elevada que consiste en pulpa de pelusa de celulosa debe comprender tanto material de absorción que es en su totalidad demasiado grande, dura e incómoda de vestir en el estado seco.

También se conoce producir un artículo con una porción elevada que se orienta al usuario posicionando un elemento de formación sobre la parte superior del núcleo absorbente. La desventaja es que éste interfiere con el transporte de líquidos hacia abajo hasta el núcleo absorbente, absorción de retención de líquidos y que puede ocurrir la fuga debido a que el elemento de formación no tiene suficiente capacidad de admisión o capacidad de retención temporal. Se ha propuesto el uso de, por ejemplo, un material espumado en la porción elevada. Sin embargo, ha sido difícil producir una estructura espumada con poros suficientemente abiertos para buena admisión de líquidos dentro de este último al mismo tiempo que el material tiene que tener tal gran capacidad de retención que el líquido no se exprima en el caso de la carga originada por el usuario, por ejemplo, cuando éste último se sienta.

Otro ejemplo de una porción elevada se describe en la patente sueca 507 798. Una porción elevada de este tipo tiene una forma predecible, tanto antes como después de su uso, y mantiene también su forma independientemente de los movimientos del usuario y de la humedad a la que se somete. La porción elevada se diseña anatómicamente, lo que significa que es relativamente estrecha para protegerse ligeramente entre el labio del usuario durante su uso sin causarle incomodidad al usuario.

Aunque una porción elevada de este tipo funciona bastante bien para este propósito, se ha descubierto que cuando se expone la porción elevada a grandes cantidades de fluido corporal durante un período de tiempo relativamente corto, existe el riesgo de que algo del líquido recorrerá el exterior de la porción elevada y fluirá fuera más allá de los bordes periféricos del artículo absorbente. Tal fuga puede ocurrir, por ejemplo, cuando el usuario de una compresa sanitaria se ha sentado o recostado durante un período de tiempo relativamente largo y después se levanta rápidamente. Esto es debido a que, cuando el usuario se sienta o se recuesta, una cantidad relativamente grande del fluido menstrual se acumula en la vagina del usuario. En el caso de un cambio repentino en la posición del cuerpo, se puede descargar al mismo tiempo toda la cantidad de líquido acumulado. Una porción elevada estrecha del tipo descrito en el documento SE 507 798 no tiene entonces una superficie relativamente grande para ser capaz de recibir y absorber

toda la cantidad de líquido de una sola vez, por esta razón tales flujos de líquidos repentinos a menudo dan como resultado las fugas.

Los documentos EP 0 335 252 y EP 0 335 253 han propuesto proporcionar un artículo absorbente con un elemento de deformación. Sobre el elemento de deformación actúan las fuerzas compresivas transversales entre los muslos de un usuario. El propósito del elemento de deformación es causar que una porción del artículo se hinche en la dirección del cuerpo de usuario durante su uso. Sin embargo, es imposible, controlar o predecir toda la forma que el artículo adoptará para cada usuario individual. Además, no es posible asegurar el contacto entre el cuerpo del usuario y la superficie del artículo, debido a que el grado de hinchamiento se determina completamente por cuánto se comprime el artículo en la dirección transversal.

El documento US 4 804 380 describe un artículo absorbente que tiene una forma tridimensional permanente. El artículo tiene una porción extrema de aleta o con forma cóncava y una porción extrema provista de una porción elevada. La porción extrema de aleta o cóncava tiene por objeto posicionarse en la parte delantera del monte de Venus del usuario, y la porción extrema que comprende la porción elevada tiene por objeto colocarse contra los glúteos del usuario. El diseño tridimensional del artículo se consigue plegando un cuerpo de absorción bastante rígido. Para hacer permanente la porción elevada, el lado trasero del artículo está provisto de una superficie engomada en la porción extrema que tiene que tener la porción elevada. Cuando se ha formado la porción elevada, se mantiene por medio de la pega.

Existen artículos absorbentes en el mercado que tienen una forma similar a un bote tridimensional permanente y en los que la cubierta externa consiste en una espuma de polímero moldeada.

Una desventaja considerable de los productos tridimensionales permanentes es que es difícil empaquetar un producto tridimensional rígido. Tales productos requieren un gran espacio para el transporte y venta, y puede ser vergonzoso para un usuario llevar consigo una compresa sanitaria o una compresa de incontinencia que es imposible plegar y por lo tanto no se puede ocultar en la mano o en el peor de los casos incluso no entrará en un bolso de mano.

El documento EP 155 515 describe cómo un artículo absorbente, tal como, una compresa sanitaria, está provista de una apariencia con forma de cuenco en virtud del elástico que se está aplicando en un estado pretensado en los bordes periféricos longitudinales del artículo. El uso del elástico complica la fabricación, y existe un riesgo de que el efecto elástico destinado se pierda con respecto al empaquetado del artículo o cuando éste último se almacena en un estado de empaquetamiento plegado.

Se conoce previamente diseñar artículos absorbentes planos que adoptan esencialmente una forma similar a un cuenco, tridimensional cuando se aplican. Un ejemplo de esto se describe en el documento US 4 655 759. Este describe una compresa sanitaria alargada que consiste en una capa de material absorbente, una capa externa hermética a líquidos flexible y una capa interna permeable a líquidos. La compresa sanitaria está provista de un par de canales formados por estampación, localizándose los canales sobre ambos lados de un eje central longitudinal y extendiéndose a lo largo de una trayectoria curvada sobre la capa del material de absorción. Las dos trayectorias juntas forman una forma similar a un reloj de arena posicionado centralmente sobre la compresa. Antes de su uso, las compresas sanitarias son esencialmente planas pero, cuando se aplican al usuario, se pliegan en una forma similar a un cuenco, es decir, con bordes erguidos obturadores de líquido fuera de los canales. Una desventaja de esta construcción similar a un cuenco es que los bordes mantienen la porción central de la compresa sanitaria a una distancia de los genitales del usuario, y el líquido descargado por usuario no fluye directamente dentro del artículo absorbente sino que puede recorrer la superficie, siendo entonces obvio el riesgo de que el líquido pueda encontrar una trayectoria de transporte indeseable en forma de un pequeño pliegue o similar y salirse fuera del producto en la dirección lateral o longitudinal. Los canales estampados en un cuerpo de absorción tienen también la desventaja de que se interrumpe el líquido propagado en la capa de absorción y que no se utiliza el material de absorción fuera de los canales, lo que aumenta el riesgo de sobresaturación local y de fuga conjunta desde aquellas partes de la capa de absorción que se usan.

Previamente se han descrito anteriormente, las compresas sanitarias conocidas y la mayoría de los diversos problemas asociados con las mismas. Sin embargo, lo que se ha mencionado anteriormente aplica también a compresas de incontinencia. Los pañales para niños y adultos pertenecen también a la misma área de problema siempre que impliquen la colocación en la entrepierna y la recogida de líquido en un cuerpo de absorción.

Como se ha mencionado anteriormente, se han hecho grandes esfuerzos durante muchos años para intentar solucionar todos los problemas asociados con artículos absorbentes, tales como, compresas sanitarias. Aunque se han hecho grandes mejoras, todas las soluciones previamente conocidas se asocian con algunas desventajas.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Por medio de la presente invención, se ha producido un artículo absorbente mejorado del tipo mencionado en la introducción. El artículo de acuerdo con la invención se caracteriza principalmente por que el elemento de rigidización está en un estado plano antes del uso del artículo, por que el elemento de rigidización se extiende en la dirección longitudinal del artículo más allá de al menos parte de la porción trasera del artículo desde la porción de entrepierna, por que el elemento de rigidización tiene en la porción trasera al menos un segundo orificio pasante alargado que se

5 extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea central del artículo, lo que da como resultado que el artículo esté, durante su uso, provisto de, debido a las fuerzas laterales que surgen de la porción trasera del artículo, un pliegue a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho segundo orificio, cuyo pliegue se extiende dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario durante el uso del artículo y de esta forma estabiliza el artículo en posición en el usuario.

10 Un artículo absorbente de acuerdo con la invención tiene un número de ventajas. Es plano antes de su uso, y por lo tanto no existen problemas asociados con el empaquetamiento, almacenamiento ni transporte de dicho artículo. Una ventaja de dicho diseño es que el artículo termina en el lugar correcto sobre el usuario cuando se coloca. El pliegue formado directamente en la parte delantera de y a lo largo del segundo orificio mantiene al artículo en posición en la dirección longitudinal en la porción de entrepierna del usuario a la vez que el pliegue formado mantiene el artículo en posición en la dirección lateral debido a la penetración de la hendidura entre los glúteos del usuario.

15 De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que el segundo orificio se indica en su extremo próximo a la porción de entrepierna, y por que la anchura del segundo orificio aumenta de forma continua desde dicho extremo en la dirección hacia atrás, lo que da como resultado que la altura del pliegue aumente de forma continua en la misma dirección durante el uso del artículo.

De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que el segundo orificio se localiza de forma simétrica y forma un ángulo entre 10 y 120°, preferiblemente entre 15 y 40°, en dicho punto.

20 De acuerdo con una realización adecuada, la invención se caracteriza por que el elemento de rigidización se extiende también más allá de la porción de entrepierna y en al menos parte de la trayectoria más allá de la porción delantera, por que el elemento de rigidización tiene una anchura en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera que se adapta a la distancia entre los tendones de los músculos del usuario en ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de éste último y que es aproximadamente de 15-45 mm, por que, en la porción delantera del artículo, los bordes periféricos del elemento de rigidización divergen en la dirección desde la porción de entrepierna en al menos parte de la trayectoria más allá de la porción delantera y por que los bordes periféricos del elemento de rigidización forman, en la dirección desde el área de entrepierna, un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo.

30 Un artículo absorbente de acuerdo con la última realización adopta automáticamente una forma tridimensional similar a un cuenco en un área en la porción delantera próxima a la porción de entrepierna cuando el artículo se fija, en su transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna, entre dichos tendones de los músculos. Se conoce que la distancia entre dichos tendones de los músculos es relativamente similar para toda la gente. La obesidad por supuesto tiene un efecto en la anchura entre los muslos, pero la anchura entre los grupos de músculos es la misma, y es esto lo que puede causar que un artículo se sienta como si rozara. El tejido adiposo descansa fuera de los músculos pero no contribuye a ninguna sensación de incomodidad. La distancia entre dichos tendones de los músculos es la misma independientemente de si el usuario es delgado, de peso normal o tiene sobrepeso. Se ha descubierto que lo que determina si un usuario experimenta incomodidad en forma de presión o de irritación contra los interiores de los muslos es si el artículo absorbente tiene una anchura durante su uso que en el área crítica exceda considerablemente la distancia entre los tendones de los músculos en la porción de la ingle. Se ha descubierto que esta distancia es aproximadamente 25-45 mm. Se ha descubierto que un artículo con una anchura que excede 40 mm en el área crítica durante su uso le causa incomodidad al usuario en la mayoría de los usuarios. Por otro lado, raramente se experimenta como desagradable si un artículo absorbente empuja hacia abajo o hacia los lados un tejido adiposo que puede estar presente en el área de entrepierna del usuario.

45 Sorprendentemente, se ha descubierto que esta distancia entre dichos tendones de los músculos no cambia a través de la vida de una persona. Por lo tanto, los niños pequeños tienen una distancia crítica correspondiente, que, de acuerdo con la presente invención, se puede utilizar para producir pañales para niños con una colocación mejorada. Lo mismo aplica por supuesto en pañales para adultos. Debe destacarse que dicha distancia crítica entre los tendones de los músculos aplica también para hombres, que tienen la misma distancia entre dichos tendones de los músculos.

50 Un artículo diseñado de acuerdo con la última realización de la invención se adapta particularmente bien a la anatomía del usuario. La geometría especial alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera da como resultado un artículo que se ancla firmemente en las ingles del usuario durante su uso, y de esta forma se evita que el artículo se mueva hacia atrás entre las piernas del usuario. De lo contrario esto es un problema común en artículos convencionales debido a que los movimientos de las piernas de un usuario a menudo transfieren el artículo hacia atrás. Esto en combinación con el pliegue formado a lo largo del segundo orificio, cuyo pliegue, como se ha mencionado anteriormente, mantiene el artículo en posición sobre el usuario tanto en la dirección lateral como en la longitudinal, lo que da como resultado un artículo de acuerdo con esta realización que se mantiene en posición correcta sobre el usuario simplemente debido a su geometría.

55 De acuerdo con una realización preferida, la invención se caracteriza por que el elemento de rigidización es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y por que se hincha durante la absorción mientras mantiene su geometría en la dirección transversal del artículo.

5 Por su puesto, es posible tener un elemento de rigidización separado detrás del elemento de absorción, observado desde el lado que se orienta hacia el usuario. Un elemento de rigidización completamente separado, que tenga sólo una función de rigidización puede consistir en un elemento, fabricado, por ejemplo, de papel o plástico que sea rígido con respecto al resto del artículo y que se pueda construir de una o más capas de material fabricadas del mismo material o de materiales diferentes. Como alternativa, el área de rigidización se puede conseguir debido a que el artículo que se ha rigidizado en esta área mediante un agente de unión adicional entre las capas de material individual. Como alternativa, el artículo puede consistir en un material que sea compresible permanentemente al menos en el área que tiene que hacerse rígida, llevándose a cabo la compresión adecuada, bien sea suministrándose calor y/o humedad, durante la fabricación del artículo para conseguir la rigidez deseada en el área respectiva.

10 Dependiendo de la selección del material de absorción, puede ser adecuado desde punto de vista de funcionalidad separar el elemento de absorción del elemento de rigidización. Por ejemplo, un relleno suave con una estructura abierta para la rápida admisión de líquidos y combinado con material súperabsorbente puede constituir un material absorbente eficaz, y un diseño de este tipo requiere un elemento de rigidización separado. Otro ejemplo, en el que se requiere un elemento de rigidización separado es cuando se hace uso de un elemento de absorción en forma de una espuma con poros abiertos combinado con material súperabsorbente.

