

ARTÍCULO ABSORBENTE

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un artículo
5 absorbente desechable tipo calzón.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los artículos absorbentes tipo calzón incluyen comúnmente una estructura de soporte en forma de calzón y un componente central absorbente integrado con el soporte.

10 Un objetivo principal cuando se diseñan los artículos tipo calzón es hacerlos parecer ropa interior ordinaria tan parecida como sea posible. Por lo tanto, los artículos absorbentes tales como pañales calzón, calzones sanitarios y calzones para incontinencia se diseñan para ajustarse

15 cómodamente y convenientemente alrededor del usuario. También es deseable que los artículos sean capaces de subirse y bajarse sobre la cadera del usuario en la manera de un par de calzoncillos para permitir al usuario o cuidador remover fácilmente un artículo sucio y

20 reemplazarlo con un artículo limpio nuevo. Por estas razones, el soporte del artículo se hace usualmente de un material que es elásticamente flexible alrededor de la cintura y en las áreas propuestas para aplicarse sobre la cadera del usuario. Un ejemplo de un artículo absorbente

25 tipo calzón se muestra en EP2120828.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es proporcionar un artículo absorbente desechable tipo calzón que tiene comodidad mejorada del usuario y riesgo reducido de
5 derrame. El artículo absorbente comprende un panel de cuerpo frontal, un panel de cuerpo posterior posicionado a una distancia desde dicho panel de cuerpo frontal, y un miembro absorbente uniéndose a y conectando dicho panel de cuerpo frontal y dicho panel de cuerpo posterior, y tiene
10 un eje central longitudinal X-X y un eje central transversal Y-Y. El panel de cuerpo frontal es sustancialmente rectangular, y tiene un borde de cintura, dos bordes laterales, y un borde interior comprendiendo un borde de entrepierna y bordes de abertura para pierna en
15 cada lado del borde de entrepierna, entre el borde de entrepierna y cada borde lateral. El panel de cuerpo frontal es al menos parcialmente elástico. El panel de cuerpo posterior tiene un borde de cintura, dos bordes laterales, un borde de entrepierna, y bordes de abertura
20 para pierna en cada lado del borde de entrepierna, entre el borde de entrepierna y cada borde lateral, en donde una distancia desde el borde de entrepierna al borde de cintura es mayor que la longitud de los bordes laterales. El panel de cuerpo posterior es al menos parcialmente elástico. Los
25 bordes laterales del panel de cuerpo frontal se unen a los

bordes laterales correspondientes del panel de cuerpo posterior.

El miembro absorbente tiene una forma sustancialmente rectangular, y comprende una capa de hoja superior permeable a líquido, un cuerpo absorbente y una
5 capa de hoja posterior impermeable a líquido. El miembro absorbente comprende además una porción de unión frontal unida al panel de cuerpo frontal, una porción de unión posterior unida al panel de cuerpo posterior, y una porción
10 de entrepierna intermedia extendiéndose desde el borde de entrepierna del borde interior del panel de cuerpo frontal al borde de entrepierna del panel de cuerpo posterior.

Una línea central imaginaria que coincide con el eje central transversal Y-Y divide el artículo absorbente
15 en dos partes de longitud longitudinal igual. La línea central imaginaria puede dividir la porción de entrepierna intermedia del miembro absorbente en una porción de entrepierna frontal ubicada entre la línea central imaginaria y el borde de entrepierna del panel de cuerpo
20 frontal, y una porción de entrepierna posterior entre la línea central imaginaria y el borde de entrepierna del panel de cuerpo posterior, en donde la porción frontal tiene una longitud L_1 , y la porción posterior tiene una longitud L_2 , en donde la proporción de la longitud L_2 de la
25 porción posterior a la longitud L_1 de la porción frontal es

$L2:L1 < 0.4$, preferentemente < 0.3 , más preferentemente < 0.25 . Alternativamente, el borde de entrepierna del panel de cuerpo posterior se ubica enfrente de la línea central imaginaria. Por medio de esta construcción, el panel de cuerpo posterior se une al miembro absorbente con su borde de entrepierna relativamente más hacia adelante en el artículo, y los bordes de abertura para pierna se ubican relativamente bajos en la pierna del usuario cuando están en uso. El panel de cuerpo posterior cubrirá así el trasero del usuario a un gran grado, dando comodidad al usuario y riesgo de derrame reducido.

El cuerpo absorbente tiene una longitud total $L3$, la porción de unión frontal tiene una longitud $L4$, la porción de unión posterior tiene una longitud $L5$, y la porción de entrepierna intermedia tiene una longitud $L6$, dichas longitudes tomándose en la dirección longitudinal del artículo absorbente. Preferentemente, la proporción de la longitud $L6$ de la porción de entrepierna intermedia a la longitud $L3$ del cuerpo absorbente es $L6:L3 = 1:2.4$ a $1:3.5$, preferentemente $1:2.5$ a $1:3$; y la proporción de la longitud $L4$ de la porción de unión frontal a la longitud $L5$ de dicha porción de unión posterior es $L4:L5 = 1:1.4$ a $1:2.5$, preferentemente $1:1.6$ a $1:2.3$, más preferentemente $1:1.8$ a $1:2.2$. Esto contribuye además al ajuste del artículo al cuerpo del usuario.

El elástico para pierna frontal puede instalarse en cada borde de abertura para pierna del panel de cuerpo frontal, y el elástico para pierna posterior puede instalarse en cada borde de abertura para pierna del panel de cuerpo posterior. El miembro absorbente comprende preferentemente elásticos para pierna en cada lado de la porción de entrepierna intermedia, dichos elásticos para pierna estando en la forma de uno o más filamentos elásticos. Las barreras contra derrame laterales se instalan ventajosamente longitudinalmente en cada lado del miembro absorbente fuera del cuerpo absorbente, tales barreras contra derrame laterales se extienden a lo largo de sustancialmente la longitud completa del miembro absorbente, y comprenden elásticos en un borde distal de las mismas.

