

Bogotá D.C.,
2020

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RAD: 04-052144--0009 0002 Fecha: 2010-02-08 11:30:33
DEP: 20 DIR.NUEVASCREACIONES
TRA: 11 PATENTEIYII EVE: 323 ANUALIDADES
ACT: 440 RESPUESTA Folios: 2

Doctor(a)
CASTILLO TORRES SANDRA PATRICIA
CRA 4 No.72-35 PISO 5
BOGOTA D.C.

Asunto:	Radicación:	4 52144
	Trámite:	11
	Evento:	323
	Actuación:	440
	Folios:	2

Apreciado(a) doctor(a):

En atención al contenido de las comunicaciones relacionadas con el expediente citado en el asunto, adjunto le remito la certificación con la información de los pagos de la(s) tasa(s) de mantenimiento del certificado de Pct-patente de Invención Capítulos I Y II número 102.

Es de anotar que la aplicación de los pagos se hace de acuerdo a la fecha de presentación y al período solicitado en tal escrito. En el caso de presentar en la casilla período/estado: PENDIENTE APLICACIÓN O DESGLOSE; se solicita informe a esta oficina si desea que sea aplicado para el siguiente período, de ser así, deberá manifestarlo por escrito como complemento de información a la anualidad. Lo anterior debe hacerse de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 80 de la Decisión 486/00 y la resolución de tarifas vigente.

En el evento de no aceptar la aplicación indicada en el párrafo anterior, si lo estima conveniente podrá solicitar por escrito el desglose del(los) mencionado(s) pago(s).

Atentamente,



MARIA CONSUELO CASIJ REY
Secretraria General Ad Hoc



RAD.:4 52144

Secretaría General Ad Hoc

CERTIFICA

Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 80 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y las resoluciones de las tasas aplicables; se allegaron los siguientes recibos oficiales de caja, correspondientes a las tasas de mantenimiento del certificado de Pct-patente de Invención Capítulos I Y II número 102:

Recibo	Fecha Radicado	Presentado Por	Período o Estado (AAAA/MM/DD)
8-90257	2008/11/25	CASTILLO TORRES SANDRA PATRICIA	2008/11/25 al 2009/11/25
9-78615	2009/11/20	CASTILLO TORRES SANDRA PATRICIA	2009/11/25 al 2010/11/25

Se expide en Bogotá D.C., a los 08 días del mes de Febrero de 2010

MARIA CONSUELO CASIJ REY

mbuitrag

223
244

capturados tan pronto como dejan el cuerpo del usuario y ser absorbidos inmediatamente dentro del artículo en lugar de que corran sobre la superficie de este último. Una porción elevada también hace más fácil, para un usuario, posicionar el artículo correctamente en relación con el cuerpo. La publicación de Patente Francesa FR-A-2 653 328 describe una toalla sanitaria con un lomo en la forma de una porción elevada cilíndrica longitudinal central.

Una manera común de crear una porción elevada ha sido bastante simple construirla disponiendo una gran cantidad de material de absorción dentro del área de la porción elevada. Como el material de absorción usado es en la mayoría de los casos lo que se conoce como pulpa de lanilla de celulosa, sin embargo, tal porción elevada se colapsa y pierde su forma cuando se humedece. Para poder producir una porción elevada que sea lo suficientemente grande en el estado húmedo también, una porción elevada que consiste de pulpa de lanilla de celulosa debe comprender tanto material de absorción que sería demasiado alta, dura e incomoda de usar en el estado seco.

También es conocido producir un artículo con una porción elevada de cara hacia el usuario por medio de posicionar un elemento de forma en la parte superior del núcleo absorbente. La desventaja es que este interfiere con el transporte del líquido hacia el núcleo absorbente retenedor de líquido y el derrame puede ocurrir debido a que el elemento de forma no

22
245

tiene la suficiente capacidad de admisión o capacidad de retención temporal. El uso de, por ejemplo, un material de espuma en la porción elevada ha sido propuesto. Sin embargo, se ha probado que es difícil producir una estructura de espuma con suficientes poros abiertos para lograr una buena admisión de líquido en esta última y al mismo tiempo que el material tenga tal capacidad grande de retención que el líquido no sea presionado hacia afuera en el evento de cargas originadas desde el usuario, por ejemplo cuando este último se sienta.

Otro ejemplo de una 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 sin importar los movimientos del usuario y el humedecimiento al cual se ha sometido. La porción elevada está diseñada anatómicamente, lo que significa que es relativamente estrecha para poderse proyectar ligeramente entre la labia del usuario durante el uso sin causar incomodidad al usuario.

Aunque tal porción elevada funciona bien para su propósito, se ha encontrado que cuando la porción elevada está expuesta a grandes cantidades de fluido del cuerpo durante un periodo de tiempo relativamente corto existe el riesgo de que alguna parte de este líquido corra sobre el exterior de la porción elevada y fluya hacia fuera por los bordes laterales del artículo absorbente. Tal derrame puede ocurrir, por ejemplo,

225
246

cuando el usuario de una toalla sanitaria se ha sentado o se ha acostado durante un periodo de tiempo relativamente largo y luego súbitamente se levanta. Esto es debido a que, cuando el usuario se sienta o se acuesta, una cantidad relativamente grande de fluido menstrual se acumula en la vagina del usuario. En el evento de un cambio súbito en la posición del cuerpo, la cantidad completa de líquido acumulado puede ser descargada de una vez. Una porción elevada estrecha de este tipo descrito en la SE 507 798 no tiene entonces una superficie suficientemente grande para ser capaz de recibir y absorber la cantidad completa de líquido de una sola vez, por tal razón tal flujo súbito de líquido frecuentemente resulta en derrames.

La EP 0 335 252 y la EP 0 335 253 han propuesto suministrar un artículo absorbente con un elemento de deformación. El elemento de deformación es presionado con las fuerzas compresivas transversales entre los muslos de un usuario. El propósito del elemento de deformación es causar que una porción del artículo se abulte en la dirección del cuerpo del usuario durante el uso. Es imposible, sin embargo, controlar o predecir completamente la forma que el artículo va a adoptar para cada usuario individual. Más aún, no es posible asegurar el contacto entre el cuerpo del usuario y la superficie del artículo, porque el grado de abultamiento es determinado completamente por que tanto el artículo es comprimido en la dirección transversal.

226
247

La US 4 804 380 describe un artículo absorbente que tiene una forma tridimensional permanente. El artículo tiene una porción de extremo de forma plana o cóncava y una porción de extremo provista con una porción elevada. La porción de extremo plana o cóncava tiene el propósito de estar posicionada en frente del mons Veneris del usuario, y la porción de extremo que comprende la porción elevada tiene el propósito de ajustarse contra las nalgas del usuario. El diseño tridimensional del artículo es logrado por medio de doblar un cuerpo de absorción medianamente rígido. Para poder hacer la porción elevada permanente, el lado trasero del artículo está provisto con una superficie engomada en la porción de extremo la cual va a tener la porción elevada. Cuando la porción elevada ha sido formada, se mantiene por medio de la goma.

Hay artículos absorbentes en el mercado que tienen una forma similar a un bote, tridimensional, permanente y en el cual la concha exterior consiste de una espuma de polímero moldeada.

Una desventaja considerable de los productos tridimensionales permanentes es que es difícil empacar un producto tridimensional rígido. Tales productos requieren una gran cantidad de espacio para el transporte y la venta, y puede ser también embarazoso para un usuario llevar una toalla sanitaria o una almohadilla de incontinencia que sea imposible de doblar y que por lo tanto no pueda ser escondida

en la mano o en el peor caso que ni siquiera cabe en el bolso.

La EP 155 515 describe como un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, está provista con una apariencia en forma de vasija por virtud del elástico que es aplicado en un estado pretensionado en los bordes laterales del artículo. El uso del elástico complica su fabricación, y existe un riesgo de que el efecto elástico propuesto se pierda en conexión con el empaque del artículo o cuando este último es almacenado en un estado de empaque doblado.

Se ha conocido previamente el diseñar artículos absorbentes planos que adoptan una forma tridimensional esencialmente similar a vasija cuando se usan. Un ejemplo de esto se describe en la Patente estadounidense No. 4 655 759. Esta describe una toalla sanitaria alargada que consiste de una capa de material absorbente, una capa flexible externa impermeable a los líquidos y una capa interna permeable a los líquidos. La toalla sanitaria está provista con un par de canales formados por estampación, los canales están localizados sobre ambos lados de un eje central longitudinal y se extienden a lo largo de un trayecto curvado sobre la capa de material de absorción. Los dos caminos juntos forman una forma similar a reloj de arena posicionada centralmente sobre la toalla. Antes del uso, las toallas sanitarias son esencialmente planas pero, cuando ya son aplicadas sobre el usuario, estas se doblan en una forma similar a vasija, es

decir, con los bordes por fuera de los canales levantados que detienen el líquido. Una desventaja de esta construcción similar a vasija es que los bordes mantienen la porción central de la toalla sanitaria a una distancia de los genitales del usuario, y el líquido descargado del usuario no fluye directamente hacia adentro del artículo absorbente sino que puede correr sobre la superficie, y el riesgo es entonces obvio de que el líquido puede encontrar un trayecto de transporte indeseable en la forma de un pliegue pequeño o similar y corra rápidamente hacia fuera del producto en la dirección lateral o longitudinal. Los canales estampados en un cuerpo de absorción también tienen la desventaja de que el líquido distribuido en la capa de absorción se separe y que el material de absorción al exterior de los canales no sea utilizado, lo que incrementa el riesgo de sobresaturación local y de derrames posibles por aquellas partes de las capas de absorción que son usadas.

Las toallas sanitarias previamente conocidas y los diversos problemas asociados con ellas han sido discutidas anteriormente en lo principal. Sin embargo, lo que ha sido dicho anteriormente también aplica a las almohadillas de incontinencia. Los pañales para niños y adultos también pertenecen a esta misma área de problema en cuanto se refiere a su ajuste en la entrepierna y a la toma de líquido en un cuerpo de absorción.

28
796

Como surgió anteriormente, grandes esfuerzos se han hecho durante muchos años para poder intentar resolver todos los problemas asociados como los artículos absorbentes, tal como las toallas sanitarias. Aunque grandes mejoras han sido hechas, todas las soluciones previamente conocidas están asociadas con algunas desventajas.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Por medio de la presente invención, un artículo absorbente mejorado del tipo mencionado en la introducción ha sido producido. El artículo de acuerdo con la invención está caracterizado principalmente en que el elemento de refuerzo está en un estado plano antes del uso del artículo, en que el elemento de refuerzo está provisto con por lo menos un primer corte que está dispuesto de modo que se hace posible presionar el elemento de refuerzo en la dirección lateral en una transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna, y en que la forma del elemento de refuerzo y la forma del primer corte están adaptadas de modo que el elemento de refuerzo, después de ser presionado y posicionado sobre el usuario, tiene un ancho en dicha transición que se adapta a la distancia entre los tendones musculares del usuario sobre ambos lados de entrepierna del usuario en la región de la ingle de este último y que es del orden de 15 a 35 mm, en que el elemento de refuerzo está dispuesto de modo que sus bordes laterales en la porción delantera del

251

artículo, en dicho estado de utilización presionado, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna al menos en parte de la vía sobre la porción delantera, y forma un ángulo agudo con una línea en la dirección longitudinal del artículo, en que en el estado plano antes del uso el elemento de refuerzo tiene un ancho en la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna que excede 45 mm, y en que el elemento de refuerzo es absorbente.

Un artículo absorbente de acuerdo con la invención tiene un número de ventajas. Es plano antes del uso, y no existen por lo tanto problemas asociados con el empaque, almacenamiento y transporte de dicho artículo. Un artículo absorbente de acuerdo con la invención adopta automáticamente una forma similar a vasija tridimensional en un área en la porción delantera próxima a la porción de entrepierna cuando el artículo está, en su transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna, presionado en la dirección lateral en la debilidad creada por el corte y fijado entre dichos tendones musculares. Es conocido que la distancia entre dichos tendones musculares es muy similar para todas las personas. La gordura por supuesto tiene un efecto en el ancho entre los muslos, pero el ancho entre los grupos musculares es el mismo, y son estos los que causan que un artículo se sienta como que raspa. El tejido gordo descansa sobre la parte exterior de los músculos pero no contribuye a ninguna sensación de incomodidad. La distancia entre dichos tendones musculares es la misma sin importar si el usuario es delgado,

231
252

de peso normal o tiene sobrepeso. Se ha encontrado que lo que determina si un usuario experimenta incomodidad en la forma de presión o de raspado contra las partes interiores de los muslos es si el artículo absorbente tiene un ancho durante el uso, que en el área crítica excede considerablemente la distancia entre los tendones musculares en la porción inguinal. Esta distancia se ha encontrado que es aproximadamente de 25 a 45 mm. Se ha encontrado que un artículo con un ancho que exceda 40 mm en el área crítica durante el uso se siente incómodo para el usuario en la mayoría de usuarios. Pero de otro lado, es muy raro que se haya experimentado como incómodo si un artículo absorbente empuja hacia abajo o hacia el lado el tejido gordo el cual puede estar presente en el área de entrepierna del usuario.

Sorprendentemente, se ha encontrado que esta distancia entre dichos tendones musculares no cambia durante el tiempo de vida de una persona. Los niños pequeños por lo tanto tienen una distancia crítica correspondiente, que, de acuerdo con la presente invención, puede ser utilizada para producir pañales para niños con un ajuste mejorado. Lo mismo por supuesto aplica para pañales para adultos. Debe destacarse que dicha distancia crítica entre los tendones musculares aplica para los hombres también, quienes tienen la misma distancia entre dichos tendones musculares.

Un artículo diseñado de acuerdo con la invención está adaptado a la anatomía del usuario. La geometría especial

238
253

alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera resulta en un artículo que se presiona en dicha transición durante el uso y se ancla firmemente en la parte inguinal del usuario, y de esta manera se impide que el artículo se mueva hacia atrás entre las piernas del usuario. Este es, en general, un problema común en los artículos convencionales porque los movimientos de las piernas de los usuarios frecuentemente empujan el artículo hacia atrás.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de refuerzo se extiende en la dirección longitudinal del artículo sobre por lo menos parte de la porción delantera, y en que el primer corte es simétrico en relación con una línea centro a lo largo de la línea centro longitudinal del artículo y se extiende sobre por lo menos una porción de la porción delantera.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de refuerzo (6) es absorbente y al mismo tiempo constituye el elemento absorbente, y en que, durante la absorción en el estado de utilización presionado, está adaptado para que se hinche mientras que en general retiene su geometría en la dirección transversal y la dirección longitudinal del artículo.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho

254

del elemento de refuerzo en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es del orden de 20 a 35 mm.

De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho del elemento de refuerzo en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es del orden de 25 a 30 mm.