15 Sin embargo, en términos de producción, es más fácil si se puede eliminar un elemento de rigidización separado.

20 La anchura del elemento de rigidización en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es aproximadamente de 20-35 mm. Se ha descubierto que una anchura de 30-32 mm en dicha transición se colorea correctamente en aproximadamente el 80% de todos los usuarios. De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que la anchura del elemento de rigidización en la en la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna es aproximadamente de 20-35 mm.

25 El elemento de rigidización tiene de forma adecuada una rigidez de aproximadamente 1-15 N medida de acuerdo con ASTM D 4032-82. Este "Procedimiento de Curvatura Circular" se describe en detalle en el documento EP 336 578.

De acuerdo con una realización preferida, la invención se caracteriza por que el elemento de rigidización consiste en una estera de fibra formada en seco con una densidad entre 0,15 y 0,75 g/cm<sup>3</sup> y un peso por unidad de área de aproximadamente 100-400 g/m<sup>2</sup>.

30 Una estera de fibra formada en seco de este tipo se describe en el documento US 5 730 737. La estera de fibra producida es bastante rígida después de la formación y compresión. Se puede usar la estera de fibra tal cual es o se puede ablandar mecánicamente hasta la rigidez deseada.

35 Una forma bastante precisa de formar bandas fibrosas para usarse como elementos de absorción en artículos absorbentes se describe en la publicación de patente Sueca 0101393-7. Las bandas fibrosas se forman colocando en aire fibras, suministrándose los flujos de aire separados que contienen a un número n de diferentes ruedas de formación de esteras, en el que n es un número entero que es al menos 2. Las capas de bandas separadas se forman sobre ruedas de formación de bandas individuales. La banda fibrosa se forma mediante dichas capas de bandas que se combinan para formar una banda fibrosa común aguas abajo de las ruedas de formación de esteras, cuya banda tiene gran precisión de fabricación en virtud del método de fabricación. La velocidad de fabricación y por tanto la velocidad de banda puede ser muy elevada, y la precisión de fabricación deseada a la velocidad de banda respectiva se consigue seleccionando un número n suficientemente elevado de ruedas de formación de esteras. En virtud de este método de fabricación, se pueden fabricar bandas fibrosas bastante finas con muchísima precisión.

40 De acuerdo con una realización adecuada, el artículo de acuerdo con la invención se caracteriza por que los bordes periféricos del elemento de rigidización, que divergen al menos parte de la trayectoria desde la porción de entrepierna más allá de la porción delantera del artículo, se disponen para formar un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes periféricos es aproximadamente de 35-55°, preferiblemente aproximadamente 45°. Con esta geometría en y alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, se obtiene un anclaje eficaz sin que el usuario experimente molestia alguna en forma de irritación o similar.

45 De acuerdo con una realización, el artículo de acuerdo con la invención se caracteriza por que la porción de entrepierna tiene una longitud de aproximadamente 70-120 mm, y por que los bordes periféricos del elemento de rigidización divergen en la dirección desde la porción de entrepierna al menos parte de la trayectoria desde esta última más allá de la porción trasera del artículo.

50 Dicha longitud de la porción de entrepierna del artículo corresponde con la longitud de una porción plana en la entrepierna de una mujer. Por lo tanto, el elemento de rigidización de acuerdo con la última realización se ancla tanto en la parte delantera como en la parte trasera en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera y, respectivamente, en la transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera, lo que da como resultado que se obtenga un artículo que es bastante estable, de colocación correcta y que a la vez es cómodo durante su uso.

De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que el artículo se dispone a fin de que, dependiendo de la rigidez seleccionada para el elemento de rigidización y dependiendo de dicha geometría alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, cuando se posiciona el artículo en conexión con su colocación con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna entre dichos tendones de los músculos, tenga que fijarse entre estos y de esta forma transformarse de la forma plana a la forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba con respecto a la porción de entrepierna y formando una forma similar a un cuenco al menos en un área próxima a la porción de entrepierna.

Otras realizaciones ventajosas del artículo de acuerdo con la invención surgen a partir de las reivindicaciones de patente posteriores.

## 10 DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La invención se describirá en mayor detalle a continuación con referencia a las realizaciones ejemplares mostradas en los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una primera realización;
- 15 La Figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea II-II en la Figura 1 pero en un estado de utilización curvado;
- La Figura 3 muestra una realización, ligeramente modificada con respecto a la realización de acuerdo con la Figura 1, de un artículo de acuerdo con la invención en una vista en planta;
- La Figura 4 muestra una sección a lo largo de la línea IV-IV en la Figura 3;
- 20 La Figura 5 muestra una vista en planta de una tercera realización del artículo de acuerdo con la invención;
- La Figura 6 muestra una vista en planta de una cuarta realización del artículo de acuerdo con la invención observado desde aquella superficie del artículo que recibe los fluidos corporales;
- La Figura 7 muestra una vista en planta del artículo de acuerdo con la Figura 6 desde el lado opuesto;
- 25 La Figura 8 muestra una sección a lo largo de la línea VIII-VIII en la Figura 6 pero en un estado de utilización curvado;
- La Figura 9 muestra, en perspectiva y en un estado de utilización, el artículo de acuerdo con la cuarta realización y también la realización mostrada en las Figuras 6-8;
- 30 Las Figuras 10-12 muestran vistas en planta de otras tres realizaciones de artículos de acuerdo con la invención;
- La Figura 13 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una realización adicional;
- La Figura 14 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una realización adicional, y
- 35 La Figura 15 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una realización adicional.

## MODO O MODOS PARA LLEVAR A CABO LA INVENCION

Las Figuras 1 y 2 muestran un artículo de acuerdo con la invención en forma de una compresa sanitaria o compresa de incontinencia. El artículo está alargado en una dirección longitudinal y en una dirección transversal. El artículo tiene una porción delantera 1, una porción trasera 2 y una porción de entrepierna 3 localizada entre dichas porciones. El artículo mostrado en las Figuras 1 y 2 comprende una capa interna permeable a líquidos 4 que tiene por objeto orientarse hacia el usuario durante el uso del artículo. La capa interna, que entra en contacto directamente con la piel del usuario, se fabrica adecuadamente a partir de un material suave similar al textil. Ejemplos de materiales permeables a líquidos adecuados son de diversos tipos de lo que se conoce como telas no tejidas. Otros ejemplos de materiales adecuados son películas plásticas perforadas. Textiles de malla y tejidos por puntos o tejidos así como combinaciones y también se pueden laminados de dichos materiales usar como la capa interna. Ejemplos de capas internas para compresas sanitarias son laminados de diversos tipos no tejidos y laminados no tejidos películas plásticas perforadas. La capa permeable a líquidos se puede también integrar con capas de drenaje subyacentes o de absorción; por ejemplo, un plástico de espuma con poros abiertos y con un gradiente de densidad en la dirección de profundidad puede servir como una capa superficial y como una capa de drenaje y/o capa de absorción.

5 El artículo absorbente tiene también una capa externa hermética a líquidos 5. Ésta consiste normalmente en una capa plástica fina, fabricada, por ejemplo, de polietileno. También es posible usar un material permeable a líquidos que se haya tratado con un agente de impermeabilización para hacerlo hermético a líquidos. En particular, si el artículo absorbente es relativamente grande, puede ser adecuado para la capa externa ser transpirable y también, si es apropiado, permeable a vapor además de ser hermética a líquidos. Tales capas pueden consistir en tela no tejida hidrófoba o en películas plásticas.

10 La realización artículo absorbente mostrado en las Figuras 1 y 2 incluye un elemento absorbente 6 con forma similar a un llavero y una capa aislante permeable a líquidos 7 que tiene de forma similar una forma igual a un llavero pero con una extensión tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal mayor que la del elemento absorbente 6. La capa externa 5 y la capa interna 4 se extienden con las porciones periféricas fuera de la capa aislante alrededor de estas porciones periféricas para formar una cubierta alrededor del elemento absorbente 6 y de la capa aislante 7. En la región de la porción de entrepierna 3, la cubierta formada por las capas internas y externas se extiende hacia fuera en la dirección lateral para formar las aletas laterales flexibles 8, 9, que se conocen como alas, que tienen por objeto disponerse alrededor de la porción de entrepierna sobre las bragas del usuario para proteger las porciones periféricas de las bragas del manchado. Las alas 8, 9 están provistas adecuadamente de un revestimiento adhesivo, que se ha indicado en la Figura 1 con los números de referencia 10, 11, sobre la capa externa 5, por medio de el que las alas se pueden fijar alrededor de los extremos de las bragas. Como se observa a partir de la Figura 2, la capa aislante 7 se localiza directamente en el interior de la capa interna 4 y tiene por objeto principalmente admitir rápidamente el fluido corporal descargado dentro del elemento absorbente subyacente 6 y formar una capa aislante a líquidos para reducir lo que se conoce como mojado trasero del elemento absorbente 6 con respecto a la capa interna 4 que hace contacto directamente con el usuario.

25 La capa aislante puede consistir en, por ejemplo, un material fibroso colocado por aire de baja densidad unido junto con un agente de unión o termofibra, que se comercializa bajo la denominación LDA (colocado por aire de baja densidad). El elemento absorbente 6, se observa a partir de la capa interna permeable a líquidos 4, dispuesta bajo la capa aislante 7. En la realización ejemplar mostrada aquí del artículo de acuerdo con la invención, este elemento se diseña para recoger y retener esencialmente todo el fluido corporal descargado. El elemento absorbente 6 se puede fabricar de un material que tenga capilaridades menores que la capa aislante 7 localizada por encima y por lo tanto retire líquido de la capa aislante y evite el mojado trasero debido al líquido desde elemento absorbente hasta el elemento aislante y hasta la capa interna 4 que permanece esencialmente seca durante el uso del artículo. Sólo cuando se satura con líquido el elemento absorbente se puede llevar a cabo el transporte desde el elemento absorbente hasta la capa aislante.

35 La capa aislante de líquidos 7 y el elemento absorbente 6 pueden por supuesto fabricarse de materiales distintos a aquellos indicados anteriormente. El aspecto importante es que el elemento absorbente 6 tenga mayor afinidad a líquidos que la capa aislante de líquidos 7 de manera que se transporte que el líquido desde la capa aislante hasta el elemento absorbente pero no de forma contraria.

La capa aislante de líquidos puede consistir en, por ejemplo, lo que se conoce como un multienlace no tejido, es decir una tela no tejida en la que se unan las fibras tanto por agentes de unión como por enlaces de fusión. Este puede contener también fibras o partículas fabricadas de un material súperabsorbente de lenta actuación y/o un material súperabsorbente inhibidor de olores.

40 En la realización ilustrativa mostrada, el elemento absorbente 6 también tiene por objeto servir como un elemento de rigidización y con este propósito se diseña para tener que ser rígido para que en lo posible evite que el artículo absorbente se comprima de forma incontrolada cuando ocurren las fuerzas de apriete en la dirección lateral, generadas por la estreches del usuario en el área de entrepierna. El elemento de rigidización absorbente tiene un tamaño, forma y rigidez que dan como resultado el artículo, durante todo su uso, que retiene una forma predeterminada y que adicionalmente se mantiene en la posición destinada sobre el usuario.

45 La expresión área de rigidización significa que un área se ha reforzado de alguna forma para que esta área sea más rígida que el resto del artículo. Este reforzamiento puede consistir en un elemento de refuerzo separado, como se ha mencionado anteriormente, que en la realización de acuerdo con las Figuras 1 y 2, sirve también como un elemento absorbente, o un elemento de rigidización completamente separado que tiene sólo una función de rigidización y puede consistir en un elemento, fabricado, por ejemplo, de papel o plástico que sea rígido con respecto al resto del artículo y que pueda construirse a partir de una o más capas de material fabricadas del mismo material o de materiales diferentes. Como alternativa, el área de rigidización puede conseguirse en virtud del artículo que se ha rigidizado en esta área mediante el agente de unión adicional entre las capas de material individual. Como alternativa, el artículo puede consistir en un material que es permanentemente comprimible al menos en el área que se tiene que rigidizar, llevándose a cabo la compresión adecuada durante la fabricación del artículo para conseguir la rigidez deseada en el área respectiva. La última realización ejemplar se describe en mayor detalle a continuación.

55 En la siguiente descripción, las expresiones área de rigidización y elemento de rigidización se usarán de forma intercambiada, seleccionándose la expresión más adecuada para clarificar lo que se pretende en el punto respectivo en el texto.

Como puede observarse a partir de la Figura 1, el elemento de rigidización absorbente 6 se extiende más allá de la porción delantera, toda la porción de entropierna 3 y parte considerable de la porción trasera 2.

5 En la transición 12 entre la porción de entropierna 3 y la porción delantera 1, el elemento de rigidización 6 tiene, en la realización ejemplar ilustrada aquí, una anchura M que se adapta a la distancia entre los dos tendones de los músculos particulares a ambos lados de la entropierna del usuario directamente en la parte delantera de las ingles. Estos tendones de los músculos forman parte del grupo de músculos que se origina en el interior del diafragma pélvico y tiene su fijación a lo largo del muslo. Este grupo de músculos consiste en el aductor corto, aductor largo, recto interno y aductor de músculos mayores. Como se ha mencionado anteriormente, se conoce que esta distancia entre dichos tendones de los músculos es bastante similar para toda la gente. Esta dimensión es de aproximadamente 25-45 mm. 10 Las investigaciones han mostrado que el 80% de todas las mujeres tienen una dimensión de aproximadamente 30-32 mm entre dichos tendones de los músculos. Cuando dicha anchura M corresponde esencialmente a la distancia entre dichos tendones de los músculos del usuario, el artículo se anclará firmemente durante su uso con la porción de transición entre los tendones de los músculos y se retendrá en esta posición. Los dos bordes periféricos de la porción delantera se apartan en la dirección hacia delante en el artículo desde dicha área de transición 12. De esta forma, se evita que se mueva el artículo hacia atrás entre las piernas del usuario. Esto es un problema común en compresas sanitarias convencionales debido a que los movimientos de las piernas del usuario transfieren a menudo la compresa sanitaria hacia atrás. 15

20 En la Figura 1, se ha designado un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes periféricos con  $\alpha$ . En el caso de un ángulo  $\alpha$  mayor, por ejemplo, próximo a  $90^\circ$ , los bordes de la porción delantera pueden rozar contra las ingles y las piernas del usuario y de esta forma causarle incomodidad al usuario. A menor ángulo  $\alpha$ , mayor será el riesgo de que el artículo deslizará hacia atrás entre las piernas del usuario. En el caso de un ángulo menor que  $30^\circ$ , este riesgo es inaceptablemente alto. Un ángulo de  $35-45^\circ$  proporciona el mejor equilibrio entre el posicionamiento seguro y la comodidad. Se ha descubierto que un ángulo de aproximadamente  $45^\circ$  es especialmente favorable.

