

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 466**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)
A61F 13/472 (2006.01)
A61F 13/475 (2006.01)
A61F 13/535 (2006.01)
A61F 13/537 (2006.01)
A61F 13/47 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2002 E 02789099 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 1460985**

54 Título: **Artículo absorbente con ajuste mejorado**

30 Prioridad:

06.12.2001 SE 0104085

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

23.01.2014

73 Titular/es:

**SCA HYGIENE PRODUCTS AB (100.0%)
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

DREVIK, SOLGUN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 439 466 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Artículo absorbente con ajuste mejorado

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un artículo absorbente, tal como una compresa higiénica, un salvallip, un pañal para incontinencia, un pañal para bebés o similares, artículo que 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 impermeable a líquidos, y también un elemento de rigidización que pretende contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso, en el que el elemento de rigidización está en un estado plano antes de usar el artículo, el elemento de rigidización, visto en la dirección longitudinal del artículo, incluye una primera área parcial de rigidización delantera en la porción delantera del artículo y al menos una segunda área parcial de rigidización que está separada de la primera área parcial, en el que al menos en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, está dispuesto un espacio de transición suave entre dichas áreas parciales de rigidización, en el que dicha primera y segunda áreas parciales de rigidización separadas y el espacio de transición suave intermedio están dispuestos de manera que controlan la colocación del artículo sobre el usuario, en el que el espacio de transición suave está dispuesto para situarse directamente delante de dichos tendones musculares del usuario, en el que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidización divergen en la dirección desde dicha transición, y en el que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidización forman, en la dirección de la porción de entrepierna, un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo.

Técnica anterior

Se demandan una gran cantidad de artículos absorbentes diferentes, tales como compresas higiénicas, un pañal para incontinencia, un pañal para bebés o similares, que no son fáciles de satisfacer simultáneamente. Un requisito fundamental es que el artículo, por ejemplo una compresa higiénica, debería ser capaz de captar y absorber los fluidos corporales descargados de la persona usuaria. Las compresas higiénicas convencionales en los tamaños destinados para grandes flujos de fluido menstrual han sido de un diseño grueso y relativamente ancho. Las compresas higiénicas de este tipo se describen, por ejemplo, en el documento US 3 294 091. Las compresas higiénicas gruesas y relativamente anchas de este tipo teóricamente tienen mayor capacidad de absorción pero en la práctica, cuando la compresa higiénica se somete a fuerzas de compresión cuando se comprime entre los muslos de la usuaria, se pierde gran parte de la capacidad de captación y la capacidad de absorción. La compresa higiénica se comprime en una forma similar a una cuerda arbitraria que frecuentemente no ofrece una superficie receptora suficientemente grande para el fluido menstrual descargado, y ocurren fugas en el caso de grandes flujos de fluido menstrual. La compresa higiénica puede presionarse también entre los muslos de la usuaria de tal manera que los bordes laterales de la compresa higiénica y la capa impermeable a líquido se pliegan sobre la superficie permeable a líquidos y, de esta manera, reducen el tamaño disponible de la superficie receptora de líquido.

Se pretende que las compresas higiénicas se coloquen en el interior de unas braguitas, cuyo diseño puede variar. En relación con esto, las compresas higiénicas pueden situarse incorrectamente en el interior de las braguitas. Por lo tanto, hay riesgo de que la compresa higiénica por error se coloque demasiado lejos hacia adelante o demasiado lejos hacia atrás o se desplace ligeramente en la dirección lateral y, por lo tanto, la capacidad de absorción y la superficie receptora de toda la compresa higiénica no se utilicen de forma óptima.

Las compresas higiénicas convencionales generalmente se retienen en las braguitas de la usuaria mediante un adhesivo sensible a la presión o por revestimientos de fricción. La compresa higiénica se ajusta poniendo la compresa en su sitio en las braguitas, después de lo cual estas últimas se suben a su posición. Cuando se ajusta el artículo dentro de las braguitas, sin embargo, es difícil conseguir una colocación que sea óptima respecto al cuerpo de la usuaria. Normalmente se hace uso de una porción de entrepierna de las braguitas para determinar dónde debería colocarse la compresa higiénica. Como las compresas higiénicas se fabrican con una gran variedad de tamaños y modelos, la posición y el diseño de la porción de entrepierna proporciona una indicación particularmente incierta de dónde debe colocarse la compresa higiénica en las braguitas, y el funcionamiento de la compresa higiénica durante el uso en consecuencia no siempre es como el deseado.

Otra causa de fugas que ocurren con las compresas higiénicas fijadas en el interior de braguitas de la usuaria es que la compresa higiénica se mueve junto con las braguitas en lugar de seguir los movimientos del cuerpo de la usuaria. Esto significa que incluso una compresa higiénica que desde el comienzo se situó correctamente en las braguitas respecto al cuerpo puede moverse de esta posición por las braguitas.

Para intentar reducir las fugas que surgen como resultado de que la compresa higiénica se presione entre las piernas de la usuaria, es habitual proporcionar las compresas higiénicas con solapas de fijación especiales. Se sabe por ejemplo, a partir de los documentos SE 455 688, US 4 285 343, EP 0 130 848, EP 0 134 086 y US 4 608 047 cómo proporcionar compresas higiénicas con solapas o alas laterales flexibles que se proyectan desde los bordes laterales longitudinales. Éstas pretenden plegarse alrededor de las porciones del borde de las braguitas de la

5 usuaria cuando se coloca la compresa higiénica, y fijarse al exterior de las braguitas. Las solapas laterales por sí mismas constituyen una protección contra las fugas por el borde lateral y el manchado de las braguitas. Además, la deformación del cuerpo absorbente de la compresa higiénica se contrarresta gracias al hecho de que la compresa higiénica está anclada en los bordes para pierna de las braguitas y se mantiene extendida entre éstos durante su uso.

10 Sin embargo, una desventaja considerable de proporcionar artículos absorbentes con tales solapas de fijación es que muchas usuarias encuentran embarazoso que las solapas de fijación sean visibles por el exterior de las braguitas. Esto significa también que los artículos absorbentes con tales solapas de fijación no pueden usarse, por ejemplo, cuando la usuaria lleva un traje de baño.

15 Otra desventaja de las solapas de fijación es que son relativamente difíciles de manipular y requieren muchas operaciones manuales para ajustarlas correctamente alrededor de los bordes para pierna de las braguitas. Adicionalmente, especialmente en el caso de solapas de fijación que se extienden bastante a lo largo de los bordes laterales de una compresa higiénica, puede ser prácticamente imposible plegar las solapas de fijación alrededor de los bordes para las piernas curvas de las braguitas sin rozar y sin que aparezcan arrugas poco atractivas en las solapas de fijación.

20 Un problema adicional de las compresas higiénicas con solapas de fijación es que el funcionamiento de las solapas o alas de fijación depende del diseño de las braguitas. No es necesario decir que una compresa higiénica con solapas de fijación interactúa de forma diferente con braguitas con una entrepierna ancha en comparación con braguitas con una entrepierna muy estrecha.

25 Las solapas o alas de fijación en las compresas higiénicas evitan que los bordes para la pierna de las braguitas se manchen pero, como se ha indicado anteriormente, distan de ser una solución completamente satisfactoria.

30 Para mejorar la impermeabilidad a fugas, el documento EP 0 067 465 ha propuesto fabricar una compresa higiénica en dos partes en la que las dos partes están interconectadas solo en sus porciones terminales. La parte inferior está sujeta a las braguitas de la usuaria y la parte superior hace contacto con el cuerpo de la usuaria. La idea es que las partes serán capaces de moverse ligeramente una en relación con la otra durante el uso. Sin embargo, la movilidad entre las partes es muy limitada y la compresa higiénica conocida aún depende de los movimientos de las braguitas. Adicionalmente, no hay garantía de que la parte superior se mantenga en contacto con el cuerpo de la usuaria durante el uso.

35 El documento PCT/SE96/01061 describe otro artículo absorbente de dos partes en el que las dos partes pueden moverse una en relación con la otra. Este artículo conocido también tiene una movilidad limitada entre las partes y, en una cierta extensión es dependiente de los movimientos de las braguitas.

40 Una manera de intentar reducir el riesgo de fugas por el borde provocadas por la deformación de la compresa higiénica durante el uso es proporcionar a la compresa higiénica una porción elevada pre-conformada, que se conoce como protuberancia, que se pretende que haga contacto con los genitales de la usuaria durante el uso de la compresa higiénica. De esta manera, el fluido corporal descargado puede captarse tan pronto como sale del cuerpo de la usuaria y será absorbido inmediatamente en el artículo en lugar de circular por la superficie de este último. Una porción elevada también hace más fácil que la usuaria coloque el artículo correctamente respecto al cuerpo. La publicación de patente francesa FR-A-2 653 328 describe una compresa higiénica con una protuberancia en forma de porción elevada cilíndrica, longitudinal, central.

50 Una manera común de crear una porción elevada ha sido bastante simple de construir disponiendo una mayor cantidad de material absorbente dentro del área de la porción elevada. Como el material absorbente usado en la mayoría de los casos es lo que se conoce como pasta esponjosa de celulosa, sin embargo, tal porción elevada colapsa y pierde su forma cuando se humedece. Para producir una porción elevada que sea suficientemente grande también en el estado húmedo, una porción elevada que consiste en pasta esponjosa de celulosa comprende tanto material absorbente que resulta demasiado alto, duro e incómodo de llevar en el estado seco.

55 También se sabe cómo producir un artículo con una porción elevada orientada hacia la usuaria colocando un elemento de conformado encima del núcleo absorbente. La desventaja es que ésta interfiere con el transporte de líquido hacia abajo hacia el núcleo de retención de líquidos absorbente y pueden ocurrir fugas debido a que el elemento de conformado no tiene una capacidad de admisión o una capacidad de retención temporal suficientes. Se ha propuesto el uso de, por ejemplo, un material espumado en la porción elevada. Sin embargo, ha resultado difícil producir una estructura espumada con poros suficientemente abiertos para una buena admisión al mismo tiempo que el material tiene que tener un capacidad de retención tan grande que el líquido no presione hacia fuera en el caso de una carga originada desde la usuaria, por ejemplo cuando esta última se sienta.

65 Otro ejemplo de dicha porción elevada se describe en la patente sueca 507 798. Tal porción elevada tiene una forma predecible, tanto antes como durante el uso, y también mantiene su forma independientemente de los movimientos de la usuaria y del humedecimiento al que se vea sometida. La porción elevada está diseñada anatómicamente, lo

que significa que es relativamente estrecha para proyectarse ligeramente entre los labios vaginales de la usuaria durante el uso, sin provocar incomodidad para la usuaria.

Aunque tal porción elevada funciona bien para cumplir su propósito, se ha descubierto que cuando la porción elevada se expone a grandes cantidades de fluido corporal durante un periodo de tiempo relativamente corto, existe un riesgo de que parte del líquido se deslice fuera de la porción elevada y fluya más allá de los bordes laterales del artículo absorbente. Tal fuga puede ocurrir, por ejemplo, cuando la usuaria de la compresa higiénica ha estado sentada o tumbada durante un periodo de tiempo relativamente largo y se levanta repentinamente. Esto se debe, a que, cuando la usuaria está sentada o tumbada, una cantidad relativamente grande de fluido menstrual se acumula en la vagina de la usuaria. En el caso de un cambio repentino en la posición del cuerpo, toda la cantidad de líquido acumulado puede descargarse de una vez. Una porción elevada estrecha del tipo descrito en el documento SE 507 798 entonces no tiene una superficie suficientemente grande para ser capaz de recibir y absorber toda la cantidad de líquido de una vez, razón por la cual tal flujo de líquido repentino a menudo da como resultado una fuga.

Los documentos EP 0 335 252 y EP 0 335 253 han propuesto proporcionar un artículo absorbente con un elemento de deformación. El elemento de deformación se acciona mediante fuerzas de compresión transversales entre los muslos de la usuaria. El fin del elemento de deformación es provocar que una porción del artículo se abombe en la dirección del cuerpo de la usuaria durante el uso. Es imposible, sin embargo, controlar o predecir enteramente la forma que adoptará el artículo para cada usuaria individual. Además, no es posible asegurar el contacto entre el cuerpo de la usuaria y la superficie del artículo, debido a que el grado de abombamiento se determina únicamente por la cantidad del artículo que está comprimido 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 terminal de forma plana o cóncava y una porción terminal provista de una porción elevada. Se pretende que la porción terminal plana o cóncava se sitúe delante del monte de Venus de la usuaria, y se pretende que la porción terminal que comprende la porción elevada se ajuste contra las nalgas de la usuaria. El diseño tridimensional del artículo se consigue plegando un cuerpo absorbente bastante rígido. Para hacer que la porción elevada sea permanente, el lado trasero del artículo está provisto de una superficie encolada en la porción terminal que va a tener la porción elevada. Cuando la porción elevada se ha formado, se mantiene mediante la cola.

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

Una desventaja considerable de los productos tridimensionales permanentes es que es difícil empaquetar un producto tridimensional rígido. Tales productos requieren una gran cantidad de espacio para transporte y venta, y puede ser embarazoso para una usuaria llevar una compresa higiénica o un pañal para incontinencia que es imposible de plegar y que, por lo tanto, no puede ocultarse en la mano o en el peor de los casos ni siquiera puede llevarse en un bolso.

El documento EP 155 515 describe cómo un artículo absorbente, tal como una compresa higiénica, se proporciona con un aspecto de tipo cuenco gracias al elástico que se aplica en un estado pretensado en los bordes laterales longitudinales del artículo. Sin embargo, el uso de tal elástico complica la fabricación.

Se ha sabido previamente cómo diseñar artículos absorbentes planos que adoptan una forma tridimensional básicamente de tipo cuenco cuando se aplican. Un ejemplo de esto se describe en el documento US 4 655 759. Este desvela una compresa higiénica alargada que consiste en una capa de material absorbente, una capa externa impermeable a líquidos y flexible y una capa interna permeable a líquidos. La compresa higiénica está provista de un par de canales formados por estampación, estando localizados los canales en ambos lados de un eje central longitudinal y extendiéndose a lo largo de una trayectoria curva sobre una capa de material absorbente. Las dos trayectorias forman juntas una forma de reloj de arena situada centralmente sobre la compresa. Antes de su uso, las compresas higiénicas son esencialmente planas pero, cuando se aplican a la usuaria, se pliegan en una forma tipo cuenco, es decir, con los bordes verticales de detención de líquido fuera de los canales. Una desventaja de esta construcción de tipo cuenco es que los bordes mantienen la porción central de la compresa higiénica a una distancia de los genitales de la usuaria, y que el líquido descargado de la usuaria no fluye directamente al artículo absorbente sino que puede discurrir por la superficie, habiendo un riesgo obvio de que el líquido pueda encontrar una trayectoria de transporte indeseable en forma de una pequeña arruga o similar y discurrir directamente fuera del producto en la dirección lateral o longitudinal. Los canales estampados en un cuerpo absorbente también tienen la desventaja de que el líquido dispersado en la capa absorbente se ve alterado y que el material absorbente fuera de los canales no se utiliza, lo que aumenta el riesgo de sobresaturación local y fuga consecuente desde aquellas partes de la capa absorbente que sí se usan.

En lo anterior se han analizado en líneas generales compresas higiénicas conocidas previamente y diversos problemas asociados con las mismas. Sin embargo, lo que se ha dicho anteriormente se aplica también a los pañales para incontinencia. Los pañales para niños y adultos pertenecen también a la misma área de problemas en tanto a lo que respecta al ajuste en la entrepierna y la captación de líquido en el cuerpo absorbente.

Como se ha indicado anteriormente, se han realizado grandes esfuerzos durante muchos años para conseguir resolver todos los problemas asociados con los artículos absorbentes, tales como compresas higiénicas. Aunque se han realizado grandes mejoras, todas las soluciones conocidas anteriormente están asociadas con algunas desventajas.

5

Divulgación de la invención

Mediante 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 por que la anchura de la primera área parcial supera la distancia entre los tendones musculares de la usuaria en ambos lados de la entropierna de la usuaria en la ingle de esta última, distancia que es de aproximadamente 25-45 mm, y por que la distancia entre la primera área de rigidización y la segunda área de rigidización es al menos 10 mm.

10

Un artículo absorbente de acuerdo con la invención tiene varias ventajas. Es plano antes de uso y, por lo tanto, no hay problemas asociados con el empaquetado, almacenamiento y transporte de dicho artículo. Un artículo absorbente de acuerdo con la invención adopta automáticamente una forma tridimensional de tipo cuenco en un área en la porción delantera cuando la usuaria se pone el artículo y lo ajusta con dicho espacio de transición suave entre dichos tendones musculares donde el espacio de anchura disponible es más estrecho. Se sabe que la distancia entre dichos tendones musculares es muy similar para todas las personas. La obesidad por supuesto tiene un efecto sobre la anchura entre los muslos, pero la anchura entre los grupos musculares es la misma, y es ésta la que puede provocar que un artículo se sienta como si rozara. El tejido graso está situado en el exterior de los músculos pero no contribuye a ninguna sensación de incomodidad. La distancia entre dichos tendones musculares es la misma independientemente si la usuaria es delgada, de peso normal o con sobrepeso. Se ha descubierto que lo que determina si una usuaria experimenta incomodidad en la forma de la presión o roce contra la parte interior de los muslos es si el artículo absorbente tiene una anchura durante el uso que en el área crítica supera considerablemente la distancia entre los tendones musculares en la porción de la ingle. Se ha descubierto que esta distancia es de aproximadamente 25-45 mm. Se ha descubierto que un artículo con una anchura que supera los 40 mm en el área crítica durante el uso se siente incómodo para llevarlo por la mayoría de usuarias si el artículo es rígido en esta área. Por otro lado, apenas se experimenta como desagradable si un artículo absorbente empuja hacia abajo o hacia un lado el tejido graso que pueda estar presente en el área de la entropierna de la usuaria.