Se ha encontrado que un ancho de 30 a 32 mm en dicha transición se ajusta bien para aproximadamente el 80% de todos los usuarios y que dicho ancho de los medios de refuerzo deberían por lo tanto ajustarse virtualmente a todos los usuarios sin el riesgo de raspado.

El elemento de refuerzo adecuadamente tiene una rigidez del orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82. Este "Procedimiento de Doblado Circular" está descrito en detalle en la EP 336 578.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de refuerzo consiste de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0.15 y 0.75 g/cm³ y un peso por unidad del área del orden de 100 a 400 g/m².

22/1
255

Una esterilla de fibra formada en seco de esta clase está descrita en la US 5 730 737. La esterilla de fibra producida es muy rígida después del formado y de su compresión, La esterilla de fibra puede ser usada como está o puede ser ablandada mecánicamente hasta obtener una rigidez deseada.

Una manera de formar de manera precisa telas fibrosas para usarlas como elementos de absorción en artículos absorbentes se ha descrito en la solicitud de Patente Sueca 0101393-7. Las telas fibrosas son formadas mediante lanzar fibras al aire, flujo de aire separado que contiene las fibras es alimentado a un número n de diferentes ruedas formadoras de la tela. En donde n es un número entero que puede ser por lo menos 2. Las capas de tela separadas son formadas sobre ruedas individuales formadoras de tela. La tela fibrosa es formada por dichas capas de tela que son combinadas para formar una tela fibrosa común aguas abajo de las ruedas formadoras de tela, dicha tela tiene una buena precisión de fabricación en virtud del método de fabricación. La velocidad de fabricación y así la velocidad de la tela puede ser muy alta, y la precisión de fabricación deseada a la velocidad de la tela respectiva es lograda por medio de seleccionar un número suficientemente alto n de ruedas formadoras de tela. Por virtud de este método de fabricación, las telas fibrosas delgadas pueden ser fabricadas con buena precisión.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que la tela de fibra formada en seco está provista con la

23
246

rigidez deseada y la extensibilidad deseada por virtud del grado de compresión seleccionado y el patrón de compresión seleccionado.

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que los bordes laterales del elemento de refuerzo que, en el estado de utilización presionado del artículo, divergen por lo menos en parte del camino desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción delantera del artículo, están dispuestos de modo que en este estado forman un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales del orden de 35 a 55°, preferiblemente del orden de 45°. Con esta geometría dentro y alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, un anclaje efectivo es obtenido sin que el usuario experimente ninguna incomodidad en la forma de raspado o similar.

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que el elemento de refuerzo también se extiende parte del camino sobre la porción trasera del artículo, y en que el elemento de refuerzo está dispuesto de modo que sus bordes laterales, en el estado de utilización presionado del artículo, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna en por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción trasera del artículo. La porción de entrepierna adecuadamente tiene una longitud entre 70 y 120 mm. Esta longitud corresponde a la

228
257

longitud de una porción plana en la porción de entrepierna de una mujer. El elemento de refuerzo de acuerdo con la última modalidad por lo tanto se ancla tanto en la parte delantera como en la parte trasera en las transiciones entre la porción de entrepierna y la porción delantera y, respectivamente, en la transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera, como resultado de lo cual se obtiene un artículo que es muy estable, se fija bien y al mismo tiempo es cómodo durante el uso.

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que el elemento de refuerzo, visto en la dirección longitudinal del artículo, comprende una primera parte delantera del elemento de refuerzo que, en el estado de utilización presión presionado, tiene dicho ancho en la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna, y por lo menos una segunda parte del elemento de refuerzo que está separada de la primera parte del elemento en dicha transición, como resultado de lo cual la primera y la segunda partes del elemento son movibles uno en relación con el otro.

De acuerdo con una modalidad, la invención está caracterizada en que la segunda parte del elemento de refuerzo también se extiende parte del camino sobre la porción trasera del artículo, y en que, en el estado de utilización presionado del artículo, los bordes laterales del segundo elemento de refuerzo están dispuestos de modo que, en la dirección desde

227
258

la porción de entrepierna, para divergir en por lo menos parte del camino desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción trasera del artículo.

De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que el elemento de refuerzo se extiende sobre dicha transición, y por lo menos en parte del camino sobre la porción delantera y por lo menos en parte del camino sobre la porción de entrepierna, y en que el primer corte consiste de por lo menos un agujero que es más ancho en por lo menos directamente al frente de la transición y es circular u oblongo.

De acuerdo con una modalidad, el elemento de refuerzo 6 tiene, en el estado plano antes del uso, el mismo ancho a lo largo de su longitud con la excepción de las porciones de extremo que son redondeadas adecuadamente.

De acuerdo con una modalidad de la invención, el primer corte consiste de un corte abierto hacia la transición.

De acuerdo con otra modalidad, el primer corte está en su totalidad localizado en la porción delantera y tiene esencialmente forma de diamante.

De acuerdo con otra modalidad, la invención está caracterizada en que un elemento formador de lomo hecho de un material resiliente está dispuesto debajo del elemento de

228
259

refuerzo sobre por lo menos parte de la porción de entrepierna, dicho elemento formador de lomo está dispuesto de modo que crea una porción elevada sobre el lado que tiene el propósito de estar ajustado contra el usuario, la porción elevada está dispuesta de modo que llega a descansar directamente en frente de los genitales del usuario después de ajustar el artículo sobre el usuario.

De acuerdo con una modalidad, el artículo de acuerdo con la invención está caracterizado en que el elemento de refuerzo sirve como un medio de absorción y tiene una gran capacidad de distribución de líquido para esparcir los fluidos del cuerpo recibidos en el área de entrepierna relativamente estrecha limitada por la anatomía del usuario directamente hacia al frente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes del artículo completo, y en que el elemento de refuerzo está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y mostrando una gran capacidad de absorción.

De acuerdo con una modalidad adecuada, la invención está caracterizada en que el artículo está dispuesto de modo que, por virtud de la rigidez seleccionada para el elemento de refuerzo y por virtud de la geometría y dimensiones seleccionados para el primer corte y también el ancho seleccionado para el elemento de refuerzo en y alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, cuando el artículo está posicionado en conexión

22
260

con ser colocado con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna entre dichos tendones musculares, para ser fijado entre estos y de esta manera ser transformado de una forma plana a una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba en relación con la porción de entrepierna y formar una forma similar a cuenco por lo menos en un área próxima a la porción de entrepierna.

Modalidades adicionales del artículo de acuerdo con la invención emergen de las reivindicaciones de patente subsiguientes.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La invención será descrita en mayor detalle enseguida con referencia a las modalidades ilustrativas mostradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una primera modalidad;

La figura 2 muestra el artículo de acuerdo con la figura 1 en un estado de utilización presionado;

La figura 3 muestra una sección a lo largo de la línea III-III en la figura 2 en un estado de utilización curvado;

~~27~~
261

La figura 4 muestra una vista en planta de un artículo de acuerdo con una segunda modalidad;

La figura 5 muestra el artículo de acuerdo con la figura 4 en un estado de utilización presionado;

La figura 6 muestra una sección a lo largo de la línea VI-VI en la figura 5;

La figura 7 muestra una vista en planta de una tercera modalidad del artículo de acuerdo con la invención;

La figura 8 muestra una vista en planta de una cuarta modalidad del artículo de acuerdo con la invención visto hacia aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La figura 9 muestra una vista en planta de una quinta modalidad del artículo de acuerdo con la invención vista hacia aquella superficie del artículo que recibe los fluidos del cuerpo;

La figura 10 muestra una vista de planta del artículo de acuerdo con la figura 9 desde el lado opuesto;

262

La figura 11 muestra una sección a lo largo de la línea XI-XI en la figura 9 pero en un estado de utilización curvado;

La figura 12 muestra, en perspectiva y en un estado de utilización, el artículo de acuerdo con la quinta modalidad y también la modalidad mostrada en las figuras 9 a 11;

Las figuras 13 a 16 muestran vistas en planta diagramáticas de cuatro modalidades adicionales del artículo de acuerdo con la invención, y

La figura 17 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con la invención y en la forma de un pañal.

MODO(S) DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

Las figuras 1 a 3 muestran un artículo de acuerdo con la invención en la forma de una toalla sanitaria o una almohadilla de 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 a 3 comprende una capa interior permeable a los líquidos 4 que

263

tiene el propósito de estar cara hacia el usuario durante el uso del artículo. La capa interior, que hace contacto directamente con la piel del usuario, está adecuadamente hecha de un material similar a textil suave. Ejemplos de materiales permeables a los líquidos adecuados son diversos tipos que son bien conocidos como telas no tejidas. Otros ejemplos de materiales adecuados son películas plásticas perforadas. Las mayas o los textiles tejidos o anudados lo mismo que combinaciones y laminados de dichos materiales pueden también ser usados en la capa interior. Ejemplos de capas interiores para toallas sanitarias son los laminados de diversos no tejidos y laminados de no tejidos y películas plásticas perforadas. La capa permeable a los líquidos también puede ser integrada con capas de absorción o de drenaje subyacentes; por ejemplo una espuma plástica 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 tiene también una capa exterior impermeable a los líquidos 5. Esta usualmente consiste de una capa plástica delgada, hecha de polietileno por ejemplo. También es posible usar un material permeable a los líquidos que ha sido tratado con un agente hidrofóbico para poderlo hacer impermeable. En particular si el artículo absorbente es relativamente grande, puede ser adecuado que la capa exterior sea permeable a los vapores en adición a ser impermeable.

27
267

Tales capas pueden consistir de telas no tejidas hidrofóbicas o de películas plásticas porosas.

El artículo absorbente incluye un elemento absorbente 6 de una forma rectangular y una capa aislante permeable a los líquidos 7 que tiene una forma similar a hueco de llave con una extensión mayor tanto en la dirección longitudinal como la dirección transversal que el elemento absorbente 6. La capa exterior 5 y la capa interior 4 se extienden con porciones de borde por 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 de la capa aislante 7. En la región de la porción de entrepierna 3, la cubierta formada por las capas interior y exterior se extiende hacia fuera en la dirección lateral para formar aletas laterales flexibles 8, 9 que son conocidas como alas, las cuales tienen el propósito de estar dispuestas alrededor de la porción de entrepierna de las prendas íntimas del usuario para poder proteger las porciones de borde de las prendas íntimas del ensuciamiento. Las alas 8,9 están provistas adecuadamente con un recubrimiento adhesivo, el cual ha sido indicado en la figura 1 por los numerales de referencia 10, 11, sobre la capa exterior 5, por medio del cual las alas pueden ser sujetadas alrededor de las piernas de las prendas íntimas. Como puede verse en la figura 2, la capa aislante 7 está colocada directamente dentro de la capa interior 4 y su propósito principal es de admitir rápidamente los fluidos del cuerpo

265

descargados en el elemento absorbente subyacente 6 y formar una capa aislante a los líquidos de modo que se reduzca lo que se conoce como el humedecimiento inverso desde el elemento absorbente 6 hacia la capa interior 4 haciendo contacto directamente con el usuario.

La capa aislante puede consistir de, por ejemplo, un material fibroso tejido al aire de baja densidad pegado con agentes de pegado o termofibras, que se comercializa bajo la designación LDA (tejido al aire de baja densidad). El elemento absorbente 6, visto desde la capa interior permeable a los líquidos 4 está dispuesto debajo de la capa aislante 7. En la modalidad ilustrativa mostrada aquí del artículo de acuerdo con la invención, este elemento está diseñado para tomar y retener esencialmente todos los fluidos del cuerpo descargados. El elemento absorbente 6 tiene capilaridades más pequeñas que las de la capa aislante 7 localizada por encima y por lo tanto absorbe líquido de la capa aislante e impide el humedecimiento inverso por líquido desde el elemento absorbente hacia el elemento aislante y hacia la capa interior 4 que debe permanecer esencialmente seca durante el uso del artículo. Solamente cuando el elemento absorbente está saturado con líquido, tiene lugar el transporte desde el elemento absorbente hacia la capa aislante.

La capa aislante de líquido 7 y el elemento absorbente 6 pueden por supuesto estar hechos de materiales diferentes de aquellos indicados anteriormente. El aspecto importante es

245
266

que el elemento absorbente 6 tiene una mayor afinidad a los líquidos que la capa aislante de líquido 7 de modo que el líquido es transportado desde la capa aislante hacia el elemento absorbente pero no viceversa.

La capa aislante a los líquidos puede consistir de, por ejemplo, lo que se conoce como un no tejido multiaglomerado, es decir una tela no tejida en la cual las fibras son pegadas tanto por agentes de pegado como por enlaces de fusión. Esta también pueden contener fibras o partículas hechas de un material superabsorbente de baja actividad y/o un material superabsorbente inhibidor de dolores.

En la modalidad ilustrativa anterior mostrada, el elemento absorbente 6 también tiene el propósito de servir como elemento de refuerzo y es, a este fin, diseñado de modo que sea muy rígido para poder en lo posible evitar que el artículo absorbente sea comprimido de una manera no controlada cuando las fuerzas de apriete en la dirección lateral ocurran, generadas por los muslos del usuario en el área de entrepierna. El elemento absorbente de refuerzo tiene un tamaño, forma y rigidez que resulta en que el artículo, durante su tiempo de uso, retenga una forma predeterminada y más aún siga reteniendo la posición propuesta sobre el usuario.

En este contexto, la expresión área de refuerzo significa que un área que ha sido reforzada de alguna manera para hacer que

2480
267

esta área sea más rígida que el resto del artículo. Este reforzamiento puede consistir de un elemento de refuerzo separado que, tal como en la modalidad de acuerdo con las figuras 1 y 2, también sirve como un elemento de absorción, o un elemento de refuerzo completamente separado que tiene solamente una función de refuerzo y puede consistir de un elemento, hecho de papel o de plástico por ejemplo, que es rígido en relación con el resto del artículo y puede ser construido a partir de una o más capas de material hechas del mismo material o de materiales diferentes. Alternativamente, el área de refuerzo puede ser creada por virtud de que el artículo ha sido endurecido en esta área por un agente de pegado extra entre las capas de material individual. Alternativamente, el artículo puede consistir de material que es permanentemente compresible por lo menos en el área que se va a endurecer, la compresión adecuada tiene lugar durante la fabricación del artículo para lograr la rigidez deseada en el área objetivo. Esta última modalidad ilustrativa está descrita en mayor detalle enseguida.

En la descripción que sigue, las expresiones área de refuerzo y elemento de refuerzo serán usadas de manera intercambiable, la expresión más adecuada se selecciona para poder clarificar lo que se quiere decir en el punto relevante en el texto.

Como puede verse en la figura 1, el elemento absorbente de refuerzo 6 se extiende sobre la porción delantera 1 y sobre la porción de entrepierna 3.