25 Un artículo absorbente, tal como, una compresa sanitaria, de acuerdo con la invención se diseña con una longitud de entropierna adaptada para la anatomía del usuario. En una compresa sanitaria de acuerdo con la invención, se ha hecho uso del hecho de que la gran mayoría de las mujeres tienen una longitud de entropierna de aproximadamente 80-100 mm. Por lo tanto, el elemento de rigidización 6 se ha diseñado con una longitud de entropierna correspondiente G de aproximadamente 70-120 mm, es decir, la distancia desde el área de transición 12 hasta el comienzo de la porción trasera. 30

A lo largo de la entropierna, en la que la forma del cuerpo del usuario es esencialmente plana, la compresa sanitaria de acuerdo con la invención se diseña para ser relativamente rígida, en un estado seco, en la dirección lateral, es decir, que no se deforme de forma incontrolada en la dirección lateral ni forme pliegues. Como el elemento de rigidización 6 en la realización descrita aquí constituye también la parte fundamental de la capacidad de absorción de la compresa sanitaria, es indispensable que sea posible utilizar el espacio disponible entre las piernas del usuario en la entropierna. La anchura de la compresa sanitaria en el área de entropierna se limita, con respecto al elemento de rigidización, en la parte delantera por dicha distancia entre dichos tendones de los músculos directamente en la parte delantera de las ingles del usuario. En la dirección hacia atrás desde dicha área de transición hasta el extremo de la porción de entropierna, la anchura del elemento de rigidización 6 y por tanto del elemento absorbente puede incrementar de forma continua a aproximadamente 1,5 veces la anchura del área de transición 12 entre la porción de entropierna y la porción delantera sin ningún riesgo de que el elemento de entropierna irrite al usuario en la entropierna. 35 40

45 El diseño geométrico mencionado anteriormente del área en y alrededor del área de transición 12, es decir, el tamaño del ángulo  $\alpha$  y la anchura M, y también la longitud de entropierna G seleccionada en el elemento rigidización para el artículo de acuerdo con la invención, le proporciona al artículo una muy buena adaptación anatómica del elemento de rigidización, que le proporciona al artículo una buena colocación y estabilidad en la posición de colocación en el usuario. Particularmente, esto es de gran importancia para el funcionamiento del artículo, entre otras cosas debido a que el punto de humectación puede variar dependiendo de la posición corporal de los genitales del usuario en la dirección longitudinal del área de entropierna. Como el espacio disponible alrededor del punto de humectación es bastante limitado en anchura y en longitud, son necesarios el posicionamiento y anclaje óptimo en esta posición del elemento absorbente de rigidización. Esto se consigue por medio de dichas distancias M y G seleccionadas y dicho ángulo  $\alpha$  seleccionado. 50

55 El efecto de anclaje se consigue en dichos tendones de los músculos incluso cuando la anchura M en el artículo es ligeramente menor que la distancia entre dichos tendones de los músculos directamente en la parte delantera de las ingles. Las dos porciones periféricas de la porción delantera se apartan en la dirección hacia delante, y el artículo puede deslizar ligeramente hacia atrás hasta las porciones periféricas se anclan firmemente entre dichos tendones de los músculos. La distancia M en el artículo es adecuadamente aproximadamente de 15-35 mm y preferiblemente de 25-30 mm. La última distancia le sirve a la mayoría de los usuarios. Si la distancia excede aproximadamente 35 mm, los artículos pueden por lo tanto sentirse incómodos para algunos usuarios. Una distancia que exceda 45 mm es inadecuada debido a que tales artículos causan incomodidad en forma de irritación en la mayoría de los usuarios.

60 El elemento de rigidización 6 y por lo tanto el elemento absorbente se extienden también parte de la trayectoria

5 más allá de la porción trasera 2 del artículo. En la porción trasera, el elemento de rigidización tiene un segundo orificio pasante alargado 620, lo que da como resultado que se forme un debilitamiento de manera que, durante su uso, el artículo pueda plegarse a lo largo de una línea longitudinal L en el orificio 620 y lo que da como resultado que el elemento de rigidización forme las extremidades 14 y 15 que se localizan a ambos lados del orificio 620 y son más flexibles que la porción de entrepierna más ancha. Las extremidades 14 y 15 se pueden mover ligeramente de forma vertical una con respecto a la otra en virtud de la anchura seleccionada para el orificio. El orificio 620 es bastante importante para la adaptación y flexibilidad del artículo con respecto al cuerpo. El pliegue formado en el recorte durante el uso del artículo puede penetrar la hendidura entre los glúteos del usuario y de esta forma proporcionar una protección bastante buena contra fugas por medio de la hendidura entre los glúteos, cuyo tipo de fuga ocurre normalmente durante el uso de productos convencionales cuando el usuario se recuesta sobre su espalda. El pliegue formado, que se proyecta dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario, da como resultado también que se establezca el artículo en posición sobre el usuario y que permanezca en la dirección destinada durante los movimientos corporales, por ejemplo, cuando el usuario está caminando. En el artículo se mantiene en posición sobre el usuario tanto en dirección longitudinal como en la dirección transversal mediante el pliegue formado en el orificio 620. Las dos extremidades 14 y 15 se interconectan en la parte inferior en 145. Esta conexión le proporciona al elemento de rigidización 6 muy buena estabilidad en la porción trasera y le proporciona al artículo suficiente firmeza en esta área.

20 En la realización ejemplar mostrada en la Figura 1, el orificio 620 tiene forma de cuña y se localiza de forma simétrica con respecto a la línea de simetría longitudinal L del artículo y forma también un ángulo  $\beta$  de aproximadamente  $20^\circ$ . Este ángulo puede variar dentro de amplios límites pero por supuesto depende del diseño de la porción trasera 2. El ángulo  $\beta$  puede variar entre aproximadamente  $15^\circ$  y  $40^\circ$ .

El orificio 620 se indica en este extremo próximo a la porción de entrepierna 3 y, en la realización ejemplar mostrada, la anchura del orificio aumenta de forma continua desde dicho extremo en la dirección hacia atrás. Lo que da como resultado, que la altura del pliegue formado aumentará de forma continua en la misma dirección durante el uso del artículo, y esta altura en aumento del pliegue evita que el artículo se desplace hacia delante.

25 En la realización ejemplar mostrada, el elemento de rigidización 6 sirve también como el elemento de absorción principal del artículo y tiene gran capacidad de propagación de líquidos para propagar rápidamente el fluido corporal recibido desde el usuario en el área de entrepierna estrecha directamente en la parte delantera de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes de todo el artículo, es decir, sobre todo el elemento de rigidización y de absorción de líquidos 6. Este elemento absorbente de rigidización se diseña para hincharse en la dirección de profundidad durante la absorción y sobre todo para retener su geometría en la dirección transversal del artículo, lo cual da como resultado que el elemento de rigidización mantenga su colocación y asegure su posicionamiento con respecto al cuerpo del usuario durante todo el uso del artículo. El elemento de rigidización absorbente 6 tiene gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y por consiguiente gran capacidad de absorción.

35 De acuerdo con una realización adecuada, el elemento absorbente de rigidización 6 consiste en una estera de fibra formada en seco con una densidad entre  $0,15$  y  $0,75 \text{ g/cm}^3$  y un peso por unidad de área de aproximadamente  $100\text{-}400 \text{ g/m}^2$ . Una masa fibrosa formada en seco en forma de una estera de fibra se describe en el documento US 5 730 737. La estera de fibra producida es bastante rígida después de la formación y compresión. La estera de fibra se puede usar tal cual es o se puede ablandar mecánicamente hasta la rigidez deseada. Una forma bastante precisa de formar bandas fibrosas para usarse como elementos de absorción en artículos absorbentes se describe en la publicación de patente Sueca 0101393-7. Las bandas fibrosas se forman colocando en aire fibras, suministrándose los flujos de aire separados que contienen a un número n de diferentes ruedas de formación de esteras, en el que n es un número entero que es al menos 2. Las capas de bandas separadas se forman sobre ruedas de formación de bandas individuales. La banda fibrosa se forma mediante dichas capas de bandas que se combinan para formar una banda fibrosa común aguas abajo de las ruedas de formación de esteras, cuya banda tiene gran precisión de fabricación en virtud del método de fabricación.

40 La velocidad de fabricación y por tanto la velocidad de banda puede ser muy elevada, y la precisión de fabricación deseada a la velocidad de banda respectiva se consigue seleccionando un número n suficientemente elevado de ruedas de formación de esteras. En virtud de este método de fabricación, se pueden fabricar bandas fibrosas bastante finas con muchísima precisión.

50 La estera de fibra para formar el elemento absorbente de rigidización puede consistir en una mezcla de fibras de celulosa y fibras viscosas, la presencia de estas últimas proporcionándole a la estera de fibra una mayor resistencia a la humedad que una estera de fibra fabricada solamente de fibras de celulosa. La estera de fibra para formar el elemento absorbente de rigidización puede contener también fibras de fusión sintética, por medio de las cuales se puede incrementar la resistencia de la estera de fibra mediante tratamiento en caliente para fundir dichas fibras de fusión sintéticas.

55 Los elementos de rigidización absorbentes se pueden formar también a partir de un material espumado.

Un ejemplo adicional de material absorbente de rigidización es un laminado en forma de una o más capas de tejidos y de material súper absorbente (SAP). El material o combinación de diferentes materiales que sirven como un elemento absorbente y también, si es apropiado, como un elemento de rigidización pueden contener SAP en forma de

fibras, partículas o espuma.

La selección del patrón de compresión también hace posible variar la extensibilidad de la estera de fibra. La estera de fibra formada en seco puede estar provista de la rigidez reducida deseada y de la extensibilidad deseada en virtud del grado de compresión seleccionado y del patrón de compresión seleccionado.

5 Adicionalmente, es posible comprimir patrones sólo en zonas específicas con el propósito de proporcionar que  
solamente estas zonas tengan una extensibilidad y rigidez que sea diferente del resto del elemento absorbente de  
rigidización. De la misma forma, el elemento absorbente de rigidización puede comprimirse a través de toda su  
extensión pero con patrones diferentes en distintas zonas. Debido a la presencia un elemento absorbente de rigidización  
10 que puede de forma sencilla, en virtud del patrón de compresión seleccionado, estar provisto de la rigidez deseada y de  
la extensión deseada en distintas zonas, y en el que las propiedades de rigidez y de extensión se pueden seleccionar  
esencialmente de forma libre en estas zonas, la presente invención ha conseguido una nueva y previamente  
desconocida forma de controlar y guiar la formación de un artículo absorbente que tiene por objeto recoger fluidos  
corporales.

15 Como se ha mencionado anteriormente, el elemento absorbente de rigidización 6 tiene gran capacidad de  
hinchamiento en la dirección de profundidad, que se ha conseguido mediante una gran compresión de la estera de fibra  
en conexión con su producción. En el estado seco, el material formado, tal como la estera de fibra se comprime  
fuertemente y se rigidiza, lo que proporciona al elemento absorbente formado y anatómicamente adaptado tener una  
estabilidad bastante buena en la posición de colocación en el usuario y muchísima capacidad de propagación, lo cual da  
20 como resultado que se pueda utilizar de forma óptima toda la capacidad de absorción del elemento de absorción y que  
se pueda eliminar en gran medida la fuga causada por la sobresaturación local. Durante la absorción del líquido, el  
cuerpo de absorción se hincha principalmente en la dirección de profundidad pero el elemento de absorción también se  
hincha ligeramente por supuesto en otras direcciones. Cuando se hincha el elemento de absorción de rigidización  
anatómicamente adaptado, se consigue de hecho además la adaptación anatómica mejorada, lo que contribuye a la  
estabilidad y flexibilidad del artículo con respecto a la forma del cuerpo del usuario cuando disminuye la rigidez del  
25 elemento de absorción durante la absorción y consiguiente hinchamiento.

Para funcionar de forma deseada, el elemento de rigidización tiene una rigidez en el estado seco, de  
aproximadamente 1-15 N medida de acuerdo con la norma ASTM D 4032-82. Este "Procedimiento de Curvatura  
Circular" se describe en detalle en el documento EP 336 578.

30 El elemento absorbente de rigidización puede también consistir en un laminado de un número de capas de  
telas no tejidas o de capas de tejido que se fijen entre sí para aumentar la rigidez y que pueden tener partículas  
altamente absorbentes entre capas individuales. Las capas individuales se pueden fijar entre sí mediante un agente de  
unión, tal como, adhesivo o fibras de fusión. Las partículas altamente absorbentes pueden contribuir también a la unión.  
La rigidez se controla en virtud de la selección del número de capas y de la cantidad del agente de unión incluido y de la  
selección de material altamente absorbente y de cómo se utiliza la capacidad adhesiva del mismo.

35 Un elemento absorbente de rigidización de este tipo puede también estar provisto de rigidez diferente y de  
extensibilidad diferente en distintas zonas de la extensión del elemento. Estas propiedades pueden en este caso  
controlarse también por medio de patrones de compresión. Esta compresión se puede combinar con el suministro de  
calor, cuyo suministro puede variar en distintas zonas. Adicionalmente, el agente de unión se puede aplicar en  
diferentes patrones para controlar la formación del elemento absorbente de rigidización durante su uso. Un suministro  
40 variante de humedad en distintas áreas en conexión con la compresión es otro parámetro para controlar la formación del  
artículo durante su uso.