15

20

25

30

35

Sorprendentemente, se ha descubierto que esta distancia entre dichos tendones musculares no cambia a lo largo de la vida de una persona. Por lo tanto, los niños pequeños tienen una distancia crítica correspondiente que, de acuerdo con la presente invención, pueden utilizarse para producir pañales para niños con un ajuste mejorado. Esto mismo se aplica por supuesto a pañales para adultos. Debe indicarse que dicha distancia crítica entre los tendones musculares se aplica también para hombres, que tienen la misma distancia entre dichos tendones musculares.

40

45

Un artículo diseñado de acuerdo con la invención está adaptado a la anatomía de la usuaria. El espacio de transición suave puede ajustarse entre dichos tendones musculares sin ningún riesgo en absoluto de roce en esta área. La disposición de la primera área parcial de rigidización delantera delante de dichos tendones musculares da como resultado que un artículo quede anclado firmemente en las ingles de la usuaria durante su uso y, de esta manera, se evita que el artículo se mueva hacia atrás entre las piernas de la usuaria. Por otro lado, esto es un problema común en los artículos convencionales porque los movimientos de las piernas de la usuaria a menudo desplazan el artículo hacia atrás.

50

55

60

La primera y segunda áreas parciales de rigidización están separadas entre sí en la transición entre la porción delantera y la porción de entropierna del artículo, lo que da lugar a una indicación de torsión en el área entre las áreas parciales de rigidización. A lo largo de la entropierna, la forma del cuerpo de la usuaria es esencialmente plana y, por lo tanto, la segunda área parcial de rigidización puede ser esencialmente plana y rígida en el área de la entropierna. En el área directamente delante de las ingles, el cuerpo se curva abruptamente en relación con la entropierna, en la prolongación de la misma, y la indicación de torsión en forma de ausencia de material de rigidización en el hueco entre el primer y segundo elementos de rigidización significa que el artículo se curva adyacentemente al cuerpo de la usuaria. Como se ha mencionado anteriormente, la geometría alrededor de la transición entre la porción de entropierna y la porción delantera significa que un artículo está anclado firmemente con la primera área parcial relativamente ancha delante de los tendones musculares en las ingles de la usuaria. Esta geometría da como resultado que el artículo prácticamente no necesite situarse en el lugar correcto de la usuaria. La indicación de plegado que se crea en el hueco entre la primera y segunda áreas parciales de rigidización hace también una contribución considerable a que el artículo se sitúe en el lugar correcto de la usuaria. Gracias al hecho de que la primera área parcial está separada de la segunda área parcial de rigidización, está permitido un cierto giro de un área parcial en relación con la otra, lo que hace posible un aumento de movilidad para la usuaria sin que se provoque un roce molesto por las áreas parciales de rigidización.

65

De acuerdo con una realización, la primera y segunda áreas parciales están separadas entre sí en dicha transición por una distancia del orden de 15-45 mm.

De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que la anchura de la segunda área parcial cerca de

- dicho espacio o al menos en un punto a lo largo de la porción de entropierna del artículo supera la distancia entre los tendones musculares de una usuaria en ambos lados de la entropierna de la usuaria en la ingle de esta última. De acuerdo con otra realización, la invención se caracteriza por que la distancia necesaria entre las áreas parciales de rigidización se controla por la anchura del área parcial delantera y por su contorno.
- 5 Gracias a que la primera y segunda áreas parciales están separadas entre sí por una distancia, se proporciona espacio para que el primer y segundo elementos parciales se expandan en la dirección longitudinal en dicho espacio cuando se absorbe líquido.
- 10 De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que dichas áreas parciales de rigidización consisten en áreas parciales comprimidas de un cuerpo de material continuo fabricado de una pieza, que forma dicho espacio suave entre dichas áreas parciales.
- 15 De acuerdo con una realización, la primera y segunda áreas parciales están fabricadas de diferentes materiales. Esto aumenta la libertad de personalizar el artículo para diferentes requisitos de aplicación.
- De acuerdo con una realización, la primera y segunda áreas parciales tienen diferente rigidez.
- 20 De acuerdo con una realización adicional, la primera y segunda áreas parciales tienen diferente capacidad de absorción e hinchado. De acuerdo con una realización, la primera área parcial no es absorbente para mantener la forma tridimensional durante el uso.
- De acuerdo con otra realización, la primera área parcial es absorbente y la segunda área parcial no es absorbente.
- 25 De acuerdo con una realización, la primera y segunda áreas parciales están conectadas por un elemento elástico. Esto significa que la primera y segunda áreas parciales pueden volver a su posición relativa pretendida después de girar o separar las dos áreas parciales durante el uso del artículo.
- 30 De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que al menos la segunda de dichas áreas parciales de rigidización es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y por que se hincha durante la absorción mientras que retiene totalmente su geometría en la dirección transversal del artículo.
- De acuerdo con una realización especialmente preferida, la invención se caracteriza por que al menos la segunda de dichas áreas parciales de rigidización es absorbente y, al mismo, tiempo constituye el elemento absorbente, y por que se hincha durante la absorción mientras retiene su geometría en la dirección transversal del artículo.
- 35 Para formar un área de rigidización, por supuesto es posible tener uno o más elementos de rigidización separados detrás del elemento absorbente, vistos desde el lado orientado hacia la usuaria. Sin embargo, en términos de producción, es más sencillo si los elementos de rigidización separados pueden eliminarse. Por supuesto, es también preferible desde un punto de vista ambiental.
- 40 De acuerdo con una realización, al menos una de las áreas parciales de rigidización tiene una rigidez del orden de 1-15 N medida de acuerdo ASTM D 4032-82. Este "Procedimiento de Torsión Circular" se describe en detalle en el documento de EP 336 578.
- 45 De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que al menos uno de los elementos parciales de rigidización consiste en una malla de fibras formadas en seco con una densidad entre 0,15 y 0,75 g/cm³ y un peso por área unitaria del orden de 100-400 g/m².
- 50 Una malla de fibras formada en seco de esta clase se describe en el documento US 5 730 737. La malla de fibras producida es muy rígida después de la formación y compresión. La malla de fibras puede usarse tal cual o puede reblandecerse mecánicamente a la rigidez deseada.
- 55 En la solicitud de patente sueca 0101393-7 se describe una manera de formar con gran precisión bandas fibrosas para su uso como elementos absorbentes en artículos absorbentes. Las bandas fibrosas se forman mediante fibras tendidas al aire, conteniendo los flujos de aire separados las fibras que se alimentan a un número n de diferentes ruedas de formación de malla, donde n es un número entero que es al menos 2. Se forman capas de banda separadas sobre las ruedas de formación de banda individuales. La banda fibrosa se forma mediante dichas capas de banda que se combinan para formar una banda fibrosa común aguas abajo de las ruedas de formación de malla, banda que tiene una gran precisión de fabricación gracias al método de fabricación. La velocidad de fabricación y, por tanto, la velocidad de la banda puede ser muy alta y la precisión de fabricación deseada en lo que respecta a la velocidad de la banda se consigue seleccionando un número suficientemente alto n ruedas de formación de malla. Gracias a este método de fabricación, pueden fabricarse bandas gruesas y finas con una gran precisión.
- 60 De acuerdo con una realización, el artículo de acuerdo con la invención se caracteriza por que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidización divergen al menos parte del camino desde la porción de entropierna sobre
- 65

la porción delantera del artículo, y están dispuestos de manera que forman un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales del orden de 35-55°, preferentemente del orden de 45°. Con esta geometría y alrededor de la transición entre la porción de entropierna y la porción delantera, se obtiene un anclaje eficaz sin que la usuaria experimente ninguna incomodidad en forma de roces o similares.

5 De acuerdo con una realización, el artículo de acuerdo con la invención se caracteriza por que la segunda área parcial de rigidización se extiende también parte de la trayectoria por encima de la porción trasera del artículo, y por que los bordes laterales de la segunda área parcial de rigidización divergen en la dirección desde la porción de entropierna al menos parte de la trayectoria desde la porción de entropierna sobre la porción trasera del artículo. La
10 porción de entropierna tiene adecuadamente una longitud de 70-120 mm. Esta longitud corresponde a la longitud de una porción plana en la porción de entropierna de una mujer. Por lo tanto, el área de rigidización de acuerdo con la última realización está anclada tanto en la porción delantera como en la trasera en la transición entre la porción de entropierna y la porción delantera y, respectivamente, en la transición entre la porción de entropierna y la porción trasera, como resultado de lo cual se obtiene un artículo que es muy estable, bien fijado y al mismo tiempo cómodo durante el uso.

De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que la segunda área parcial de rigidización también se extiende parte de la trayectoria por encima de la porción trasera del artículo, y por que los bordes laterales de la segunda área parcial de rigidización divergen en la dirección desde la porción de entropierna al menos parte de la trayectoria desde la porción de entropierna sobre la porción trasera del artículo.

De acuerdo con una realización, la invención se caracteriza por que la segunda área parcial de rigidización tiene en la porción trasera un corte que se extiende desde su borde terminal en la dirección hacia la porción de entropierna, como resultado de lo cual el artículo durante su uso está provisto de un pliegue a lo largo de la dirección longitudinal del artículo en dicho corte, pliegue que se extiende en la hendidura entre las nalgas de la usuaria durante el uso del artículo.

De acuerdo con una realización adicional, la invención se caracteriza por que el artículo está dispuesto de tal manera que gracias a la rigidez seleccionada para dicha área parcial de rigidización y gracias a dicha geometría seleccionada alrededor de la transición entre la porción de entropierna y la porción delantera, cuando el artículo se sitúa en relación con su colocación con la transición entre la porción delantera y la porción de entropierna entre dichos tendones musculares, para ser fijado entre éstos, y de esta manera transformarse de la forma plana a la forma tridimensional, con la porción delantera curvada hacia arriba respecto a la porción de entropierna y formando una forma de tipo cuenco al menos en un área cercana a la porción de entropierna.

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

40 Descripción de las figuras

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

45 La Figura 1 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una primera realización;

La Figura 2 muestra una sección a lo largo de la línea II-II en la Figura 1 pero en un estado de utilización curvo;

La Figura 3 muestra una realización ligeramente modificada en relación con la realización de acuerdo con la Figura 1 de un artículo de acuerdo con la invención en una vista en planta;

50 La Figura 4 muestra una sección a lo largo de la línea IV-IV en la Figura 3;

La Figura 5 muestra una vista en planta de una tercera realización del artículo de acuerdo con la invención;

55 La Figura 6 muestra una vista en planta de una cuarta realización del artículo de acuerdo con la invención visto desde la 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;

60 La Figura 8 muestra una sección a lo largo de la línea VIII-VIII en la Figura 6 pero en un estado de utilización curvo;

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;

65 La Figura 10 muestra una vista en planta de una quinta realización que está ligeramente simplificada respecto a la realización de acuerdo con las Figuras 6-9;

La Figura 11 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con la invención en forma de un pañal para niños;

5 La Figura 12 muestra una vista en planta de una realización adicional del artículo de acuerdo con la invención, vista hacia la superficie del artículo que recibe los fluidos corporales;

La Figura 13 muestra una vista en planta de una realización adicional del artículo de acuerdo con la invención, vista hacia la superficie del artículo que recibe los fluidos corporales;

10 La Figura 14 muestra una vista en planta de una realización adicional del artículo de acuerdo con la invención, vista hacia la superficie del artículo que recibe los fluidos corporales, y

La Figura 15 muestra una sección a lo largo de la línea XVI-XVI en la Figura 14.

15 **Modo o modos para realizar la invención**

Las Figuras 1 y 2 muestran un artículo de acuerdo con la invención en forma de una compresa higiénica o pañal para incontinencia. El artículo es alargado con una dirección longitudinal y 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 está destinada a estar orientada hacia la usuaria durante el uso del artículo. La capa interna, que hace contacto directamente con la piel de la usuaria, está fabricada adecuadamente de un material blando tipo textil. Los ejemplos de materiales permeables a líquidos adecuados son diversos tipos de lo que se conoce como materiales textiles no tejidos. Otros ejemplos de materiales adecuados son películas de plástico perforado. Los materiales textiles de red y tricotados o tejidos así como combinaciones y laminados de dichos materiales pueden usarse también como la capa interna. Los ejemplos de capas internas para compresas higiénicas son laminados de diversos no tejidos y laminados de no tejidos y películas de plástico perforado. La capa permeable a líquidos puede integrarse también con las capas de drenaje o absorción subyacentes; 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 de superficie y como una capa de drenaje y/o capa de absorción.

El artículo absorbente también tiene una capa externa impermeable a líquidos 5. Esta normalmente consiste en una capa de plástico fino, fabricada de polietileno, por ejemplo. También es posible usar un material permeable a líquidos que se haya tratado con un agente hidrófobo para hacerlo impermeable a líquidos. En particular, si el artículo absorbente es relativamente grande, puede ser adecuado para que la capa externa sea permeable al vapor además de ser impermeable a líquidos. Tales capas pueden consistir en un material textil no tejido hidrofobizado o películas de plástico poroso.

El artículo absorbente incluye un elemento absorbente 6 con forma global similar a una bocallave, y una capa aislante permeable a líquidos 7, que análogamente tiene una forma similar a una bocallave pero con una mayor extensión tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal que el elemento absorbente 6. La capa externa 5 y la capa interna 4 se extienden con las porciones de borde fuera de la capa aislante alrededor de esta última y están interconectadas a lo largo de estas porciones de borde para formar una cubierta alrededor del elemento absorbente 6 y la capa aislante 7. En la región de la porción de entrepierna 3, la cubierta formada por las capas interna y externa se extiende hacia fuera en la dirección lateral para formar solapas laterales flexibles 8, 9 que se conocen como alas, que se pretende estén dispuestas alrededor de la porción de entrepierna sobre las braguitas de la usuaria para evitar que las porciones de borde de las braguitas se manchen. Las alas 8, 9 están provistas adecuadamente con un recubrimiento adhesivo, que se ha indicado en la Figura 1 mediante los números de referencia 10, 11, sobre la capa externa 5, mediante el cual las alas pueden fijarse alrededor de las partes para las piernas de las braguitas. Como puede verse a partir de la Figura 2, la capa aislante 7 está localizada directamente dentro de la capa interna 4 y principalmente está dispuesta para admitir rápidamente el fluido corporal descargado en el elemento absorbente subyacente 6 y formar una capa aislante para líquidos para reducir lo que se conoce como retrohumedecimiento desde el elemento absorbente 6 a la capa interna 4 que hace contacto directamente con la usuaria.

La capa aislante puede consistir, por ejemplo, en un material fibroso tendido al aire de baja densidad unido conjuntamente con un agente de unión o termofibra, que se comercializa con la denominación LDA (tendido al aire de baja densidad). El elemento absorbente 6, visto desde la capa interna impermeable a líquidos 4, está dispuesto bajo la capa aislante 7. En la realización ilustrativa mostrada en este documento del artículo de acuerdo con la invención, este elemento está diseñado para captar y retener esencialmente todo el fluido corporal descargado. El elemento absorbente 6 puede fabricarse a partir de un material que tenga menores capilares que la capa aislante 7 localizada por encima y, por lo tanto, dirige el líquido desde la capa aislante y evita el retrohumedecimiento por el líquido desde el elemento absorbente al elemento aislante y la capa interna 4, que permanece esencialmente seca durante el uso del artículo. Solo cuando el elemento absorbente se ha saturado con líquido puede tener lugar el transporte del elemento absorbente a la capa aislante.

Por supuesto, la capa aislante de líquido 7 y el elemento absorbente 6 pueden fabricarse de materiales distintos de los indicados anteriormente. El aspecto importante es que el elemento absorbente 6 tiene una mayor afinidad por el líquido que la capa aislante de líquido 7, de manera que el líquido se transporta de la capa aislante 7 al elemento absorbente, pero no viceversa.

La capa aislante de líquido puede consistir, por ejemplo, en lo que se conoce como un tejido multienlace, es decir, un material textil no tejido en el que las fibras están unidas mediante tanto un agente de enlace como enlaces en estado fundido. Este puede contener fibras o partículas fabricadas de un material súper-absorbente de acción lenta y/o un material súper-absorbente de inhibición de olor.

En la realización ilustrativa mostrada, se pretende que el elemento absorbente 6 sirva también como elemento de rigidización y, para esto, se diseña para que sea muy rígido para evitar tanto como sea posible que el artículo absorbente se comprima de una manera no controlada cuando ocurren fuerzas de aplastamiento en la dirección lateral, generadas por los muslos de la usuaria en el área de la entrepierna. El elemento de rigidización absorbente tiene un tamaño, forma y rigidez que dan como resultado que el artículo, durante su tiempo de uso, retenga una forma predeterminada y además quede retenido en la posición pretendida por la usuaria. La expresión área de rigidización significa que un área se ha reforzado de alguna manera para que esta área sea más rígida que el resto del artículo. Este refuerzo puede consistir en un elemento de refuerzo separado que, como 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 solo tiene una función de rigidización y puede consistir en un elemento, fabricado de papel o plástico por ejemplo, que es rígido respecto al resto del artículo y que puede construirse a partir de una o más capas de material, fabricadas del mismo material o de diferentes materiales. Como alternativa, el área de rigidización puede conseguirse gracias a que el artículo se ha rigidizado en esta área mediante un agente de enlace extra entre las láminas de material individuales. Como alternativa, el artículo puede consistir en material que es permanentemente comprensible, al menos en el área que se va a rigidizar, teniendo lugar una comprensión adecuada durante la fabricación del artículo para conseguir la rigidez necesaria en el área en cuestión. La última realización ilustrativa se describe con mayor detalle a continuación.