207
268

El elemento de refuerzo 6 es rectangular y, en la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera 1, tiene un hueco pasante alargado 610. Este hueco tiene el propósito de hacer posible que el elemento de refuerzo 6 sea presionado en la dirección lateral, dicha presión es máxima donde el agujero es más ancho cuando la presión tiene lugar. Durante la presión, la curvatura del artículo también tiene lugar, como puede verse más claramente en la figura 3. Después de presionar, el elemento de refuerzo 6 tiene un ancho M durante el uso que esta adaptado a la distancia entre dos tendones musculares particulares sobre ambos lados de la entrepierna del usuario directamente en frente de las ingles. Estos tendones musculares forman parte del grupo de músculos que se originan al interior del diafragma pélvico y tienen su ligamento a lo largo de los muslos. Este grupo de músculos consiste de los músculos brevis aductor, el aductor longus, gracilis y aductor magnus. Como se mencionó anteriormente, es conocido que esta distancia entre dichos tendones musculares es muy similar para todas las personas. Esta dimensión es del orden de 25 a 45 mm. La investigación ha mostrado que el 80% de todas las mujeres tienen una dimensión de aproximadamente 30 a 32 mm entre dichos tendones musculares. Cuando dicho ancho M corresponde esencialmente a la distancia entre dichos tendones musculares sobre el usuario, el artículo quedará anclado firmemente durante el uso con la porción de transición entre los tendones musculares y queda retenido en esta posición.

Como puede verse de lo anterior, es el agujero pasante 610 el que hace posible presionar el artículo en la transición 12. Por virtud de la selección de la rigidez del elemento de refuerzo, la forma y tamaño del agujero y también el ancho del material del elemento de refuerzo en el área directamente en frente del agujero, la resiliencia deseada puede ser obtenida cuando el artículo es presionado. El resultado de esto es que un artículo de un cierto tamaño puede ajustarse a usuarios con anchos ligeramente diferentes entre dichos tendones musculares, es decir que el agujero 610 puede ser presionado completamente o parcialmente durante el uso del artículo.

Después de presionar el artículo, los dos bordes laterales de la porción delantera divergen en la dirección hacia adelante sobre el artículo desde dicha área de transición 12. De esta manera, se impide que el artículo se mueva hacia atrás entre las piernas del usuario. Esto es, de otra manera, un problema común en las toallas sanitarias convencionales porque los movimientos de las piernas del usuario frecuentemente empujan la toalla sanitaria hacia atrás.

En la figura 2, un ángulo entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos bordes laterales ha sido designado por α . En el caso de un ángulo α grande, por ejemplo cerca de los 90° , los bordes de la porción delantera pueden raspar contra las ingles y piernas

270

del usuario y de esta manera puede causar incomodidad al usuario. Entre más pequeño sea el ángulo α después de presionar el artículo directamente en frente del agujero 610 durante el uso, mayor es el riesgo de que el artículo se deslice hacia atrás entre las piernas del usuario. En el caso de un ángulo menor que 30° , este riesgo es inaceptablemente alto. Un ángulo entre 35 a 45° suministra el mejor balance entre el posicionamiento seguro y la comodidad. Un ángulo de aproximadamente 45° se ha encontrado que es especialmente favorable.

Un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, de acuerdo con la invención se ha diseñado con una longitud de entrepierna adaptada a la anatomía del usuario. En una toalla sanitaria de acuerdo con la invención, se hace uso del hecho de que la gran mayoría de las mujeres tienen una longitud de entrepierna del orden de 80 a 100 mm. El elemento de refuerzo 6 ha sido por lo tanto diseñado con una longitud de entrepierna correspondiente G del orden de 70 a 120 mm, es decir la distancia desde el área de transición 12 hasta el comienzo de la porción trasera. En la modalidad de acuerdo con las figuras 1 a 3, el área de transición 12 está definida como el área alrededor del centro del agujero 610.

A lo largo de entrepierna, en donde la forma del cuerpo del usuario es esencialmente plana, la toalla sanitaria de acuerdo con la invención está diseñada de modo que en el estado seco sea relativamente rígida en la dirección lateral,

250
271

esto es para decir que es lo suficientemente rígida como para que no se deforme de una manera no controlada en la dirección lateral y forme pliegues. Como el elemento de refuerzo 6 en la modalidad descrita aquí también constituye la mayor parte de la capacidad de absorción de la toalla sanitaria, es esencial para este poder utilizar el espacio disponible entre las piernas del usuario en la entrepierna. El ancho de la toalla sanitaria en el área de entrepierna es, con respecto al elemento de refuerzo, limitado en la parte frontal por dicha distancia entre dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles del usuario. La dirección hacia atrás de dicha área de transición al extremo de la porción de entrepierna, el ancho del elemento de refuerzo 6 y por lo tanto el elemento absorbente puede incrementarse continuamente hasta del orden de 1.5 veces el ancho en el área de transición 12 entre la porción de entrepierna y la porción delantera sin ningún riesgo para el elemento de refuerzo de que raspe al usuario en la entrepierna. El tamaño y forma obtenidos en la región de entrepierna está determinado por el ancho y la longitud del elemento de refuerzo y la forma y extensión del agujero.

El diseño geométrico anteriormente mencionado del área en y alrededor del área de transición 12, esto es el tamaño del ángulo α y del ancho M , el cual es variado por medio del ancho del elemento de refuerzo y el ancho del agujero junto con la rigidez del elemento de refuerzo según se mencionó anteriormente, y también la longitud G de entrepierna

254
272

seleccionada sobre el elemento de refuerzo para el artículo de acuerdo con la invención, proporciona una buena adaptación anatómica del elemento de refuerzo, lo que da al artículo su buen ajuste y estabilidad en la posición ajustada sobre el usuario. Esto es particularmente de gran importancia para el funcionamiento del artículo, no menos porque el punto de humedecimiento puede, a cuenta de la posición en el cuerpo de los genitales del usuario en la dirección longitudinal del área de entrepierna, variar tanto como del orden de 20 mm para diferentes usuarios. Como el espacio disponible alrededor del punto del humedecimiento es muy limitado en el ancho y la longitud, el posicionamiento y anclaje óptimos en esta posición del elemento absorbente de refuerzo es necesario. Esto se logra por medio de dichas distancias M Y G y dicho ángulo α .

El efecto de anclaje es logrado en dichos tendones musculares aún cuando, después de que el artículo ha sido presionado durante el uso, el ancho M en el artículo es ligeramente inferior que la distancia entre dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles. Las dos porciones de borde de la porción delantera divergen en la dirección hacia adelante, y el artículo puede deslizarse hacia atrás ligeramente hasta que las porciones de borde queden ancladas firmemente entre dichos tendones musculares. La distancia M sobre el artículo es adecuadamente del orden de 15 a 35 mm y preferiblemente de 25 a 30 mm. La última distancia se ajusta a la mayoría de los usuarios. Sí, después de presionado, la

252
273

distancia excede un poco más de 35 mm, los artículos pueden entonces sentirse incómodos para algunos usuarios. Una distancia en exceso de 45 mm es inadecuada porque tales artículos causan incomodidad en la forma de raspado para la mayoría de los usuarios.

En la modalidad de acuerdo con las figuras 4 a 6, el elemento de refuerzo 6 también se extiende parte del camino sobre la porción trasera 2 del artículo. En la porción trasera, el elemento de refuerzo tiene un corte 13 que se extiende desde su borde de extremo en la dirección hacia la porción de entrepierna, como resultado de lo cual el artículo puede doblarse a lo largo de la línea longitudinal L en el corte y como resultado de lo cual el elemento de refuerzo forma las patas 14 y 15 que están localizadas sobre ambos lados del corte y que son más flexibles que la porción de entrepierna más ancha. Las patas 14 y 15 pueden ser movibles en la dirección vertical una en relación con la otra en virtud del ancho seleccionado para el corte. Este corte 13 es muy importante para la adaptación y flexibilidad del artículo en relación con el cuerpo. El doblez formado en el corte durante el uso del artículo puede penetrar por la raja entre las nalgas del usuario y de esta manera suministrar una buena protección contra derrames por vía de la raja entre las nalgas, dicho tipo de derrames usualmente ocurre durante el uso de productos convencionales cuando el usuario está descansando sobre su espalda. El corte 13 también puede hacer posible que dichas patas 14, 15 del elemento de refuerzo se

265
274

desplacen verticalmente una en relación con la otra cuando los diversos movimientos del cuerpo tienen lugar, por ejemplo cuando el usuario está caminando.

En la modalidad ilustrativa mostrada en las figuras 4 a 6, el corte 13 tiene forma de cuña y está localizado simétricamente en relación con la línea de simetría longitudinal L del artículo y también forma un ángulo β del orden de 20° . Este ángulo puede variar dentro de límites amplios pero por supuesto depende del diseño de la porción trasera 2. Cuando la porción trasera 2 es de diseño considerablemente ancho, dicho ángulo β puede variar en el orden de 10° a 120° , preferiblemente entre 15° y 40° .

En la modalidad ilustrativa mostrada, el elemento de refuerzo 6 también sirve como elemento de absorción principal del artículo y tiene una muy buena capacidad de distribución de líquido para lograr una distribución rápida de los fluidos del cuerpo recibidos del usuario en el área de entrepierna estrecha directamente en frente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes del artículo completo, esto es sobre el elemento completo de refuerzo y también de absorción de líquido 6. Este elemento absorbente de refuerzo está diseñado para que se hinche en la dirección de profundidad durante la absorción y en en general retenga su geometría en la dirección transversal del artículo, lo que resulta en que el elemento de refuerzo retenga su ajuste y posicionamiento seguro en relación con el cuerpo del usuario

25
279

durante el uso del artículo. El elemento absorbente de refuerzo 6 tiene una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de profundidad y una gran capacidad de absorción.

De acuerdo con una modalidad adecuada, el elemento absorbente de refuerzo 6 consiste de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0.15 y 0.75 g/cm³ y un peso por unidad de área del orden de 100 a 400 g/m². Una masa fibrosa formada en seco en la forma de una esterilla de fibra se describe en la US 5 730 737. La esterilla de fibra producida es muy rígida después de su formación y su compresión. La esterilla de fibra puede ser usada a medida que es ablandada mecánicamente hasta lograr la rigidez deseada.

Una manera de formar de manera precisa telas fibrosas para uso en elementos de absorción en artículos absorbentes se describe en la solicitud de patente Sueca 0101393-7. Las telas fibrosas son formadas por fibras formada por tendido al aire, flujos de aire separados que contienen fibras son alimentados a un número n de diferentes ruedas formadoras de tela, en donde n es un número entero que es por lo menos 2. Las capas separadas de la tela son formadas sobre ruedas individuales formadoras de tela. La tela fibrosa es formada por dichas capas de tela que son combinadas para formar una tela fibrosa común aguas abajo de las ruedas formadoras de tela, dicha tela tiene una buena precisión de fabricación en virtud del método de fabricación.

286
276

La velocidad de fabricación y por lo tanto la velocidad de la tela puede ser alta, y la precisión de fabricación deseada a la velocidad de la tela respectiva es lograda por la selección de un número n suficientemente alto de ruedas formadoras de tela. Por virtud de este método de fabricación, se pueden fabricar telas fibrosas muy delgadas con una muy buena precisión.

La esterilla de fibra para formar el elemento absorbente de refuerzo puede consistir de una mezcla de fibras celulósicas y de fibras de viscosa, la presencia de esta última le da a la esterilla de fibra una resistencia al humedecimiento mayor que la que tiene una esterilla de fibra hecha solamente de fibras de celulosa. La esterilla de fibra para formar el elemento absorbente de refuerzo puede también contener fibras de fusión sintéticas, por medio de las cuales la resistencia de la esterilla de fibra puede ser incrementada mediante un tratamiento térmico para fundir dichas fibras de fusión sintéticas.

Un ejemplo adicional de material absorbente de refuerzo es un laminado en la forma de una o más capas de tisú y material superabsorbente (SAP). El material o combinación de diferentes materiales sirven como elemento de absorción y también, si es apropiado, como un elemento de refuerzo que puede contener SAP en la forma de fibras, partículas o espuma.

297
250

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

Más aún, es posible de comprimir por patrones solamente zonas específicas con el propósito de suministrar solamente estas zonas con una extensibilidad y rigidez que son diferentes del resto del elemento absorbente de refuerzo. De la misma manera, el elemento absorbente de refuerzo puede ser comprimido sobre su extensión completa pero con diferentes patrones en diferentes zonas. Por virtud de la presencia de un elemento absorbente de refuerzo que puede de una manera simple, por virtud del patrón de compresión seleccionado, estar provisto con la rigidez deseada y la extensión deseada en diferentes zonas, y en que las propiedades de rigidez y extensión pueden ser seleccionadas esencialmente de manera libre en estas zonas, la presente invención creado una manera nueva y no conocida anteriormente de controlar y guiar la forma de un artículo absorbente que tiene el propósito de recibir los fluidos del cuerpo.

Como se mencionó anteriormente, el elemento absorbente de refuerzo 6 tiene una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de la profundidad, lo que, cuando una esterilla de fibra formada en seco como la anterior es usada, se ha

248
257

logrado mediante una gran compresión de la esterilla de fibra en conexión con su producción. En el estado seco, la esterilla de fibra es fuertemente comprimida y rígida, lo que suministra al elemento de absorción formado y adaptado anatómicamente una muy buena estabilidad en la posición ajustada sobre el usuario y una gran capacidad de distribución, como resultado de lo cual la capacidad de absorción total del elemento de absorción puede ser utilizada óptimamente y los derrames causados por sobresaturación local pueden a un buen grado ser eliminados. Durante la absorción de líquido, el cuerpo de absorción se hincha principalmente en la dirección de la profundidad pero el elemento de absorción por supuesto puede hincharse ligeramente en otras direcciones también. Cuando el elemento de absorción de refuerzo adaptado anatómicamente se hincha, se mejora adicionalmente la adaptación anatómica lo cual es un hecho logrado, que contribuye a la estabilidad y flexibilidad del artículo en relación con la forma del cuerpo del usuario cuando la rigidez del elemento de absorción disminuye durante la absorción y el consiguiente hinchamiento.

De modo que para funcionar de la manera deseada, el elemento de refuerzo tiene una rigidez en el estado seco del orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82. Este "Procedimiento de Doblado Circular" está descrito en detalle en la EP 336 578.

El elemento absorbente de refuerzo puede consistir de un laminado de un número de capas de tela no tejida o capas de tisú fijadas una a la otra para aumentar la rigidez y que tienen partículas altamente absorbentes entre las capas individuales. Las capas individuales pueden ser fijadas unos otros por un agente de pegado, tal como un adhesivo o fibras de fusión. Las partículas altamente absorbentes pueden también contribuir al pegado. La rigidez es controlada por virtud de la selección del número de capas y la cantidad de agente de pegado incluido y la selección del material altamente absorbente y cómo la capacidad adhesiva del mismo es utilizada.