El miembro absorbente puede comprender una pieza de cubierta de borde en la porción de entrepierna intermedia, tal pieza de cubierta de borde está en la forma de una pieza separada de material de hoja, que se une al lado de la prenda de la hoja posterior a lo largo de una línea de unión, y envuelta alrededor de los bordes longitudinales de la hoja posterior y hoja superior, y unida al lado que da al cuerpo de la hoja superior dentro de los elásticos para pierna. La pieza de cubierta de borde puede envolverse herméticamente alrededor de los bordes

longitudinales de la hoja posterior y hoja superior en tal manera que sustancialmente no está presente material de hoja excesivo fuera del filamento elástico más exterior. Además, la pieza de cubierta de borde puede extenderse más
5 hacia adentro de la línea de unión en la hoja superior, mediante lo cual las barreras contra derrame laterales se forman íntegramente con la pieza de cubierta de borde.

Los elásticos de las barreras contra derrame laterales pueden tener una primera fuerza de retracción F_1 ,
10 y los elásticos para pierna en la porción de entrepierna intermedia pueden tener una segunda fuerza de retracción F_2 , donde la segunda fuerza de retracción es mayor que la primera fuerza de retracción.

Además, el panel de cuerpo posterior puede tener
15 un gradiente de elasticidad, donde la fuerza de retracción del panel de cuerpo posterior disminuye en una dirección desde el borde de cintura hacia el borde de entrepierna.

Cuando el artículo anterior se intenta usar como una protección contra incontinencia, la longitud L_5 de la
20 porción de unión posterior del miembro absorbente es 60-130 mm mayor que la longitud L_4 de la porción de unión frontal del miembro absorbente.

Cuando el artículo anterior se intenta usar como un pañal de bebé, la longitud L_5 de la porción de unión
25 posterior del miembro absorbente es 40-80 mm mayor que la

longitud L4 de la porción de unión frontal del miembro absorbente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

FIGURA 1 es una vista esquemática de un artículo absorbente tipo calzón;

FIGURA 2 es una vista esquemática de una primera modalidad;

FIGURA 3 es una vista esquemática de una segunda modalidad;

FIGURA 4 es una vista esquemática de una tercera modalidad;

FIGURA 5 es una vista esquemática de una cuarta modalidad, similar a la primera modalidad, e incluyendo además las barreras contra derrame laterales;

FIGURA 6 es una vista en sección transversal esquemática de un miembro absorbente;

FIGURA 7 es una vista superior esquemática de una capa absorbente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El artículo absorbente desechable tipo calzón comprende un panel de cuerpo frontal, un panel de cuerpo posterior posicionado a una distancia desde dicho panel de cuerpo frontal, y un miembro absorbente uniéndose a y conectando dicho panel de cuerpo frontal y dicho panel de cuerpo posterior. El artículo se comprende de los tres

componentes principales separados que se unen para formar un artículo absorbente similar a un calzón, que puede utilizarse similarmente como ropa interior. Por desechable se entiende que el artículo se propone para uso único o temporal, y para desecharse cuando se ensucia.

El panel de cuerpo frontal es sustancialmente rectangular, y tiene un borde de cintura, dos bordes laterales, y un borde interior comprendiendo un borde de entrepierna y bordes de abertura para pierna en cada lado del borde de entrepierna, entre el borde de entrepierna y cada borde lateral. El borde de entrepierna puede ser sustancialmente paralelo al borde de cintura, o puede ser ligeramente curvo. El borde de entrepierna y bordes de abertura para pierna pueden formarse típicamente por porciones del borde interior, ubicadas lado a lado con la porción de borde de entrepierna entre las porciones de abertura para pierna. Por sustancialmente rectangular se entiende que el panel de cuerpo frontal puede ser rectangular, de manera que todos del borde de entrepierna y bordes de abertura para pierna están a la misma distancia desde el borde de cintura, o que puede desviarse ligeramente de un rectangular, por ejemplo de manera que la distancia del borde de entrepierna desde el borde de cintura es de alguna manera más grande que la longitud de los bordes laterales, y los bordes de abertura para pierna

se inclinan en relación al borde de entrepierna. Los bordes de abertura para pierna también pueden ser ligeramente curvos.

El panel de cuerpo posterior tiene un borde de cintura, dos bordes laterales, un borde de entrepierna, y
5 bordes de abertura para pierna en cada lado del borde de entrepierna, entre el borde de entrepierna y cada borde lateral. La distancia desde el borde de entrepierna al borde de cintura es mayor que la longitud de los bordes
10 laterales. El borde de entrepierna puede ser sustancialmente paralelo al borde de cintura, o puede ser ligeramente curvo.

El artículo absorbente tipo calzón se forma con costuras o uniones en los bordes laterales de la estructura
15 de soporte para conectar el panel frontal al panel posterior, y formar un calzón que tiene una abertura para cintura y aberturas para pierna. Las uniones laterales pueden instalarse de manera que se colocarán en la cadera del usuario durante uso de los calzones absorbentes, pero
20 las costuras también podrían instalarse más al frente del artículo. Las costuras laterales se hacen preferentemente de manera que proporcionará suficiente integridad al soporte mientras se está colocando y mientras se está usando. Esto significa que las costuras laterales deberán
25 soportar la tensión por tracción que se origina cuando el

artículo tipo calzón se sube sobre la cadera del usuario y también cualquier tensión que puede ocurrir en las costuras laterales como un resultado de los movimientos del usuario durante uso del artículo. Sin embargo, puede ser ventajoso si las costuras laterales pueden romperse en una manera controlada después de usar el artículo de manera que un artículo sucio puede removerse fácilmente del usuario sin tener que bajarse a lo largo de las piernas. Las costuras laterales pueden formarse mediante técnicas de soldadura tales como soldadura ultrasónica o termo-soldadura de componentes termoplásticos en el material del soporte, o por medio de adhesivo. Los bordes laterales del panel de cuerpo posterior preferentemente tienen al menos la misma longitud que los bordes laterales del panel de cuerpo frontal.

El panel de cuerpo frontal y el panel de cuerpo posterior pueden hacerse de un material no tejido o material de película respirable, tal como una película perforada, y el material también puede ser permeable a líquido. El material de los paneles de cuerpo, frontal y posterior, puede ser una capa única, o un laminado comprendiendo dos o más capas del mismo material o diferente.

Los elásticos pueden incluirse en varias ubicaciones del artículo. La elasticidad puede expresarse

como fuerza de retracción, que es la fuerza con la cual los elásticos se retraen cuando se extiende a una cierta longitud. Cuando se evalúa una proporción de la elasticidad entre diferentes componentes, no es importante qué método se utiliza, siempre que sea el mismo para todos los componentes.