En la siguiente descripción, las expresión área de rigidización y elemento de rigidización se usarán de forma intercambiable, seleccionándose la expresión más adecuada para aclarar su significado en el punto del texto en cuestión.

Como puede verse a partir de la Figura 1, el elemento de rigidización absorbente 6 se extiende sobre la porción delantera, toda la porción de entrepierna 3, y una parte considerable de la porción trasera 2.

El elemento de rigidización absorbente 6 consiste en un primer elemento parcial delantero 61, que tiene una anchura adaptada a la entrepierna de la usuaria, y un segundo elemento parcial delantero 62 que está separado del primer elemento parcial 61, como resultado de lo cual el primer y segundo elementos parciales pueden moverse uno respecto al otro. Un espacio de transición suave 120 entre dichos elementos parciales rigidización está dispuesto en la transición 12 entre la porción de entrepierna y la porción delantera.

Dicho primer y segundo elementos parciales de rigidización 61, 62 y el espacio de transición suave intermedio están dispuestos para controlar la colocación del artículo. Al menos en algún punto a lo largo de la dirección longitudinal del artículo, la anchura de la primera área parcial supera la distancia entre los tendones musculares de la usuaria en ambos lados de la entrepierna de la usuaria en las ingles de esta última. El espacio de transición suave 120 está dispuesto para situarse directamente delante de dichos tendones musculares de la usuaria durante el uso.

Estos tendones musculares forman parte del grupo muscular que se origina en el interior del diafragma pélvico y que se fija a lo largo del muslo. Este grupo muscular consiste en los músculos aductor breve, aductor largo, grácil y aductor magno. Como se ha mencionado anteriormente, se sabe que esa distancia entre dichos tendones musculares es muy similar para todas las personas. Esta dimensión es del orden de 25-45 mm. La investigación ha demostrado que el 80 % de todas las mujeres tiene una dimensión de 30-32 mm entre dichos tendones musculares. Cuando dicha anchura del primer elemento parcial supera la distancia entre dichos tendones musculares de la usuaria, el artículo, durante su uso y cualquier deslizamiento consecuente hacia atrás del artículo cuando la usuaria se mueve, se detendrá en su deslizamiento hacia atrás en esa porción del primer elemento parcial, cuya anchura supera la distancia entre los tendones musculares, y quedará anclado firmemente entre los tendones musculares y retenido en esta posición. En la realización ilustrativa mostrada en la Figura 1, los dos bordes laterales del primer elemento parcial de rigidización 61 divergen de la dirección delantera en el artículo desde dicha área de transición 12. Por lo tanto, se evita que el artículo se mueva hacia atrás entre las piernas de la usuaria. Este es, por otro lado, un problema común en las compresas higiénicas convencionales debido a que los movimientos de las piernas de la usuaria a menudo desplazan la compresa higiénica hacia atrás.

En la Figura 1, un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales se ha designado mediante α . Cuanto menor es el ángulo α , mayor es el riesgo de que el artículo se deslice hacia atrás entre las piernas de la usuaria desde el punto donde la anchura del elemento parcial delantero es la misma que la distancia entre dichos grupos musculares de la usuaria. En el caso de un ángulo de menos de 30°,

este riesgo es inaceptablemente alto. Un ángulo de 35-45° proporciona un buen equilibrio entre una colocación segura y comodidad. Se ha encontrado que un ángulo de aproximadamente 45° es especialmente favorable.

Un artículo absorbente, tal como una compresa higiénica, de acuerdo con la invención, está diseñado con una longitud de entrepierna adaptada a la anatomía de la usuaria. En una compresa higiénica de acuerdo con la invención, se ha hecho uso del hecho de que una gran mayoría de mujeres tiene una longitud de entrepierna del orden de 80-100 mm. Por lo tanto, el segundo elemento parcial de rigidización 62 se ha diseñado con una longitud de entrepierna correspondiente G del orden de 70-120 mm, es decir, la distancia desde el área de transición 12 hasta el inicio de la porción trasera. Como puede verse a partir de la Figura 1, la distancia G se mide desde el espacio detrás del primer elemento parcial delantero y el final de la entrepierna, donde se divide el segundo elemento de rigidización trasero 62.

A lo largo de la entrepierna, donde la forma del cuerpo de la usuaria es esencialmente plana, la compresa higiénica de acuerdo con la invención se diseña para que en el estado seco sea relativamente rígida en la dirección lateral, es decir, sea suficientemente rígida para no deformarse de una manera descontrolada en la dirección lateral y formar arrugas. Como el elemento de rigidización 6, que consiste en dos elementos parciales 61 y 62, en la realización descrita en este documento también constituye la parte principal de la capacidad de absorción de la compresa higiénica, es esencial que sea posible utilizar el espacio disponible entre las piernas de la usuaria en la entrepierna. La anchura de la compresa higiénica en el área de la entrepierna está, con respecto al primer elemento parcial de rigidización 61, limitada en la parte delantera por dicha distancia entre dichos tendones musculares directamente delante de las ingles de la usuaria. En la dirección hacia atrás desde dicha área de transición al final de la porción de entrepierna, la anchura del segundo elemento parcial de rigidización 62 y, por tanto, del elemento absorbente puede aumentar continuamente del orden de 1,5 veces la anchura en el área de transición 12 entre la porción de entrepierna y la porción delantera sin ningún riesgo de que el segundo elemento parcial de rigidización 62 roce a la usuaria en la entrepierna.

El diseño mencionado anteriormente del área en y alrededor del área de transición 12, es decir, la distancia entre el primer y segundo elementos de rigidización, el diseño del primer elemento parcial, el tamaño del ángulo α y también la longitud seleccionada de la entrepierna G en el segundo elemento de rigidización 62 para el artículo de acuerdo con la invención, da una adaptación anatómica muy buena del elemento de rigidización, que da al artículo un buen ajuste y estabilidad en la posición ajustada en la usuaria. Esto tiene una importancia particularmente grande para el funcionamiento del artículo, cuanto menos porque el punto de humedecimiento, teniendo en cuenta la posición en el cuerpo de los genitales de la usuaria en la dirección longitudinal del área de la entrepierna, puede variar para las diferentes usuarias. Como el espacio disponible alrededor del punto de humedecimiento es muy limitado en anchura y longitud, es necesario una colocación y anclaje óptimos en esa posición del primer elemento parcial absorbente de rigidización 61. Esto se consigue mediante el diseño del artículo descrito anteriormente.

En consecuencia, se consigue el efecto de anclaje en dichos tendones musculares incluso cuando la anchura del primer elemento de rigidización en el área cercana a la transición 12 es menor que la distancia entre dichos tendones musculares directamente delante de las ingles. Las dos porciones de borde del primer elemento parcial de rigidización 61 divergen en la dirección hacia delante, y el artículo puede deslizarse hacia atrás ligeramente hasta que las porciones de borde quedan ancladas firmemente entre dichos tendones musculares.

El primer y segundo elementos parciales de rigidización 61 y 62 están separados entre sí en la transición 12 entre la porción delantera 1 y la porción de entrepierna 3 del artículo, lo que da lugar a una indicación de torsión en el área entre los elementos parciales de rigidización. El objetivo del artículo de acuerdo con la invención es que el espacio de transición suave entre el primer y segundo elementos parciales de rigidización se sitúe directamente delante de dichos tendones musculares, en cuyo caso se obtiene un artículo que es flexible respecto al cuerpo al mismo tiempo que la forma y colocación óptima del artículo se mantienen durante el uso del artículo incluso en condiciones duras en las que el artículo se ve sometido a grandes tensiones. A lo largo de la entrepierna, la forma del cuerpo de la usuaria es esencialmente plana y, por lo tanto, el segundo elemento parcial de rigidización 62 puede ser esencialmente plano y rígido en el área de la entrepierna. En el área directamente delante de las ingles, el cuerpo se curva abruptamente respecto a la entrepierna como prolongación de la misma, y la indicación de torsión en forma de ausencia de material de rigidización en el hueco entre el primer y segundo elementos de rigidización significa que el artículo se curva adyacentemente al cuerpo de la usuaria. Como se ha mencionado anteriormente, el diseño del artículo alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera significa que un artículo está anclado firmemente entre los tendones musculares en las ingles de la usuaria. Este diseño da como resultado que el artículo prácticamente no necesite estar situado en el lugar correcto en la usuaria. La indicación de plegado que se crea en el hueco entre el primer 61 y segundo elemento 62 parcial de rigidización también realiza una considerable contribución a que el artículo esté situado en el lugar correcto en la usuaria. Gracias al hecho de que primer elemento parcial está separado del segundo elemento parcial de rigidización, se permite un cierto giro de un elemento parcial en relación al otro, lo que hace posible un aumento de la movilidad para la usuaria sin que se provoque una molestia de roce por los elementos parciales de rigidización.

En la realización mostrada, el primer 61 y el segundo elemento 62 parcial están separados entre sí en la transición 12 por una distancia. Esta distancia debería ser al menos del orden de 10 mm, adecuadamente del orden de 15-45

5 mm para que sea posible, mediante dicha transición, evitar dichos músculos de las piernas en las ingles que tiene un efecto negativo sobre la colocación y forma del artículo durante su uso. La presencia de un espacio de transición entre el primer y segundo elementos parciales de rigidización absorbente significa que los elementos absorbentes pueden expandirse también en dicha transición cuando se absorbe líquido. El espacio de la cintura entre el primer y segundo elementos parciales de rigidización también ofrece menor resistencia al flujo de líquido en comparación con los elementos de rigidización absorbentes. Puesto que el líquido puede fluir a través de dicho espacio y dispersarse dentro de los elementos parciales absorbentes desde ambos lados de éstos y también a través de los lados del borde terminal de dichos elementos parciales, se consigue una admisión más rápida del fluido corporal en los elementos parciales absorbentes, que puede contribuir a evitar las fugas en el caso de grandes flujos de líquido iniciales.

10 El primer y segundo elementos parciales pueden fabricarse del mismo material o a partir de materiales diferentes. Esto aumenta la libertad de personalizar el artículo para diferentes requisitos de aplicación.

15 El primer y segundo elementos parciales pueden tener la misma o diferente rigidez, que puede conseguirse por la selección de un material diferente, un espesor diferente o un grado de compresión diferente.

20 El primer 61 y segundo elemento 62 parcial pueden tener la misma o diferente capacidad de absorción e hinchado. El primer elemento parcial, por ejemplo, puede ser no absorbente tal como para mantener su forma tridimensional durante su uso. Esto significa que el elemento parcial delantero de rigidización 61 está curvado y fijado entre los tendones musculares en las ingles de la usuaria y adopta una forma de tipo cuenco.

25 El primer y segundo elementos parciales pueden conectarse mediante un elemento elástico (no mostrado). Esto hace posible que el primer y segundo elementos parciales vuelvan a su posición relativa pretendida después de girar o separar los dos elementos parciales durante del uso del artículo.

30 De acuerdo con una realización, al menos el segundo de dichos elementos parciales de rigidización es absorbente y, al mismo tiempo, constituye el elemento absorbente. Se hincha durante la absorción mientras que en su conjunto retiene su geometría en la dirección transversal del artículo.

De acuerdo con una realización especialmente preferida, al menos el segundo 62 de dichos elementos parciales de rigidización es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, que se hincha durante la absorción mientras retiene su geometría en la dirección transversal del artículo.

35 El segundo elemento parcial de rigidización 62 y, por lo tanto, el elemento de absorción, se extiende también parte de la trayectoria sobre la porción trasera 2 del artículo. En la porción trasera, el elemento parcial de rigidización 62 tiene un corte 13 que se extiende desde su borde terminal en la dirección hacia la porción de entrepierna, como resultado de lo cual el artículo puede plegarse a lo largo de la línea longitudinal L en el corte y como resultado de lo cual el elemento parcial de rigidización 62 forma las patillas 14 y 15 que están localizadas en ambos lados del corte y son más flexibles que la porción de entrepierna más ancha. Las patillas 14 y 15 pueden hacerse verticalmente móviles una respecto a la otra gracias a la anchura seleccionada para el corte. Este corte 13 es muy importante para la adaptación y flexibilidad del artículo respecto al cuerpo. El pliegue formado en el corte durante el uso del artículo puede penetrar en la hendidura entre las nalgas de la usuaria y, de esta manera, proporciona una protección muy buena frente a las fugas a través de la hendidura entre las nalgas, del tipo de fugas que normalmente ocurren durante el uso de productos convencionales cuando la usuaria está tendida de espaldas. El corte 13 hace también posible que las patillas 14, 15 del elemento de rigidización se desplacen verticalmente una respecto a la otra cuando tienen lugar diversos movimientos del cuerpo, por ejemplo cuando la usuaria está andando.

50 En la realización ilustrativa mostrada en la Figura 1, el corte 13 tiene forma de cuña y está localizado simétricamente respecto a la línea de simetría longitudinal L del artículo y también forma un ángulo β del orden de 20° . Este ángulo puede variar dentro de amplios límites, pero por supuesto depende del diseño de la porción trasera 2. Cuando la porción trasera es de un diseño considerablemente más ancho, como en la realización de acuerdo con la Figura 5, dicho ángulo β puede variar del orden de 10° y 120° , preferentemente entre 15° y 40° .

55 En la realización ilustrada mostrada, el elemento parcial de rigidización 62 (y si fuera apropiado el elemento parcial de rigidización 61) sirve también como el elemento de absorción principal del artículo y tiene una capacidad de absorción de líquidos muy grande para una dispersión rápida del fluido corporal recibido desde la usuaria en el área de entrepierna estrecha directamente delante de los genitales de la usuaria sobre las porciones absorbentes de todo el artículo, es decir, sobre todo el elemento de rigidización y también la parte de absorción de líquidos 62 y también, si fuera apropiado, el elemento parcial 61. El elemento parcial absorbente de rigidización 62 está diseñado para hincharse en la dirección de profundidad durante la absorción y, en su conjunto, retener su geometría en la dirección transversal del artículo, lo que da como resultado que el elemento de rigidización mantenga su ajuste y asegure su colocación en relación al cuerpo de la usuaria mediante el uso del artículo. El elemento de rigidización absorbente 62 tiene una gran capacidad de hinchado en la dirección de profundidad y una gran capacidad de absorción consecuente. Si se selecciona el mismo material para el elemento parcial 61, por supuesto este tendrá las mismas propiedades.

De acuerdo con una realización, los elementos parciales absorbentes de rigidización 61 y 62 consisten en una malla de fibra formada en seco con una densidad entre 0,15 y 0,75 g/cm³ y un peso por área unitaria del orden 100-400 g/m². La masa fibrosa formada en seco en forma de una malla de fibra se describe en el documento US 5 730 737. La malla de fibra producida es muy rígida después de la formación y compresión. La malla de fibra puede usarse tal cual o reblandecerse mecánicamente a la rigidez deseada.

Una manera de formar bandas fibrosas con gran precisión para su uso como elementos absorbentes en artículos absorbentes se describe en la solicitud de patente sueca 0101393-7. Las bandas fibrosas se forman mediante fibras tendidas al aire, conteniendo los flujos de aire separados fibras que se alimentan en un número n de diferentes ruedas de formación de malla, donde n es un número entero que es al menos 2. Las capas de bandas separadas se forman sobre las ruedas de formación de banda individuales. La banda fibrosa se forma mediante dichas capas de banda que se combinan para formar una banda fibrosa común aguas abajo de las ruedas de formación de malla, banda que tiene una precisión de fabricación muy alta gracias al método de fabricación.

La velocidad de fabricación y, por lo tanto, la velocidad de la banda puede ser muy alta, y la precisión de fabricación deseada en lo que respecta a la velocidad de la banda se consigue seleccionando un número n suficientemente alto de ruedas de formación de malla. Gracias a este método de fabricación, pueden fabricarse bandas fibrosas muy finas con una precisión muy alta.

La malla de fibras para formar los elementos parciales absorbentes de rigidización 61 y 62 puede consistir en una mezcla de fibras de celulosa y fibras de viscosa, dando la presencia de esta última a la malla de fibra una mayor resistencia en húmedo que una malla de fibra fabricada solo de fibras de celulosa. La malla de fibras para formar los elementos parciales absorbentes de rigidización puede contener también fibras fundidas sintéticas mediante las cuales la resistencia de la malla de fibra puede aumentarse mediante tratamiento con calor para fundir dichas fibras de malla sintética.

Los elementos de rigidización absorbentes pueden formarse también a partir de material espumado.

Un ejemplo adicional de material absorbente de rigidización es un laminado en forma de una o más láminas de tejido y material súper-absorbente (SAP). El material o combinación de diferentes materiales que sirven como elemento absorbente y también, si fuera apropiado, como un elemento de rigidización, pueden contener SAP en forma de fibras, partículas o espuma.

La selección del patrón de compresión hace posible también variar la extensibilidad de la malla de fibra. La malla de fibra formada en seco puede proporcionarse con la rigidez reducida deseada y la extensibilidad deseada gracias al grado de compresión seleccionado y el patrón de compresión seleccionado. Adicionalmente, es posible comprimir con patrón solo zonas específicas con el fin de proporcionar solo a estas zonas la extensibilidad y rigidez que son diferentes del resto de los elementos parciales absorbentes de rigidización. De la misma manera, los elementos parciales absorbentes de rigidización 61 y 62 pueden comprimirse sobre toda su extensión pero con diferentes patrones en diferentes zonas. Mediante la presencia de los elementos parciales absorbentes de rigidización que, de una manera sencilla, puede ser gracias al patrón de compresión seleccionado, puede proporcionarse la rigidez deseada y la extensión deseada en diferentes zonas, y en las que las propiedades de rigidez y extensión pueden seleccionarse esencialmente de forma libre en estas zonas, la presente invención ha conseguido una nueva manera y previamente desconocida para controlar y guiar el conformado del artículo absorbente que está destinado a captar fluidos corporales.

