

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 246**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2007 E 07251091 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 1834618**

54 Título: **Artículo absorbente drapeable**

30 Prioridad:

16.03.2006 US 782796 P
30.10.2006 US 589655

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.08.2014

73 Titular/es:

MCNEIL-PPC, INC. (100.0%)
199 GRANDVIEW ROAD
SKILLMAN, NJ 08558, US

72 Inventor/es:

ROSENFELD, LEONARD G. y
NGUYEN, HIEN V.

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO FACES, José

ES 2 483 246 T3

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

DESCRIPCIÓN

Artículo absorbente drapeable

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere generalmente a artículos absorbentes sanitarios y en particular a compresas absorbentes sanitarias femeninas que son finas, altamente absorbentes y drapeables.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las compresas absorbentes sanitarias externamente llevadas son uno de los muchos tipos de dispositivos de protección femenina actualmente disponibles. El desarrollo de materiales que tienen una alta capacidad de absorción de líquidos por unidad de volumen ha permitido reducir el espesor global requerido de las compresas sanitarias, proporcionando así un producto que es más cómodo y menos molesto de llevar. Compresas sanitarias flexibles y delgadas de este tipo se desvelan, por ejemplo, en la patente de EE.UU. nº 4.950.264 (en lo sucesivo "la patente '264") a T.W. Osborne III.

El término "flexible" como se usa en la técnica anterior se usa generalmente para describir la resistencia de un artículo a la deformación cuando se le aplica una carga externa. Por ejemplo, la patente '264 pretende desvelar una compresa sanitaria que tiene una "baja resistencia a la flexión" cuando se aplica una carga externa a la compresa sanitaria por medio de un mecanismo de pistón.

Sin embargo, una definición de "flexible" del tipo proporcionado en la patente '264 no mide las características "drapeables" globales de un artículo absorbente. Es decir, un artículo puede tener una "baja resistencia a la flexión" y todavía no ser "drapeable" como se define en el presente documento. El término "drapeable" o "drapeabilidad" como se usa en el presente documento significa la tendencia de un artículo a colgar de forma vertical debido a la gravedad cuando se mantiene en un modo de viga desde un extremo de dicho artículo. Los artículos drapeables también tienden a conformarse a la forma de una superficie contigua, por ejemplo, una compresa sanitaria drapeable tenderá a conformarse al cuerpo durante el uso, potenciando así la comodidad.

Los tejidos textiles, y otros materiales similares a tela, que se usan en prendas de vestir, tienden a poseer esta característica "drapeable". Las prendas de vestir hechas de tejidos textiles que poseen esta característica "drapeable" tienden a conformarse a, y moverse con, el que las lleva, produciendo comodidad potenciada al usuario.

Un artículo absorbente que posee estas características "drapeables" puede aumentar la comodidad del que lo lleva. Es decir, un artículo que es suficientemente "drapeable" de forma que se conforme al espacio definido entre los muslos del usuario y la ropa interior del usuario puede proporcionar comodidad potenciada del que lo lleva. A diferencia, si un artículo absorbente no es suficientemente drapeable, el que lo lleva puede experimentar incomodidad y ser consciente del artículo absorbente. Adicionalmente, si tal artículo se pliega o deforma, hay una tendencia a que el artículo mantenga su forma resultante, proporcionando así protección inadecuada.

Así, aunque la técnica anterior puede desvelar artículos absorbentes "flexibles", todavía hay una necesidad de artículos absorbentes, y en particular compresas sanitarias, que sean drapeables y también posean los atributos de absorción requeridos de tales artículos absorbentes.

RESUMEN DE LA INVENCION

En vista de lo anterior, la presente invención proporciona según un primer aspecto de la invención un artículo absorbente según la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Ejemplos de realizaciones de la presente invención se describirán ahora con referencia a los dibujos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en planta desde arriba de una compresa sanitaria según una realización de la presente invención, estando la capa protectora de la compresa sanitaria parcialmente quitada para mostrar el sistema absorbente;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva de la compresa sanitaria mostrada en la Fig. 1, representada en una posición obtenida cuando la compresa sanitaria se mantiene en un modo de viga de un extremo de la compresa;

la Fig. 3 es una vista en planta desde abajo de la compresa sanitaria mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea central longitudinal 4-4 de la compresa sanitaria mostrada en la Fig. 3;

la Fig. 5 es una vista esquemática de una tira de prueba usada en la prueba de colgar en vertical descrita en el presente documento; y

las Fig. 6 y Fig. 7 son dibujos esquemáticos que ilustran la manera en la que se realiza la prueba de colgar en vertical.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5 Realizaciones preferidas de la presente invención comprenden artículos absorbentes, y en particular compresas sanitarias, que son finas, flexibles, drapeable y poseen los atributos de absorbancia requeridos de compresas sanitarias. Los procedimientos de prueba se proporcionan más adelante para evaluar los atributos de absorbancia y drapeable de artículos según la presente invención.