Otro ejemplo de la construcción de una unidad que sirve tanto como elemento de absorción como de elemento  
de rigidización es un número de capas de LDA, es decir, capas del mismo tipo que la capa de drenaje y aislante 7. Sin  
embargo, las capas de LDA en el elemento de absorción de rigidización se unen tanto dentro como entre capas  
individuales. Esta unión se consigue mediante la fuerte compresión de las capas LDA y adecuadamente usando tanto  
45 fibras de fusión como látex, lo que se conoce como, técnica multiunión. En este diseño también, la rigidez y la  
extensibilidad se pueden controlar mediante la selección del patrón de compresión y también variando el calor  
suministrado a diferentes zonas.

50 Ejemplos de materiales adicionales son mezclas de LDA y HDA (colocación por aire de alta densidad) si es  
apropiado en combinación con otras capas de material, tales como, tejido.

La compresión por patrón se puede usar en todos los ejemplos de materiales descritos anteriormente, y  
entonces es posible conseguir, por ejemplo, efectos de articulación a lo largo de las líneas de compresión o zonas de  
compresión.

55 La formación del patrón se puede llevar a cabo en conexión con la compresión del elemento de absorción de  
rigidización. Como alternativa, la compresión por patrón se puede llevar a cabo en una etapa separada después de la  
compresión suave. Se puede hacer uso, por ejemplo, de una banda de material fabricado en una de las formas  
descritas anteriormente y comprimida suavemente como el material de partida para el elemento de absorción de  
rigidización, que se comprime por patrón de la forma deseada y dependiendo del tipo y tamaño del artículo que se tiene

que fabricar. Después de la compresión por patrón, se recortan los productos individuales. La compresión por patrón y el recorte de elementos de absorción de rigidización separados se puede llevar a cabo en una sola etapa en una unidad combinada de corte y de compresión por patrón.

5 Como se ha descrito anteriormente, el elemento de rigidización puede constituir también el elemento de absorción principal del artículo. Esto es adecuado desde el punto de vista de producción debido a que existen menos elementos para manipular que si, por ejemplo, el elemento de rigidización y el elemento de absorción constituyen elementos separados.

10 La invención comprende también diseños en los que el elemento de rigidización está separado del elemento de absorción principal del artículo. Después el elemento de rigidización puede ser absorbente o no absorbente. El propósito principal de un diseño de este tipo es constituir un elemento de formación de rigidización.

15 Además de la interpretación de la expresión elemento de rigidización como constituyendo un elemento completamente separado o constituyendo tanto el elemento de absorción principal como el elemento de rigidización del artículo, la expresión puede abarcar también la interpretación de que todas las capas de material, agentes de unión, etc. incluidos en el artículo en el área de la rigidización deseada formen juntos el elemento de rigidización deseado. En un diseño de este tipo, la expresión área de rigidización puede también usarse de forma adecuada en lugar de elemento de rigidización. El elemento de absorción y el área de rigidización pueden fabricarse de un único y mismo material, por ejemplo, un material espumado o un cuerpo construido de fibras, uniéndose el área de rigidización de forma comprimida.

20 Por ejemplo, se incluye una unidad que sirve como un elemento de rigidización y también como un material de absorción, con las dimensiones M y G indicadas anteriormente y con la geometría descrita anteriormente pero con rigidez que es por sí misma inadecuada, en la invención si se obtiene la rigidez necesaria uniéndose junto con otras capas de material en el área del elemento de rigidización.

25 La realización mostrada en las Figuras 3 y 4 difiere de la realización mostrada en las Figuras 1 y 2 sólo en que un medio elástico 16 se dispone en un estado pretensado en una dirección longitudinal del artículo y centralmente a lo largo de la porción trasera 2 del artículo. Los mismos números de referencia se han usado en las Figuras 3 y 4 como en la realización de acuerdo con las Figuras 1 y 2.

30 El medio elástico 16 se dispone centralmente en orificio 620 y se extiende en la porción trasera ligeramente más allá de los extremos de las extremidades 14 y 15 por debajo de la porción 145 que conecta las extremidades en la otra dirección parte de la trayectoria más allá de la porción de entropierna. El medio elástico se dispone en el interior o en el exterior de la capa externa hermética a líquidos y se conecta a ésta última y/o a otras capas que forman parte del artículo. La medida del medio elástico 16 no es crítica pero puede variar de alguna forma con respecto a la realización ejemplar mostrada en la Figura 3. Un propósito del medio elástico 16 es, durante el uso del artículo, retirar juntas todas las porciones de material adyacente y contribuir a curvar el artículo en la dirección hacia arriba hacia el cuerpo del usuario para hacer un mejor contacto con el cuerpo. Otro propósito es iniciar y formar también el pliegue 17 que, durante el uso del artículo, tiene por objeto penetrar parte de la trayectoria dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario y evitar también la fuga del fluido corporal hacia atrás a lo largo de la hendidura entre los glúteos, cuya fuga puede de lo contrario ocurrir cuando el usuario se recuesta sobre su espalda.

40 En la realización mostrada en la Figura 5, los componentes que corresponden a partes similares en las realizaciones de acuerdo con las Figuras se han provisto de los mismos números de referencia. La realización de acuerdo con la Figura 5 incluye un elemento de rigidización que se designa como un todo por el número de referencia 6 y consiste en un primer elemento de la parte de rigidización 61 en la porción delantera 1 y un segundo elemento de la parte 62, deparado del primer elemento de la parte en la porción trasera. Dispuesto entre los dos elementos de la parte 61, 62 existe un elemento de entropierna absorbente 63. En la realización ejemplar mostrada, el elemento de entropierna absorbente 63 se diseña para ser menos rígido que los elementos de la parte 61, 62 para evitar en la medida de lo posible que el elemento de entropierna absorbente no cause irritación cuando ocurren las fuerzas de apriete en la dirección lateral, generada por el apriete del usuario en el área de entropierna. El elemento de entropierna absorbente 63 se mantiene en la posición destinada por medio de los elementos de la parte de rigidización 61, 62.

50 En la transición 12 entre la porción de entropierna 3 y la porción delantera 1, el elemento de la parte de rigidización 61 tiene una anchura M, como en las realizaciones descritas anteriormente, que se adapta a la distancia entre dichos tendones de los músculos particulares a ambos lados de la entropierna del usuario directamente en la parte delantera de las ingles. Los dos bordes periféricos del elemento de la parte de rigidización 61 delantera divergen en la dirección hacia delante en el artículo desde dicha área de transición 12. De esta forma, se evita que el artículo se mueva hacia atrás entre las piernas del usuario cuando el usuario está caminando. En virtud que el primer elemento de la parte de rigidización 61 está separado del elemento de entropierna absorbente en la transición 12, se permite un giro predeterminado del primer elemento de la parte 61 con respecto del elemento de entropierna 63 y también con respecto del segundo elemento de la parte 62, lo que posibilita la mayor movilidad para el usuario sin el riesgo de la molesta irritación causada por los elementos de la parte de rigidización 61, 62.

55 En la realización mostrada en la Figura 5, el primer elemento de la parte de rigidización 61 se ha provisto de un

5 primer orificio pasante alargado 610, y el segundo elemento de la parte de rigidización tiene un segundo orificio pasante alargado 620 que tiene la misma función que el segundo orificio alargado en las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-4. Los elementos de la parte de rigidización que forman parte de la realización de acuerdo con la Figura 5 pueden fabricarse del mismo material que se ha descrito anteriormente en conexión con la descripción del elemento de rigidización 6 en las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-4.

10 Como puede observarse a partir de la Figura 5, el primer orificio pasante 610 dispuesto en el primer elemento de la parte es oblongo y se extiende a lo largo de la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de su línea central. El propósito del primer orificio 610 es facilitar la curvatura del primer elemento de la parte y hacer posible la compresión elástica del mismo en la dirección lateral cuando surgen fuerzas laterales contra los bordes periféricos del primer elemento de la parte.

15 Los bordes periféricos externos 18,19 del segundo elemento de la parte divergen en la dirección desde el área de entrepierna. El propósito de los bordes periféricos 18, 19 del segundo elemento de la parte de rigidización 62 que divergen en la dirección hacia atrás en la porción trasera 2 es que el artículo, además de anclarse firmemente en la transición 12 entre la porción delantera y la porción de entrepierna, se anclará en la parte trasera en el área de transición entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2, lo cual da como resultado que el artículo sea bastante estable y se fije correctamente sobre el usuario durante su uso a la vez que se siente cómodo para el usuario debido a su adaptación anatómica en términos de forma, tamaño y geometría. Para una buena función de anclaje, el ángulo entre la dirección longitudinal del artículo y cada lado periférico externo 18, 19 no debería ser menor que aproximadamente 30°. Adicionalmente, para no proporcionar una sensación de incomodidad, el ángulo no debería ser mayor que aproximadamente 60°.

20 La distancia G entre el área de transición 12 y un área de transición 20 entre el elemento de entrepierna y el segundo elemento de la parte de rigidización 62 se adapta a la longitud de la entrepierna de un usuario y, como se ha mencionado anteriormente en conexión con las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-4, esta distancia G es adecuadamente aproximadamente 70-120 mm. Como se ha mencionado anteriormente, el área esencialmente plana de la entrepierna de la mujer directamente en la parte delantera de los genitales tiene una longitud de aproximadamente 80-100 mm, es decir, todas las mujeres tienen esencialmente el mismo tamaño en esta área plana. Se ha descubierto que una dimensión de entrepierna G en el artículo de aproximadamente 70-120 mm funciona bastante bien para la mayoría de los usuarios. A mayores ángulos entre los lados periféricos del primer elemento de la parte y la dirección longitudinal del artículo y entre los lados periféricos externos 18, 19 y la dirección longitudinal del artículo y mientras más rígido sea el elemento de rigidización, más importante será que la dimensión de la entrepierna en el artículo corresponda con la longitud de la porción de entrepierna plana del usuario destinado directamente en la parte delantera de sus genitales si el artículo no se siente incómodo.

25 Por lo tanto, puede ser concebible tener un intervalo de tamaños del artículo de acuerdo con la invención dependiendo de la selección de rigidez y de dichos ángulos, de manera que diferentes usuarios puedan encontrar un tamaño adecuado con respecto a sus dimensiones y ángulos. Esto por supuesto aplica para todas las realizaciones de la invención descritas en la presente memoria descriptiva pero es particularmente importante cuando el artículo tiene por objeto anclarse tanto en la parte delantera como en la parte trasera. El requisito para la adaptación de tamaño aumenta también para todas las realizaciones a medida que el elemento absorbente es más rígido.

30 El segundo elemento de la parte de rigidización 62 en la porción trasera 2 del artículo está provisto de un segundo orificio alargado 620. Como en las otras realizaciones ejemplares descritas anteriormente, este orificio tiene forma de cuña y tiene la misma función, es decir, da lugar a un pliegue 17 durante el uso del artículo, cuyo pliegue estabiliza el artículo en la posición de colocación sobre el usuario tanto en la dirección lateral como en la dirección longitudinal.

35 Como se ha mencionado anteriormente en conexión con las otras realizaciones ejemplares, el tamaño del orificio 620 influye también la altura del pliegue 17.

40 Las Figuras 6-9 muestran una realización adecuada de un artículo de acuerdo con la invención. Esta realización corresponde en muchos aspectos con las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-4, y aquellas partes que corresponden a las mismas partes en las realizaciones descritas anteriormente se han provisto de los mismos números de referencia en el dibujo.

45 Una forma de reducir además el riesgo de fuga periférica causada por la compresa sanitaria que se deforma durante su uso, además de la disposición del elemento de rigidización 6, es proporcionar la compresa sanitaria con una porción elevada, que se conoce como un saliente, cuya porción elevada se ha sido designado con el número de referencia 240. La porción elevada o saliente tiene por objeto entrar en contacto con los genitales del usuario durante el uso de la compresa sanitaria. El fluido corporal descargado pueden de esta forma capturarse tan pronto abandone el cuerpo del usuario y absorberse inmediatamente dentro del artículo en lugar de moverse sobre la superficie de este último.

50 En la realización mostrada en las Figuras 6-9, el saliente se consigue mediante un elemento que forma el saliente 24 que, como puede observarse más claramente a partir de la Figura 8, se dispone por debajo del elemento de

5 rigidización 6 en el interior de la capa externa impermeable a líquidos 5. El posicionamiento del elemento que forma el saliente da como resultado un número de ventajas. La admisión del fluido corporal no interfiere con el material del saliente en proximidad directa con los genitales del usuario, si no que las partes localizadas más cerca de los genitales del usuario se pueden optimizar con respecto a la capacidad de admisión y de absorción. El posicionamiento  
10 seleccionado para el elemento que forma el saliente por debajo del elemento de rigidización 6 en combinación con el posicionamiento a lo largo de la porción de entropierna del artículo da como resultado también el efecto positivo de que el elemento se curve y se posiciones a sí mismo de la forma deseada cuando se coloca sobre el usuario. En la transición 12 entre la porción de entropierna 3 y la porción delantera, como puede observarse a partir de la Figura 9, se forma un punto de inflexión 27, cuya parte delantera, es decir, en la porción delantera del artículo, el artículo es cóncavo  
15 en al menos una porción próxima a dicha transición 12. Detrás de dicho punto de inflexión, es decir a lo largo de la porción de entropierna del artículo, el artículo es, en el área directamente en la parte delantera del elemento que forma el saliente 24, convexo, es decir, el elemento de rigidización 6 se curva en esta área hacia arriba en la porción de entropierna 3, como puede observarse más claramente a partir de las Figuras 8 y 9. Además de provocar la porción elevada 240 en el lado delantero del artículo, el elemento que forma el saliente posibilita guiar al elemento de rigidización en la dirección deseada de curvatura a diferentes puntos de la extensión del elemento de rigidización.

El elemento que forma el saliente 24 consiste en, por ejemplo, un relleno sintético no absorbente que tiene propiedades elásticas. Un elemento que forma el saliente de este tipo mantiene su forma y su función incluso cuando el material está en un estado húmedo.

20 El elemento que forma el saliente puede consistir también en un material espumado, por ejemplo, espuma de poliuretano o similar. Si es apropiado, el elemento que forma el saliente puede estar provisto de material súperabsorbente, en forma de partículas o fibras, cuyo material se expande en gran medida durante la absorción de líquidos y expande el saliente formado por el elemento que forma el saliente.