Un ejemplo de un método para medir la fuerza de retracción se describe abajo.

Método para determinar la fuerza de retracción de elementos elásticos en miembros elásticos para pierna y las barreras contra derrame laterales interiores

Definición

Fuerza de retracción $P(X)$ es la fuerza elástica de una muestra, que se ha estirado de manera que $X\%$ de la extensión disponible máxima permanece. Por ejemplo, $P(30)$ es la fuerza de retracción obtenida cuando se estira una muestra a 70% de la extensión disponible máxima.

Equipo

- Artículos absorbentes a probarse
- Aparato de prueba de tracción con un cilindro móvil que pasa a una velocidad constante de 500 mm/min y celda de carga de 20 N.
- Equipo para estirar el artículo absorbente para determinar la extensión disponible máxima, tal como cinta, clips, imanes y lo similar.

- Pluma marcadora y tijeras
- Cronómetro
- Regla con escala a mm
- Regla flexible con escala a mm. Reglas curvas

5 flexibles pueden comprarse de por ejemplo, scalerulers.com,
o www.mattonbutiken.se

- Protocolo de prueba

Preparación de muestras para determinar la fuerza de retracción

10 A) Si el artículo absorbente es un artículo tipo calzón, entonces iniciar a abrir los lados, al romper suavemente las uniones laterales.

B) Para determinar la extensión disponible máxima de un elemento elástico para pierna y/o un elemento
15 elástico de la barrera contra derrame lateral interior, el artículo absorbente se estira y sus esquinas se sujetan a una superficie plana. El artículo absorbente deberá así estirarse de manera que los materiales que rodean las aberturas para piernas y los miembros elásticos de la
20 barrera contra derrame lateral interior son sustancialmente planos, es decir, están sustancialmente libres de pliegues. El artículo absorbente no debe estirarse a tal grado que la capa de hoja superior permeable a líquido o capa de hoja posterior se sobreestiran, pero solamente deberán estirarse
25 hasta que estén sustancialmente libres de pliegues. La

sujeción de las esquinas del artículo absorbente en el estado extendido se lleva a cabo preferentemente con cinta, clips, imanes o lo similar.

C) Una sección teniendo una longitud de $200 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ se marca en los elementos elásticos para pierna extendidos y en los elementos elásticos de la barrera contra derrame lateral interior extendida. En el caso de que los elementos elásticos no muestren una longitud extendida que permita el marcado de una longitud de 200 mm ,
10 puede elegirse en su lugar una sección teniendo una longitud de $100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$. Las secciones marcadas deberán centrarse sustancialmente en los puntos medios de los miembros elásticos en una dirección longitudinal.

Si los elementos elásticos para pierna o el
15 elemento elástico de barrera contra derrame lateral se extienden muestran una extensión curva, la sección teniendo una longitud de $200 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ (o $100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$) se mide por medio de una regla flexible, mediante lo cual la regla flexible se forma a lo largo del elemento elástico curvo,
20 seguido al marcar una sección de $200 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ (o $100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$).

D) Para determinar la fuerza de retracción de los elementos elásticos para pierna, se marcan las líneas, las cuales son paralelas a los elementos elásticos a una
25 distancia de $5 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ desde los elementos elásticos

instalados más hacia afuera y más hacia adentro, fuera y dentro de los mismos, respectivamente.

Las tiras de muestra se cortan entonces a lo largo de las líneas marcadas. Cada tira incluye todos los
5 elementos elásticos ubicados en la abertura para pierna. Las tiras deberán cortarse tan largas como sea posible, preferentemente a lo largo de la longitud completa del artículo absorbente.

En el caso donde haya menos de 5 mm de material
10 fuera del elemento elástico más exterior en la abertura para pierna, no se marca una línea y no se corta material. Esto se observa en el protocolo de prueba.

En el caso donde el elemento elástico más hacia adentro en la abertura para pierna se ubica menos de 5 mm
15 desde el borde longitudinal del cuerpo absorbente no se marca una línea. La tira de muestra se corta entonces tan cercana como sea posible al cuerpo absorbente a lo largo del borde longitudinal del mismo. Esto se observa en el protocolo de prueba. La tira de muestra separada desde el
20 artículo absorbente debe dejarse completamente libre de extensión durante al menos 30 minutos.

Para determinar la fuerza de retracción de los elementos elásticos de la barrera contra derrame lateral interior, se marca una primera línea paralela a los
25 miembros elásticos a una distancia de $5 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ desde el

elemento elástico más exterior en la dirección del borde libre de la barrera contra derrame lateral interior. Por elemento elástico más exterior se entiende el elemento elástico que se instala más cercano al extremo libre de la barrera contra derrame lateral interior. En el caso donde la distancia entre el elemento elástico más exterior y el extremo libre sea menor a 5 mm, no se marca una primera línea. Esto se observa en el protocolo de prueba.

Una segunda línea se marca paralela con los elementos elásticos a una distancia de $5\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ desde el elemento elástico más interior en una dirección hacia la conexión de barrera contra derrame lateral interior a la capa de hoja superior permeable a líquido, es decir, el borde próximo de la barrera contra derrame lateral interior. Por elemento elástico más interior se entiende el elemento elástico que se instala más cercano a la capa de hoja superior. En el caso donde la distancia entre el elemento elástico más interior y la capa de hoja superior permeable a líquido sea menor a 5 mm, no se marca una segunda línea. Esto se observa en el protocolo de prueba.

Tiras de muestra se cortan a lo largo de las líneas marcadas, primera y segunda, cada tira incluyendo todos los elementos elásticos. Si no se marca una primera línea como arriba, no se corta material, y si no se marca una segunda línea, la tira se corta tan cercana como sea

posible a la capa de hoja superior permeable a líquido. Las
tiras deberán cortarse tan largas como sea posible,
preferentemente a lo largo de la longitud completa del
artículo absorbente. La tira de muestra separada desde el
5 artículo absorbente deberá dejarse completamente libre de
extensión durante al menos 30 minutos.