Un elemento absorbente de refuerzo de este tipo puede también estar provisto con diferentes extensibilidades y rigidez en diferentes zonas en la extensión del elemento. Estas propiedades pueden en este caso también ser controladas por medio de patrones de compresión. Esta compresión puede ser combinada con el suministro de calor, dicho suministro puede variar en diferentes zonas. Más aún, el agente de pegado puede ser aplicado en diferentes patrones para controlar la forma del elemento absorbente de refuerzo durante el uso. Un suministro variado de humedad en diferentes áreas en conexión con la compresión es otro parámetro para controlar la formación del artículo durante el uso.

Otro ejemplo de la construcción de una unidad que sirve tanto de elemento de absorción como de elemento de refuerzo es un

número de capas de LDA, esto es capas del mismo tipo que la capa de drenaje y de aislamiento 7. Sin embargo, el pegado de las capas de LDA en el elemento de absorción y de refuerzo es mucho más duro tanto dentro como entre las capas individuales. Este pegado es llevado a cabo por compresión fuerte de las capas LDA y un uso adecuado de fibras de fusión y látex, lo que se conoce como técnica de multipegado. En este diseño también, la rigidez y la extensibilidad pueden ser controladas por la selección de patrones de compresión y también variando el suministro de calor en diferentes zonas.

Ejemplos de materiales adicionales son las mezclas de LDA y HDA (tejidos al aire de alta densidad) si es apropiado en combinación con otras capas de materiales tales como tisú.

La compresión en patrones puede ser usada en todos los ejemplos de material descritos anteriormente, y es entonces posible lograr, por ejemplo, efectos de bisagra a lo largo de líneas de compresión o zonas de compresión.

La formación de patrones puede tener lugar en conexión con la compresión del elemento de absorción y de refuerzo. Alternativamente, la compresión por patrones puede tener lugar en una etapa separada después de una compresión suave. Se puede usar, por ejemplo, una tela de material hecha de una de las maneras descritas anteriormente y comprimida suavemente como material de partida para el elemento de absorción y de refuerzo, la cual es comprimida por patrones

260
281

de la manera deseada y dependiendo del tipo y tamaño de artículo que va a ser fabricado. Después de la compresión por patrones, los productos individuales son cortados. La compresión por patrones y el corte de los elementos de absorción y de refuerzo separados puede tener lugar en una única etapa en una unidad combinada de corte y de compresión por patrones.

Como se describió anteriormente, el elemento de refuerzo también puede constituir el elemento de absorción principal del artículo. Esto es adecuado desde el punto de vista de producción por que hay menos elementos para manejar que si, por ejemplo, el elemento de refuerzo y el elemento de absorción constituyeran elementos separados.

La invención también comprende diseños en los cuales el elemento de refuerzo está separado del elemento de absorción principal del artículo. El elemento de refuerzo puede entonces ser absorbente o no absorbente. El propósito principal en tal diseño es constituir un elemento de formación de refuerzo.

Adicionalmente a la interpretación del término elemento de refuerzo como que constituye un elemento completamente separado o constituye tanto el elemento principal de absorción como el elemento de refuerzo del artículo, el término también puede involucrar la interpretación de que todas las capas de material, agentes de pegado etc. incluidos

281
282

en el artículo en el área de refuerzo deseada, juntos forman el elemento de refuerzo deseado. En tal diseño, la expresión área de refuerzo puede también adecuadamente ser usada en lugar de elemento de refuerzo. El elemento de absorción y el área de refuerzo pueden ser hechos de uno y el mismo material, por ejemplo un material de espuma o un cuerpo construido de fibras, el área de refuerzo es pegada en una forma comprimida.

Por ejemplo, una unidad que sirve como elemento de refuerzo y también como un elemento de absorción, con las dimensiones **M** y **G** indicadas anteriormente y con la geometría descrita anteriormente pero con una rigidez que es en si misma inadecuada, es incluida en la invención si la rigidez necesaria es obtenida por ser pegado con otras capas de material en el área del elemento de refuerzo.

La modalidad mostrada en la figura 7 difiere de la modalidad mostrada en las figuras 4 a 6 principalmente en que el elemento de refuerzo 6 consiste de una primera parte delantera del elemento de refuerzo 61 y una segunda parte trasera del elemento de refuerzo 62 separada de la primera parte del elemento 61 en dicha transición. La primera y segunda partes del elemento 61 y 62 son lo tanto movibles una en relación con la otra. Al mismo tiempo, una bisagra se forma en el área de transición 12 entre las dos porciones de refuerzo 61 y 62. En la modalidad ilustrativa mostrada en la figura 7, la primera parte del elemento 61 y la segunda parte

267
183

del elemento 62 están interconectados por medio de una película elástica 64, como resultado de lo cual dichas partes del elemento pueden moverse uno separándose del otro contra la acción del elástico en dicha película elástica 64.

En la modalidad de acuerdo con la figura 7, unos medios elásticos 16 están dispuestos en un estado pretensado en la dirección longitudinal del artículo y centradamente a lo largo de la porción trasera 2 del artículo. Los mismos números de referencia han sido usados en la figura 7 como en la modalidad de acuerdo con las figuras 1 a 6.

Los medios elásticos 16 están dispuestos centradamente en el corte y se extienden en la porción trasera ligeramente más allá de los extremos de las patas 14 y 15 y en la otra dirección en parte del camino sobre la porción de entrepierna. Los medios elásticos están dispuestos sobre el interior o sobre el exterior de la capa exterior impermeable a los líquidos y están conectados a esta última y/o a otras capas que forman parte del artículo. La extensión de los medios elásticos no es crítica pero puede variar algo en relación con la modalidad ilustrativa mostrada en la figura 3. Un propósito de los medios elásticos 16 es, durante el uso del artículo, halar las porciones de material adyacente y contribuir a curvar el artículo en la dirección hacia arriba hacia el cuerpo del usuario para lograr un mejor contacto con el cuerpo. Otro propósito es también el iniciar y formar el doblez 17 que, durante el uso del artículo, tiene el

284

propósito de penetrar en parte dentro de la raja entre las nalgas del usuario e impedir el derrame de los fluidos del cuerpo hacia la parte de atrás a lo largo de la raja entre las nalgas, dicho derrame puede, de otra manera, ocurrir cuando el usuario está acostado sobre su espalda.

En las modalidades mostradas en las figuras 4 a 7, el elemento de refuerzo 6 se extiende con sus porciones de patas 14, 15 sobre la porción trasera 2. Los bordes laterales exteriores 18, 19 del elemento de refuerzo 6 sobre las patas 14, 15 divergen desde la porción de entrepierna sobre parte de la porción trasera en el estado de utilización presionado del artículo.

El propósito de los bordes laterales 18, 19 del elemento de refuerzo que divergen en la dirección hacia atrás sobre la porción trasera 2 durante el uso del artículo es que el artículo, adicionalmente al quedar anclado firmemente en la transición 12 entre la porción delantera y la porción de entrepierna, también quedará anclado en la parte trasera del área de transición 20 entre la porción de entrepiernas 3 y la porción trasera 2, como un resultado de lo cual el artículo es muy estable y queda bien fijado sobre el usuario durante el uso del mismo y se siente cómodo al ser usado por el usuario por virtud de su adaptación anatómica en términos de forma, tamaño y geometría. Para lograr una buena función de anclaje, el ángulo entre la dirección longitudinal del artículo y cada uno de los bordes laterales exteriores 18, 19

264
285

no debe ser menos de aproximadamente 30° . Más aún, para que no se sienta incomodo, el ángulo no debe exceder aproximadamente 60° .

La distancia **G** entre las áreas de transición 12 y 20 está adaptada a la longitud de entrepierna de un usuario y, como se mencionó anteriormente en conexión con las modalidades de acuerdo con las figuras 1 a 4, esta distancia **G** es adecuadamente del orden de 70 a 120 mm. Como se mencionó anteriormente, el área esencialmente plana de la entrepierna de la mujer directamente enfrente de los genitales tiene una longitud del orden de 80 a 100 mm, esto es que todas las mujeres tienen esencialmente el mismo tamaño en esta área plana. Se ha encontrado que una dimensión de entrepierna **G** en el artículo del orden entre 70 a 120 mm funciona bien para la mayoría de los usuarios.

Por lo tanto puede ser adecuado tener un rango de tamaños del artículo de acuerdo con la invención dependiendo de la selección de la rigidez y de dichos ángulos, de modo que diferentes usuarios puedan encontrar un tamaño adecuado con respecto a las dimensiones y ángulos. Esto por supuesto aplica a todas las modalidades de la invención descrita aquí pero es particularmente importante cuando el artículo tiene el propósito de ser anclado tanto en la parte delantera como en la trasera. El requerimiento para la adaptación de tamaño también incrementa, en todas las modalidades, la rigidez del elemento absorbente.

El tamaño del corte también tiene influencia en la altura del doblez 17. Esta altura del doblez y la forma de la pieza trasera 2 también dependen del pretensado y la extensión de los medios elásticos 16.

La figura 8 muestra una modalidad que es ligeramente modificada en relación con la modalidad de acuerdo con la figura 7. En lugar del corte 13, se ha suministrado un segundo agujero pasante alargado 620, el cual se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo. De esta manera, el artículo está durante el uso provisto con un doblez a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho agujero, dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo y estabiliza el artículo en su posición sobre el usuario. Por virtud del hecho de que el elemento de refuerzo es continuo detrás del segundo agujero, el artículo de acuerdo con la figura 8 es significativamente más resistente, en la porción trasera, a las fuerzas en la dirección lateral comparado con la modalidad de acuerdo con la figura 7. En la modalidad de acuerdo con la figura 7, las patas 14, 15 son por supuesto movibles una en relación a la otra, y el elemento de refuerzo por lo tanto es más flexible en la porción trasera.

Las figuras 9 a 12 muestran una modalidad adecuada de un artículo de acuerdo con la invención. Esta modalidad

corresponde en muchos aspectos a las modalidades descritas anteriormente, y aquellas partes correspondientes a las mismas partes en las modalidades descritas anteriormente se han designado con los mismos números de referencia en los dibujos.

Una manera de reducir adicionalmente el riesgo de derrames por los bordes causado por una toalla sanitaria que se deforma durante el uso, en adición a la disposición del elemento de refuerzo 6, se suministra la toalla sanitaria con una porción elevada, conocida como un lomo, dicha porción elevada ha sido designada por el número de referencia 240. La porción elevada o lomo tiene el propósito de hacer contacto con los genitales del usuario durante el uso de la toalla sanitaria. Los fluidos del cuerpo descargados pueden de esta manera ser capturados tan pronto como dejen el cuerpo del usuario y ser absorbidos inmediatamente dentro del artículo en lugar de que se deslicen sobre la superficie de este último.

En la modalidad mostrada en las figuras 9 a 12, el lomo es formado por un elemento formador de lomo 24, que, como puede verse más claramente en la figura 11, está dispuesto por debajo del elemento de refuerzo 6 al interior de la capa exterior impermeable a los líquidos 5. El posicionamiento del elemento formador de lomo resulta en un número de ventajas. La admisión de los fluidos del cuerpo no es interferida con el material del lomo en la proximidad directa a los genitales

del usuario, pero la partes localizadas más cerca de los genitales del usuario puede ser optimizada con respecto a la capacidad de admisión y absorción. El posicionamiento seleccionado para el elemento formador de lomo por debajo del elemento de refuerzo 6 en combinación con el posicionamiento a lo largo de la porción de entrepierna del artículo también resulta en el efecto positivo de que el artículo se curva y se forma así mismo de la manera deseada cuando se ajusta sobre el usuario. En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera, como puede verse en la figura 12, un punto de inflexión 27 es formado, en frente del cual, es decir en la porción delantera del artículo, el artículo es cóncavo por lo menos sobre una porción cercana a dicha transición 12. Detrás de dicho punto de inflexión, es decir a lo largo de la porción de entrepierna del artículo, el artículo es, en el área directamente enfrente del elemento formador de lomo 24, convexo, es decir el elemento de refuerzo 6 es curvado en esta área, hacia arriba en la porción de entrepierna 3, como puede verse más claramente de las figuras 11 y 12. En adición a formar la porción elevada 240 sobre el lado delantero del artículo, el elemento formador de lomo hace posible guiar el elemento de refuerzo en la dirección deseada de curvatura en diferentes puntos de la extensión del elemento de refuerzo.

El elemento formador del lomo 24 consiste de, por ejemplo, una guata sintética no absorbente que tiene propiedades

268
289

resilientes. Tal elemento formador de lomo retiene su forma y funciona aún cuando el material esté en un estado húmedo.

El elemento formador de lomo también puede consistir de un material de espuma, por ejemplo espuma de poliuretano o una similar.

A medida que el material formador de lomo está, en la modalidad mostrada, localizado por debajo del elemento absorbente 6, que también sirve como elemento de refuerzo, el material formador de lomo puede ser absorbente de líquidos. En tal diseño, es adecuado seleccionar un material que tenga capilaridades más grandes que las que tiene el elemento de absorción, de modo que el líquido pueda ser transportado hacia el material formador de lomo solamente cuando el elemento de absorción está saturado con líquido. Una capa fibrosa absorbente formadora de lomo que tiene propiedades resilientes solamente en el estado seco puede por lo tanto también ser usada en tal construcción debido a que el material permanece esencialmente seco hasta que el elemento de absorción mismo este saturado con líquido. El posicionamiento del elemento formador de lomo 24 por debajo tanto del elemento de refuerzo como del elemento absorbente proporciona por lo tanto un número de ventajas importantes.

El elemento que forma la porción elevada 240 tiene una forma alargada y se extiende sobre la porción de entrepierna completa en la modalidad ilustrativa mostrada. La longitud de

290
268

la porción elevada puede variar aproximadamente entre 20 mm y 120 mm.

El elemento 24 que forma la porción elevada es más estrecho que el resto del artículo en el área de entrepierna. De esta manera, se hace posible que las porciones lateralmente circundantes 25, 26 del resto del artículo se formen ellas mismas alrededor del elemento 24 forma la porción elevada. El material que forma la porción elevada es adecuadamente por lo menos el doble de grueso que las áreas circundantes 25, 26.

En la figura 11, el artículo ha sido mostrado en una forma tridimensional curvada para efectos de claridad. Un artículo absorbente del tipo descrito aquí es por supuesto siempre tridimensional en el sentido convencional, esto es que tiene una longitud, un ancho, y un espesor.

En este contexto, sin embargo, el término 'tridimensional' significa que el artículo debe estar curvado de alguna manera para adaptarse a la forma del cuerpo del usuario.

En este contexto, el término 'forma plana' significa que el artículo es esencialmente plano. El artículo mostrado en las figuras 9 y 10 es esencialmente planiforme de acuerdo con esta definición sin importar del hecho que los medios elásticos halen las capas de material en el agujero 620 entre las patas 14, 15.