25 Como el material que forma el saliente, en la realización mostrada, se localiza por debajo del elemento absorbente 6, que sirve también como el elemento de rigidización, el material que forma el saliente puede ser absorbente de líquidos. En un diseño de este tipo, es adecuado seleccionar un material que tenga capilaridades mayores que las que tiene el elemento de absorción, de manera que el líquido pueda trasportarse al material que forma el saliente sólo cuando se sature con líquido el elemento de absorción. Una capa fibrosa absorbente que forma el saliente que tiene propiedades elásticas sólo en el estado seco puede por lo tanto usarse también en una construcción de este tipo porque el material está esencialmente seco hasta que el propio elemento de absorción se satura con líquido. El posicionamiento del elemento que forma el saliente 24 por debajo de tanto del elemento de rigidización como del absorbente permite por lo tanto un número de ventajas importantes.

El elemento que forma la porción elevada 240 tiene una forma alargada y se extiende sobre toda la porción de entropierna en la realización ejemplar mostrada. La longitud de la porción elevada puede variar entre aproximadamente 20 mm y 120 mm.

35 El elemento 24 que forma la porción elevada es más estrecho que el resto del artículo en el área de entropierna. De esta forma, se hace posible para las porciones lateralmente circundantes 25, 26 el resto del artículo formarse a sí mismas alrededor del elemento 24 que forma la porción elevada. El material que forma la porción elevada es adecuadamente al menos el doble que el espesor de las áreas circundantes 25, 26.

40 En la Figura 8, el artículo se ha mostrado en una forma curvada, tridimensional para mayor claridad. Un artículo absorbente del tipo descrito aquí es por supuesto siempre tridimensional en la dirección convencional, es decir, tiene longitud, anchura y espesor.

Sin embargo, en este contexto el término tridimensional significa que el artículo se debe curvar de alguna forma para adaptarse a la forma del cuerpo del usuario.

45 En este contexto, la expresión forma plana significa que el artículo es esencialmente plano. El artículo mostrado en las Figuras 6 y 7 es esencialmente de forma plana de acuerdo con esta definición a pesar del hecho de que el medio elástico extrae juntas las capas de materiales en el segundo orificio 620 entre las extremidades 14 y 15.

Los artículos de forma plana de acuerdo con las Figuras 6 y 7 se pueden simplemente empaquetar, por ejemplo, en pilas en una caja o bolsa y también, cuando se colocan, fabricarse adoptar una forma tridimensional anatómicamente adaptada, como se muestra en las Figuras 8 y 9, sin ninguna medida en absoluto.

50 Debido a su diseño especial con la dimensión de la distancia M entre dichos tendones de los músculos, el elemento con forma de saliente 24, la acción del medio elástico 16 y la rigidez y forma geométrica del elemento de rigidización 6, el artículo se adapta anatómicamente y se predestina para adoptar durante la manipulación una forma tridimensional de acuerdo con las Figuras 8 y 9 adaptándose a la forma del cuerpo del usuario.

55 En la realización ejemplar mostrada, el elemento de rigidización y también absorbente 6 tiene las mismas propiedades de rigidez en toda su extensión. Como resultado, pliegues descontrolados, que podrían dar lugar a flujo de líquido descontrolado y no intencionado, no surgen normalmente en ninguna parte de la extensión del elemento de rigidización. En la transición 12 entre la porción de entropierna 3 y la porción delantera 1, se inicia la curvatura debido a

5 que el artículo como un todo cambia aquí su resistencia a la flexión, por un lado debido a que el elemento que forma el saliente tiene su extremo directamente en la parte delantera de esta transición y por otro lado porque el elemento de rigidización el más estrecho aquí con una dimensión M adaptada a la distancia entre dichos tendones de los músculos del usuario. En esta transición 12, se forma un punto de inflexión 27, en cuya parte delantera el artículo es cóncavo y con forma de cuenco, mientras que adopta una forma convexa detrás de este punto de inflexión 27. En la realización de acuerdo con la Figura 9, el elemento que forma el saliente se rodea en la parte delantera a lo largo de una línea 28. De esta forma, se hace que el elemento de rigidización adopte una forma de cuenco redondeado uniformemente en la porción delantera debido a esta línea redondeada, como puede observarse a partir de la Figura 9.

10 En el área de transición 20 entre la porción de entrepierna 3 y también la porción trasera 2, el elemento que forma el saliente 24, que en la realización se muestra extendiéndose tan lejos como dicha área de transición 20, se rodea en su extremo trasero. Como resultado, no surge ningún pliegue indeseable, sino que la transición entre la porción de entrepierna convexa y las dos porciones laterales de la porción trasera 2 que se inclina hacia abajo alrededor del pliegue 17 formado por el medio elástico 16 es liso y uniforme sin pliegues indeseables.

15 La porción elevada 240 formada por el elemento que forma el saliente 24 tiene también la ventaja de que el pliegue que se extiende dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario no se extiende de forma demasiado abrupta o demasiado lejos ni da lugar a la irritación. Con respecto a esto, el saliente proporciona una transición suave en el área de transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera.

20 En todas las realizaciones descritas anteriormente, es adecuado para el artículo tener que estar provisto de un adhesivo sensible a presión sobre la parte externa de su capa externa impermeable a líquidos 5. Esto se ha indicado en la Figura 7 mediante los cordones adhesivos 29 que, antes de usar el artículo, se cubren de forma convencional mediante una tira cobradora 30 tratada con el agente de liberación. Aunque el artículo de acuerdo con la invención se adapta anatómicamente, es adecuado, para el posicionamiento seguro confiable, tener un adhesivo sensible a presión sobre la parte externa impermeable a líquidos del artículo para la interacción con las bragas del usuario, lo que contribuye a mantener el artículo en la posición destinada en el usuario. La selección de la fijación adecuada, es decir, si y hasta que medida tiene que usarse adhesivo sensible a presión para la fijación a las bragas del usuario, se guía por la selección de la rigidez del elemento de rigidización incluido.

25 De acuerdo con una realización (no mostrada en los dibujos), el artículo se puede fijar a o interactuar con el cuerpo del usuario por medio de un revestimiento con adhesivo o por fricción. El medio de fricción o adhesivo puede ser el único medio de fijación, pero se puede también usar en combinación con adhesivo sensible a presión destinado para fijarse a las bragas del usuario.

30 La Figura 10 muestra una realización que se modifica ligeramente con respecto a las realizaciones descritas anteriormente. Aquellas partes en el artículo de acuerdo con la Figura 10 que corresponden a componentes similares en las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-9 se han provisto de los mismos números de referencia.

35 El elemento de rigidización 6 en la realización de acuerdo con la Figura 10 es rectangular y tiene un orificio pasante alargado 610 en la transición 12 entre la porción delantera 1 y la porción de entrepierna 3. Este orificio tiene por objeto hacer posible el prensado en conjunto del elemento de rigidización 6 en la dirección lateral, cuyo pensamiento en conjunto es a un máximo donde el orificio está más ensanchado cuando se realiza el prensado en conjunto. Durante el prensado en conjunto, también se realiza la curvatura del artículo, curvándose hacia arriba las porciones externas del elemento de rigidización 6 en la parte delantera hacia el cuerpo del usuario. Después del prensado en conjunto, el elemento de rigidización 6 tiene una anchura M durante su uso que se adapta a la distancia entre dichos tendones de los músculos a ambos lados de la entrepierna del usuario directamente en la parte delantera de las ingles. La anchura deseada M se controla por la rigidez y la anchura del elemento de rigidización y también por la anchura del orificio en el respectivo punto.

40 Como puede observarse a partir de lo anterior, es el primer orificio pasante 610 el que hace posible prensar en conjunto el artículo en la transición 12. En virtud de la selección de rigidez del elemento de rigidización, la forma y tamaño del orificio y también la anchura de material del elemento de rigidización en el área directamente en la parte delantera del orificio, se puede obtener la elasticidad deseada cuando se prensa en conjunto el artículo. Como resultado, un artículo de cierto tamaño puede colocarse en usuarios son anchuras ligeramente diferentes entre dichos tendones de los músculos, es decir, se puede prensar completamente o parcialmente en conjunto el orificio 610 durante el uso del artículo.

45 Después que se ha prensado en conjunto durante su uso un artículo de acuerdo con la Figura 10, los dos bordes periféricos de la porción delantera divergen en la dirección hacia delante en el artículo desde dicha área de transición 12. De esta forma, se evita que el artículo se mueva hacia atrás entre las piernas del usuario cuando se realizan movimientos con las piernas. En el caso de la realización de acuerdo con la Figura 10, se obtiene esencialmente la misma forma de la porción delantera del artículo y por tanto del área de transición durante el uso del artículo como en el caso de los artículos preformados con contornos externos anatómicamente adaptados de acuerdo con las realizaciones descritas en conexión con las Figuras 1-9.

50 En la porción trasera, el elemento de rigidización 6 tiene un orificio pasante alargado 620 que se extiende,

5 hacia atrás en la dirección longitudinal del artículo y centrado a lo largo de la línea central del artículo, desde el área de transición 20 entre la porción de entropierna 3 y la porción trasera. Durante su uso, el artículo por tanto, como en las realizaciones descritas anteriormente, está provisto de un pliegue a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho segundo orificio 620. Durante su uso del artículo, este pliegue se extiende dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario y estabiliza al artículo en posición sobre el usuario.

Las Figuras 11 y 12 muestran ejemplos adicionales del elemento de rigidización para un artículo absorbente de acuerdo con la invención. En las realizaciones de acuerdo con las Figuras 11 y 12, aquellas partes correspondientes a componentes similares en las realizaciones ejemplares descritas anteriormente se han provisto de los mismos números de referencia.

10 En la realización de acuerdo con la Figura 11, el elemento de rigidización 6 se extiende sobre la porción delantera 1, la porción de entropierna 3 y la porción trasera 2 del artículo. En la porción delantera, el elemento de rigidización está provisto de un orificio pasante con forma de diamante 610 que es más ancho en el área de transición 12 donde el artículo tiene por objeto anclarse entre dichos tendones de los músculos durante el uso del artículo. Por medio del orificio triangular, se obtiene la curvatura de disminución continua del elemento de rigidización desde dicha transición 12 en la dirección hacia el extremo delantero del artículo.

15 En la porción trasera 2 del artículo, como en las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-10, se dispone un orificio longitudinal 620. Éste tiene la misma función que se ha descrito en dichas realizaciones y, durante el uso del artículo, da lugar a un pliegue, cuya altura aumenta en la dirección hacia atrás. Durante el uso del artículo, el pliegue lo estabiliza en la dirección lateral como se ha descrito anteriormente.

20 La Figura 12 muestra un artículo, cuyo elemento de rigidización 6, como en la realización de acuerdo con la Figura 11, se extiende sobre la porción delantera 1, la porción de entropierna 3 y la porción trasera 2 del artículo. En este caso, el elemento de rigidización tiene un orificio elíptico 610 directamente en la parte delantera de la transición 12, cuyo orificio tiene por objeto, durante el uso del artículo, posibilitar el prensado en conjunto del elemento de rigidización en la transición 12 para causar un estrechamiento en esta área hasta una anchura M que corresponde a la distancia entre dichos tendones de los músculos del usuario. Un orificio longitudinal 630 se dispone en el área de entropierna del artículo. El propósito del orificio 630 es proporcionarle propiedades elásticas al elemento de rigidización en la porción de entropierna para una adaptación óptima de la anchura del elemento de rigidización en el área de entropierna con respecto a la forma del cuerpo del usuario en esta área. El orificio 620 tiene la misma función que el orificio correspondiente a la realización de acuerdo con la Figura 15 y por lo tanto no se describe en mayor detalle.

25 30 La Figura 13 muestra una realización que difiere de las realizaciones descritas anteriormente principalmente por que el elemento de rigidización sólo consiste en un elemento de la parte 62 en la porción trasera 2 del artículo. El elemento de la parte 62 es rectangular y tiene un segundo orificio alargado 620 del mismo tipo y con la misma función que se ha descrito en las realizaciones ejemplares descritas anteriormente.

35 No existe ningún elemento de rigidización en la porción delantera ni en la porción de entropierna 3. En lugar aquí existe un elemento de absorción alargado 66 que es menos rígido que el elemento de la parte 62.

40 Durante el uso de un artículo de acuerdo con la Figura 13, el artículo se mantiene en la posición destinada sobre el usuario por medio del elemento de la parte de rigidización, cuyo pliegue formado a lo largo del orificio 620 estabiliza el artículo en la dirección lateral y en la dirección longitudinal sobre el usuario. El pliegue se proyecta dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario y por lo tanto estabiliza al artículo en la dirección lateral. Adicionalmente, la altura del pliegue aumenta de forma continua en la dirección hacia atrás que corresponde a la anchura del orificio que incrementa de forma continua en la misma dirección, lo que da como resultado que se establezca un artículo colocado en el usuario contra el desplazamiento en la dirección longitudinal del artículo.

45 La rigidez de flexión del artículo aumenta después que se ha colocado sobre el usuario, que, como se ha mencionado anteriormente, es debido a que la porción trasera del artículo es más estable. El pliegue formado a lo largo del orificio 620 penetrará, durante el uso del artículo, parte de la trayectoria dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario y de esta forma también contribuirá a que el artículo se mantenga en posición en la dirección lateral a la vez que atrapa cualquier fluido corporal que pase por la hendidura entre los glúteos del usuario.

50 Como se ha mencionado anteriormente, una persona tiene esencialmente la misma dimensión M a través de toda su vida. Los artículos de acuerdo con las realizaciones ejemplares descritas anteriormente por tanto funcionan en principio tanto para niños como para adultos si el artículo como un todo se adapta en términos de tamaño.

Un artículo de acuerdo con la invención en forma de un pañal para niños o adultos tiene una colocación superior en comparación con los pañales convencionales. La presencia del elemento de rigidización significa que, cuando se coloca un pañal, se guía dentro de la posición correcta sobre el usuario y permanece en esta posición durante el uso del artículo.