Como se ha mencionado anteriormente, el elemento parcial absorbente de rigidización 62 (y si fuera apropiado el elemento parcial 61) tiene una gran capacidad de hinchado en la dirección de profundidad, que se ha conseguido mediante una gran compresión de los materiales que forman los elementos parciales en relación con su producción.

En el estado seco, el material formado, tal como la malla de fibra, es de compresión dura y rígida, lo que permite el conformado y la absorción adaptada anatómicamente y también que el elemento de rigidización en su conjunto, es decir, el elemento 6 formado por los elementos parciales 61 y 62, tenga una buena estabilidad en la posición ajustada en la usuaria y una capacidad de dispersión muy alta, como resultado de lo cual la capacidad de absorción total del elemento absorbente puede utilizarse de forma óptima y las fugas provocadas por la sobresaturación local pueden eliminarse en gran medida. Durante la absorción de líquido, el cuerpo absorbente de los elementos parciales se hincha en la dirección de profundidad pero los elementos absorbentes por supuesto se hinchan ligeramente en otras direcciones también. Cuando el elemento absorbente de rigidización adaptado anatómicamente se hincha, de hecho se consigue una adaptación anatómica mejorada, que contribuye a la estabilidad y flexibilidad del artículo en relación con la forma del cuerpo de la usuaria cuando la rigidez de los elementos parciales disminuye durante la absorción y el consecuente hinchamiento.

Para que funcione de la manera deseada, los elementos parciales de rigidización tienen una rigidez en el estado seco del orden de 1-15 N medido de acuerdo con ASTM D 4032-82. Este "Procedimiento de Torsión Circular" se describe en detalle en el documento EP 336 578.

5 Los elementos parciales absorbente de rigidización 61 y 62 pueden consistir también en laminados de un número de capas de material textil no tejido o capas de tisú que se fijan entre sí para aumentar la rigidez y que pueden tener partículas altamente absorbentes entre las láminas individuales. Las láminas individuales pueden fijarse entre sí mediante un agente de unión, tal como adhesivo o fibras fundidas. Las partículas altamente absorbentes pueden contribuir también al enlace. La rigidez se controla gracias a la selección del número de láminas y la cantidad de agente de enlace incluido y la selección del material altamente absorbente y cómo se utiliza la capacidad adhesiva del mismo.

10 Un elemento parcial absorbente de rigidización de este tipo puede proporcionarse también con diferente rigidez y diferente extensibilidad en las diferentes zonas de la extensión del elemento parcial. Estas propiedades en este caso pueden controlarse también mediante los patrones de compresión. Esta compresión puede combinarse con el suministro de calor, suministro que puede variar en las diferentes zonas. Adicionalmente, el agente de enlace puede aplicarse en diferentes patrones para controlar el conformado de los elementos parciales absorbentes de rigidización durante el uso. Un suministro variable de humedad en diferentes áreas en relación con la compresión es otro parámetro para controlar el conformado del artículo durante su uso.

15 Otro ejemplo de la construcción de una unidad que sirve tanto como elemento de absorción como elemento de rigidización es un número de capas de LDA, es decir, capas del mismo tipo que en la capa de drenaje y aislante 7. Sin embargo, el enlace de las capas de LDA en los elementos parciales absorbentes de rigidización es mucho más duro tanto dentro como entre las capas individuales. Este enlace se consigue mediante compresión fuerte de las capas de LDA y adecuadamente usando tanto fibras fundidas como látex, lo que se conoce como técnica multienlace. En este diseño también, la rigidez y extensibilidad pueden controlarse mediante la selección del patrón de compresión y también por variación del suministro de calor a las diferentes zonas.

20 Otros ejemplos de material son mezclas de LDA y HDA (tendido al aire de alta densidad), si fuera apropiado, en combinación con otras capas de material, tal como tisú.

25 El patrón de compresión puede usarse en todos los ejemplos de materiales descritos anteriormente, y después es posible conseguir por ejemplo, efectos de articulación a lo largo de las líneas de compresión o las zonas de compresión.

30 La formación de patrón puede tener lugar en relación con la compresión de los elementos absorbentes de rigidización. Como alternativa, la compresión del patrón puede tener lugar en una etapa diferente después de la compresión suave. Puede usarse, por ejemplo, una banda de material fabricada de una de las maneras descritas anteriormente y comprimirse suavemente como el material de partida para rigidizar los elementos parciales absorbentes, que se comprimen con patrón de la manera deseada y dependiendo del tipo y tamaño del artículo a fabricar. Después de la compresión con patrón los productos individuales se recortan. La compresión con patrón y el corte de los elementos parciales absorbentes de rigidización separados puede tener lugar en una sola etapa en una unidad combinada de corte y compresión de patrón.

35 Como se ha descrito anteriormente, los elementos parciales de rigidización pueden constituir también el elemento de absorción principal del artículo. Este es particularmente adecuado desde el punto de vista de la producción porque hay menos elementos que manipular que si por ejemplo los elementos parciales de rigidización y el elemento de absorción constituyeran elementos separados.

40 La invención incluye también diseños en los que los elementos parciales de rigidización están separados del elemento de absorción principal del artículo. Los elementos parciales de rigidización pueden ser absorbentes o no absorbentes. El fin principal en tal diseño es constituir un elemento de conformado de rigidización.

45 Además de la interpretación del término elemento de rigidización como que constituye un elemento completamente separado o que constituye tanto el elemento de absorción principal como el elemento de rigidización del artículo, el término puede abarcar la interpretación de que todas las láminas de material, agentes de enlace, etc. incluidos en el artículo en el área de rigidización deseada forman juntos el elemento de rigidización deseado. Por ejemplo, una unidad que sirve como un elemento de rigidización y también como un elemento de absorción, con las dimensiones indicadas anteriormente y con la geometría descrita anteriormente pero con una rigidez que por sí misma es inadecuada, se incluye en la invención si se obtiene la rigidez necesaria uniéndola junto con otras láminas de material en el área del elemento de rigidización.

50 La realización mostrada en las Figuras 3 y 4 difiere de la realización mostrada en las Figuras 1 y 2 únicamente en que un medio elástico 16 está dispuesto en un estado pretensado en la dirección longitudinal del artículo y centralmente a lo largo de la porción trasera 2 del artículo. Se han usado los mismos números de referencia en las Figuras 3 y 4 como en la realización de acuerdo con las Figuras 1 y 2.

55 El medio elástico 16 está dispuesto centralmente en el corte y se extiende en la porción trasera ligeramente más allá de los extremos de las patillas 14 y 15 y en la otra dirección parte de la trayectoria sobre la porción de entrepierna. El medio elástico está dispuesto sobre el interior o sobre el exterior de la capa externa impermeable a líquidos y está

5 conectado a esta última y/u otras capas que forman parte del artículo. La extensión del medio elástico no es crítica pero puede variar algo respecto a la realización ilustrativa mostrada en la Figura 3. A propósito del medio elástico 16, durante el uso del artículo, las porciones de material adyacentes se dirigen juntas y contribuyen a curvar el artículo en la dirección ascendente hacia el cuerpo de la usuaria para un mejor contacto con el cuerpo. Otro fin también es iniciar y formar el pliegue 17 que, durante el uso del artículo, se pretende que penetre en parte de la trayectoria dentro de la hendidura entre las nalgas de la usuaria y evitar las fugas de fluido corporal hacia atrás a lo largo de la hendidura entre las nalgas, fuga que de lo contrario ocurriría cuando la usuaria está tumbada de espaldas.

10 En la realización mostrada en la Figura 5, los componentes que corresponden a partes similares en las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-4 se han proporcionado con los mismos números de referencia. El artículo en la realización de acuerdo con la Figura 5 se proporciona con una porción trasera 2 considerablemente más ancha. El artículo difiere de las realizaciones descritas anteriormente en que no hay alas para fijación alrededor de la entrepierna de las braguitas de la usuaria.

15 El segundo elemento parcial de rigidización 62 se extiende con sus porciones de patilla 14, 15 sobre la porción trasera 2. Los bordes laterales externos 18, 19 del segundo elemento parcial de rigidización 62 en las patillas 14, 15 divergen de la porción de la entrepierna sobre la porción trasera. En un área de transición trasera 20 entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2, dichos lados del borde externo 18, 19 cambian abruptamente de dirección respecto a los lados del borde 22, 23 del elemento parcial de rigidización 62 en la porción de entrepierna del artículo.

20 El fin de los lados de borde 18, 19 del segundo elemento parcial 62 que diverge en la dirección hacia atrás de la porción trasera 2 es que el artículo, además de estar anclado firmemente en la transición 12 entre la porción delantera y la porción de entrepierna, también estará anclado en la porción trasera en el área de transición entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2, como resultado de lo cual el artículo es muy estable, se fijará bien sobre la usuaria durante el uso, al mismo tiempo que se siente cómodo para la usuaria gracias a su adaptación anatómica en términos de forma, tamaño y geometría. En el dibujo, un ángulo entre la dirección longitudinal del artículo y cada borde lateral externo 18, 19 se ha designado mediante γ . Para una buena función de anclaje, este ángulo no debería ser menor que aproximadamente 30° . Adicionalmente, para no resultar incómodo, el ángulo no debería superar aproximadamente los 60° .

25 La distancia G entre las áreas de transición 12 y 20 está adaptada a la longitud de entrepierna de una usuaria y, como se ha mencionado anteriormente en relación con las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-4, esa distancia G es adecuadamente del orden de 70-120 mm. Como se ha mencionado anteriormente, el área esencialmente plana de la entrepierna de las mujeres directamente delante de los genitales tiene una longitud del orden de 80-100 mm, es decir, todas las mujeres son esencialmente del mismo tamaño en esta área plana. Se ha descubierto que una dimensión de entrepierna G en el artículo es del orden de 70-120 mm funciona bien para la mayoría de usuarias. Cuanto mayores son los ángulos α y γ y más rígido es el elemento de rigidización, más importante es que la dimensión de la entrepierna del artículo corresponda a la longitud de la porción de entrepierna plana de la usuaria destinada directamente delante de sus genitales si el artículo no se siente incómodo.

30 La distancia G entre las áreas de transición 12 y 20 está adaptada a la longitud de entrepierna de una usuaria y, como se ha mencionado anteriormente en relación con las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1-4, esa distancia G es adecuadamente del orden de 70-120 mm. Como se ha mencionado anteriormente, el área esencialmente plana de la entrepierna de las mujeres directamente delante de los genitales tiene una longitud del orden de 80-100 mm, es decir, todas las mujeres son esencialmente del mismo tamaño en esta área plana. Se ha descubierto que una dimensión de entrepierna G en el artículo es del orden de 70-120 mm funciona bien para la mayoría de usuarias. Cuanto mayores son los ángulos α y γ y más rígido es el elemento de rigidización, más importante es que la dimensión de la entrepierna del artículo corresponda a la longitud de la porción de entrepierna plana de la usuaria destinada directamente delante de sus genitales si el artículo no se siente incómodo.

35 Por lo tanto, puede ser adecuado que haya un intervalo de tamaños del artículo de acuerdo con la invención dependiendo de la selección de rigidez y dichos ángulos, de manera que diferentes usuarias pueden encontrar un tamaño adecuado con respecto a sus dimensiones y ángulos. Esto se aplica, por supuesto, a todas las realizaciones de la invención descritas en este documento pero es particularmente importante cuando el artículo está destinado a anclarse tanto a la parte delantera como a la trasera. El requisito para adaptación de tamaño aumenta también para todas las realizaciones la rigidización de los elementos parciales absorbentes 61 y 62.

40 El elemento parcial de rigidización, que al mismo tiempo es el elemento absorbente 62 en la realización de acuerdo con la Figura 5, tiene un corte 13. Como en otras realizaciones ilustrativas descritas anteriormente, este hueco con forma de cuña tiene un ángulo β mayor que en la Figura 5 es obtuso. El ángulo β puede variar dentro de amplios límites del orden entre 10° y 120° . Cómo de grande se requiere que sea un corte 13 depende de la función requerida de las patillas 14 y 15 y la capacidad de absorción requerida en la porción trasera 2 del artículo.

45 El elemento parcial de rigidización, que al mismo tiempo es el elemento absorbente 62 en la realización de acuerdo con la Figura 5, tiene un corte 13. Como en otras realizaciones ilustrativas descritas anteriormente, este hueco con forma de cuña tiene un ángulo β mayor que en la Figura 5 es obtuso. El ángulo β puede variar dentro de amplios límites del orden entre 10° y 120° . Cómo de grande se requiere que sea un corte 13 depende de la función requerida de las patillas 14 y 15 y la capacidad de absorción requerida en la porción trasera 2 del artículo.

50 Cuanto menor sea el ángulo β , con la misma anchura de la porción trasera en su totalidad y con el mismo ángulo γ más anchas serán las patillas 14, 15, lo que a su vez da como resultado un aumento de la capacidad de absorción y una mayor rigidez en la porción trasera.

55 El tamaño del corte influye también en la altura del pliegue 17. Esta altura de pliegue y también la forma de la pieza trasera 2 depende también del pretensado y la extensión del medio elástico 16.

60 La realización ilustrativa del artículo de acuerdo con la invención mostrada en la Figura 5 puede servir, por ejemplo, como una compresa de uso nocturno. Como otras realizaciones, esta realización también es adecuada como un pañal para incontinencia. Este tipo de protección debería ser capaz de recibir rápidamente grandes cantidades de líquido descargado a un alto caudal desde la usuaria.

65

Un artículo del tipo mostrado en la Figura 5, en combinación con bragas de soporte o con bragas elásticas especiales adaptadas para soportar el artículo, puede servir como un pañal para niños para recibir tanto orina como deposiciones. Si el artículo va a servir como pañal, el corte 13 debe ser relativamente grande, correspondiendo a la totalidad de lo mostrado en la Figura 5, para que sea posible descargar las deposiciones captadas en el corte 13 de la porción trasera.

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

Una manera de reducir adicionalmente el riesgo de fuga por el borde provocado porque la compresa higiénica se deforma durante el uso, además de la disposición de los elementos parciales de rigidización 61 y 62, es proporcionar la compresa higiénica con una porción elevada, que se conoce como protuberancia, porción elevada que se ha designado por el número de referencia 240. La porción elevada o protuberancia pretende hacer contacto con los genitales de la usuaria durante el uso de la compresa higiénica. El fluido corporal descargado de esta manera puede ser captado tan pronto como sale del cuerpo de la usuaria y ser absorbido inmediatamente en el artículo en lugar de circular por la superficie de este último.

En la realización mostrada en las Figuras 6-9, la protuberancia se consigue mediante un elemento de formación de protuberancia 24 que, como puede verse más claramente en la Figura 8, está dispuesto por debajo del segundo elemento parcial de rigidización 62 dentro de la capa externa impermeable a líquidos 5. La colocación del elemento de formación de protuberancia da como resultado un número de ventajas. La admisión de fluido corporal no se ve interferida con el material de protuberancia en proximidad directa a los genitales de la usuaria, pero las partes localizadas más cercanas a los genitales de la usuaria pueden optimizarse con respecto a la capacidad de admisión y absorción.

La colocación seleccionada del elemento de formación de protuberancia por debajo del elemento parcial de rigidización 62 en combinación con la colocación a lo largo de la porción de entrepierna del artículo contribuye también a que el artículo se curve y se conforme por sí mismo de la manera deseada cuando se ajusta en la usuaria. En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera, como puede verse a partir de la Figura 9, se forma un punto de inflexión 27, delante del cual, es decir, en la porción delantera del artículo, el artículo es cóncavo al menos sobre una porción cercana a dicha transición 12. Detrás de este punto de inflexión, es decir, a lo largo de la porción de entrepierna del artículo, el artículo, en el área directamente delante del elemento de formación de protuberancia 24, es convexo, es decir, el elemento parcial de rigidización 62 es curvo en esta área, hacia arriba en la porción de entrepierna 3, como puede verse más claramente a partir de las Figuras 8 y 9. Además, para conseguir la porción elevada 240 en el lado delantero del artículo, el elemento de formación de protuberancia hace posible guiar el elemento de rigidización en la dirección de curvatura deseada en diferentes puntos de la extensión del elemento de rigidización.

El elemento de formación de protuberancia 24 consiste, por ejemplo, en una guata sintética no absorbente que tiene propiedades elásticas. Tal elemento de formación de protuberancia retiene su forma y función incluso cuando el material está en un estado húmedo.

El elemento de formación de protuberancia puede consistir también en un material espumado, por ejemplo una espuma de poliuretano o similares.

Como el material de formación de protuberancia, en la realización mostrada, está localizado por debajo del elemento parcial absorbente 62, que sirve también como el elemento de rigidización, el material de protuberancia puede ser absorbente de líquidos. En tal diseño, es adecuado seleccionar un material que tenga capilares más largos que los del elemento de absorción, de manera que el líquido pueda transportarse al material de formación de protuberancia únicamente cuando el elemento de absorción está saturado con líquido. Por lo tanto, puede usarse una capa fibrosa absorbente formadora de protuberancia que tiene propiedades elásticas solo en el estado seco en tal construcción porque el material está esencialmente seco hasta que el propio elemento de absorción está saturado con líquido. La colocación del elemento de formación de protuberancia 24 por debajo tanto del elemento parcial de rigidización como del absorbente 62, por lo tanto, da un número de importantes ventajas.