Prueba

La prueba se describe en la presente para un
elemento elástico, cuando se estira de manera que 30% de la
10 extensión disponible máxima permanece. Cuando una fuerza de
retracción P(30) está por determinarse, las tiras cortadas
se colocan en el aparato de prueba de tracción y se estiran
a 70% de la extensión disponible máxima (200 ± 2 mm o $100 \pm$
 1 mm), es decir, hasta que la distancia entre las marcas
15 hechas es 140 mm (70 mm si se hacen las marcas a una
distancia de $100 \text{ mm} \pm 1$ mm). 70% de la extensión disponible
máxima significa que 30% de la extensión disponible máxima
permanece, de ahí el término P(30). La fuerza de retracción
P(30) de la muestra se observa dentro de los 5 segundos
20 después de la terminación del estiramiento.

Para obtener un resultado de prueba completo para
los elementos elásticos de abertura para pierna, los
elementos elásticos para ambas aberturas, derecha e
izquierda, para piernas de los tres artículos absorbentes
25 deberán probarse. P(30) para los elementos elásticos de

abertura para pierna es el valor promedio para los seis elementos probados.

Para obtener un resultado de prueba completo para los elementos elásticos de la barrera contra derrame lateral interior, los elementos elásticos de ambas barreras contra derrame laterales interiores, derecha e izquierda, de tres artículos absorbentes deberán probarse. P(30) para los elementos elásticos de la barrera contra derrame lateral interior es el valor promedio para los seis elementos probados.

Si solamente es posible determinar el valor P(30) en muestras de 100 ± 1 mm para uno del elemento elástico de abertura para pierna o el elemento elástico de la barrera contra derrame lateral interior, y en muestras de 200 ± 2 en el otro elemento, entonces el valor P(30) medido en las muestras de 100 ± 1 mm deberá utilizarse y el valor P(30) medido en las muestras de 200 ± 2 deberá utilizarse.

Tanto el panel de cuerpo frontal como el panel de cuerpo posterior son al menos parcialmente elásticos, para permitir el relleno o no relleno conveniente del artículo. Los elásticos pueden obtenerse al unir una pluralidad de filamentos elásticos sustancialmente paralelos en la red formando los paneles, frontal y posterior, y la distancia entre los filamentos puede elegirse para obtener un ajuste deseado alrededor de la

cadera del usuario. Por ejemplo, los filamentos elásticos pueden estar cercanos entre sí en el área del borde de cintura, que en las partes cubriendo sustancialmente el área del estómago y espalda del usuario, entre el borde de
5 cintura y el borde de entrepierna.

El panel de cuerpo frontal puede comprender preferentemente filamentos elásticos distribuidos esencialmente sobre su superficie entera en una dirección paralela al borde de cintura. El panel de cuerpo posterior
10 puede tener un gradiente de elasticidad, donde la fuerza de retracción del panel de cuerpo posterior disminuye en una dirección desde el borde de cintura hacia el borde de entrepierna, para permitir un ajuste mejorado alrededor del cuerpo del usuario. Tal un gradiente de elasticidad puede
15 obtenerse por el panel de cuerpo posterior comprendiendo una pluralidad de áreas de diferente elasticidad, es decir, teniendo diferente fuerza de retracción. Por ejemplo, una primera área elástica teniendo una primera fuerza de retracción puede ubicarse adyacente al borde de cintura, y
20 una segunda área elástica teniendo una segunda fuerza de retracción, que es inferior a la primera fuerza de retracción, puede ubicarse adyacente a la primera área elástica en una dirección hacia el borde de entrepierna. Una tercera área elástica teniendo una tercera fuerza de
25 retracción, que es inferior a la segunda fuerza de

retracción, puede ubicarse adyacente a la segunda área elástica. Además, el panel de cuerpo posterior puede comprender una cuarta área más cercana al borde de entrepierna, tal cuarta área es sustancialmente no elástica. La longitud combinada en la dirección longitudinal de las áreas arriba mencionadas primera a tercera esencialmente es preferentemente la misma que la longitud de las costuras laterales uniendo los paneles de cuerpo, frontal y posterior. En las áreas elásticas primera a tercera, la fuerza de retracción deseada puede obtenerse por filamentos elásticos distribuidos uniformemente dentro de cada área, con los filamentos en una mayor distancia entre sí en cada área como se compara con el área precedente adyacente en la dirección hacia el borde de cintura. Alternativamente, el panel de cuerpo posterior puede comprender un área elástica con una fuerza de retracción continuamente disminuyendo desde el borde de cintura hacia el borde de entrepierna, dicha área terminando aproximadamente en una línea entre los puntos donde los bordes de abertura para pierna encuentran las costuras laterales. La elasticidad continuamente disminuyendo puede obtenerse al incrementar continuamente la distancia entre filamentos elásticos unidos al panel de cuerpo posterior. Alternativamente, un material de red elástico, tal como película elástica o no tejido elástico,

o un laminado incluyendo material de red elástico, puede utilizarse para los paneles de cuerpo, frontal y posterior. Los laminados o redes elásticas también pueden combinarse con filamentos elásticos.

5 El miembro absorbente tiene una forma sustancialmente rectangular, y se produce como un componente separado o "paquete de núcleo" que se ha integrado en el artículo absorbente por unión al panel de cuerpo frontal y panel de cuerpo posterior. El miembro
10 absorbente comprende una capa de hoja superior permeable a líquido, un cuerpo absorbente y una capa de hoja posterior impermeable a líquido. La longitud longitudinal del cuerpo absorbente típicamente es ligeramente más pequeña que las longitudes longitudinales de la hoja superior y hoja
15 posterior incluidas en el miembro absorbente. El cuerpo absorbente puede ser sustancialmente rectangular, o puede formarse de manera que es más estrecho en la región de entrepierna que en su extremo. La capa de hoja superior permeable a líquido puede consistir de cualquier material
20 conocido para el propósito, tal como una capa de material no tejido, una película de plástico perforada, material neto, lino, o lo similar. La hoja superior también puede consistir de un laminado de dos o más hojas del mismo o diferente material. La capa de hoja posterior impermeable a
25 líquido puede consistir de una película de plástico

impermeable a líquido, una hoja no tejida que se ha
revestido con un material de barrera líquida, o algún otra
hoja de material flexible que tiene la habilidad de
soportar la penetración de líquido. Sin embargo, puede ser
5 ventajoso si la capa de hoja posterior impermeable a
líquido es respirable, es decir, permite el paso de vapor
de agua a través de la hoja posterior.