55 La Figura 14 muestra una realización en la que el elemento de rigidización 6 es rectangular. Como en las realizaciones ejemplares anteriores, se dispone un orificio longitudinal 620 en la porción trasera del artículo. Este orificio tiene la misma función que se ha descrito en dichas realizaciones y, durante el uso del artículo, da lugar a un pliegue,

cuya altura aumenta en la dirección hacia atrás. Durante el uso del artículo, el pliegue lo estabiliza en la dirección lateral como se ha descrito anteriormente. Los mismos números de referencia se han usado en la Figura 14 como en las realizaciones ejemplares descritas anteriormente.

5 En la realización mostrada en la Figura 15, el artículo se ha provisto de tres orificios alargados 620, 620' y 620'' en la porción trasera, cuyos orificios se posicionan de forma simétrica con respecto a la anchura del artículo en la realización mostrada aquí.

La invención no se limita a las realizaciones ejemplares descritas anteriormente, sino que son posibles un gran número de modificaciones dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones de la patente.

10 Por ejemplo, elementos de rigidización y absorbentes anatómicamente formados del tipo descritos anteriormente se pueden disponer en lo que se conoce pañales de pantalón, es decir, en los que el pañal está integrado dentro de pantalones desechables.

15 Se ha mencionado anteriormente que el elemento absorbente de rigidización se puede fabricar a partir de materiales diferentes y de laminados diferentes preparados de uno o más material o materiales. El elemento absorbente de rigidización se puede fabricar también a partir de más de una capa y con la medida de capas individuales que son diferentes, en cuya forma es posible que diferentes áreas del elemento de tengan una rigidez diferente.

20 Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de rigidización puede consistir en todas las capas de material y de agentes de unión incluidos. Diferente rigidez en diferentes áreas del elemento de rigidización puede por lo tanto obtenerse también variando el grado de conexión en las distintas áreas, por ejemplo, diferentes cantidades de adhesivo en diferentes áreas e incluso la ausencia de adhesivo u otro agente de unión en diferentes áreas entre o en capas individuales.

25 El medio elástico 16, que se dispone a lo largo del orificio 620 se ha indicado en las realizaciones ejemplares descrita anteriormente como habiéndose dispuesto en un estado pretensado. Sin embargo, en la fabricación de los artículos absorbentes, tales como, compresas sanitarias, pañales y similares, se conoce disponer un medio elástico termosensible en un estado no tensado y tensar el elástico mediante tratamiento térmico. Este se lleva acabo adecuadamente cuando se empaquetan los artículos.

30 En las realizaciones ejemplares descritas anteriormente con respecto a los artículos para disponerse en el interior de las porciones de entrepierna las de bragas, el artículo está, en la mayoría de las realizaciones ilustrativas, provisto de alas dispuestas permanentemente para fijar el artículo a las bragas plegándose las alas alrededor de la porción periférica de las bragas y fijándose sobre el exterior de la porción de entrepierna. Las alas pueden consistir en elementos separados que se fijan al resto del artículo en conexión con el artículo que se está colocando. Las alas separadas se pueden disponer de forma que puedan separarse del resto del artículo durante la fabricación del artículo, lo cual da como resultado que un usuario que no quiera tener alas en el artículo pueda removerlas en la colocación del artículo.

35 Las realizaciones ejemplares descritas anteriormente que no tienen alas pueden estar provistas de alas separadas bien sea durante la fabricación o cuando se coloca el artículo

## REIVINDICACIONES

1. Artículo absorbente, tal como, una compresa sanitaria, un salva slip, una compresa de incontinencia, un pañal o similar, cuyo artículo tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, una porción delantera (1), una porción trasera (2), una porción de entrepierna (3) localizada entre la porción trasera y la porción delantera, un elemento absorbente y una capa hermética a líquidos (5), y también un elemento de rigidización (6) que tiene por objeto contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) está en un estado plano antes de usar el artículo, por que el elemento de rigidización (6) se extiende en la dirección longitudinal del artículo más allá de al menos parte de la porción trasera (2) del artículo desde la porción de entrepierna (3), por que el elemento de rigidización (6) tiene en la porción trasera (2) al menos un segundo orificio pasante alargado (620) que se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea central del artículo, lo que da como resultado que el artículo este provisto, durante su uso, debido a las fuerzas que surgen en la porción trasera del artículo, de un pliegue a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho segundo orificio (620), cuyo pliegue (17) se extiende dentro de la hendidura entre los glúteos del usuario durante el uso del artículo y de esta forma estabiliza al artículo en posición sobre el usuario.
2. Artículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el segundo orificio (620) se indica en su extremo próximo a la porción de entrepierna (3), y por que la anchura del segundo orificio (620) aumenta de forma continua desde dicho extremo en la dirección hacia atrás, lo que da como resultado que la altura del pliegue (17) aumente de forma continua en la misma dirección durante el uso del artículo.
3. Artículo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que, dicho segundo orificio (620) se localiza de forma simétrica y forma un ángulo ( $\beta$ ) entre 10 y 120°, preferiblemente entre 15 y 40°, en dicho punto.
4. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que el elemento de rigidización se extiende también sobre la porción de entrepierna (3) y al menos parte de la trayectoria sobre la porción delantera (1), por que el elemento de rigidización (6) tiene una anchura (M) en la transición (12) entre la porción de entrepierna (3) y la porción delantera (1) que se adapta a la distancia entre los tendones de los músculos del usuario a ambos lados de la entrepierna del usuario en la ingle de éste último y que es aproximadamente de 15-45 mm, por que, en la porción delantera (1) del artículo, los bordes periféricos del elemento de rigidización (6) divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) al menos parte de la trayectoria más allá de la porción delantera (1), y por que los bordes periféricos del elemento de rigidización (6) forman, en la dirección desde el área de entrepierna, un ángulo agudo ( $\alpha$ ) con una línea en la dirección longitudinal del artículo.
5. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y por que se hincha durante la absorción mientras que, en general, mantiene su geometría en la dirección transversal del artículo.
6. Artículo de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que dicha anchura (M) del elemento de rigidización (6) en la transición (12) entre la porción de entrepierna y la porción delantera es de aproximadamente 20-35 mm.
7. Artículo de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que dicha anchura (M) del elemento de rigidización (6) en la transición (12) entre la porción de entrepierna y la porción delantera (1) es de aproximadamente 25-30 mm.
8. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) tiene una rigidez en el estado seco de aproximadamente 1-15 N medida de acuerdo con ASTM D 4032-82.
9. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) consiste en una estera de fibra formada en seco con una densidad entre 0,15 y 0,75 g/cm<sup>3</sup> y un peso por unidad de área de aproximadamente 100-400 g/m<sup>2</sup>.
9. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que una segunda área de la parte de rigidización (62) se extiende parte de la trayectoria más allá de la porción trasera (2) del artículo, y por que los bordes periféricos (18, 19) de la segunda área de la parte de rigidización (62) se apartan en la dirección desde la porción de entrepierna (3) al menos parte de la trayectoria de la porción de entrepierna más allá de la porción trasera del artículo.
10. Artículo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que la estera de fibra formada en seco se ablanda mecánicamente, después de la compresión, hasta la rigidez deseada.
11. Artículo de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, caracterizado por que la estera de fibra formada en seco está provista de la rigidez reducida deseada y de la extensibilidad deseada en virtud del grado de compresión seleccionado y del patrón de compresión seleccionado.
12. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4-11, caracterizado por que los bordes

- periféricos del elemento de rigidización (6), que divergen al menos parte de la trayectoria desde la porción de entropierna (3) más allá de la porción delantera (1) del artículo, se disponen para formar un ángulo ( $\alpha$ ) entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes periféricos de aproximadamente 35-55°, preferiblemente de aproximadamente 45°.
- 5 13. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4-11, caracterizado por que la porción de entropierna (3) tiene una longitud (G) de aproximadamente 70-120 mm, y por que los bordes periféricos (18, 19) del elemento de rigidización divergen en la dirección desde la porción de entropierna (3) al menos parte de la trayectoria desde la porción de entropierna más allá de la porción trasera del artículo.
- 10 14. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) constituye también el elemento absorbente, por que tiene una rigidez de al menos 1,0 N, y por que el elemento de rigidización se diseña esencialmente con la misma rigidez en toda la extensión del elemento de rigidización.
- 15 15. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que un elemento que forma el saliente (24) fabricado de un material elástico se dispone por debajo del elemento absorbente sobre al menos parte de la porción de entropierna (3), cuyo elemento que forma el saliente se dispone para formar una porción elevada (240) sobre el lado que tiene por objeto colocarse contra el usuario, disponiéndose la porción elevada para descansar directamente en la parte delantera de los genitales del usuario después de colocar el artículo sobre el usuario.
- 20 16. Artículo de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado por que la porción elevada (240) se alarga en la dirección longitudinal del artículo y tiene una longitud entre 20 mm y 120 mm.
17. Artículo de acuerdo con la reivindicación 15 ó 16, caracterizado por que la porción elevada (240) es más estrecha que el resto del artículo en el área de entropierna, y por que la porción elevada es al menos dos veces más gruesa que las áreas circundantes.
- 25 18. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que un medio elástico (16) se dispone en la dirección longitudinal del artículo y centralmente a lo largo de la porción trasera del artículo y a lo largo de al menos parte del mismo desde la porción de entropierna, cuyo medio elástico tiene por objeto, a lo largo de su longitud, extraer juntas todas las porciones de material adyacentes y curvar el artículo hacia arriba para que haga mejor contacto con el cuerpo del usuario.
- 30 19. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) sirve también como un medio de absorción y tiene muy buena capacidad de propagación de líquidos para propagar el fluido corporal recibido en el área de entropierna (3) relativamente estrecha limitada por la anatomía del usuario directamente en la parte delantera de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes de todo el artículo, y por que el elemento de rigidización se diseña para tener gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y por consiguiente gran capacidad de absorción.
- 35 20. Artículo de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) sirve también como un elemento de absorción y es esencialmente homogéneo en casi toda su extensión con respecto al espesor, rigidez, capacidad de propagación y capacidad de absorción, lo que da como resultado que el elemento de rigidización (6) y por tanto el elemento de absorción se curven uniformemente durante su uso sin formar irregularidades locales que pueden conllevar a la propagación indeseable de líquido.
- 40 21. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la longitud de dicha área de transición (12) entre la porción de entropierna (3) y la porción delantera (1), en la que la anchura del elemento de rigidización se adapta a la distancia entre los tendones de los músculos del usuario a ambos lados de la entropierna del usuario en la ingle de éste último, es de aproximadamente 5-15 mm.
- 45 22. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4-21, caracterizado por que el elemento de rigidización (6) constituye también el elemento absorbente, y por que la anchura del elemento de rigidización después de dicha transición (12) aumenta de forma continua en la porción de entropierna (3) en la dirección hacia atrás hacia la porción trasera (2) con el propósito de utilizar de forma óptima el espacio de anchura disponible en esta área con respecto a la absorción máxima.
- 50 23. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4-22, caracterizado por que el artículo se dispone, en virtud de la rigidez seleccionada para el elemento de rigidización (6) y en virtud de la selección de la geometría y dimensiones en y alrededor de la transición (12) entre la porción de entropierna (3) y la porción delantera (1), cuando el artículo se posiciona en conexión con su colocación con la transición (12) entre la porción delantera y la porción de entropierna entre dichos tendones de los músculos, para tener que fijarse entre las mismas y de esta forma transformarse de una forma plana a una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba con respecto a la porción de entropierna y formando una forma similar a un cuenco al menos en un área próxima a la porción de entropierna.
- 55