Los artículos en forma plana de acuerdo con las figuras 9 y 10 pueden ser empacados simplemente, por ejemplo en pilas en una caja o bolsa y todavía, cuando se colocan, pueden hacerse para adoptar una forma tridimensional adaptable anatómicamente, como se muestra en las figuras 11 y 12, sin otras medidas adicionales.

Por virtud de su diseño especial con la dimensión de la distancia **M** entre dichos tendones musculares en el estado de utilización presionado del artículo, el elemento en forma de lomo 24, la acción del agujero 620 y los medios elásticos 16 y la rigidez y forma geométrica del elemento de refuerzo 6, el artículo está adaptado anatómicamente y predestinado para adoptar durante el manejo una forma tridimensional de acuerdo con las figuras 11 y 12 adaptado a la forma de cuerpo del usuario.

En la modalidad ilustrativa mostrada, el elemento de refuerzo y también de absorción 6 tiene las mismas propiedades de rigidez en toda su extensión. Como resultado, pliegues no controlados, que darían lugar a flujo de líquido no controlado y no intencional, no surgen normalmente sobre la extensión del elemento de refuerzo. En la transición 12 entre la porción de entrepierna 3 y la porción delantera 1, la curvatura es iniciada porque el artículo en su totalidad cambia su resistencia a la flexión aquí, por otro lado a cuenta del elemento formador de lomo que tiene su extremo directamente en frente de esta transición y por otro lado

porque el elemento de refuerzo tiene la menor cantidad de material aquí y es más angosto aquí en el estado de utilización con una dimensión **M** adaptada a la distancia entre dichos tendones musculares del usuario. En esta transición 12, se forma un punto de inflexión 27, en frente del cual el artículo es cóncavo y en forma de cuenco, mientras que adopta una forma convexa por detrás de este punto de inflexión 27. En la modalidad de acuerdo con la figura 12, el elemento formador de lomo es redondeado en el frente a lo largo de una línea 28. De esta manera, se hace que el elemento de refuerzo, por esta línea redondeada, adopte una forma de cuenco redondeado uniformemente en la porción delantera, como puede verse en la figura 12.

En el área de transición 20 entre la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 también, el elemento formador de lomo 24, que en la modalidad mostrada se extiende tan lejos como dicha área de transición 20, es redondeado en su extremo trasero. Como resultado, no surge ningún pliegue indeseado, pero la transición entre la porción de entrepierna convexa y las dos porciones laterales de la porción trasera 2 que se inclinan hacia abajo alrededor del dobléz 17 formado por los medios elásticos 16, es uniforme y suave sin ningún pliegue indeseable.

El agujero alargado 620 en la porción trasera 2 del artículo da lugar a un dobléz en la dirección longitudinal del agujero, dicho dobléz se extiende dentro de la raja entre las

nalgas del usuario durante el uso del artículo y estabiliza el artículo en posición en la dirección lateral. A medida que el ancho del agujero alargado se incrementa continuamente en la dirección hacia atrás, la altura del dobléz formado también se incrementará continuamente en la dirección hacia atrás.

La porción elevada 240 formada por el elemento formador de lomo 24 también tiene la ventaja de que el dobléz que se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario, no se extienda de manera muy abrupta o muy lejos y de lugar a un raspado. Al respecto de esto también, el lomo suministra una transición suave en el área de transición entre la porción de entrepierna y la porción trasera.

En todas las modalidades descritas anteriormente, es adecuado para el artículo estar provisto con un adhesivo sensible a la presión sobre la parte exterior de su capa externa impermeable a los líquidos 5. Esto ha sido indicado en la figura 10 por las tiras de adhesivo 29 que, antes del uso del artículo, están cubiertas de una manera convencional por una tira de cubierta 30 tratada con un agente de liberación. Aunque el artículo de acuerdo con la invención está adaptado anatómicamente, es adecuado, para un posicionamiento confiable y seguro, que tenga un adhesivo sensible a la presión sobre el exterior impermeable a los líquidos del artículo para interactuar con las prendas íntimas del

usuario, lo que contribuye a mantener el artículo en la posición propuesta sobre el usuario.

La selección de la sujeción adecuada, es decir si y a que grado el adhesivo sensible a la presión para la sujeción a las prendas íntimas del usuario debe ser usado, se determina por la selección de la rigidez del elemento de refuerzo incluido.

De acuerdo con una modalidad (no mostrado en el dibujo), el artículo puede estar sujetado a o interactuar con el cuerpo del usuario por medio del adhesivo o de un recubrimiento de fricción. Los medios de fricción o de adhesivo pueden ser los únicos medios de sujeción, pero también pueden ser usados en combinación con adhesivos sensibles a la presión propuestos para sujetar a las prendas íntimas del usuario.

Las figuras 13 a 16 muestran ejemplos adicionales del elemento de refuerzo para un artículo absorbente de acuerdo con la invención. En las modalidades de acuerdo con las figuras 13 a 16, los componentes correspondientes a componentes similares en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente han sido designados con los mismos números de referencia.

En la modalidad de acuerdo con la figura 13, el elemento de refuerzo 6 está dispuesto en la porción delantera del artículo y se extiende parte de camino sobre la región de

entrepiera del artículo. El elemento de refuerzo 6 está provisto con un agujero pasante circular 610, la porción más ancha del cual está localizada directamente en frente de la transición 12, es decir el área en donde el artículo, durante el uso, debería quedar anclado firmemente en el estado presionado entre dichos tendones musculares directamente en frente de la ingle del usuario.

La modalidad de acuerdo con la figura 14 difiere de la modalidad mostrada en la figura 13 en que el agujero ha sido reemplazado por un corte en forma de U en aquella porción del elemento de refuerzo 6 enfrentada a la porción de entrepierna del artículo. El ancho del corte está a un máximo en el área de transición 12, en donde la presión máxima del elemento de refuerzo es deseada para su anclaje entre los tendones musculares durante el uso del artículo.

En la modalidad de acuerdo con la figura 15, el elemento de refuerzo 6 se extiende sobre la porción delantera 1, la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 del artículo. En la porción delantera, el elemento de refuerzo está provisto con un agujero pasante triangular 610 que es más ancho en el área de transición 12 en donde el artículo tiene el propósito de quedar anclado entre dichos tendones musculares durante el uso del artículo. Por medio del agujero triangular, la curvatura que disminuye continuamente del elemento de refuerzo es obtenida desde dicha transición 12 en la dirección hacia el extremo delantero del artículo. En la

porción trasera 2 del artículo, como en la modalidad de acuerdo con las figuras 9 a 12, se dispone un agujero longitudinal 620. Este tiene la misma función que se describió en la modalidad de acuerdo con las figuras 9 a 12 y, durante el uso del artículo, da lugar a un dobléz, la altura del cual se incrementa en la dirección hacia atrás. Durante el uso del artículo, el dobléz lo estabiliza en la dirección lateral como se describió anteriormente.

La figura 16 muestra un artículo, cuyo elemento de refuerzo 6, como en la modalidad de acuerdo con la figura 15, se extiende sobre la porción delantera 1, la porción de entrepierna 3 y la porción trasera 2 del artículo. En este caso, el elemento de refuerzo tiene un agujero elíptico 610 directamente en frente de la transición 12, dicho agujero tiene el propósito, durante el uso del artículo, hacer posible que se apriete el elemento de refuerzo en la transición 12 para crear un estrechamiento en esta área hasta un ancho M que corresponde a la distancia entre dichos tendones musculares en el usuario. Un agujero longitudinal 630 está dispuesto en la región de entrepierna del artículo. El propósito del agujero 630 es el de suministrar al elemento de refuerzo con propiedades resilientes en el área de la entrepierna para lograr una adaptación óptima del ancho del elemento de refuerzo en el área de entrepierna a la forma del cuerpo del usuario en esta área. El agujero 620 tiene la misma función que el agujero correspondiente en la modalidad

297
216

de acuerdo con la figura 15 y por lo tanto no se describe adicionalmente.

La figura 17 muestra una modalidad en la forma de un pañal. Esta tiene una porción delantera 40, una porción de entrepierna 41 y una porción trasera 42. Exteriormente, la modalidad mostrada de un artículo en la forma de un pañal de acuerdo con la presente invención es de un diseño convencional. Cuando el pañal se coloca, la porción frontal 40 y la porción trasera 42 tienen el propósito de ajustarse alrededor de la cintura del usuario y cerrarse en una posición ajustada por medio de aletas de cinta 43, 44. En la figura 17, el pañal está mostrado diagramáticamente en forma plana desde el interior y está provisto con una cubierta en la forma de una capa interior permeable a los líquidos 45, adecuadamente hecha de tela no tejida, y una capa exterior hecha de una película plástica delgada (no mostrada), adecuadamente hecha de polietileno. al interior de la capa interior, se indica una capa de absorción que tiene una forma esencialmente de reloj de arena 46, la cual es delgada y muy flexible. En la porción de entrepierna, la pata elástica 47, 48 que tiene el propósito de ajustarse cerradamente alrededor de los muslos del usuario durante el uso del pañal, ha sido dispuesta a lo largo de la porción de borde.

La figura 17 muestra diagramáticamente un elemento de refuerzo y también absorbente 6 del mismo tipo que se describió en las modalidades ilustrativas descritas

298
277

anteriormente. En la figura 17, los componentes que corresponden a partes similares en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente se han designado con los mismos números de referencia. El elemento absorbente y de refuerzo está adaptado anatómicamente de la misma manera que las modalidades ilustrativas descritas anteriormente con una dimensión **M** en el estado de utilización adaptada a la distancia entre dichos tendones musculares directamente en frente de las ingles y con una longitud de entrepierna **G** adaptada a la longitud de entrepierna del usuario y con ángulos y geometría en general adaptados de la misma manera como se describió anteriormente durante el uso del artículo en el estado presionado. El elemento de refuerzo tiene una forma rectangular con un agujero pasante 610 en la porción delantera y en la transición 12 entre la porción delantera 40 y la porción de entrepierna 41, y con un corte 13 en la porción trasera 42 del artículo.

Como se mencionó anteriormente, una persona tiene esencialmente la misma dimensión **M** durante toda su vida. La longitud de entrepierna es también esencialmente del mismo orden de tamaño en infantes y adultos. Los pañales de acuerdo con la figura 17 funcionan por lo tanto en principio tanto para niños como para adultos si el artículo en su totalidad está adaptado en términos de tamaño.

Un pañal de acuerdo con la invención del tipo mostrado en la figura 17 tiene un ajuste superior comparado con los pañales

299
218

convencionales. La presencia del elemento de refuerzo significa que, cuando el pañal se coloca, es guiado en la posición correcta sobre el usuario y permanece en esta posición durante el uso del artículo.

En todas las modalidades ilustrativas descritas anteriormente, el ancho del elemento de refuerzo y también absorbente 6 se incrementa continuamente en el estado de utilización presionado desde la transición 12 entre la porción delantera 1 y la porción de entrepierna 3 hasta el 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 muy importante hacer un uso óptimo del ancho de esta área. El ancho puede incrementarse en el orden de 1,5 veces entre la transición 12 y el área de transición 20 sin que se sienta incómodo para el usuario. Otra razón es que el artículo descansa más establemente sobre el usuario cuando el elemento de refuerzo está hecho tan ancho como sea posible a lo largo de la porción de entrepierna.

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

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente han mostrado artículos con un primer corte 610. Dentro del

alcance de la invención, el artículo puede estar provisto con un número de primeros cortes 610 dispuestos en la dirección lateral a una distancia uno del otro. Si un número de primeros cortes están presentes, estos están dispuestos adecuadamente de manera simétrica en relación con una línea central, longitudinal.

Por ejemplo, los elementos de refuerzo y absorbentes formados anatómicamente del tipo descrito anteriormente pueden estar dispuestos en lo que se conoce como pañales pantaloncillo, esto es en donde el pañal está integrado en pantaloncillos desechables.

Como ha sido establecido anteriormente que el elemento absorbente de refuerzo puede estar hecho de diferentes materiales y de laminados de uno o más materiales. El elemento absorbente y de refuerzo también puede estar hecho de más de una capa y con extensiones diferentes de las capas individuales, de cuya manera es posible para diferentes áreas del elemento de refuerzo tener diferente rigidez.

Como se mencionó anteriormente, el elemento de refuerzo puede consistir de todas las capas de material y agentes de pegado incluidos. Diferente rigidez en diferentes áreas del elemento de refuerzo pueden por lo tanto ser obtenida variando el grado de conexión en diferentes áreas, por ejemplo diferentes cantidades de adhesivo en diferentes áreas o aún la ausencia

301
200

de adhesivo u otro agente de pegado en diferentes áreas entre o en capas individuales.

Los medios elásticos 16, pueden estar dispuestos a lo largo del corte 13, como ha sido indicado en las modalidades ilustrativas descritas anteriormente dispuestos en un estado pretensado. Sin embargo, en la fabricación de los artículos absorbentes tales como toallas sanitarias, pañales y similares, es conocido disponer unos medios elásticos sensibles al calor en un estado no tensionado y tensionar los elásticos mediante un tratamiento térmico. Esto tiene lugar adecuadamente cuando los artículos son empacados.

En las modalidades ilustrativas descritas anteriormente, el elemento de refuerzo 6 y las partes del elemento de refuerzo 61 y 62 tienen una forma básica rectangular. El elemento de refuerzo 6 y las partes del elemento 61 y 62 pueden tener una forma básica diferente que está mejor adecuada a la forma del cuerpo del usuario. El elemento de refuerzo puede tener, por ejemplo, una forma de reloj de arena o estar provisto con patas que divergen la porción trasera.

En las modalidades ilustrativas descritas anteriormente con relación con artículos para disponer al interior de la porción de entrepierna de las prendas íntimas, el artículo está en la mayoría de las modalidades ilustrativas suministradas provisto con alas permanentemente dispuestas para la sujeción del artículo a las prendas íntimas con las

362
20X

alas dobladas alrededor de las porciones de borde de las prendas íntimas y sujetadas sobre la parte exterior de la porción de entrepierna. Las alas pueden consistir de elementos separados que están sujetos al resto del artículo en conexión con el artículo colocado. Las alas separadas pueden estar dispuestas de manera liberable del resto del artículo durante la fabricación del artículo, como resultado de lo cual un usuario que no desee tener alas en el artículo las puede remover en conexión con la colocación del artículo.

Las modalidades ilustrativas descritas anteriormente que no tiene alas pueden estar provistas con alas separadas sea durante la fabricación o cuando el artículo se coloca.