El cuerpo de absorción puede hacerse de material
absorbente, tal como pulpa de pelusa de celulosa, tejido,
10 espuma absorbente, etc. También es posible para el núcleo
de absorción contener superabsorbentes, es decir,
materiales de polímero que son capaces de absorber el
fluido corporal correspondiente a muchas veces su propio
peso y formar un hidrogel. Tales superabsorbentes están
15 usualmente presentes en la forma de partículas, pero las
fibras, hojuelas, gránulos y películas también están
disponibles. Además, el cuerpo de absorción puede
comprender componentes no absorbentes tales como elementos
de endurecimiento, elementos de formación, aglutinantes,
20 etc. El cuerpo absorbente por ejemplo puede incluir
material absorbente en la forma de una capa realzada
comprendiendo pulpa de celulosa y partículas
superabsorbentes. La capa realzada puede comprender áreas
realzadas formando un patrón de realce sustancialmente
25 distribuido de manera uniforme sobre la capa de material

absorbente. Las áreas realizadas cubren 5-15%, y más preferentemente 7-13% de la superficie de la capa de material absorbente, y contribuyen a la integridad de la capa de material absorbente. La capa de material absorbente comprendida en el cuerpo absorbente puede tener adecuadamente una densidad de $0.092-0.160 \text{ g/cm}^3$ y un peso base de $480-640 \text{ g/m}^2$. El material absorbente adecuadamente tiene una densidad en las áreas realizadas, que es $0.28 - 0.62 \text{ g/cm}^3$.

Si se desea, el cuerpo absorbente también puede comprender dos líneas plegables instaladas en la dirección longitudinal en la capa de material absorbente comprendida en el cuerpo absorbente del miembro absorbente, para contribuir a una forma de tazón del miembro absorbente en la porción de entrepierna. Las líneas plegables pueden instalarse en paralelo, y pueden estar en la forma de líneas rectas, o líneas ligeramente arqueadas. Preferentemente, tales líneas plegables se extenderían a lo largo de 10-50% de la longitud L3 del cuerpo absorbente. Por ejemplo, las líneas plegables pueden ser líneas realizadas, en las cuales el material absorbente se comprime a un grosor inferior que un grosor total de la capa de material absorbente. La densidad en el área de las líneas plegables es entonces preferentemente igual a, o más alta que, la densidad en las áreas realizadas del patrón de

realce. Alternativamente, las líneas plegables pueden estar en la forma de cortes o aberturas longitudinales en la capa de material absorbente, teniendo un ancho en la dirección transversal de 0-7 mm.

5 El cuerpo absorbente puede anexarse en una capa de tejido permeable a líquido, para mantener los fragmentos de fibra, partículas SAP o lo similar dentro del cuerpo absorbente. El miembro absorbente por supuesto puede contener componentes adicionales además de aquellos
10 descritos en la presente. Ciertas estructuras de adquisición pueden utilizarse en la parte superior del cuerpo absorbente.

El miembro absorbente comprende además una porción de unión frontal unida al panel de cuerpo frontal,
15 una porción de unión posterior unida al panel de cuerpo posterior, y una porción de entrepierna intermedia extendiéndose desde el borde de entrepierna del borde interior del panel de cuerpo frontal al borde de entrepierna del panel de cuerpo posterior.

20 Los varios componentes incluidos en el miembro absorbente pueden conectarse entre sí en una manera convencional, por ejemplo por unión adhesiva, soldadura ultrasónica o termo soldadura.

El artículo absorbente tiene un eje central
25 longitudinal X-X y un eje central transversal Y-Y. Una

línea central imaginaria que coincide con el eje central transversal Y-Y divide el artículo absorbente en dos partes de longitud longitudinal igual. La línea central imaginaria puede dividir la porción de entrepierna intermedia del miembro absorbente en una porción de entrepierna frontal ubicada entre la línea central imaginaria y el borde de entrepierna del panel de cuerpo frontal, y una porción de entrepierna posterior entre la línea central imaginaria y el borde de entrepierna del panel de cuerpo posterior, en donde la porción frontal tiene una longitud L1, y la porción posterior tiene una longitud L2, en donde la proporción de la longitud L2 de la porción posterior a la longitud L1 de la porción frontal es $L2:L1 < 0.4$, preferentemente < 0.3 , más preferentemente < 0.25 .

Alternativamente, el borde de entrepierna del panel de cuerpo posterior se ubica enfrente de la línea central imaginaria. Por medio de esta construcción, el panel de cuerpo posterior se une al miembro absorbente con su borde de entrepierna relativamente más hacia adelante en el artículo, y los bordes de abertura para pierna se ubican relativamente bajos en la pierna del usuario cuando están en uso. El panel de cuerpo posterior cubrirá así el trasero del usuario a un gran grado, dando comodidad al usuario y riesgo de derrame reducido.

El cuerpo absorbente del miembro absorbente

preferentemente tiene una forma alargada, y adecuadamente puede tener una longitud total L_3 , que excede la longitud longitudinal de la porción de entrepierna. La porción de unión frontal del cuerpo absorbente tiene una longitud L_4 ,
5 la porción de unión posterior tiene una longitud L_5 , y la porción de entrepierna intermedia tiene una longitud L_6 , dichas longitudes tomándose en la dirección longitudinal del artículo absorbente. La proporción de la longitud L_6 de la porción de entrepierna intermedia a la longitud L_3 del
10 cuerpo absorbente es preferentemente $L_6:L_3 = 1:2.4$ a $1:3.5$, preferentemente $1:2.5$ a $1:3$; y la proporción de la longitud L_4 de la porción de unión frontal a la longitud L_5 de dicha porción de unión posterior es $L_4:L_5 = 1:1.4$ a $1:2.5$, preferentemente $1:1.6$ a $1:2.3$, más preferentemente $1:1.8$ a
15 $1:2.2$. Así, se obtiene un posicionamiento óptimo del miembro absorbente, que resulta en un ajuste óptimo del artículo.