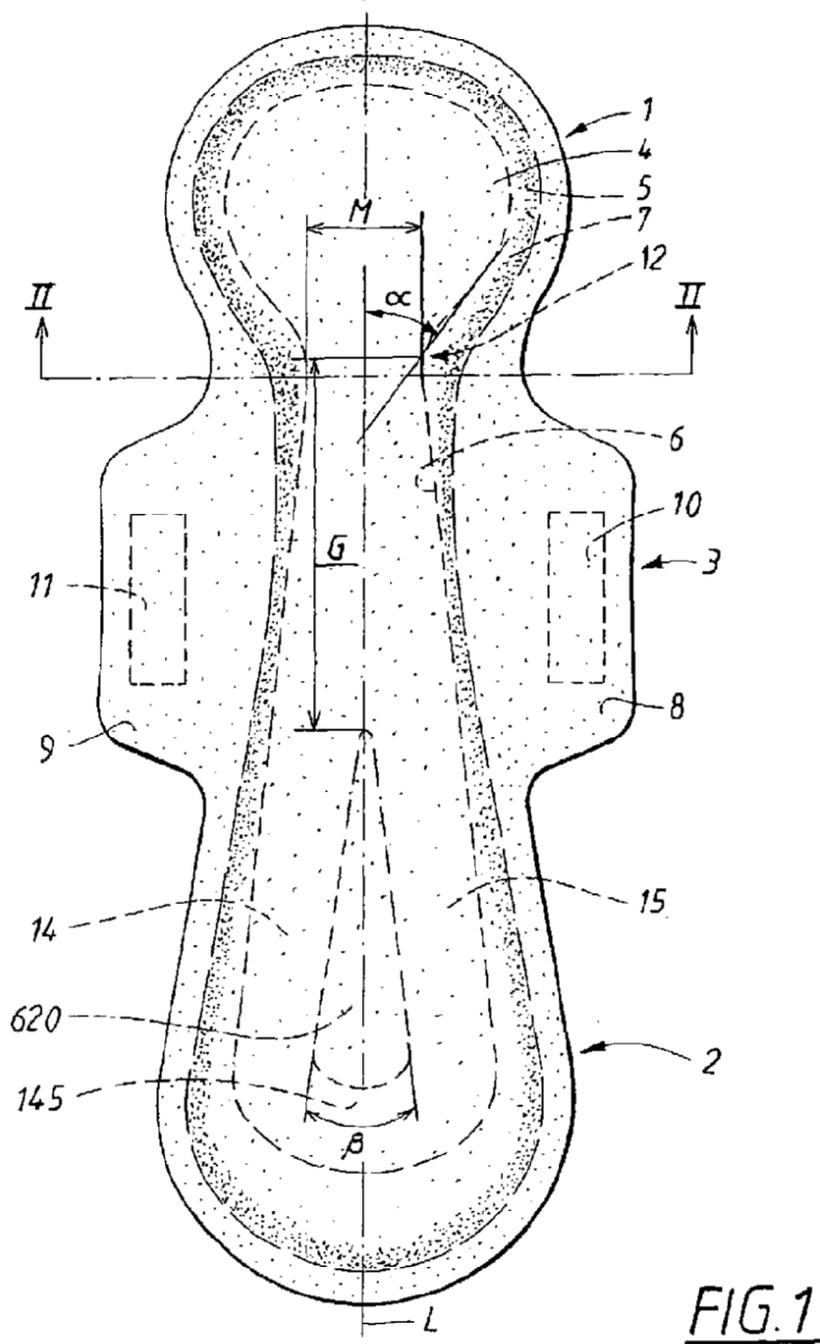


FIG. 1

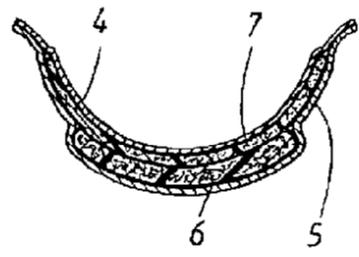


FIG. 2



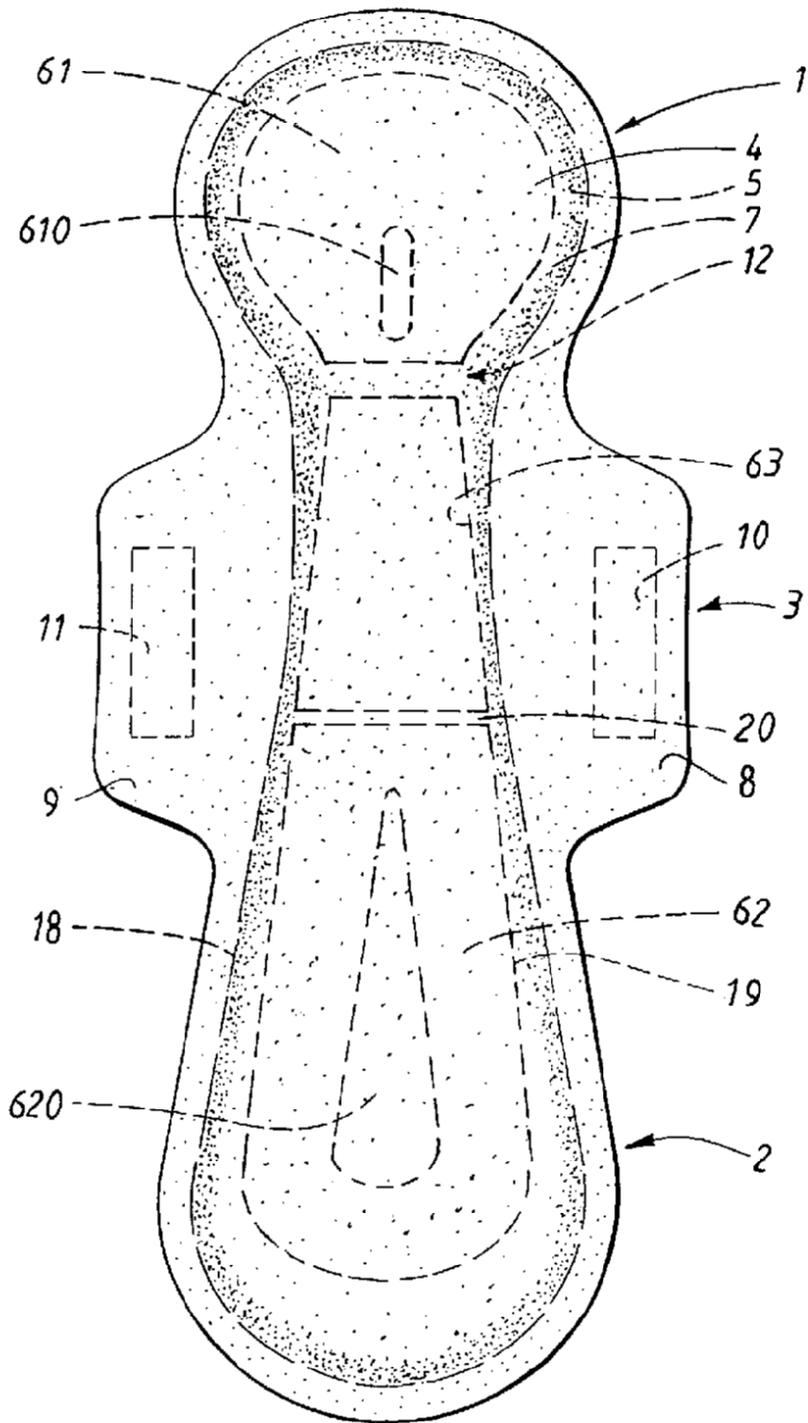


FIG. 5

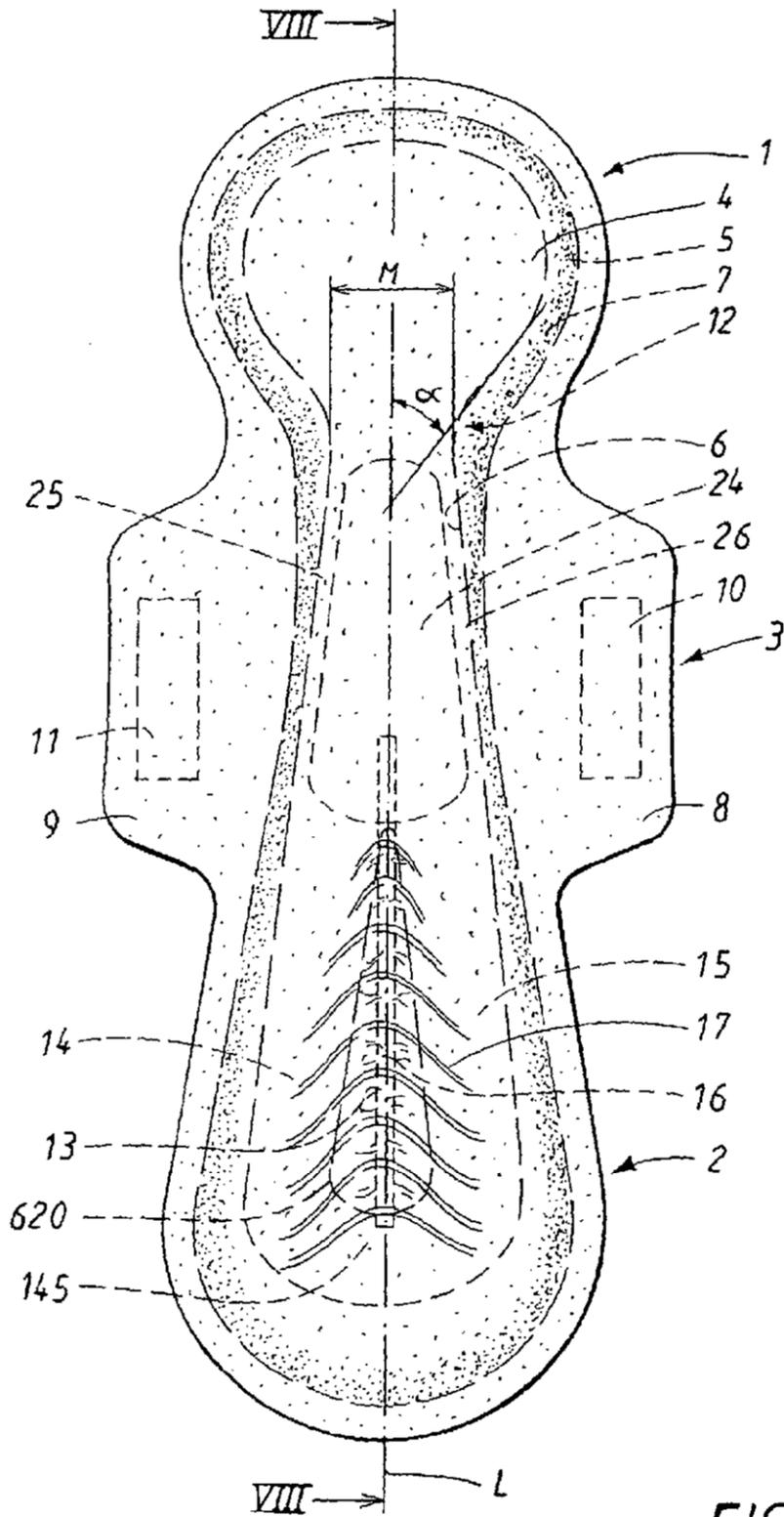


FIG.6

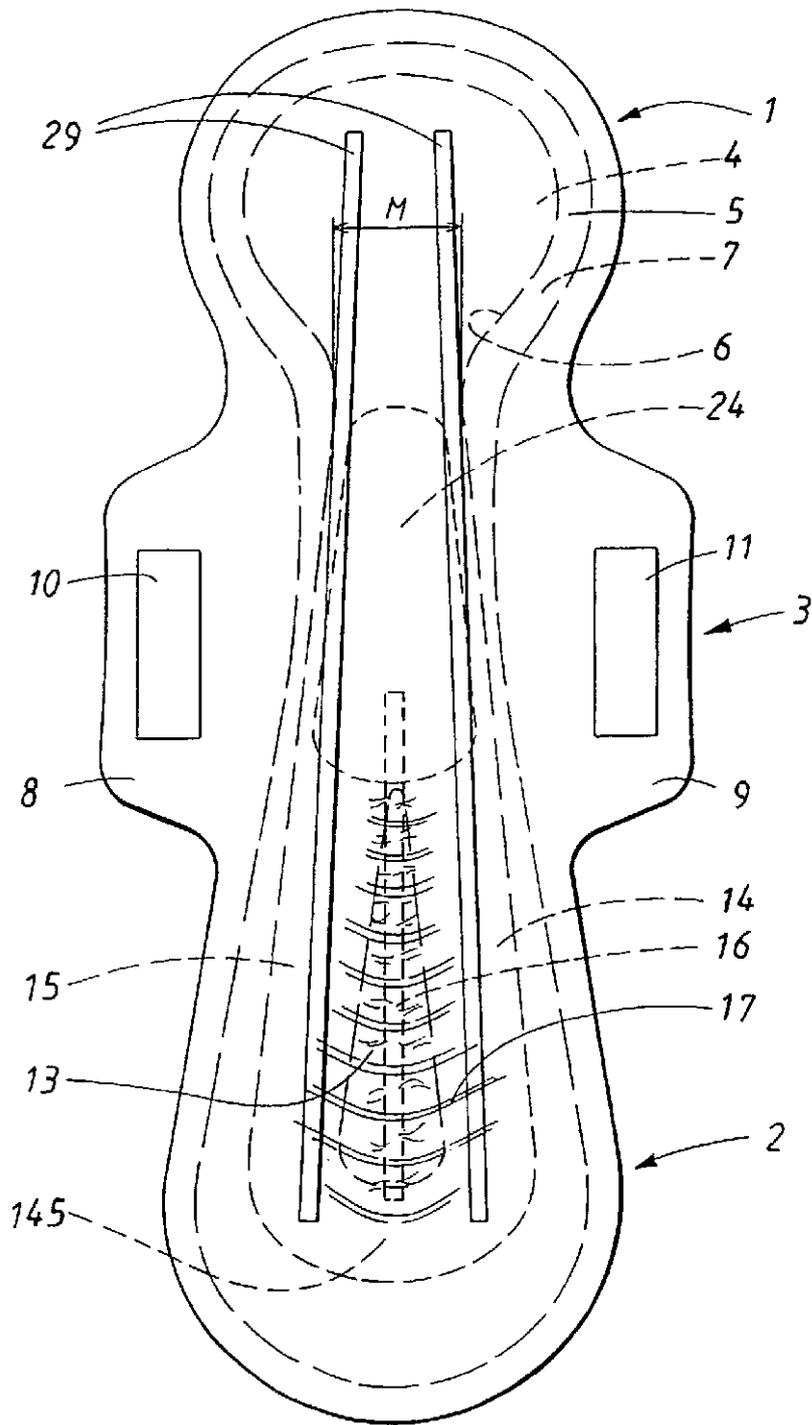


FIG. 7

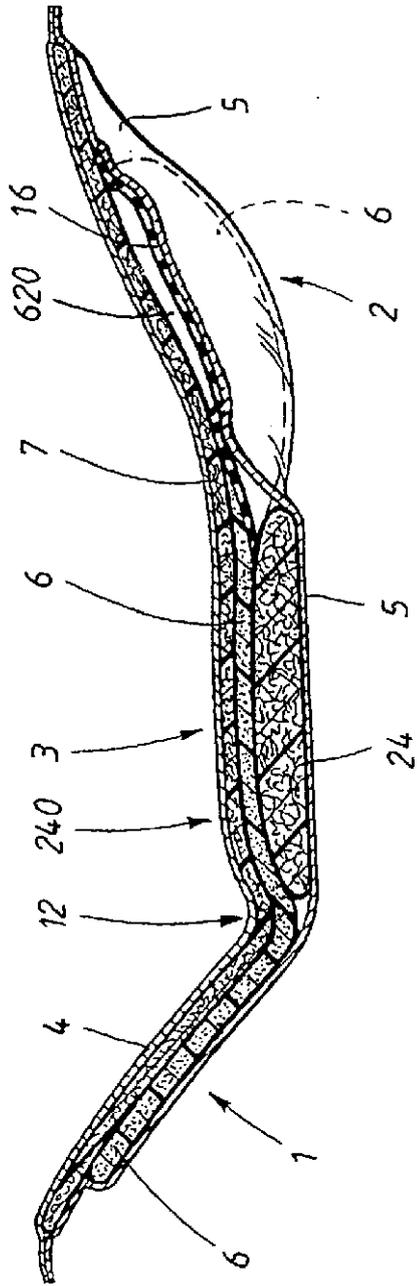


FIG. 8

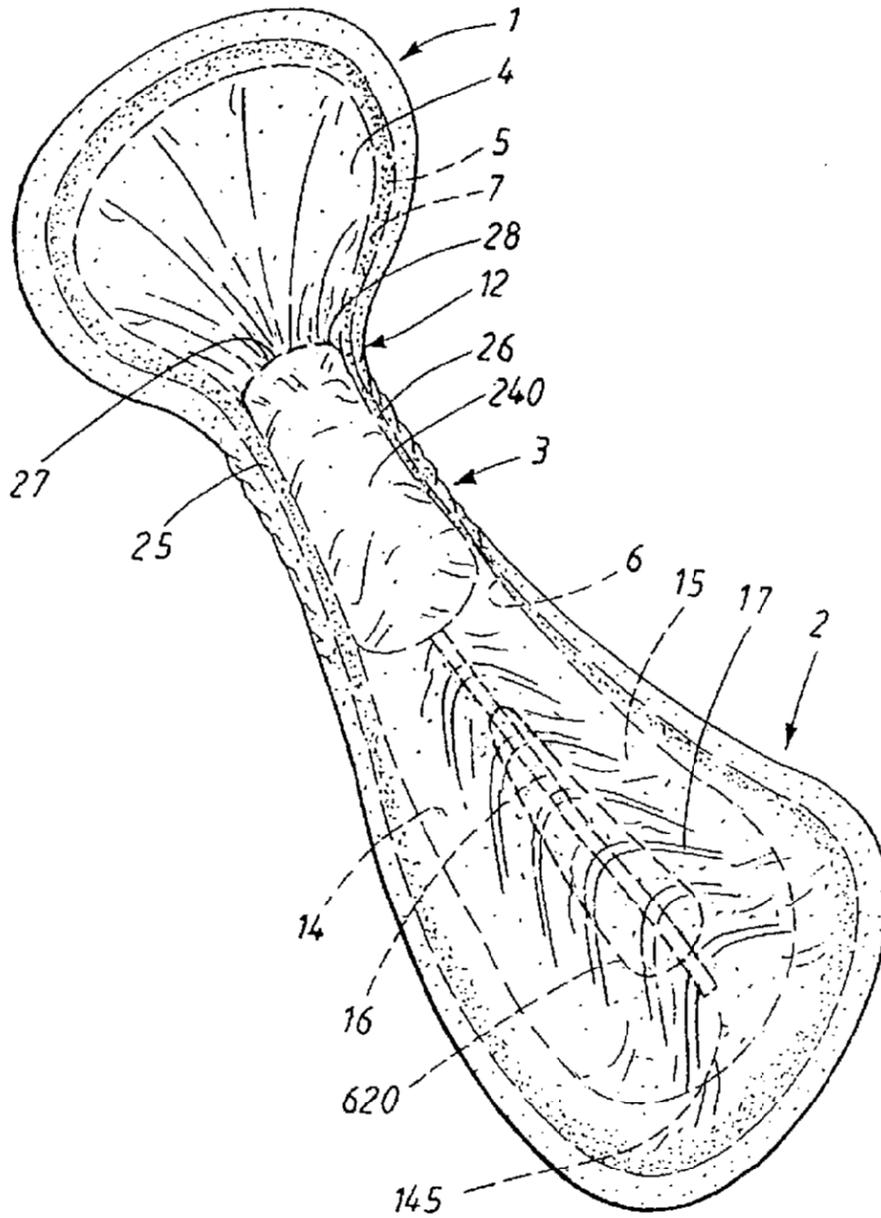