Dentro del alcance de las reivindicaciones de patente que siguen, el artículo de acuerdo con la invención puede estar hecho de una pieza de material, por ejemplo, un material de espuma moldeado con poros abiertos. Estos poros pueden ser cerrados sobre la parte trasera del artículo y a lo largo del contorno de borde exterior para formar una capa impermeable a los líquidos. En esta modalidad, las áreas de refuerzo son producidas por el material espumado cuando es comprimido y pegado en el estado comprimido. Para incrementar la capacidad de absorción, un cuerpo formado moldeado hecho de material de espuma puede contener materiales superabsorbentes en la forma de partículas o fibras pegadas en la estructura de espuma.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, un protector diario, una almohadilla de incontinencia, un pañal o similar, dicho artículo tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, una porción delantera (1), una porción trasera (2), una porción de entrepierna (3) localizada entre la porción trasera y la porción delantera, un elemento absorbente y una capa impermeable a los líquidos (5), y también un elemento de refuerzo (6) que tiene el propósito de contribuir a la forma tridimensional del artículo durante su uso, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) está en un estado plano antes del uso del artículo, en que el elemento de refuerzo (6) está provisto con por lo menos un primer corte (610) que está dispuesto de modo que se hace posible presionar el elemento de refuerzo en la dirección lateral en una transición (12) entre la porción delantera y la porción de entrepierna, en que la forma del elemento de refuerzo (6) y la forma del primer corte (610) están adaptadas de modo que el elemento de refuerzo, después de ser presionado y posicionado sobre el usuario, tiene un ancho (M) en dicha transición (12) que está adaptado a la distancia entre los tendones musculares del usuario en ambos lados de entrepierna del usuario en la

283
304

ingle de este último y que es del orden de 15 a 35 mm, en que el elemento de refuerzo (6) está dispuesto de modo que sus bordes laterales en la porción delantera (1) del artículo, en dicho estado de utilización presionado, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) por lo menos en parte sobre la porción delantera (1), y forman un ángulo agudo (α) con una línea en la dirección longitudinal del artículo, en que el estado plano antes de uso, el elemento de refuerzo (6) tiene un ancho en la transición (12) entre la porción frontal (1) y la porción de entrepierna (3) que excede en 45 mm y que el elemento de refuerzo es absorbente.

2. El artículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) se extiende en la dirección longitudinal del artículo sobre por lo menos parte de la porción delantera (1), y en que el primer corte (610) es simétrico en relación con una línea central a lo largo de la dirección longitudinal del artículo y se extiende sobre por lo menos una porción de la porción delantera (1).
3. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) al mismo tiempo

constituye el elemento absorbente, y en que, durante la absorción en el estado de utilización presionado, está adaptado para hincharse mientras que retiene en general su geometría en la dirección transversal y la dirección longitudinal del artículo.

4. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho (M) del elemento de refuerzo (6) en la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera es del orden de 20 a 35 mm.
5. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que, en el estado de utilización presionado, dicho ancho (M) del elemento de refuerzo (6) en la transición entre la porción de entrepierna (3) y la porción delantera (1) es del orden de 25 a 30 mm.
6. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) tiene una rigidez en el estado seco en el orden de 1 a 15 N medidos de acuerdo con el ASTM D 4032-82.
7. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que

el elemento de refuerzo (6) consiste de una esterilla de fibra formada en seco con una densidad entre 0,15 a 0,75 g/cm³ y un peso por unidad de área del orden de 100 a 400 g/m².

8. El artículo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado en que la esterilla formada en seco es, después de la compresión, ablandada mecánicamente hasta lograr la rigidez deseada.
9. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 7 o 8, caracterizado en que la esterilla de fibra formada en seco está provista con la rigidez deseada y la extensibilidad deseada por virtud del grado de compresión seleccionado y el patrón de compresión seleccionado.
10. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que los bordes laterales del elemento de refuerzo (6), que, en el estado de utilización presionado del artículo, divergen en por lo menos parte del trayecto desde la porción de entrepierna (3) sobre la porción delantera (1) del artículo, está dispuesto de modo que en dicho estado forma un ángulo (α) entre una línea en la dirección longitudinal del artículo y cada uno de dichos

706
309

bordes laterales del orden de 35 a 55°, preferiblemente del orden de 45°.

11. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) se extiende también parte del trayecto sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que el elemento de refuerzo está dispuesto de modo que sus bordes laterales (18, 19), en el estado de utilización presionado del artículo, divergen en la dirección desde la porción de entrepierna (3) por lo menos parte del trayecto desde la porción de entrepierna hasta sobre la porción trasera del artículo.

12. El artículo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) tiene en la porción trasera (2) un segundo corte (13) que se extiende desde su borde de extremo en la dirección hacia la porción de entrepierna (3), como resultado de lo cual el artículo está durante el uso provisto con un doblez (17) a lo largo de la dirección longitudinal del artículo en dicho segundo corte, dicho doblez se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo.

267
308

13. El artículo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado en que dicho segundo corte (13) tiene forma de cuña y está localizado simétricamente y forma un ángulo (β) de entre 10 a 120°, preferiblemente entre 15° y 40°, en su extremo cara hacia la porción de entrepierna.
14. El artículo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) tiene en la porción trasera (2) un segundo agujero pasante alargado (620) que se extiende en la dirección longitudinal del artículo y a lo largo de la línea centro del artículo, como resultado de lo cual el artículo durante el uso está provisto con un dobléz a lo largo de la dirección longitudinal del artículo a lo largo de dicho segundo agujero, dicho dobléz se extiende dentro de la raja entre las nalgas del usuario durante el uso del artículo y de esta manera estabiliza el artículo en su posición sobre el usuario.
15. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) tiene una rigidez de por lo menos 1,0 N, y en que el elemento de refuerzo está diseñado con esencialmente la misma rigidez en toda la extensión del elemento de refuerzo.

~~208~~
309

16. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6), visto en la dirección longitudinal del artículo, comprende una primera parte del elemento de refuerzo (61) que, en el estado de utilización presionado, tiene dicho ancho (M) en la transición (12) entre la porción delantera y la porción de entrepierna, y por lo menos una segunda parte del elemento de refuerzo adicional (62) que está separada de la primera parte del elemento (61) en dicha transición (12), como resultado de lo cual la primera y la segunda partes del elemento se mueven relativamente una con respecto de la otra.
17. El artículo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado en que la segunda parte del elemento de refuerzo (62) también se extiende parte del trayecto sobre la porción trasera (2) del artículo, y en que, en el estado de utilización presionado del artículo, los bordes laterales (18, 19) del segundo elemento de refuerzo están dispuestos de modo que, en la dirección desde la porción de entrepierna (3), divergen por lo menos en parte del trayecto desde la porción de entrepierna sobre la porción trasera (2) del artículo.

208
310

18. El artículo de acuerdo con las reivindicaciones 16 o 17, caracterizado en que dicho segundo corte (13) está dispuesto en la segunda parte del elemento de refuerzo (62).
19. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) se extiende sobre dicha transición (12), y en por lo menos parte del trayecto sobre la porción delantera (1) y también por lo menos en parte del trayecto sobre la porción de entrepierna, y en que el primer corte (610) consiste de por lo menos un agujero que es más ancho por lo menos directamente en frente de la transición (12) y es circular u oblongo.
20. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) tiene, en el estado plano antes del uso, el mismo ancho a lo largo de su longitud con la excepción de sus porciones de extremo que adecuadamente son redondeadas.
21. El artículo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado en que el primer corte (610) consiste de un corte abierto hacia la transición (12).

2810
311

22. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19 a 21 caracterizado en que el primer corte (610) está en su totalidad localizado en la porción delantera (1) y esencialmente tiene una forma de diamante.
23. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que por lo menos un medio elástico (16) está dispuesto en la dirección longitudinal del artículo y centradamente a lo largo de la porción trasera del artículo y a lo largo de por lo menos parte de la misma desde la porción de entrepierna, dicho medio elástico tiene el propósito, a lo largo de su longitud, de halar las porciones de material adyacentes y curvar el artículo hacia arriba para lograr un mejor contacto con el cuerpo del usuario.
24. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) sirve como un medio de absorción y tiene una muy buena capacidad de distribución de líquido para distribuir los fluidos corporales recibidos en el área de entrepierna relativamente estrecha (3) limitada por la anatomía del usuario directamente enfrente de los genitales del usuario sobre las porciones absorbentes del artículo completo, y en que el elemento de refuerzo

7-AT
312

está diseñado con una gran capacidad de hinchamiento en la dirección de la profundidad y tiene una gran capacidad de absorción.

25. El artículo de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) sirve también como elemento de absorción y es esencialmente homogéneo en toda su extensión con respecto al espesor, rigidez, capacidad de distribución y capacidad de absorción, como resultado de lo cual la capa de refuerzo y por lo tanto también el elemento de absorción se curvan uniformemente durante el uso sin formar irregularidades locales que puedan dar lugar a una distribución indeseables de los líquidos.

26. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el elemento de refuerzo (6) también constituye el elemento absorbente, y en que la forma del mismo y del primer corte (610) están adaptados de modo que, cuando el elemento de refuerzo (6) es presionado entre los tendones musculares del usuario en las ingles durante el uso del artículo, el ancho del elemento de refuerzo detrás de dicha área de transición (12) se incrementa continuamente en la porción de entrepierna en la dirección hacia atrás hacia la porción trasera (2) con el propósito de

202
313

utilizar óptimamente el espacio del ancho disponible en esta área con respecto a la absorción máxima.

(27.) El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que el artículo está dispuesto de modo que, por virtud de la rigidez seleccionada para el elemento de refuerzo (6) y por virtud de la geometría y las dimensiones seleccionadas para el primer corte (610) y también el ancho seleccionado para el elemento de refuerzo (6) en y alrededor de la transición entre la porción de entrepierna y la porción delantera, cuando el artículo está posicionado en conexión con estar colocado con la transición entre la porción delantera y la porción de entrepierna entre dichos tendones musculares, para ser fijado entre estos y de esta manera ser transformado de una forma plana a una forma tridimensional con la porción delantera curvada hacia arriba en relación con la porción de entrepierna y formando una forma similar a cuenco en por lo menos un área próxima a la porción de entrepierna.

28. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que dicho elemento de refuerzo (6) consiste de por lo menos un área comprimida de un cuerpo de material continuo hecho de una sola pieza.

~~28~~
314

29. El artículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado en que un elemento formador de lomo (24) hecho de un material resiliente está dispuesto por debajo del elemento de refuerzo sobre por lo menos parte de la porción de entrepierna (3), dicho elemento formador de lomo está dispuesto de modo que forma una porción elevada (240) sobre el lado que tiene el propósito de ser ajustado contra el usuario, la porción elevada está dispuesta de modo que descansa directamente en frente de los genitales del usuario después de ajustar el artículo sobre el usuario.
30. El artículo de acuerdo con la reivindicación 29, caracterizado en que la porción elevada (240) es alargada en la dirección longitudinal del artículo y tiene una longitud entre 20 mm y 120 mm.
31. El artículo de acuerdo con la reivindicación 29 o 30, caracterizado en que la porción elevada (240) es más angosta que el resto del artículo en el área de la entrepierna, y en que la porción elevada es más gruesa que las áreas circundantes.