Para mejorar además el ajuste del artículo, el elástico para pierna frontal puede instalarse en cada borde
20 de abertura para pierna del panel de cuerpo frontal, y el elástico para pierna posterior puede instalarse en cada borde de abertura para pierna del panel de cuerpo posterior. El miembro absorbente también puede comprender elástico para pierna en cada lado de la porción de
25 entrepierna intermedia. Este elástico para pierna por

ejemplo puede estar en la forma de uno o más filamentos elásticos, o bandas elásticas. Uno o más filamentos elásticos pueden aplicarse por separado en cada borde de abertura para pierna, mediante lo cual la longitud de los filamentos elásticos es igual a o menor a la longitud del borde de abertura para pierna. Así el producto se sella contra los muslos del usuario y forma una barrera contra derrame adicional para cualquier líquido y/o heces que pueden terminar fuera de la barrera contra derrame lateral interior. Alternativamente, uno o más filamentos elásticos pueden aplicarse a lo largo del borde interior completo del panel de cuerpo frontal, de manera que los mismos filamentos funcionan como elásticos para pierna en ambos bordes de abertura para pierna del panel de cuerpo frontal. En este caso, los filamentos elásticos también pasan sobre el ancho del miembro absorbente, y los filamentos pueden aplicarse en una curva donde pasan sobre el miembro absorbente, de manera que se alejan más del borde interior del panel de cuerpo frontal en la porción de borde de entrepierna, que en las porciones de abertura para pierna. Tal elástico de forma curva sobre la porción de borde de entrepierna puede contribuir a una forma de tazón en la porción de entrepierna del cuerpo absorbente.

Las barreras contra derrame laterales también pueden instalarse longitudinalmente en cada lado del

miembro absorbente fuera del cuerpo absorbente, de manera que se extienden a lo largo de sustancialmente la longitud completa del miembro absorbente, y los elásticos pueden comprenderse adecuadamente en un borde distal de las mismas. Los elásticos de las barreras contra derrame laterales tienen una primera fuerza de retracción F_1 , y los elásticos para pierna en la porción de entrepierna intermedia tienen una segunda fuerza de retracción F_2 , la segunda fuerza de retracción siendo mayor que la primera fuerza de retracción. Las fuerzas de retracción F_1 y F_2 se determinan adecuadamente por medio del método descrito arriba. La fuerza de retracción $P(30)$ para el elástico de las barreras contra derrame laterales corresponde a F_1 y $P(30)$ para el elástico para pierna en la porción de entrepierna intermedia corresponde a F_2 . En el presente contexto se encuentra la relación entre el elástico de las barreras contra derrame laterales y el elástico para pierna en la porción de entrepierna intermedia que es relevante, lo que significa que no es importante qué método se utiliza para determinar las fuerzas de retracción. La fuerza de retracción de los elásticos de las barreras contra derrame laterales, y el elástico para pierna en la porción de entrepierna intermedia, se refiere a las fuerzas de retracción cuando el elástico se incorpora en el artículo, y de esta manera se refiere a las fuerzas de retracción de

los elementos de producto de las barreras contra derrame laterales, y borde de porción de entrepierna, respectivamente, incluyendo materiales elásticos y cualquier otra capa incluida en el elemento del producto.

5 Por medio de la proporción de las fuerzas de retracción F1 y F2, el elástico para pierna se contrae más que las barreras contra derrame laterales, que conduce a una forma de tazón mejorada en la porción de entrepierna. Esto incrementa la habilidad del artículo absorbente para
10 almacenar temporalmente un charco de líquido, que se absorberá posteriormente por el cuerpo absorbente.

La proporción de dicha primera fuerza de retracción F1 a dicha segunda fuerza de retracción F2 es preferentemente $F1:F2 = 1:1.2$ a $1:2.8$, preferentemente
15 $1:1.5$ a $1:2.5$, más preferentemente $1:1.7$ a $1:2.3$. Los elásticos para pierna pueden tener una fuerza de retracción más alta durante uso ya que se ubican adyacentes a los muslos y área de la ingle donde deberán proporcionar ajuste hermético y sellado contra la piel. Las barreras contra
20 derrame laterales también deberán proporcionar buen sellado contra la piel sin embargo, pueden no tener una fuerza de retracción alta ya que tienen típicamente una orientación hacia adentro que las hace entrar en contacto con genitales sensibles. Las proporciones dadas arriba se han encontrado
25 que son óptimas para elásticos para pierna proporcionando

ajuste hermético alrededor de los muslos y las barreras contra derrame proporcionando sellado más suave contra la piel en el área genital.

Los elásticos de las barreras contra derrame laterales tienen una longitud L10, y el elástico para pierna en la porción de entrepierna intermedia tiene una longitud L12, la proporción de la longitud L12 del elástico para pierna (25) a la longitud L10 de los elásticos (27) de las barreras contra derrame laterales es $L12:L10 = 1:1.2$ a 1:2, preferentemente 1:1.4 a 1:1.8.

El material elástico utilizado para los elásticos en las barreras contra derrame laterales y el elástico para pierna de la porción de entrepierna puede ser el mismo o diferente. Por ejemplo, los filamentos elásticos que per se tienen la misma elasticidad, es decir, puede utilizarse la misma fuerza de retracción, y un número más grande de filamentos elásticos se instalan entonces en el elástico para pierna que en el elástico de unión vertical, por ejemplo tres filamentos elásticos en el elástico para pierna, y dos filamentos elásticos en el elástico de unión vertical.

Alternativamente, pueden utilizarse los filamentos elásticos o bandas, que per se tienen diferente elasticidad, o pueden tensarse de manera diferente filamentos elásticos o bandas similares cuando se unen.

El miembro absorbente puede comprender una pieza de cubierta de borde en la porción de entrepierna intermedia, en la forma de una pieza separada de material de hoja. La pieza de cubierta de borde puede unirse
5 entonces al lado de la prenda de la hoja posterior a lo largo de una línea de unión, y envuelta alrededor de los bordes longitudinales de la hoja posterior y hoja superior, y unida al lado que da al cuerpo de la hoja superior dentro del elástico para pierna. La pieza de cubierta de borde
10 puede ser por ejemplo una tira de material no tejido o película perforada, y puede unirse a la hoja posterior y hoja superior por medio de soldadura o adhesión. Además, la pieza de cubierta de borde puede envolverse herméticamente alrededor de los bordes longitudinales de la hoja posterior
15 y hoja superior en tal manera que sustancialmente no está presente material de hoja excesivo fuera del filamento elástico más exterior, de manera que el borde del miembro absorbente puede llevarse contra el cuerpo del usuario con un límite del borde liso, contribuyendo además al ajuste y
20 comodidad del usuario.