El elemento de formación de la porción elevada 240 tiene una forma alargada y se extiende por toda la porción de entrepierna en la realización ilustrativa mostrada. La longitud de la porción elevada puede variar entre aproximadamente 20 mm y 120 mm.

El elemento 24 de formación de la porción elevada es más estrecho que el resto del artículo en el área de la entrepierna. De esta manera, se hace posible rodear lateralmente las porciones 25, 26 del resto del artículo para conformarlas alrededor del elemento 24 formando la porción elevada. El material de formación de la porción elevada es adecuadamente al menos dos veces tan grueso como las áreas circundantes 25, 26.

En la Figura 8, el artículo se ha mostrado en una forma tridimensional curvada por claridad. Un artículo absorbente descrito en este documento, por supuesto, siempre es tridimensional en el sentido convencional, es decir, tiene su longitud, anchura y espesor.

5 Sin embargo, en este contexto, el término tridimensional significa que el artículo debe curvarse de alguna manera para adaptarse a la forma del cuerpo de la usuaria.

La Figura 8 muestra que el primer 61 y segundo elementos parciales 62 están dispuestos a una distancia entre sí en el área de transición 12, lo que da como resultado que se crea una indicación de pliegue en esta área.

10 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 planiforme de acuerdo con esta definición a pesar del hecho de que el medio elástico dirige las capas de material juntas en el corte 13 entre las patillas 14, 15.

15 Los artículos en forma plana de acuerdo con las Figuras 6 y 7 pueden empaquetarse de forma simple, por ejemplo en pilas en una caja o bolsa e incluso, cuando se llevan puestos, puede hacerse que adopten una forma tridimensional anatómicamente adaptada, como se muestra en las Figuras 8 y 9, sin ninguna medida adicional.

20 Gracias a su diseño especial con dicho espacio de transición, que se pretende que esté dispuesto directamente delante de dichos tendones musculares durante el uso del artículo, el elemento con forma de protuberancia 24, la acción del medio elástico 16 y la rigidez y forma geométrica de los elementos parciales de rigidización 61, 62, el artículo está adaptado anatómicamente y predestinado a adoptar durante la manipulación una forma tridimensional de acuerdo con las Figuras 8 y 9, adaptada a la forma del cuerpo de la usuaria.

25 En la realización ilustrativa mostrada, los elementos parciales de rigidización y también absorbentes 61 y 62 tienen las mismas propiedades de rigidez en toda su extensión. Como resultado, las arrugas descontroladas que podrían dar lugar a un flujo de líquido descontrolado y no intencionado, normalmente no surgen sobre la extensión de los elementos parciales de rigidización.

30 En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera 1, la curvatura se inicia porque el artículo en su conjunto cambia su resistencia a la flexión en este caso, principalmente gracias a la presencia de una distancia entre el primer 61 y segundo elemento parcial 62. La resistencia a la flexión en esta área también está influida por el elemento de formación de protuberancia que tiene su extremo alrededor de esta transición y también en alguna extensión por los elementos parciales de rigidización 61 y 62 que son más estrechos aquí, con una dimensión M adaptada a la distancia entre dichos tendones musculares de la usuaria. En esta transición 12, se forma un punto de inflexión 27, delante del cual el artículo es cóncavo y con forma de cuenco, mientras que adopta una forma convexa detrás del punto de inflexión 27. En la realización de acuerdo con la Figura 9, el elemento de formación de protuberancia es redondeado en la parte delantera a lo largo de la línea 28. De esta manera, se provoca que el elemento de rigidización, mediante esta línea redondeada, adopte una forma de cuenco uniformemente redondeada en la porción delantera, como puede verse en la Figura 9.

45 En el área de transición 20, entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 también, el elemento de formación de protuberancia 24, que en la realización mostrada se extiende tan lejos como dicha área de transición 20, es redondeado en su extremo trasero. Como resultado, no surgen arrugas indeseables, pero la transición entre la porción de entrepierna convexa y las dos porciones laterales de la porción trasera 2 inclinadas hacia abajo alrededor del pliegue 17 formado por los medios elásticos 16 es uniforme y suave, sin arrugas indeseables.

50 La porción elevada 240 formada por el elemento de formación de protuberancia 24 también tiene la ventaja de que el pliegue que se extiende en la hendidura entre las nalgas de la usuaria no se extiende demasiado abruptamente ni demasiado lejos como para dar lugar a roce. En este sentido también, la protuberancia proporciona una transición suave en el área de transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera.

55 En todas las realizaciones descritas anteriormente, es adecuado que el artículo esté provisto de un adhesivo sensible a la presión en el exterior de su capa externa impermeable a líquidos 5. Esto se ha indicado en la Figura 7 mediante tiras adhesivas 29 que, antes de usar el artículo, están cubiertas de una manera convencional por una tira de recubrimiento 30 tratada con agente de liberación. Aunque el artículo de acuerdo con la invención está adaptado anatómicamente, es adecuado, para una colocación segura y fiable, que tenga un adhesivo sensible a la presión sobre el exterior impermeable a líquidos del artículo para interacción con las braguitas de la usuaria, que contribuye a mantener el artículo en la posición pretendida sobre la usuaria. La selección de la fijación adecuada, es decir, si hay o no y en qué extensión está el adhesivo sensible a la presión para fijación a las braguitas de la usuaria a usar, está guiada por la selección de la rigidez del elemento de rigidización incluido.

65 De acuerdo con una realización (no mostrada en el dibujo), el artículo puede fijarse a o interaccionar con el cuerpo de la usuaria mediante un recubrimiento adhesivo o de fricción. El medio de fricción o adhesivo puede ser el único medio de fijación, pero también puede usarse en combinación con un adhesivo sensible a la presión destinado a la fijación a las braguitas de la usuaria.

La Figura 10 muestra una realización que está ligeramente modificada respecto a la realización de acuerdo con las Figuras 6-9. Las partes en el artículo de acuerdo con la Figura 10 que corresponden a componentes similares en la realización de acuerdo con las Figuras 6-9 se han proporcionado con los mismos números de referencia.

5 El artículo mostrado en la Figura 10 es más simple en términos de fabricación que la realización de acuerdo con las Figuras 6-9. El artículo de acuerdo con la Figura 10 no tiene un elástico longitudinal en el corte 13 entre las patillas 14 y 15 del elemento parcial de rigidización 62.

10 Durante el uso de un artículo de acuerdo con la Figura 10, la porción trasera 2 se pliega a lo largo de la línea L a pesar de la ausencia del medio elástico. En este caso también, una rigidización de la porción trasera se obtiene por lo tanto después de plegar la porción trasera a lo largo de la línea L. La rigidez de flexión aumenta después de que el artículo se haya plegado a lo largo de la línea L, lo que da como resultado que la porción trasera del artículo sea más estable. Durante el uso del artículo, el pliegue formado a lo largo de la línea L penetrará en parte de la trayectoria dentro de la hendidura entre las nalgas de la usuaria y, de esta manera, contribuye a que el artículo permanezca en su sitio en la dirección lateral al mismo tiempo que el pliegue capta cualquier fluido corporal que circule por la hendidura entre las nalgas de la usuaria.

15 El artículo de acuerdo con la Figura 10 también difiere de la realización de acuerdo con las Figuras 6-9 en que el elemento de formación de protuberancia 24 tiene bordes laterales terminales rectos y también la misma anchura a lo largo de toda su longitud. El elemento de formación de protuberancia es adecuadamente de un espesor tal que, directamente delante de la porción elevada 240, el artículo es al menos dos veces tan grueso como las áreas circundantes 25, 26.

20 Incluso cuando los bordes laterales terminales son rectos, el artículo durante su uso se conformará a sí mismo como se describe con referencia las Figuras 8 y 9 anteriores, es decir, se forma un punto de inflexión en la transición 12 entre la porción delantera y la porción de entrepierna. Delante del punto de inflexión, el artículo es cóncavo y con forma de cuenco, mientras que por debajo de este punto de inflexión adopta una forma convexa. Con la realización de acuerdo con la Figura 10 también, la forma de cuenco es redondeada uniformemente y no tiene arrugas molestas.

25 Tampoco surgen arrugas molestas en el área de transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera, pero el artículo de acuerdo con la Figura 10 de esta área se conformará a sí mismo esencialmente de la misma manera que la descrita anteriormente en relación con la realización de acuerdo con las Figuras 6-9.

30 La Figura 11 muestra una realización en forma de un pañal para niños. Este tiene una porción delantera 40, una porción de entrepierna 41 y una porción trasera 42. Hacia fuera, la realización mostrada del artículo en forma de un pañal de acuerdo con la presente invención es de un diseño convencional. Cuando el pañal se lleva puesto, se pretende que la porción delantera 40 y la porción trasera 42 estén ajustadas alrededor de la cintura del usuario y también que estén cerradas en la posición ajustada mediante solapas de cinta 43, 44. En la Figura 11, el pañal se muestra esquemáticamente en forma plana desde el interior y está provisto de una cubierta en forma de capa interna permeable a líquidos 45, fabricada adecuadamente de un material textil no tejido, y una capa externa fabricada de una película de plástico fino (no mostrada), adecuadamente fabricada de polietileno. Dentro de la capa interna, se indica una capa de absorción 46 esencialmente con forma de reloj de arena, que es fina y muy flexible. En la porción de entrepierna, el elástico para las piernas 47, 48 que se pretende que se ajuste firmemente alrededor de los muslos del usuario durante el uso del pañal, se ha dispuesto a lo largo de la porción de borde.

35 La Figura 11 muestra esquemáticamente los elementos parciales de rigidización y también absorbentes 61 y 62 del mismo tipo que los descritos en las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente. En la Figura 11, los componentes correspondientes a partes similares en las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente se han proporcionado con los mismos números de referencia. Los elementos absorbentes de rigidización están adaptados anatómicamente de la misma manera que en las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente.

40 Como se ha mencionado anteriormente, una persona tiene esencialmente la misma dimensión entre dichos tendones musculares a lo largo de toda su vida. Por lo tanto, los pañales de acuerdo con la Figura 11 funcionan en principio tanto para niños como para adultos si el pañal en su conjunto está adaptado en términos de tamaño.

45 Un pañal de acuerdo con la invención del tipo mostrado en la Figura 11 tiene un mejor ajuste en comparación con los pañales convencionales. La presencia de elementos parciales de rigidización significa que, cuando el pañal se lleva puesto, este se guía a la posición correcta en el usuario y permanece en esta posición durante el uso del artículo.

50 En todas las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente, la anchura de la rigidización y también el elemento parcial absorbente 62 aumenta continuamente desde la transición 12 entre la porción delantera 1 y la porción de entrepierna 3 al área de transición 20 entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera. Una razón para esto es que el espacio disponible entre las piernas del usuario es muy limitado y es importante hacer un uso óptimo de la anchura de esta área. La anchura puede aumentar del orden de 1,5 veces entre la transición 12 y el área de

transición 20 sin que esto se sienta como incómodo por el usuario. Otra razón es que el artículo permanece más estable sobre el usuario cuando el elemento parcial de rigidización 62 se hace tan ancho como sea posible a lo largo de la porción de entropierna.

5 La Figura 12 muestra una realización adicional que está modificada respecto a la realización de acuerdo con la Figura 3. Aquellas partes en el artículo de acuerdo con la Figura 12 correspondientes a componentes similares en la realización de acuerdo con la Figura 3 se han provisto de los mismos números de referencia.

10 El elemento de rigidización y también absorbente 6 consiste en un primer elemento parcial 61 y un segundo elemento parcial 62 que están separados entre sí por una distancia en la dirección longitudinal que creará el espacio necesario para el artículo de acuerdo con la invención para los tendones musculares de la usuaria en ambos lados de la entropierna de la usuaria en las ingles de esta última.

15 En la realización de acuerdo con la Figura 12, el primer elemento parcial de rigidización 61 tiene un primer orificio pasante 610 que es alargado y se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea central del artículo. Este orificio 610 hace posible una compresión elástica en la dirección lateral del primer elemento parcial cuando las fuerzas laterales actúan contra los bordes laterales del primer elemento parcial. La rigidez y elasticidad del primer elemento parcial de rigidización 61 con respecto a las tensiones en la dirección lateral del primer elemento parcial, por lo tanto, pueden controlarse por un lado por la rigidez del propio material, que se selecciona mediante el material, construcción y compresión seleccionadas y, por otro lado, mediante la selección del tamaño y la forma del orificio 610.

20 En la realización mostrada en la Figura 12, el segundo elemento parcial 62 también está provisto, en la porción de entropierna, de un segundo orificio pasante 630 alargado a lo largo de la línea central longitudinal del artículo, segundo orificio que hace posible la compresión elástica en la dirección lateral del segundo elemento parcial en el área de entropierna del artículo cuando las fuerzas laterales actúan contra la porción de entropierna durante el uso del artículo. La rigidez y elasticidad del artículo en el área de entropierna pueden controlarse mediante la forma y extensión seleccionadas hasta el segundo orificio. Esta rigidez y elasticidad depende también, por supuesto, de la rigidez del propio material, como se ha descrito anteriormente en relación con la descripción del primer elemento parcial 61 con el orificio 610. Por lo tanto, la disposición de los orificios 610 y 630 da una posibilidad adicional para controlar las propiedades de rigidez y propiedades de elasticidad del artículo en la dirección lateral además de la rigidez de las capas constitutivas.

25 La Figura 13 muestra una realización que está modificada respecto a la realización de acuerdo con la Figura 1. Aquellas partes en el artículo de acuerdo con la Figura 13 correspondientes a componentes similares en la realización de acuerdo con la Figura 1 se han provisto de los mismos números de referencia.

30 El segundo elemento parcial de rigidización 62 y, por lo tanto, el elemento de absorción se extienden también sobre la porción trasera 2 del artículo. En contraste a la realización de acuerdo con la Figura 1, el segundo elemento parcial de rigidización es continuo en la porción trasera para una mayor estabilidad. La porción trasera tiene un segundo orificio pasante 620 alargado, como resultado de lo cual se forma un debilitamiento de manera que, durante el uso, el artículo puede plegarse a lo largo de una línea longitudinal L en el orificio 620, como resultado de lo cual el elemento de rigidización forma las patillas 14 y 15, que están localizadas en ambos lados del orificio 620 y son más flexibles que la porción de entropierna más ancha. Las patillas 14 y 15 pueden hacerse ligeramente verticalmente móviles una respecto a otra gracias a la anchura seleccionada para el orificio. El tamaño y la forma del orificio 620 son muy importantes para la adaptación y flexibilidad del artículo en relación con el cuerpo. El pliegue formado a lo largo del orificio durante el uso del artículo puede penetrar en la hendidura entre las nalgas de la usuaria y, de esta manera, proporciona muy buena protección frente a fugas a través de la hendidura entre las nalgas, ocurriendo este tipo de fugas normalmente durante el uso de productos convencionales cuando la usuaria está tumbada de espaldas. El pliegue formado, que se proyecta en la hendidura entre las nalgas de la usuaria, dará como resultado también que el artículo se estabilice en su posición en la usuaria y que permanezca en la posición pretendida durante los movimientos del cuerpo, por ejemplo cuando la usuaria está caminando. El artículo se mantiene en su sitio sobre la usuaria tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal mediante el pliegue formado en el orificio 610. Las dos patillas 14 y 15 están interconectadas en su parte inferior en 145. Esta conexión da al segundo elemento parcial de rigidización 62 muy buena estabilidad en la porción trasera y proporciona al artículo la firmeza necesaria en esta área.

35 En la realización ilustrativa mostrada en la Figura 13, el orificio 620 tiene forma de cuña y está localizado simétricamente en relación a la línea de simetría longitudinal L del artículo y forma también un ángulo β del orden de 20° . Este ángulo puede variar dentro de amplios límites, pero por supuesto depende del diseño del segundo elemento parcial 62. El ángulo β puede variar del orden de 15° y 40° .

40 El orificio 620 es puntiagudo en su extremo cercano a la porción de entropierna 3 y, en la realización ilustrativa mostrada, la anchura del orificio aumenta continuamente desde dicho extremo en la dirección hacia atrás. Como resultado de esto, la altura del pliegue formado aumentará continuamente en la misma dirección durante el uso del artículo, y este aumento de altura del pliegue evita que el artículo se desplace hacia delante.

La realización mostrada en las Figuras 15 y 16 difiere significativamente de aquella descrita anteriormente. En las Figuras 15 y 16, aquellas partes correspondientes a componentes similares en otras realizaciones se han provisto de los mismos números de referencia.

5 El artículo en la realización de acuerdo con las Figuras 15 y 16 se realiza de una pieza de material, por ejemplo un material espumado moldeado con poros abiertos. Estos poros están cerrados en el lado trasero del artículo y a lo largo de todo el contorno del borde externo para formar una capa impermeable a líquidos. Esta capa 65 se muestra en la Figura 16. El artículo en su conjunto tiene una forma de reloj de arena. El área parcial de rigidización delantera 10 61 es circular, con un diámetro que supera la distancia entre dichos tendones musculares de la usuaria.

La segunda área parcial de rigidización 62 está localizada a una distancia de la primera área parcial 61 de tal manera que se forma un espacio de transición suave 120, que es de un tamaño tal que dichos tendones musculares de la usuaria están acomodados en este espacio.