FIG. 9

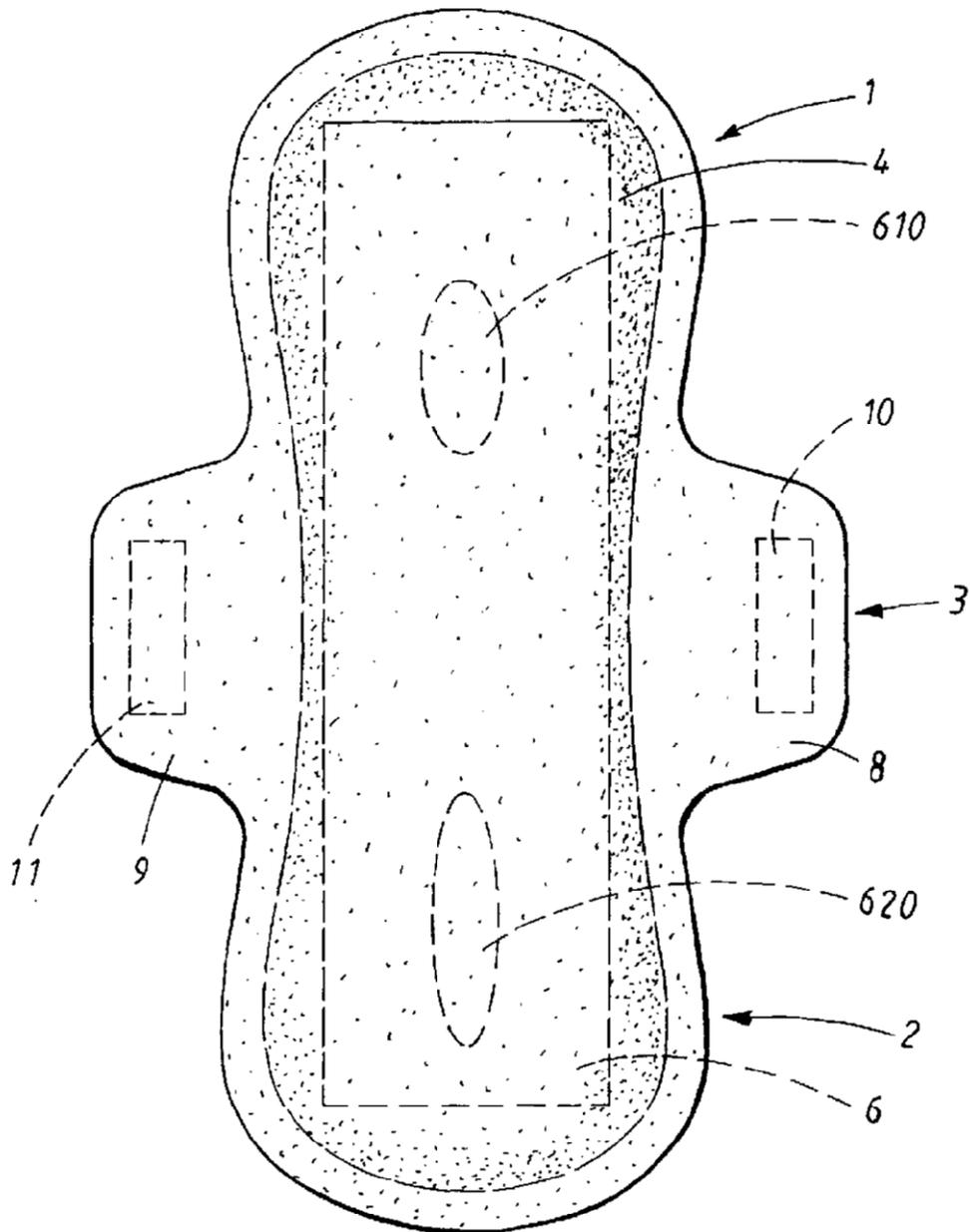


FIG.10

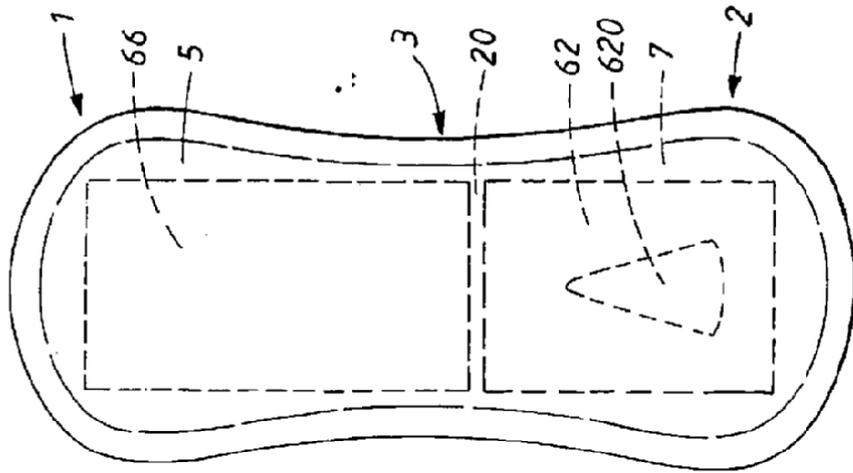


FIG. 11

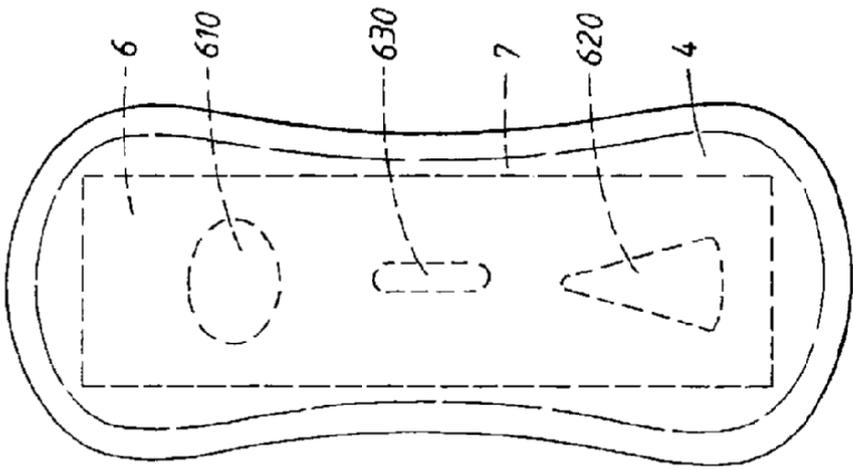


FIG. 12

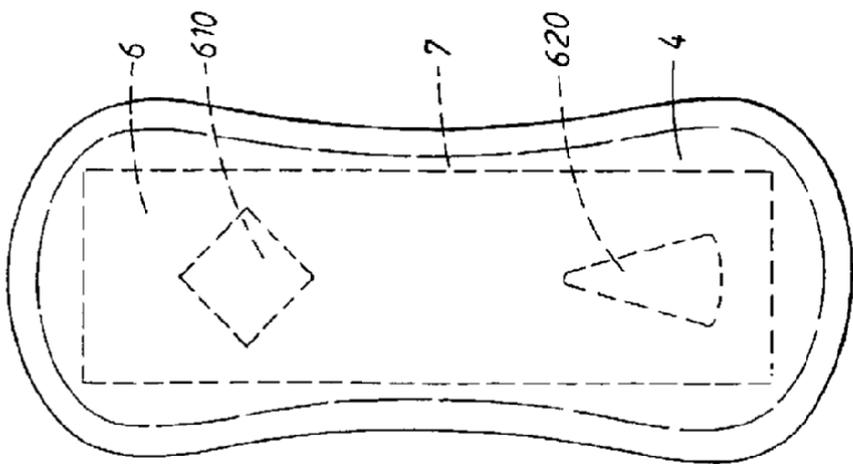


FIG. 13

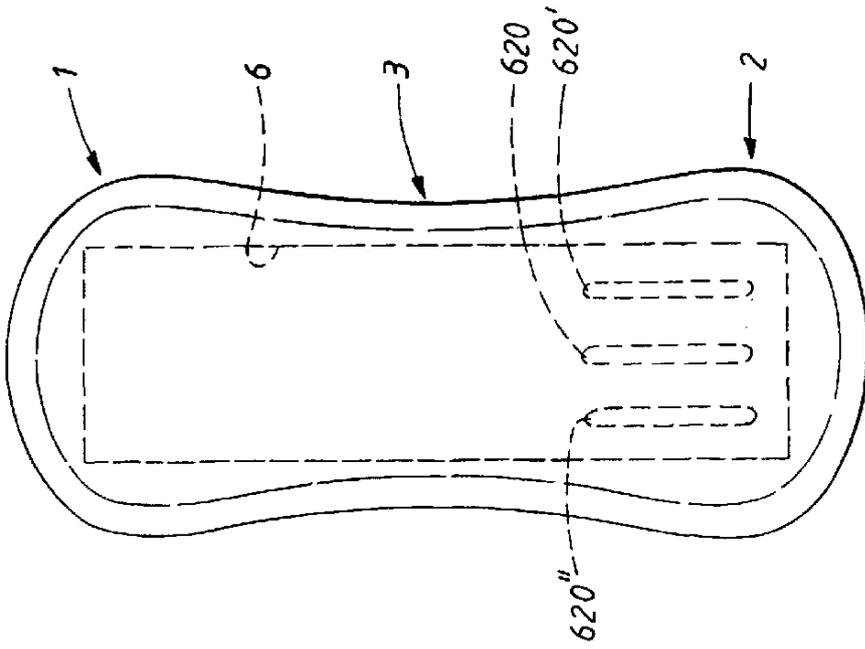


FIG. 14

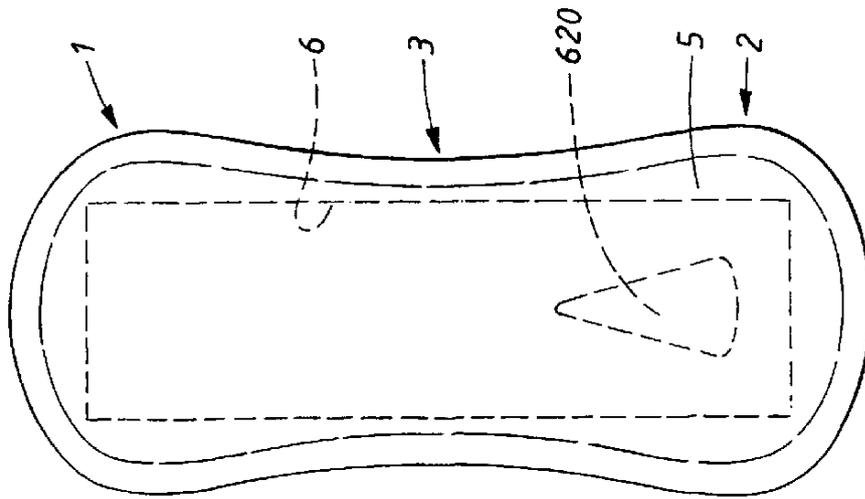


FIG. 15