315

297
315

1/7

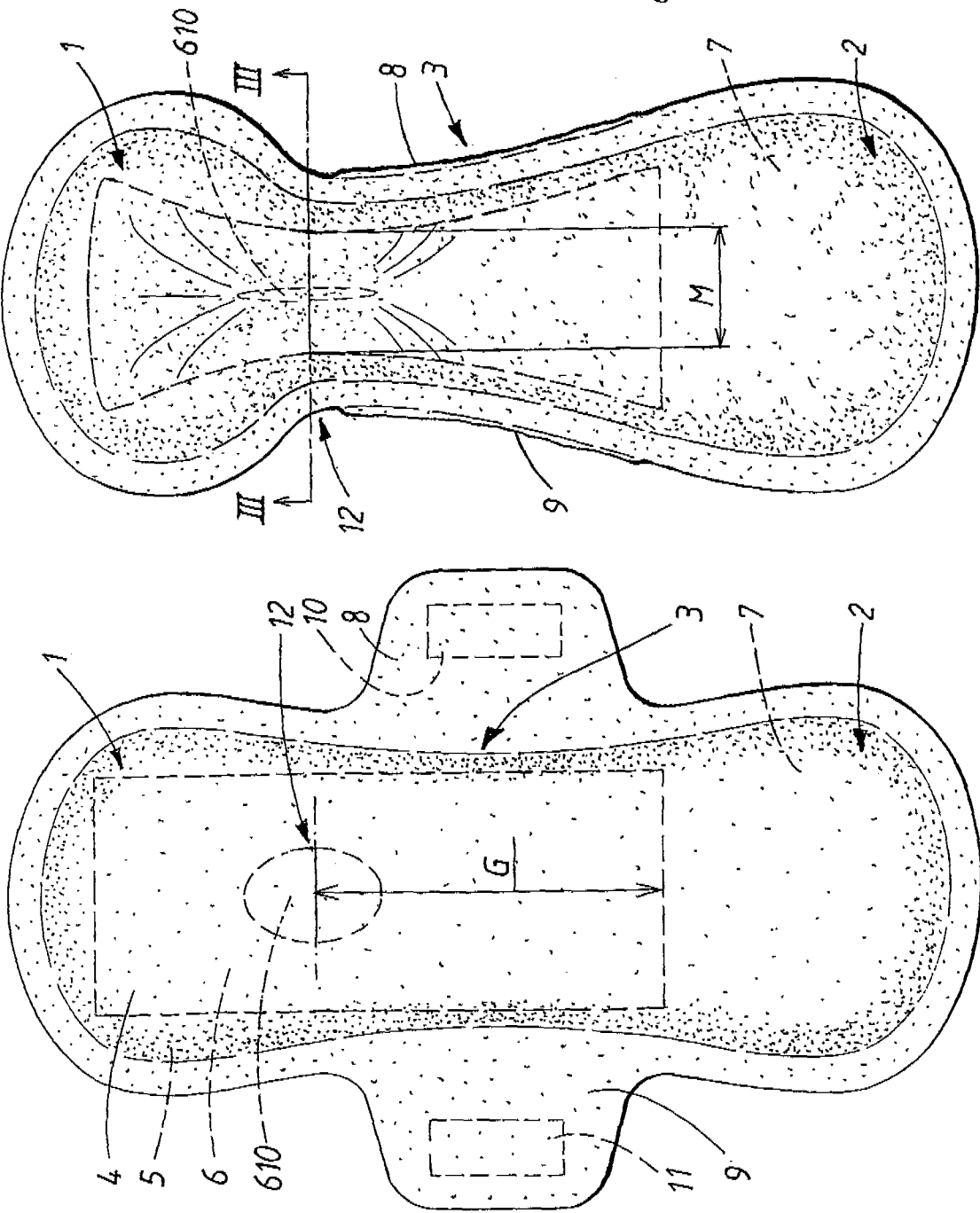


FIG. 2

FIG. 1

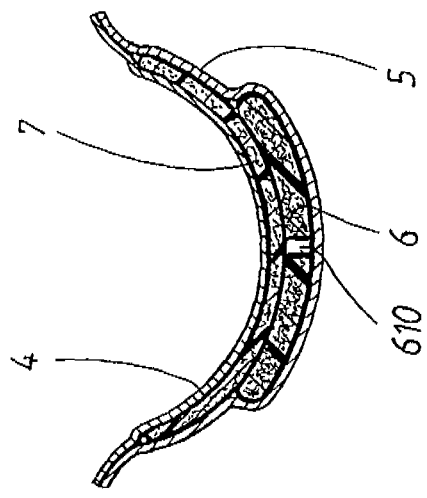


FIG. 3

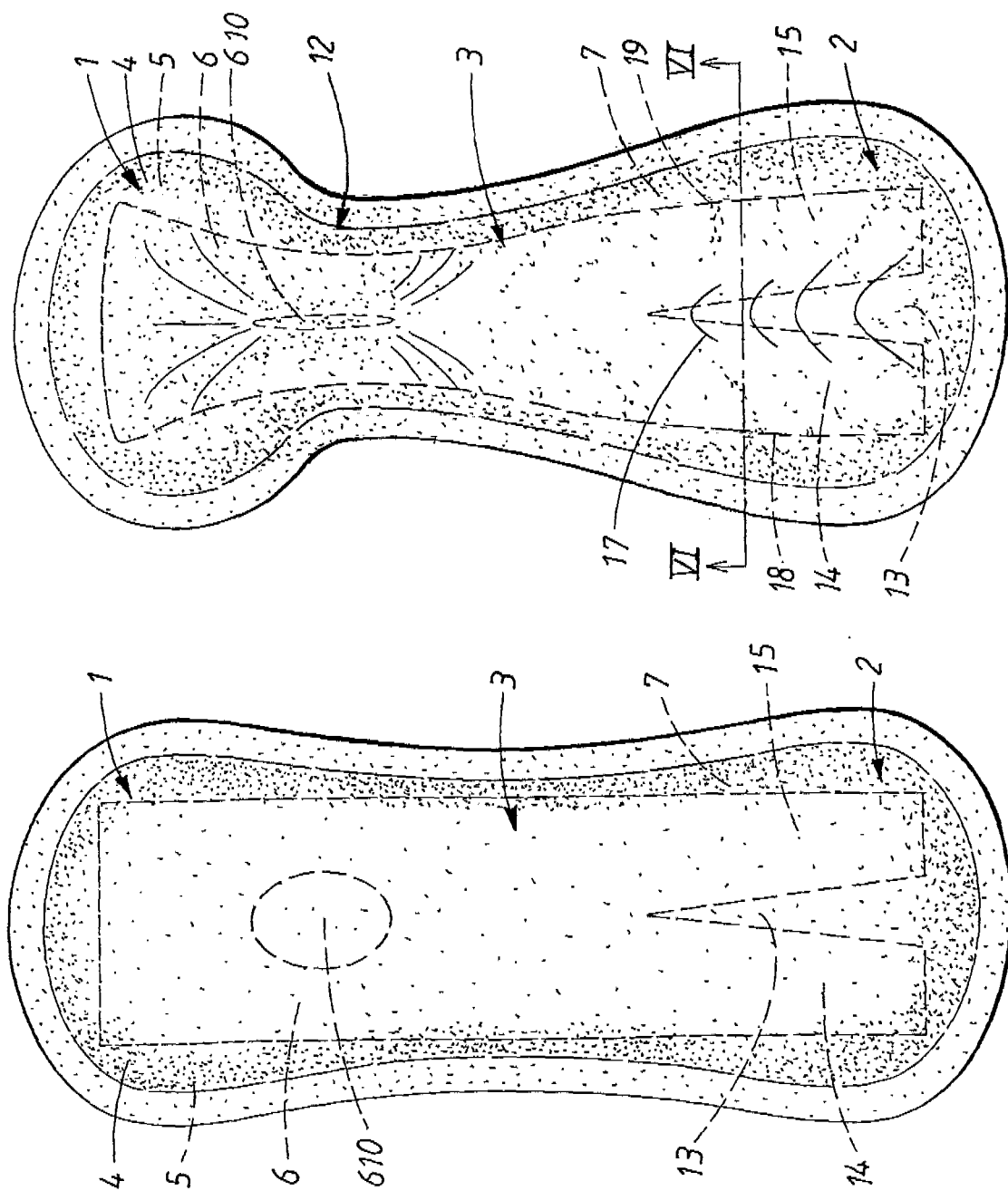


FIG. 4

FIG. 5

217

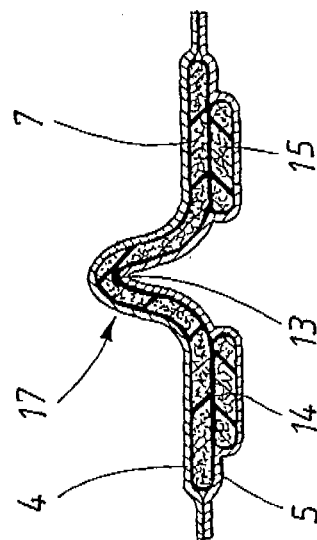


FIG. 6

29/6

3/7

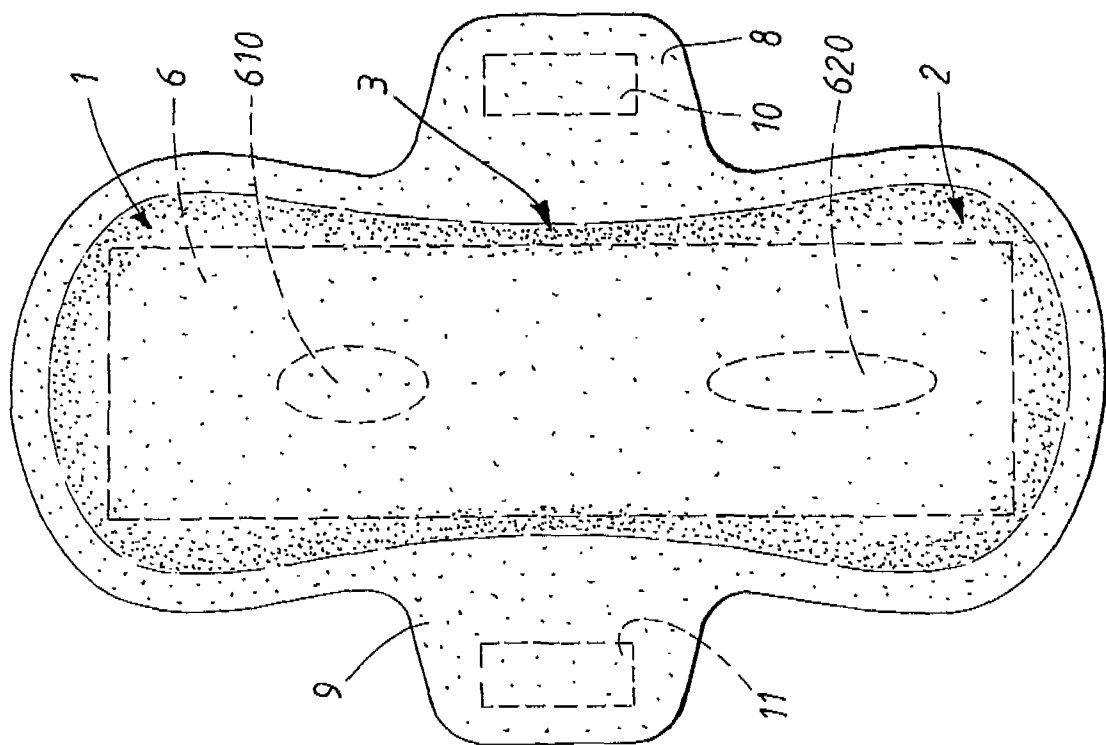


FIG. 8

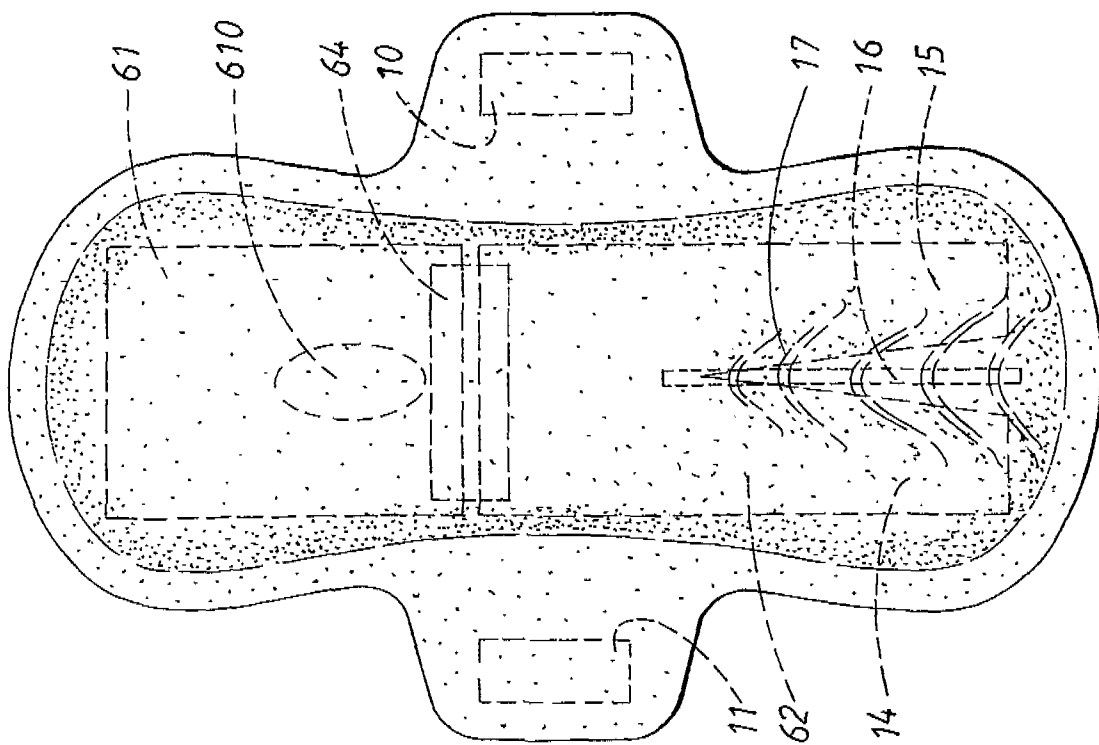
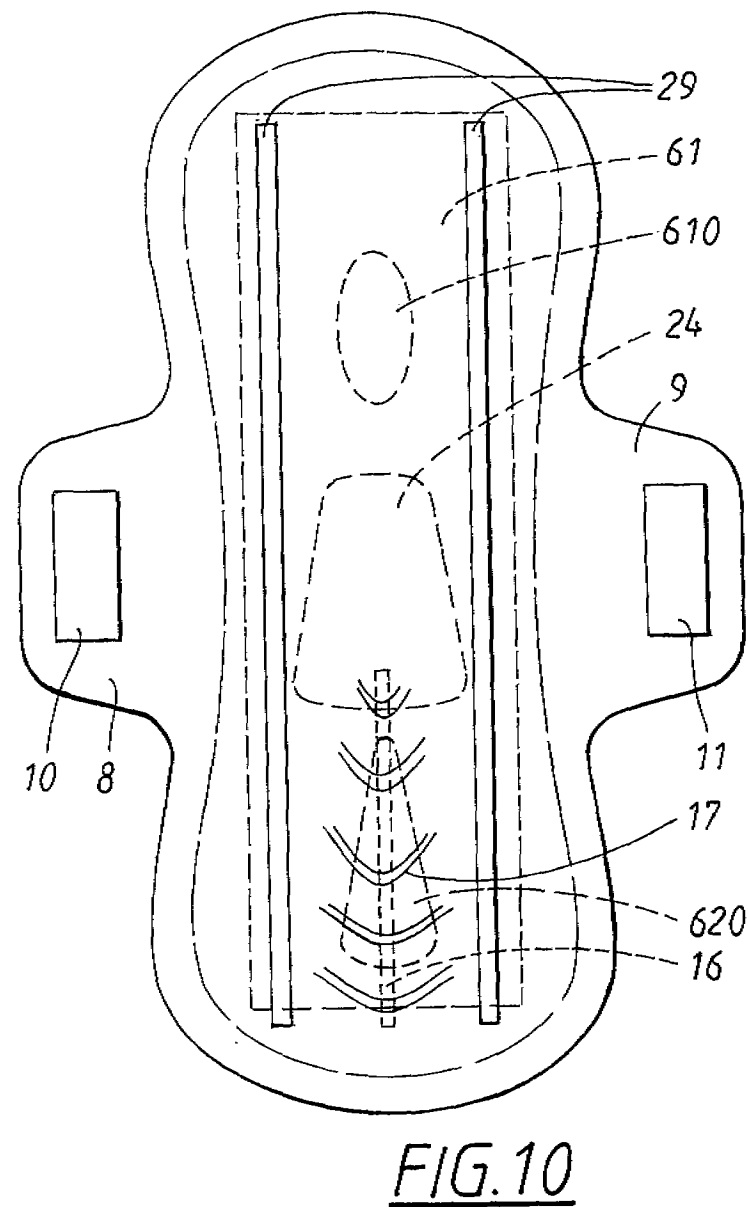
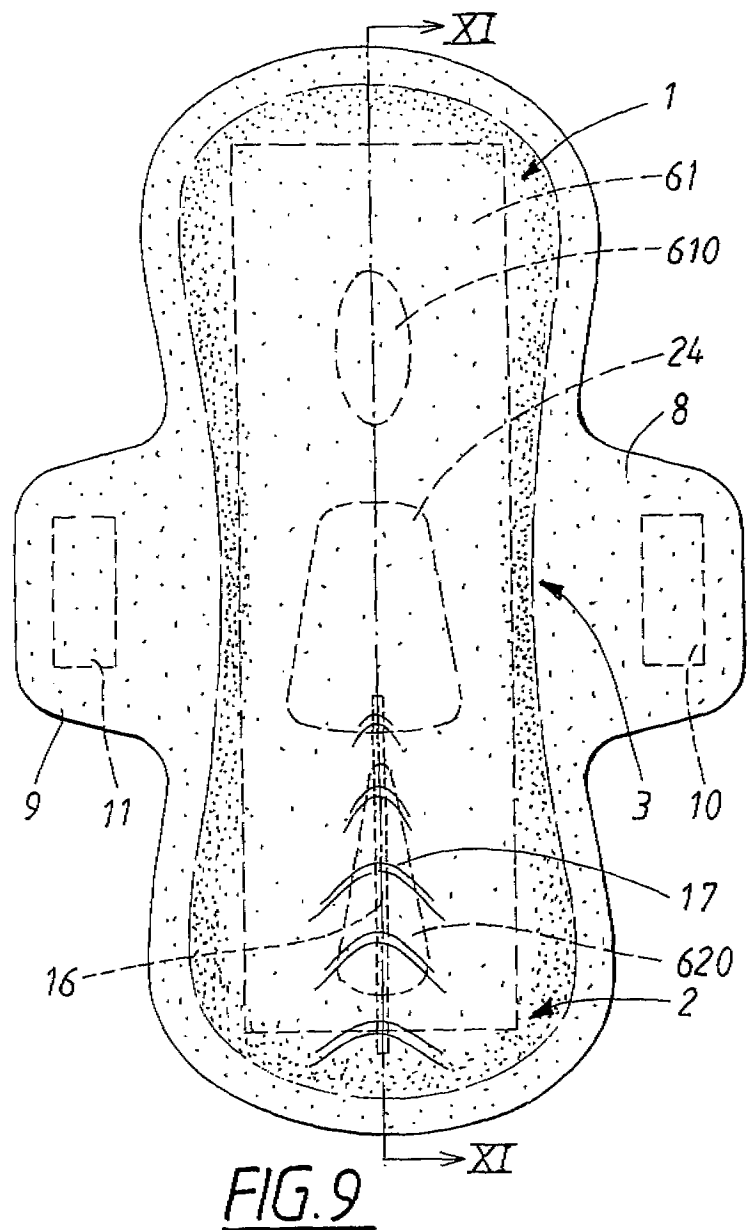