15 La primera y segunda áreas parciales de rigidización 61 y 62 en la realización de acuerdo con las Figuras 15 y 16 se han conseguido mediante compresión permanente del material espumado en estas áreas. La segunda área parcial de rigidización se extiende sobre la porción de entrepierna 3 del artículo y sobre la porción trasera 2, donde la segunda área parcial de rigidización se convierte en dos porciones de patilla 14, 15.

20 Para aumentar la capacidad de absorción, la segunda área parcial de rigidización (y, si fuera apropiado, la primera área parcial de rigidización) puede incluir partículas de un material altamente absorbente que se añade junto con la formación del producto.

25 En la realización ilustrativa mostrada en relación con las Figuras 15 y 16, se supone que el artículo constituye un artículo completo. Por supuesto, es posible omitir la formación de una capa impermeable a líquidos fabricada del material espumado y completar un cuerpo de espuma con forma de reloj de arena, parcialmente comprimido para formar las áreas parciales, con una cubierta de tal tipo como el descrito en relación con, por ejemplo, la realización mostrada en la Figura 1, es decir con una capa interna permeable a líquidos fabricada de un no tejido y una capa 30 externa impermeable a líquidos fabricada de una película de plástico tal como polietileno.

La invención no está limitada a las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente, sino que son posibles un gran número de modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones de patente a continuación.

35 Por ejemplo, los elementos parciales de rigidización y absorbentes conformadas anatómicamente del tipo descrito anteriormente pueden disponerse en lo que se conoce como bragapañales, es decir, el pañal está integrado en unas bragas desechables.

40 Se ha declarado anteriormente que los elementos parciales absorbentes y de rigidización pueden fabricarse de diferentes materiales y a partir de laminados fabricados de uno o más materiales. Los elementos parciales absorbentes y de rigidización pueden fabricarse también a partir de más de una capa y con la extensión de las capas individuales siendo diferente, manera en el cual es posible que las diferentes áreas del elemento de rigidización tengan una rigidez diferente.

45 Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de rigidización puede consistir en todas las capas de material y agentes de unión incluidos. Por lo tanto, la diferente rigidez en las diferentes áreas del elemento de rigidización puede obtenerse variando el grado de conexión en las diferentes 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 50 en las capas individuales.

El medio elástico 16, que está dispuesto en el corte 13, se ha indicado en las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente como dispuesto en un estado pretensado. Sin embargo, en la fabricación de artículos absorbentes tales como compresas higiénicas, pañales y similares, se sabe cómo disponer un medio elástico sensible al calor en un estado no tensado y tensar el elástico por tratamiento térmico. Esto tiene lugar adecuadamente cuando los 55 artículos están envasados.

En las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente relacionadas con artículos para disponer dentro de la porción de entrepierna de braguitas el artículo, en la mayor parte de las realizaciones ilustrativas, está provisto de alas dispuestas permanentemente para fijar el artículo a las braguitas con las alas plegadas alrededor de la porción 60 de borde de las braguitas y fijado al exterior de la porción de entrepierna. Las alas pueden consistir en elementos separados que están fijados al resto del artículo en relación con el artículo que se lleva puesto. Las alas separadas pueden disponerse de forma separable del resto del artículo durante la fabricación del artículo como resultado de lo cual una usuaria que no quiere tener alas en el artículo puede retirarlas en relación con la puesta del artículo.

65 Las realizaciones ilustrativas descritas anteriormente que no tienen alas pueden proporcionarse con alas separadas ya sea durante la fabricación o cuando se pone el artículo.

REIVINDICACIONES

1. Artículo absorbente, tal como una compresa higiénica, un salvaslip, un pañal para incontinencia o un pañal para bebés o similares, artículo que 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 impermeable a líquidos (5), y también un elemento de rigidización (6) que está destinado a contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso, en el que el elemento de rigidización (6) está en un estado plano antes del uso del artículo, el elemento de rigidización, visto en la dirección longitudinal del artículo, incluye una primera área parcial de rigidización delantera (61) en la porción delantera del artículo y al menos una segunda área parcial adicional de rigidización (62) que está separada de la primera área parcial (61), en el que al menos en la transición (12) entre la porción de entrepierna (3) y la porción delantera (1), está dispuesto un espacio de transición suave (120) entre dichas áreas parciales de rigidización, en el que dichas primera y segunda áreas parciales de rigidización separadas (61, 62) y el espacio de transición suave intermedio (120) están dispuestos para controlar la colocación del artículo en la persona usuaria, en el que el espacio de transición suave está dispuesto para situarse directamente delante de dichos tendones musculares de la persona usuaria, en el que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidización divergen en la dirección desde dicha transición (12), y en el que los bordes laterales de la primera área parcial de rigidización (61) forman, en la dirección desde la porción de entrepierna, un ángulo agudo (α) con una línea en la dirección longitudinal del artículo, **caracterizado por que** la anchura de la primera área parcial supera la distancia entre los tendones musculares de la persona usuaria en ambos lados de la entrepierna de la persona usuaria en la ingle de esta última, distancia que es de aproximadamente 25-45 mm, y **por que** la distancia entre la primera área de rigidización y la segunda área de rigidización es de al menos 10 mm.
2. Artículo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la primera (61) y segunda áreas parciales (62) están separadas entre sí en dicha transición (12) por una distancia del orden de 15-45 mm.
3. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la anchura de la segunda área parcial (62) cerca de dicho espacio (120) o al menos en algún punto a lo largo de la porción de entrepierna (3) del artículo supera la distancia entre los tendones musculares de una persona usuaria en ambos lados de la entrepierna de la persona usuaria en la ingle de esta última.
4. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la distancia necesaria entre las áreas parciales de rigidización (61, 62) está controlada por la anchura del área parcial delantera y por su contorno.
5. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichas áreas parciales de rigidización (61, 62) consisten en áreas parciales comprimidas de un cuerpo de material continuo fabricado en una pieza, que forma dicho espacio suave (120) entre dichas áreas parciales.
6. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado por que** la primera área parcial (61) y la segunda área parcial (62) están fabricadas de materiales diferentes.
7. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera (61) y segunda áreas parciales (62) tienen diferente rigidez.
8. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera (61) y la segunda áreas parciales (62) tienen diferente capacidad de absorción e hinchamiento.
9. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera área parcial (61) no es absorbente, de manera que mantiene su forma tridimensional durante el uso.
10. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado por que** la primera área parcial (61) es absorbente, y **por que** la segunda área parcial no es absorbente.
11. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la primera y segunda áreas parciales (61, 62) están conectadas por un elemento elástico.
12. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos la segunda (62) de dichas áreas parciales de rigidización (61, 62) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente y **por que** se hincha durante la absorción mientras conserva totalmente su geometría en la dirección transversal del artículo.
13. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos una de las áreas parciales de rigidización (61, 62) tiene una rigidez en el estado seco del orden de 1-15 N medida de acuerdo con ASTM D 4032-82.

- 5 14. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-13, **caracterizado por que** los bordes laterales de la primera área parcial de rigidización (61) divergen al menos parte de la trayectoria desde la porción de entropierna (3) a la porción delantera (1) del artículo y están dispuestos de manera que forman un ángulo (α) entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales del orden de 35-55°, preferentemente del orden de 45°.
- 10 15. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la segunda área parcial de rigidización (62) se extiende también parte de su trayectoria sobre la porción trasera (2) del artículo, y **por que** los bordes laterales (18, 19) de la segunda área parcial de rigidización divergen en la dirección desde la porción de entropierna (3) al menos parte de la trayectoria desde la porción de entropierna a la porción trasera del artículo.
- 15 16. Artículo de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** la segunda área parcial de rigidización (62) tiene en la porción trasera (2) un corte (13) que se extiende desde su borde terminal en la dirección hacia la porción de entropierna (3), como resultado de lo cual el artículo durante su uso está provisto de un pliegue (17) a lo largo de la dirección longitudinal del artículo en dicho corte, pliegue que se extiende dentro de la hendidura entre las nalgas de la persona usuaria durante el uso del artículo.
- 20 17. Artículo de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado por que** dicho corte (13) tiene forma de cuña y está localizado simétricamente y forma un ángulo (β) entre 10 y 120°, preferentemente entre 15 y 40°, en su extremo orientado hacia la porción de entropierna.
- 25 18. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos la segunda área parcial de rigidización (62) constituye también el elemento absorbente, y **por que** al menos la primera área parcial de rigidización (61) tiene una rigidez de al menos 1,0 N y está diseñada con esencialmente la misma rigidez por toda la extensión del área parcial de rigidización.
- 30 19. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores y destinado únicamente para uso femenino, **caracterizado por que** un elemento de formación de protuberancia (24) fabricado de un material elástico está dispuesto bajo dicha segunda área parcial (62) sobre al menos parte de la porción de entropierna (3), estando dispuesto dicho elemento de formación de protuberancia para formar una porción elevada (240) del lado que está destinado a ajustarse contra la usuaria, estando dispuesta la porción elevada para situarse directamente delante de los genitales de la usuaria después de ajustar el artículo en la usuaria.
- 35 20. Artículo de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizado por que** la parte elevada (240) es alargada en la dirección longitudinal del artículo y tiene una longitud de entre 20 mm y 120 mm.
- 40 21. Artículo de acuerdo con la reivindicación 19 o 20, **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 tan gruesa como las áreas circundantes.
- 45 22. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** un medio elástico (16) está dispuesto en la dirección longitudinal del artículo y centralmente a lo largo de la porción trasera (2) del artículo y a lo largo de al menos parte del mismo desde la porción de entropierna (3), medio elástico que está destinado, a lo largo de su longitud, a unir las porciones de material adyacentes y curvar el artículo hacia arriba para un mejor contacto con el cuerpo de la persona usuaria.
- 50 23. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la segunda área parcial de rigidización (62) sirve como un medio de absorción y tiene una capacidad de dispersión de líquido muy grande para dispersar el fluido corporal recibido en el área de entropierna relativamente estrecha (3) unida por la anatomía de la persona usuaria directamente delante de los genitales de la persona usuaria sobre las porciones absorbentes de todo el artículo, y **por que** el segundo elemento parcial de rigidización está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y consigue una consecuente gran capacidad de absorción.
- 55 24. Artículo de acuerdo con la reivindicación 23, **caracterizado por que** al menos una de dichas áreas parciales de rigidización (61, 62) sirve también como un elemento de absorción y es sustancialmente homogénea en toda su extensión con respecto a espesor, rigidez, capacidad de dispersión y capacidad de absorción, como resultado de lo cual dicha área parcial de rigidización y, por tanto, también el elemento de absorción, se curvan de forma uniforme durante el uso sin formación local de irregularidades que podrían dar lugar a una dispersión indeseable del líquido.
- 60 25. Artículo de acuerdo con la reivindicación 24, **caracterizado por que** el segundo elemento parcial de rigidización (62) constituye también el elemento absorbente, y **por que** la anchura del elemento de rigidización después de dicha transición (12) aumenta continuamente en la porción de entropierna (3) en la dirección hacia atrás, hacia la porción trasera (2), con el fin de utilizar de forma óptima el espacio de anchura disponible en esta área con respecto a la absorción máxima.
- 65

- 5 26. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichas áreas parciales de rigidización (61, 62) consisten en áreas parciales de un cuerpo fabricado de una pieza a partir de material espumado, áreas parciales que están comprimidas y unidas en el estado comprimido.
- 10 27. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-25, **caracterizado por que** al menos una de dichas áreas parciales de rigidización consiste en un elemento parcial separado.
- 15 28. Artículo de acuerdo con la reivindicación 27, **caracterizado por que** dicho elemento parcial de rigidización (61, 62) sirve también como un elemento absorbente y consiste en un número de capas de tisú interconectadas con material súper-absorbente en forma de partículas o fibras dispuesto entre las capas.
- 20 29. Artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 27 o 28, **caracterizado por que** el primer elemento parcial de rigidización (61) tiene un primer orificio pasante (610) que es oblongo y que se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea central del artículo, y que hace posible la compresión elástica en la dirección lateral del primer elemento parcial cuando actúan fuerzas laterales contra los bordes laterales del primer elemento parcial.
- 25 30. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 27-29, **caracterizado por que** el segundo elemento parcial (62) tiene, en la porción de entrepierna, un segundo orificio pasante (630) alargado a lo largo de la línea central longitudinal del artículo, segundo orificio que hace posible la compresión elástica en la dirección lateral del segundo elemento parcial en el área de entrepierna del artículo cuando las fuerzas laterales actúan contra la porción de entrepierna durante el uso del artículo.
- 30 31. Artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 27-30, **caracterizado por que** el segundo elemento parcial de rigidización tiene una porción alargada en la porción trasera del artículo, y **por que** un tercer orificio pasante (620) alargado se extiende en la dirección longitudinal del artículo en dicha porción, como resultado de lo cual el artículo durante su uso está provisto de un pliegue a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho orificio, pliegue que se extiende dentro de la hendidura entre las nalgas de la persona usuaria durante el uso del artículo.