La pieza de cubierta de borde también puede extenderse más hacia adentro de la línea de unión en la hoja superior, de manera que las barreras contra derrame laterales se forman íntegramente con la pieza de cubierta
25 de borde, permitiendo así la fabricación efectiva, ya que

se reduce el número de partes separadas.

El artículo absorbente tipo calzón puede utilizarse como una protección contra incontinencia o un pañal para bebé. Cuando el artículo se propone para
5 utilizarse como una protección contra incontinencia, en donde la longitud L5 de la porción de unión posterior del miembro absorbente puede ser 60-130 mm mayor a la longitud L4 de la porción de unión frontal del miembro absorbente. Cuando el artículo se propone para usarse como un pañal de
10 bebé, la longitud L5 de la porción de unión posterior del miembro absorbente es 40-80 mm mayor a la longitud L4 de la porción de unión frontal del miembro absorbente.

El artículo absorbente se describirá ahora por una modalidad ejemplificativa, con referencia a las
15 figuras.

DESCRIPCIÓN DE MODALIDADES EJEMPLIFICATIVAS

El artículo absorbente tipo calzón se describirá con referencia a las FIGURAS 1 a 7, que muestran vistas esquemáticas de diferentes modalidades y detalles del
20 artículo. En las figuras, el mismo número de referencia se utiliza para el mismo o correspondiente detalle o componente.

FIGURA 1 es una vista esquemática de un artículo absorbente tipo calzón que comprende un panel de cuerpo
25 frontal 1, un panel de cuerpo posterior 2 y un miembro

absorbente 3. Los paneles de cuerpo, frontal y posterior, se unen entre sí por medio de costuras laterales 50 en sus bordes laterales correspondientes, de manera que un producto similar a un calzón se forma teniendo una abertura para cintura 52 y dos aberturas para piernas 54.

FIGURA 2 es una vista esquemática de un artículo absorbente de una primera modalidad, teniendo un eje central longitudinal X-X y un eje central transversal Y-Y, mostrado antes de doblar y unir los paneles de cuerpo, frontal y posterior. El artículo comprende un panel de cuerpo frontal 1, un panel de cuerpo posterior 2 posicionado a una distancia desde dicho panel de cuerpo frontal, y un miembro absorbente 3, que se une a y conecta el panel de cuerpo frontal y dicho panel de cuerpo posterior.

El panel de cuerpo frontal 1 es sustancialmente rectangular y tiene un borde de cintura 4, dos bordes laterales 5, 6, y un borde interior 7 comprendiendo un borde de entrepierna 8 y bordes de abertura para pierna 9, 10 en cada lado del borde de entrepierna, entre el borde de entrepierna 8 y cada borde lateral 9, 10. El panel de cuerpo frontal es elástico por medio de filamentos elásticos 44. Los elásticos de cintura 45 se aplican adyacentes al borde de cintura 4.

El panel de cuerpo posterior 2 tiene un borde de

cintura 12, dos bordes laterales 13, 14, un borde de entrepierna 15 sustancialmente paralelo al borde de cintura 12, y bordes de abertura para pierna 16, 17 en cada lado del borde de entrepierna, entre el borde de entrepierna 15 y cada borde lateral 13, 14. La distancia desde el borde de entrepierna 15 al borde de cintura 12 es mayor que la longitud de los bordes laterales 13, 14. El panel de cuerpo posterior es al menos parcialmente elástico por medio de filamentos elásticos 46, 47. Los elásticos de cintura 48 se aplican adyacentes al borde de cintura 12. El panel de cuerpo posterior incluye áreas de diferente elasticidad obtenida por filamentos elásticos aplicados a diferente distancia entre sí. Como puede observarse en la FIGURA 2 los filamentos elásticos de los elásticos de cintura se aplican cercanos entre sí, seguidos por, en la dirección de la porción de entrepierna, dos áreas donde los filamentos elásticos se aplican a distancia crecientemente mayor entre sí, seguidas por y cercana a la porción de entrepierna un área donde no se aplican filamentos elásticos.

Los bordes laterales 5, 6 del panel de cuerpo frontal 1 se unen posteriormente a los bordes laterales correspondientes 13, 14 del panel de cuerpo posterior 2 para formar el artículo similar a calzón.

El miembro absorbente 3 tiene una forma sustancialmente rectangular, y comprende una porción de

unión frontal 22, una porción de unión posterior 23, y una porción de entrepierna intermedia 24. La porción de unión frontal 22 se une al panel de cuerpo frontal 1, y la porción de unión posterior 23 se une al panel de cuerpo posterior 2. La porción de entrepierna intermedia 24 se extiende desde el borde de entrepierna 8 del borde interior del panel de cuerpo frontal 1 al borde de entrepierna 15 del panel de cuerpo posterior 2. Como se muestra en la FIGURA 6, el miembro absorbente comprende una capa de hoja superior permeable a líquido 19, un cuerpo absorbente 20 y una capa de hoja posterior impermeable a líquido 21. Las barreras contra derrame laterales 26 pueden proporcionarse en el miembro absorbente, aunque esto no se muestra en las FIGURA. 1 a 4.

Una línea central imaginaria 29 que coincide con el eje central transversal Y-Y divide el artículo absorbente en dos partes de longitud longitudinal igual. Esta línea central imaginaria divide la porción de entrepierna intermedia 24 del miembro absorbente 3 en una porción de entrepierna frontal 30 ubicada entre la línea central imaginaria 29 y el borde de entrepierna 8 del panel de cuerpo frontal 1, y una porción de entrepierna posterior 31 entre la línea central imaginaria 29 y el borde de entrepierna 15 del panel de cuerpo posterior 2. La porción frontal 30 tiene una longitud L1, y la porción posterior 31

tiene una longitud L2, y la proporción de la longitud L2 de la porción posterior a la longitud L1 de la porción frontal es $L2:L1 < 0.4$, preferentemente < 0.3 , más preferentemente < 0.25 .