FIG. 7

4/7



207

5/7

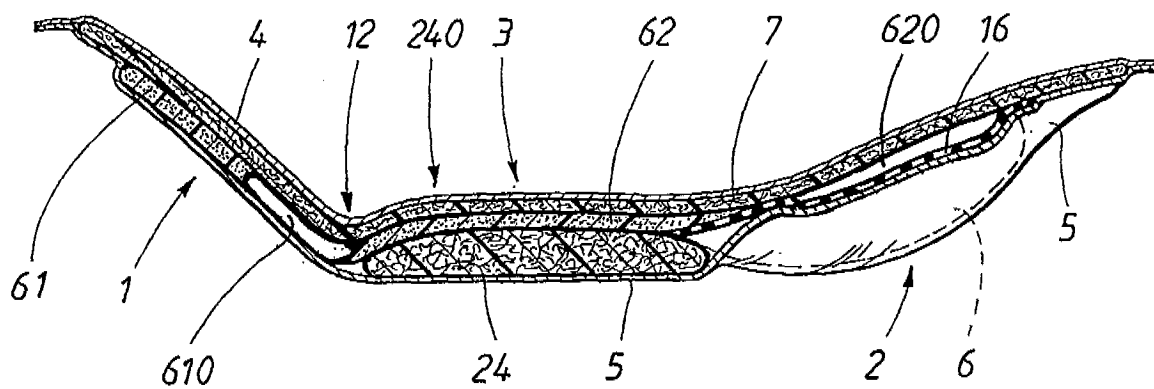


FIG. 11

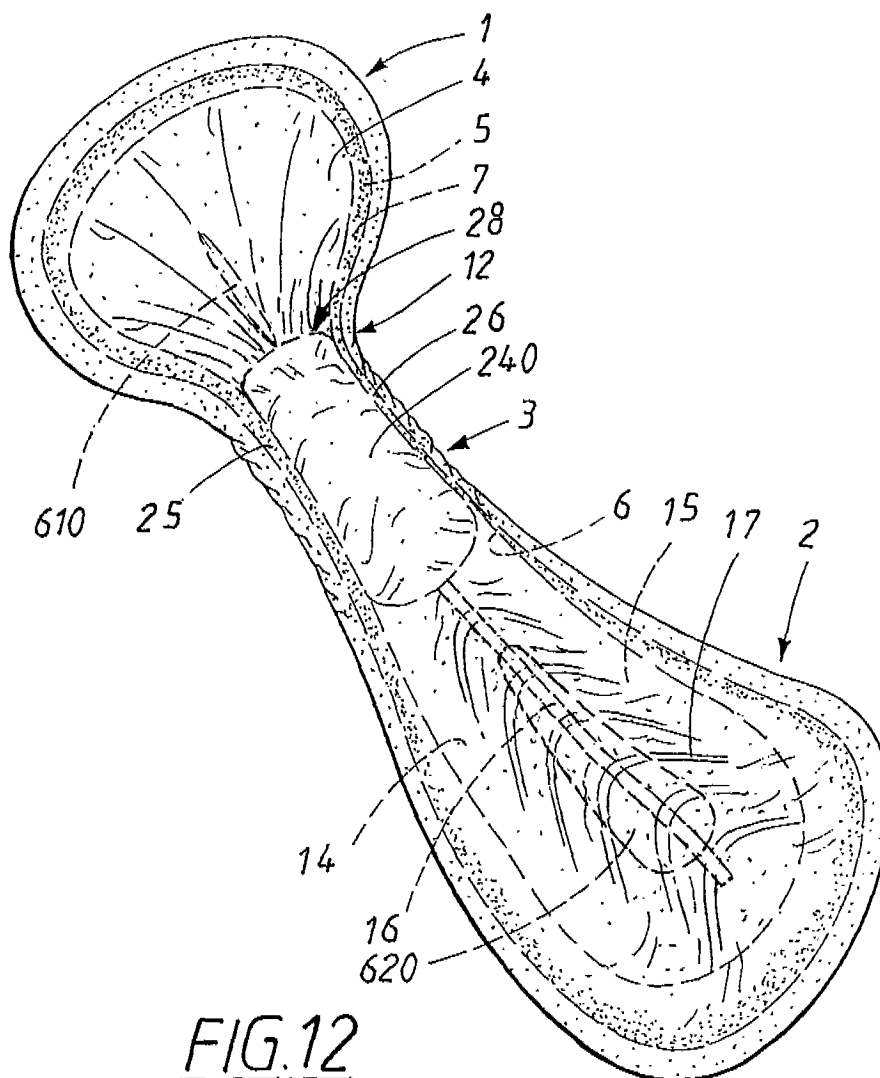


FIG. 12

7
320

6/7

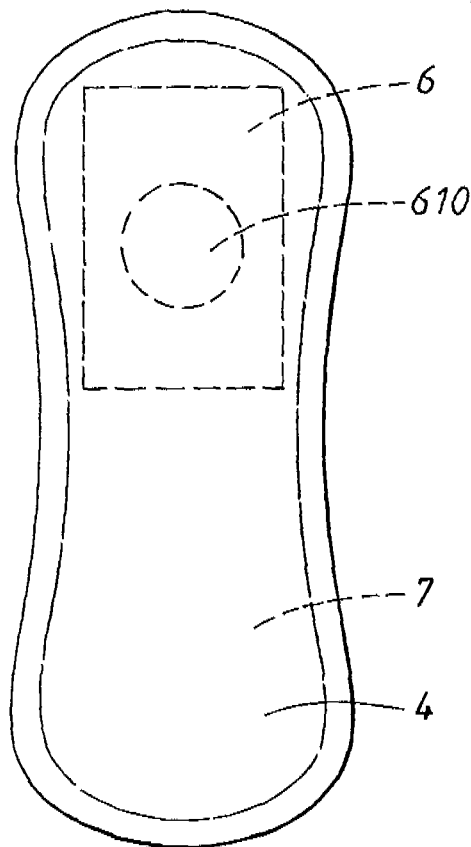


FIG. 13

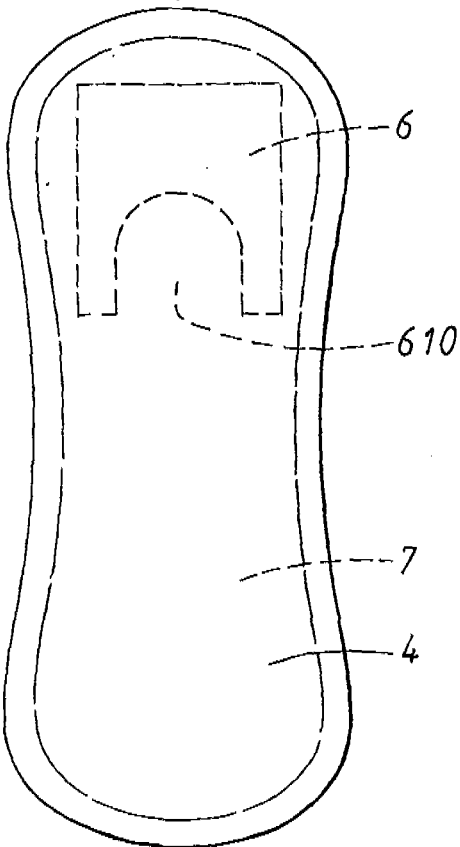


FIG. 14

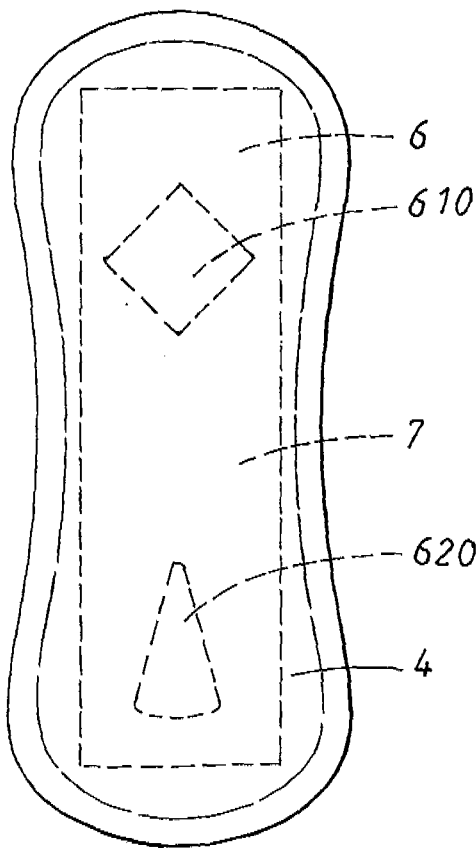


FIG. 15

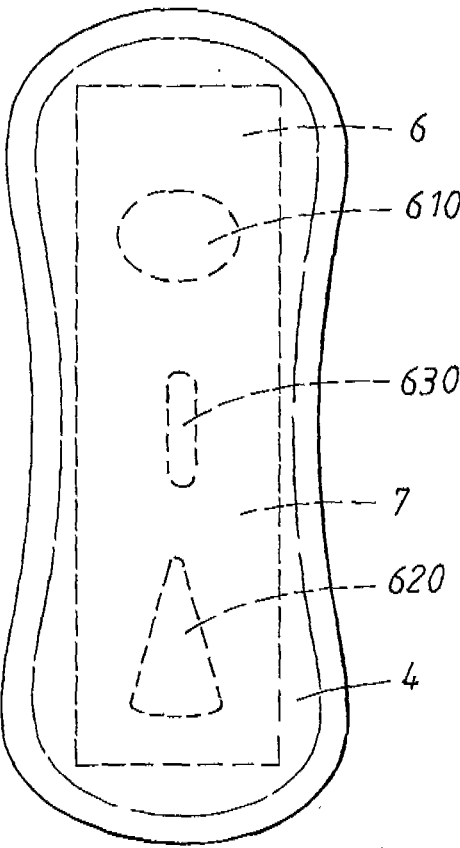


FIG. 16

700
30

7/7

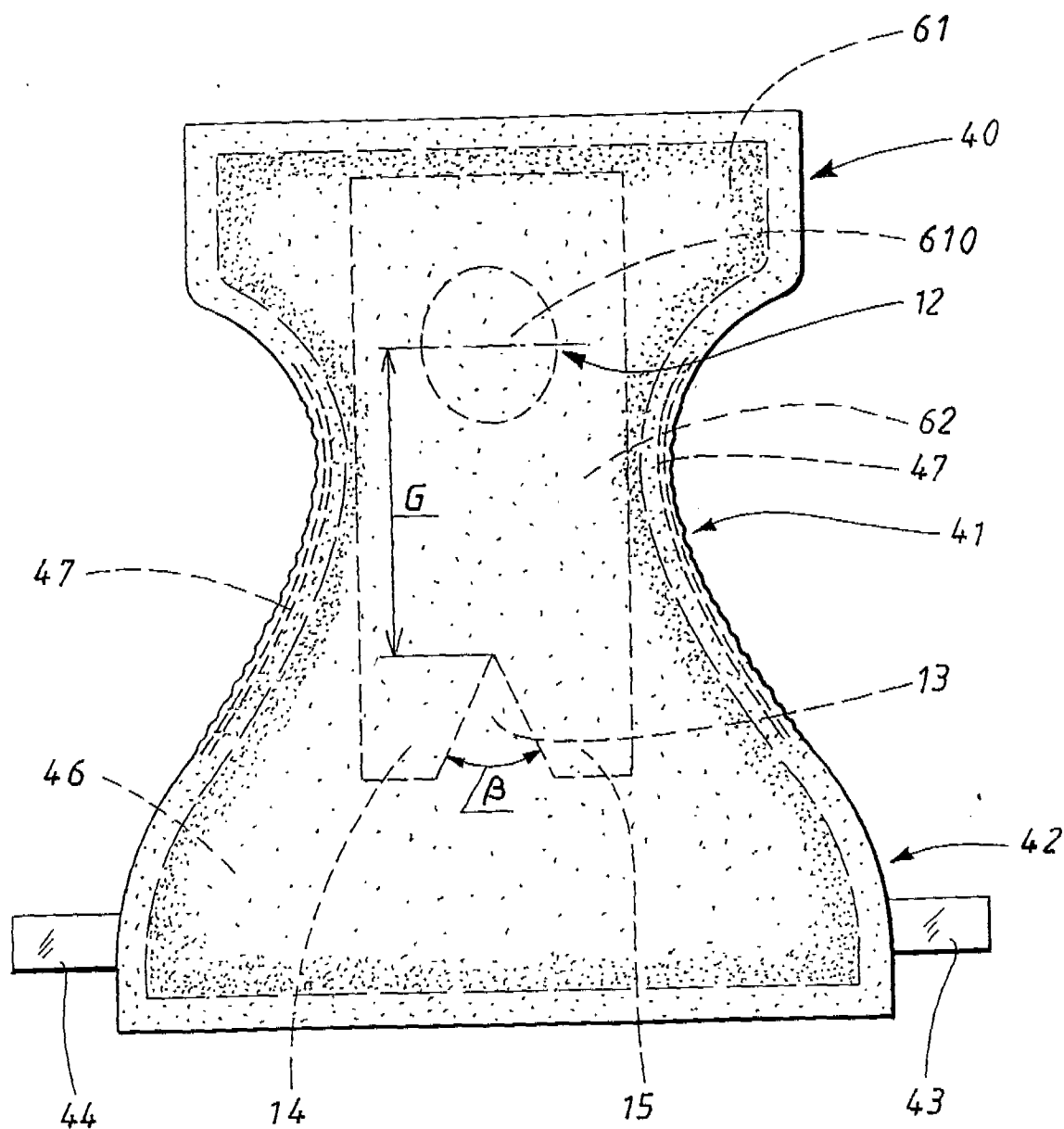


FIG. 17