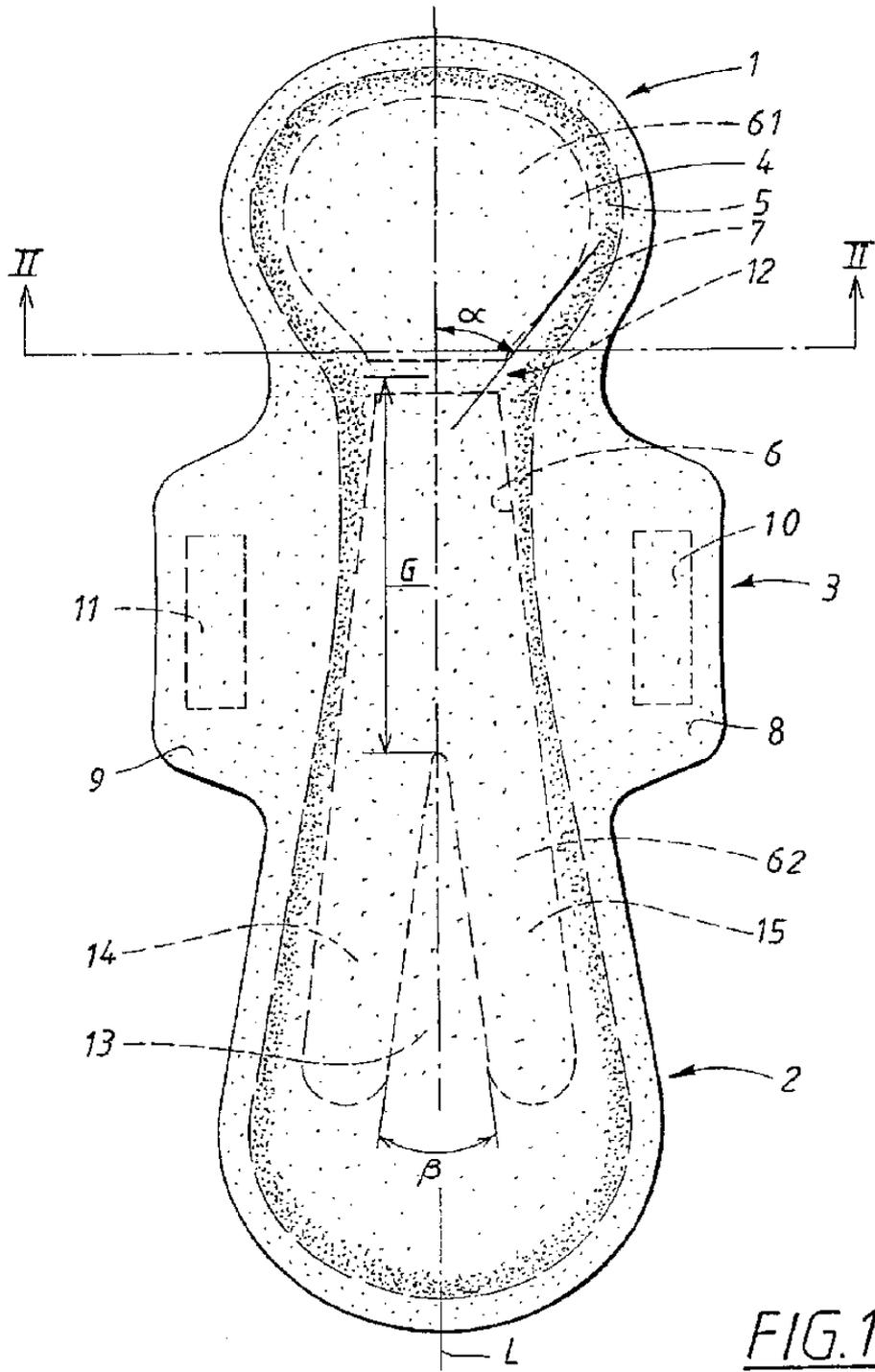


FIG. 1

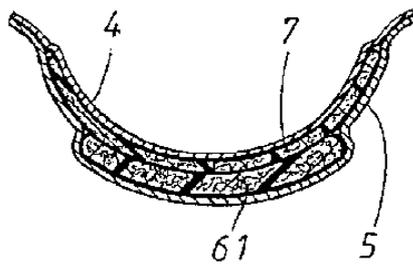
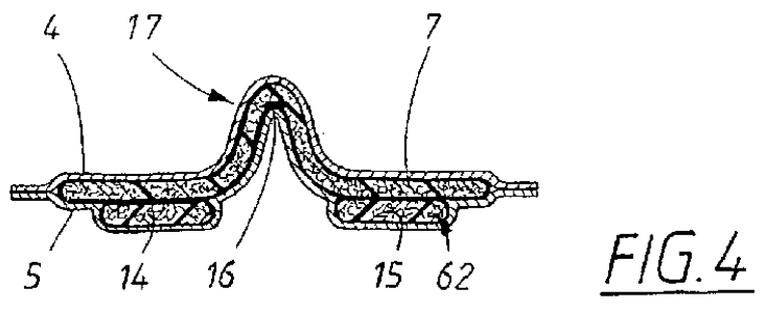
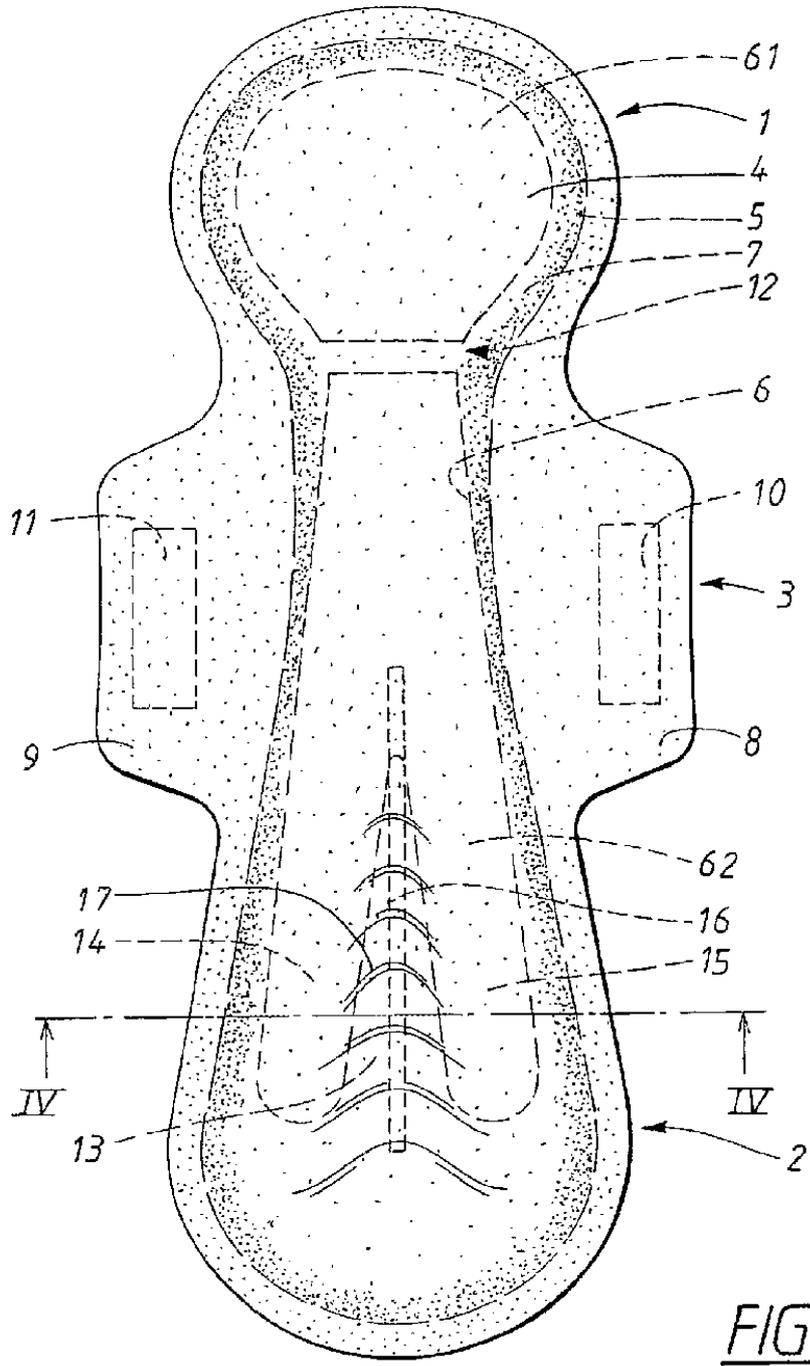