5 El cuerpo absorbente 20 tiene una longitud total L3, la porción de unión frontal 22 tiene una longitud L4, la porción de unión posterior 23 tiene una longitud L5, y la porción de entrepierna intermedia 24 tiene una longitud L6, dichas longitudes tomándose en la dirección
10 longitudinal X-X del artículo absorbente. La proporción de la longitud L6 de la porción de entrepierna intermedia 24 a la longitud L3 del cuerpo absorbente 20 es $L6:L3 = 1:2.4$ a $1:3.5$, preferentemente $1:2.5$ a $1:3$; y la proporción de la longitud L4 de la porción de unión frontal 22 a la longitud
15 L5 de dicha porción de unión posterior 23 es $L4:L5 = 1:1.4$ a $1:2.5$, preferentemente $1:1.6$ a $1:2.3$, más preferentemente $1:1.8$ a $1:2.2$. Como puede observarse en la FIGURA 2, el cuerpo absorbente 20 es ligeramente más corto que el miembro absorbente.

20 Los elásticos para pierna frontales 11 se instalan en cada borde de abertura para pierna 9, 10 del panel de cuerpo frontal 1, y elásticos para pierna posteriores 18 se instalan en cada borde de abertura para pierna 16, 17 del panel de cuerpo posterior 2. Los
25 filamentos elásticos en los bordes de abertura para pierna

respectivos 9, 10 se separan entre sí. El miembro absorbente 3 comprende elástico para pierna 25 en cada lado de la porción de entrepierna intermedia 24, en la forma de uno o más filamentos elásticos 38.

5 FIGURA 3 es una vista esquemática de un artículo absorbente de una segunda modalidad, mostrado antes de unir los paneles de cuerpo, frontal y posterior, que es similar a la primera modalidad, pero en donde el borde de entrepierna 15 del panel de cuerpo posterior 2 se ubica
10 enfrente de la línea central imaginaria 29.

FIGURA 4 es una vista esquemática de un artículo absorbente de una tercera modalidad, mostrado antes de unir los paneles de cuerpo, frontal y posterior. En esta modalidad, los filamentos elásticos 11 del elástico para
15 aberturas de pierna pasan a través del miembro absorbente 3 de manera que los mismos filamentos se utilizan para el elástico para pierna de ambos bordes de abertura para pierna 9, 10. Los filamentos se aplican en una curva 42 en el área donde cruzan el miembro absorbente 3, pero también
20 es posible aplicar los filamentos a lo largo de una línea recta a través del miembro absorbente.

Las barreras contra derrame laterales pueden incluirse en los artículos de todas las modalidades. Esto se muestra en la FIGURA 5, que es una vista esquemática de
25 una cuarta modalidad, similar a la primera modalidad, e

incluyendo además las barreras contra derrame laterales. Las barreras contra derrame laterales 26 se instalan longitudinalmente en cada lado del miembro absorbente 3 fuera del cuerpo absorbente 20, y se extienden a lo largo de sustancialmente la longitud completa del miembro absorbente, y comprendiendo elástico 27 en un borde distal de las mismas. Los elásticos 27 de las barreras contra derrame laterales 26 tienen una longitud L10, y el elástico para pierna 25 en la porción de entrepierna intermedia 24 tiene una longitud L12, y la proporción de la longitud L12 del elástico para pierna 25 a la longitud L10 de los elásticos 27 de las barreras contra derrame laterales es adecuadamente $L12:L10 = 1:1.2$ a $1:2$, preferentemente $1:1.4$ a $1:1.8$.

FIGURA 6 es una vista en sección transversal esquemática de un miembro absorbente de la modalidad en la FIGURA 5, tomada a lo largo de la línea central imaginaria 29. Sin embargo, las modalidades de las FIGURAS 2 A 4 también incluyen un miembro absorbente de este tipo. El miembro absorbente comprende una capa de hoja superior permeable a líquido 19, un cuerpo absorbente 20 y una capa de hoja posterior impermeable a líquido 21. El cuerpo absorbente 20 incluye una capa de material absorbente 28, que se anexa en una capa opcional de tejido 43.

Las barreras contra derrame laterales 26 se

incluyen y comprenden elásticos 27 en un borde distal de las mismas. El elástico 27 de las barreras contra derrame laterales 26 tiene una primera fuerza de retracción F1, y el elástico para pierna 25 en la porción de entrepierna intermedia 24 tiene una segunda fuerza de retracción F2, la segunda fuerza de retracción siendo mayor que la primera fuerza de retracción. Las barreras contra derrame laterales pueden omitirse si se desea.

FIGURA 6, también ilustra cómo el miembro absorbente 3 comprende una pieza de cubierta de borde 35 en la porción de entrepierna intermedia 24. La pieza de cubierta de borde 35 está en la forma de una pieza separada de material de hoja, que se une al lado de la prenda 36 de la hoja posterior 21 a lo largo de una línea de unión 41, y envuelta alrededor de los bordes longitudinales 39, 40 de la hoja posterior 21 y hoja superior 19, y unida al lado que da al cuerpo 37 de la hoja superior dentro de los filamentos elásticos 38. La pieza de cubierta de borde 35 se envuelve herméticamente alrededor de los bordes longitudinales 39, 40 de la hoja posterior 21 y hoja superior 19 en tal manera que sustancialmente no está presente material de hoja excesivo fuera del filamento elástico más exterior. La pieza de cubierta de borde 35 se extiende más hacia adentro de la línea de unión 49 en la hoja superior 19, de manera que las barreras contra derrame

laterales 26 se forman íntegramente con la pieza de cubierta de borde 35. Esta pieza de cubierta de borde puede aplicarse en todas las modalidades. Las barreras contra derrame laterales 26 se unen en una posición orientada hacia adentro en cada extremo de los extremos longitudinales del miembro absorbente 3. Debido al elástico tensado 27, las barreras se levantan lejos de la hoja superior 19 entre las áreas de unión en los extremos de las barreras cuando el artículo está en uso.

FIGURA 7 es una vista superior esquemática de una capa absorbente 28, que es comprendida en el cuerpo absorbente. La capa absorbente 28 es una capa realizada de material absorbente, e incluye un patrón de áreas realizadas 34, y líneas plegables cortadas o realizadas 32, 33. Esta clase de capa absorbente puede utilizarse en todas las modalidades.