FIG. 2



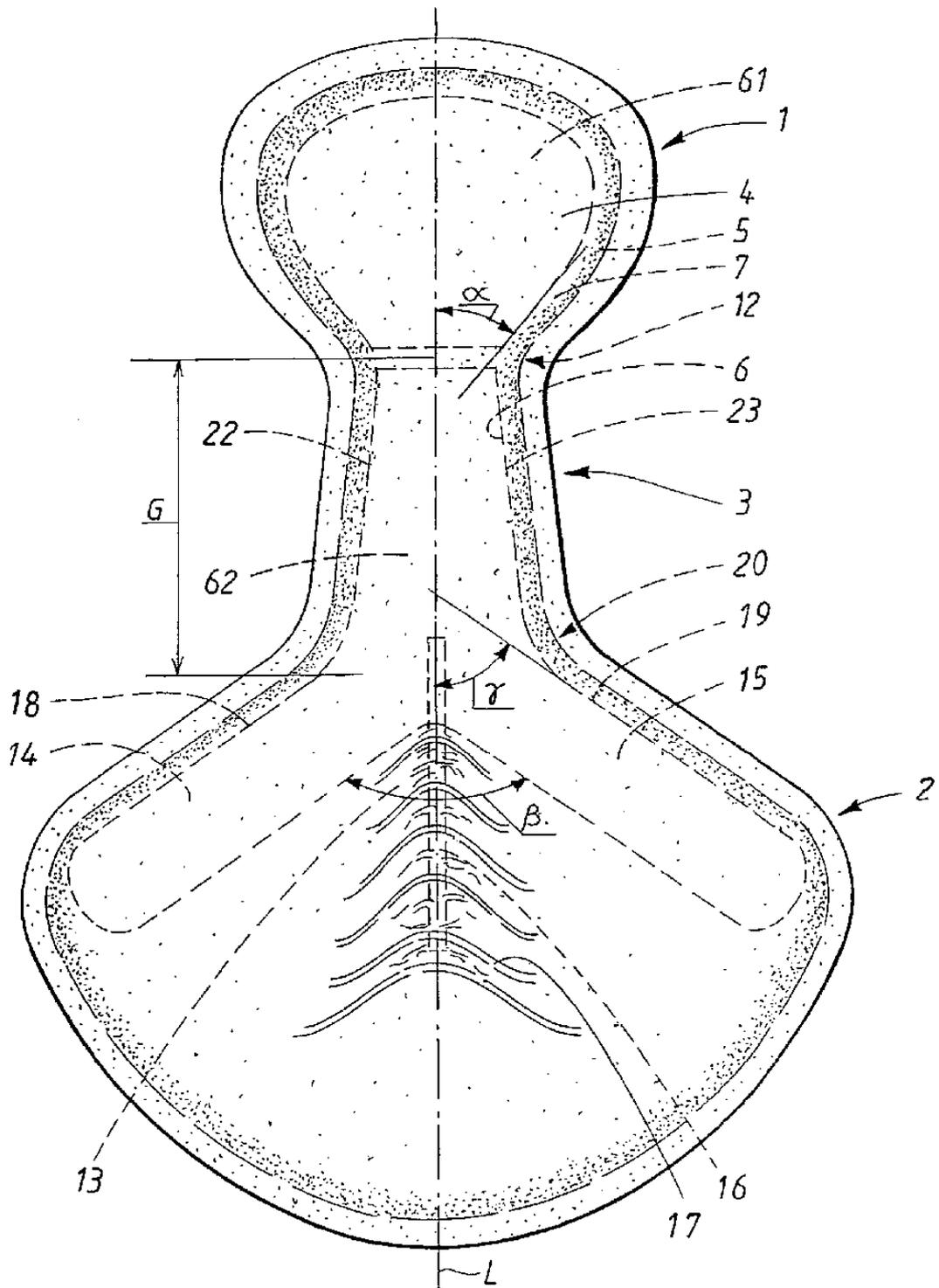


FIG. 5

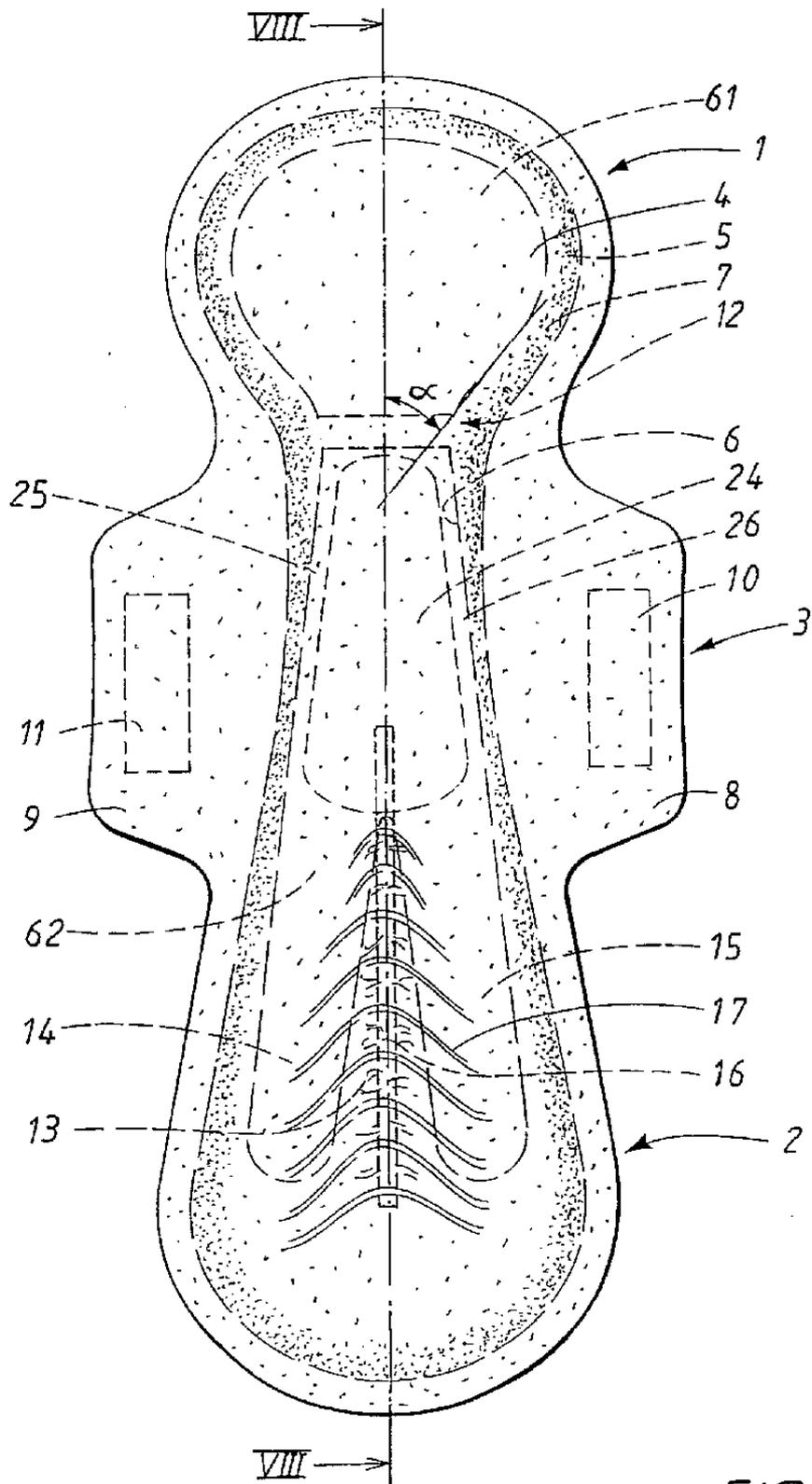


FIG. 6

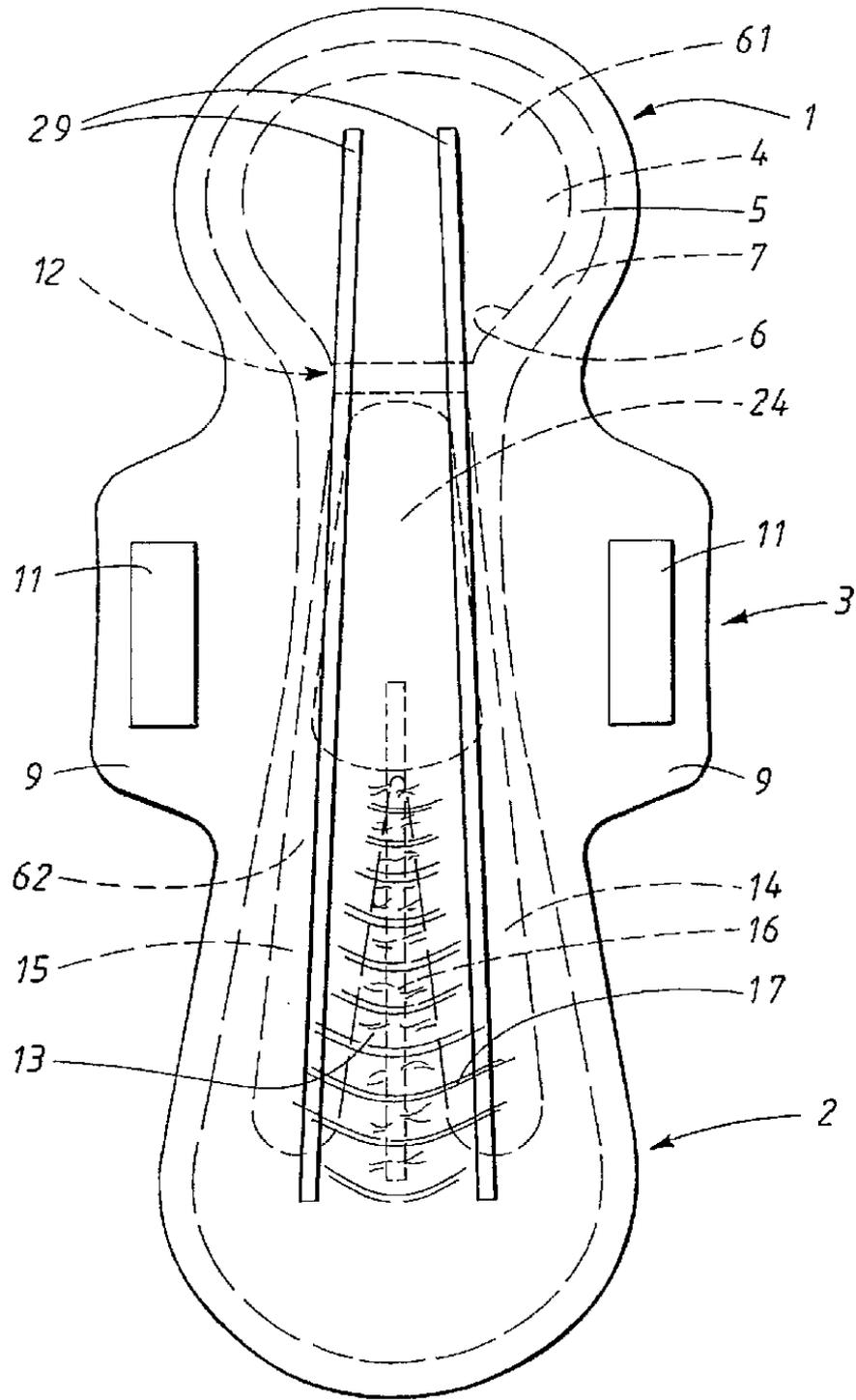


FIG. 7

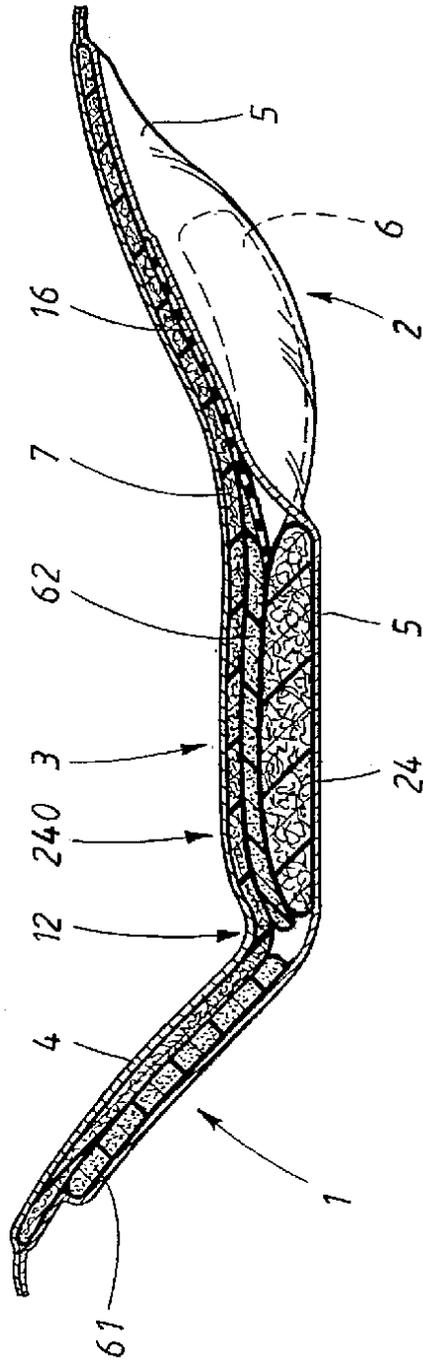


FIG.8

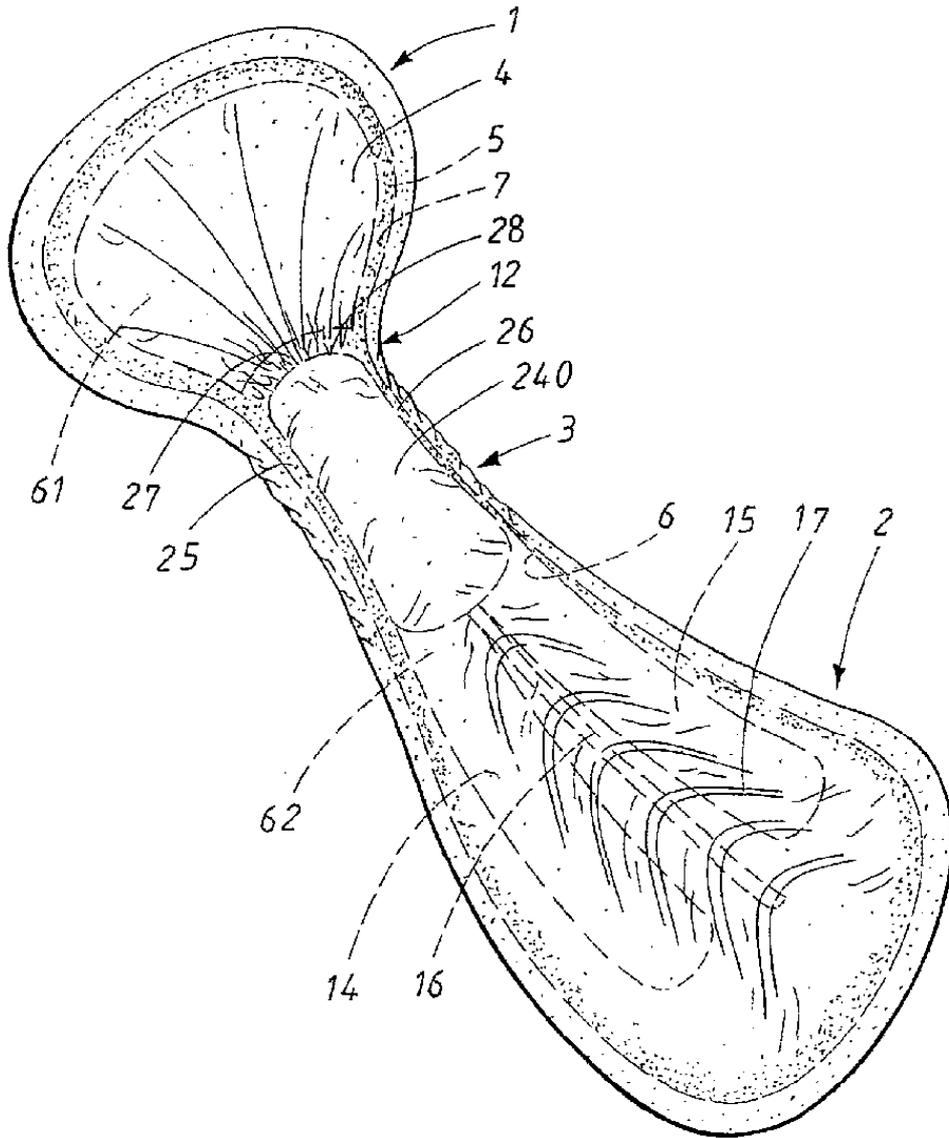


FIG. 9

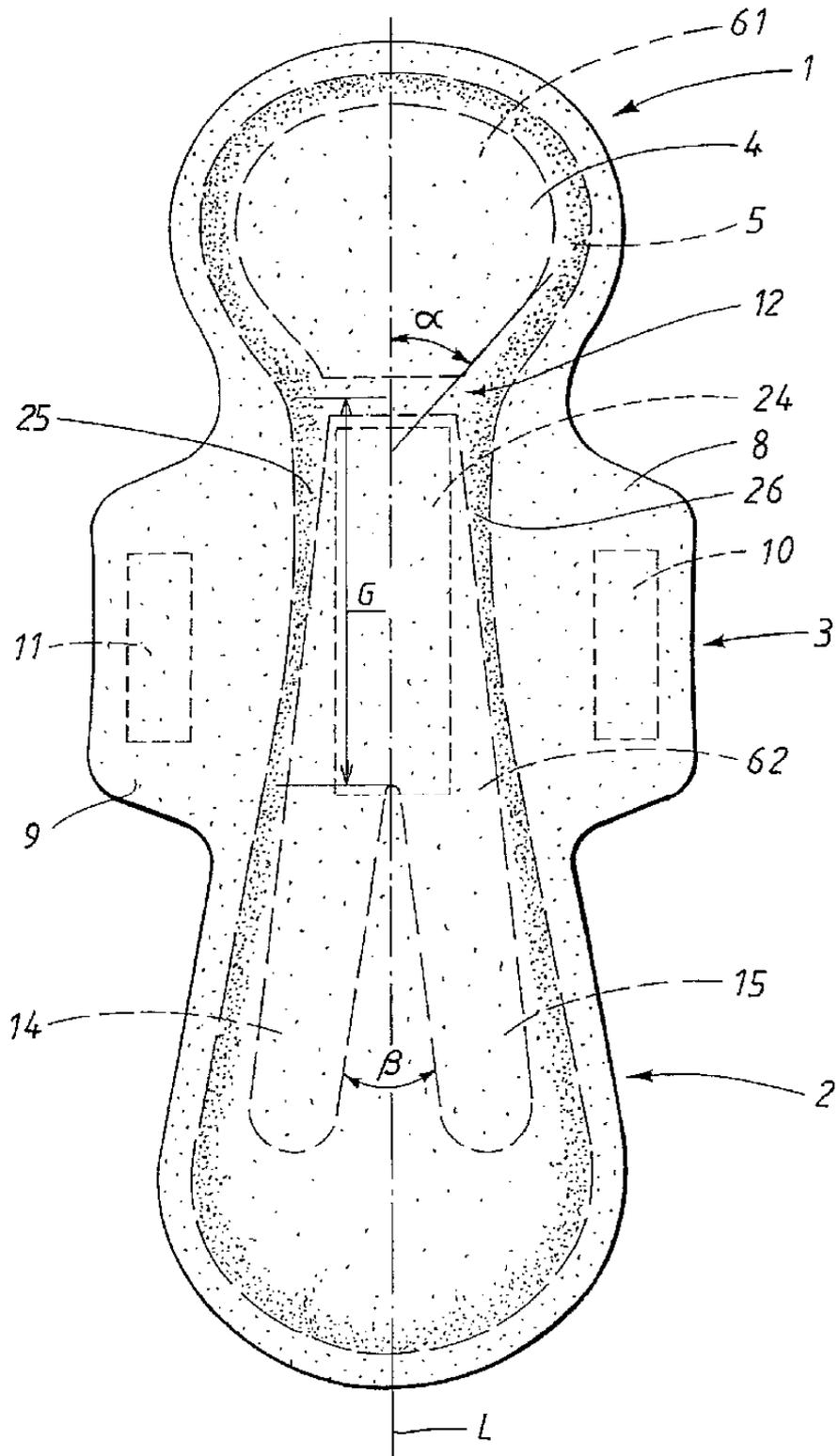


FIG. 10

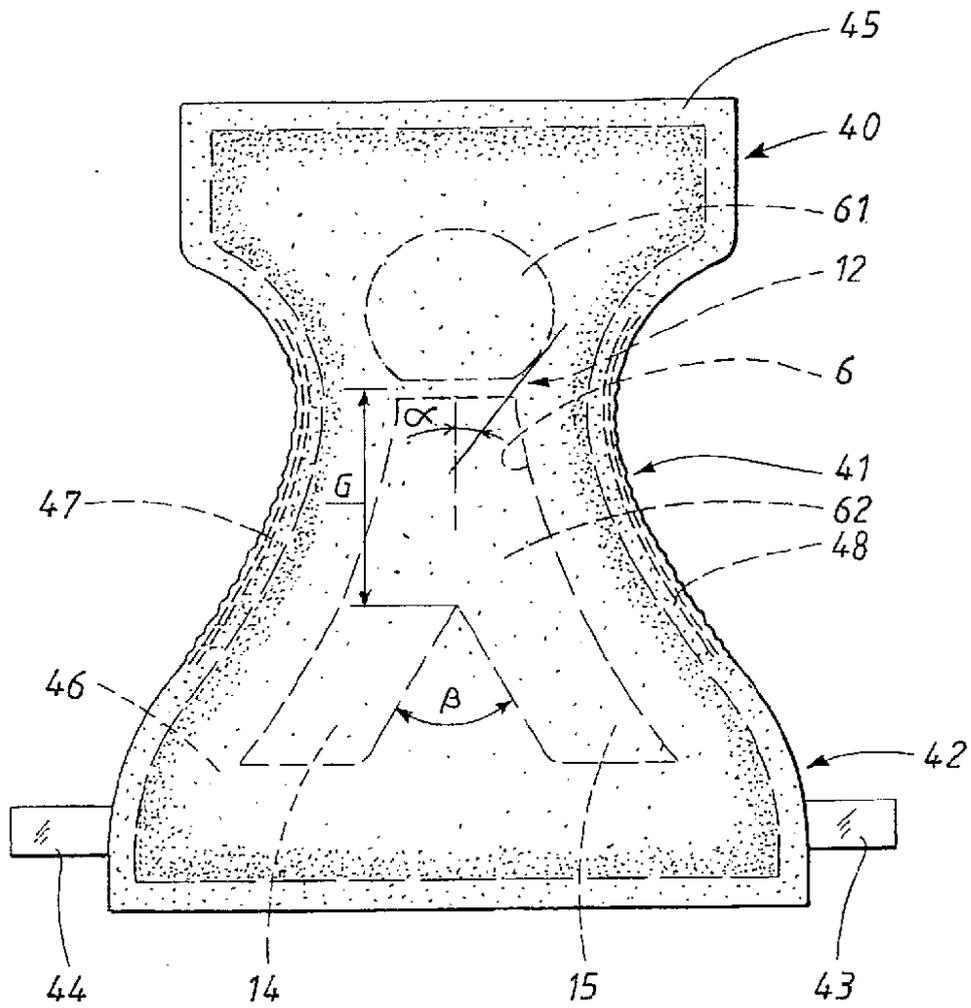


FIG. 11

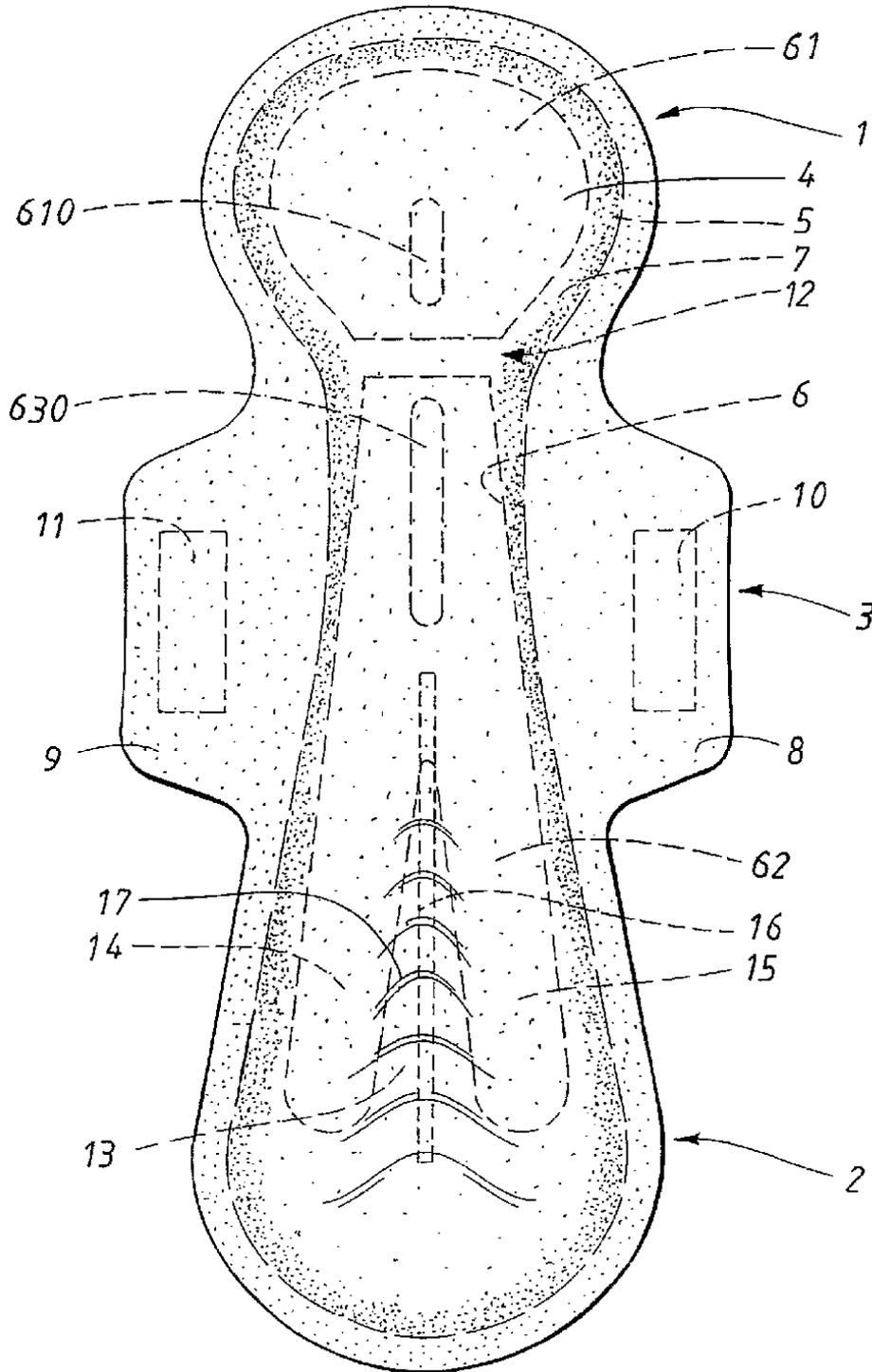


FIG. 12

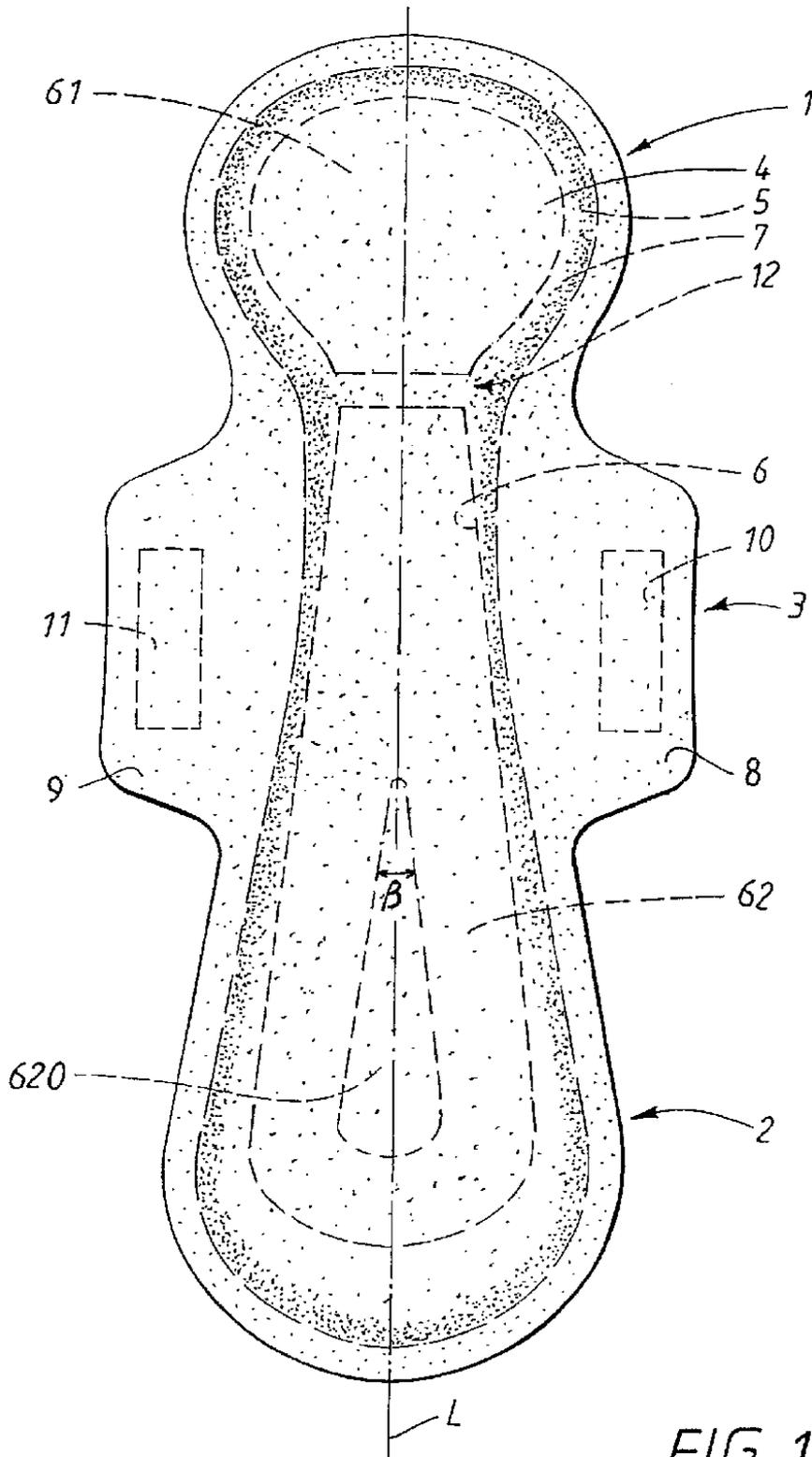


FIG. 13