Procedimientos de prueba

10 Para probar un artículo absorbente según los procedimientos de prueba expuestos en el presente documento se requiere un mínimo de doce muestras de producto.

Prueba de colgar en vertical

15 Con el fin de que un artículo absorbente se componerte de un modo similar a prenda, el artículo absorbente debe ser suficientemente drapeable para colgarse de una manera sustancialmente vertical cuando se mantiene desde un extremo del artículo en un modo de viga. La prueba de colgar en vertical mide la tendencia de un artículo absorbente a colgarse de este modo.

20 Se hará referencia a las Fig. 5-7 en la descripción de la prueba de colgar en vertical. Con el fin de realizar la prueba de colgar en vertical se requieren tres (3) artículos absorbentes idénticamente contruidos.

25 Un tira de prueba de 200 mm por 25 mm, identificada por el número de referencia 6 en la Fig. 5, se corta de la porción absorbente del artículo absorbente que va a probarse. La tira de prueba 6 debe cortarse a lo largo de la línea central longitudinal 34 del artículo absorbente de forma que el centro de la tira de prueba 6 se localice en el área del artículo que tiene previsto disponerse sobre la abertura vaginal durante uso. Además, la tira de prueba 6 se corta de forma que la porción de 200 mm de la misma se extienda a lo largo de la línea central longitudinal 34 del artículo. En el supuesto caso de que el artículo absorbente del que tiene que tomarse la tira de prueba tenga una longitud global inferior a 200 mm, entonces la tira de prueba más larga posiblemente debería cortarse del artículo a lo largo de la línea central longitudinal 34 de la misma.

35 Si el producto absorbente tiene líneas de plegado residuales, que son comunes en productos que están plegados tres veces, el producto se aplana a mano en la medida de lo posible antes de cortar la tira de prueba 6 del artículo. Cualquier papel desprendible u otros materiales previstos para ser quitados antes de usar el artículo también deben quitarse antes de cortar la tira de prueba. Cualquier superficie adhesiva expuesta debe cubrirse con polvo de talco o material similar antes de cortar la tira de prueba.

40 Después de cortar una tira de prueba 6 de cada una de las tres muestras de producto, cada tira de prueba 6 se marca con un rotulador o similares en las localizaciones $x = 50$ mm, $x = 100$ mm y $x = 150$ como se mide desde un borde transversal 7 de la tira de prueba, como se muestra en la Fig. 5. Después de cortar y marcar cada tira de prueba 6 como se ha descrito anteriormente, cada tira 6 se prueba como se describe a continuación con referencia a las Fig. 6 y 7.

45 Para claridad, cuando las dimensiones se describen a propósito del procedimiento de prueba, la profundidad es la dirección dentro del papel en las Fig. 6 y 7 y L, W y D se usarán para referirse a la longitud, anchura y profundidad, respectivamente.

50 Con el fin de llevar a cabo el procedimiento de prueba, una caja rectangular 1, mostrada en las Fig. 6 y 7, se construye de Lexan que tiene las dimensiones de 200 mm (L) x 200 mm (W) x 25 mm (D). Las esquinas de la caja 1 son cuadradas. La caja 1 incluye una primera superficie 2 y una segunda superficie ortogonalmente dispuesta 3. La localización en la que la primera superficie 2 se cruza con la segunda superficie 3 se denominará en el presente documento la tapa 5. La superficie 2 mide 25 mm (D) x 200 mm (L). La superficie 3 mide 25 mm (D) x 200 mm (W).

55 La tira de prueba 6 se coloca sobre la superficie horizontal 2 de manera que el borde transversal 7 de la tira de prueba esté alineado con la tapa 5. Una plancha de Lexan plana 4 se coloca sobre la tira de prueba 6 tal que el extremo de la plancha sea coplanar con la superficie 3 de la caja. La plancha de Lexan 4 tiene dimensiones de 50 mm (L) x 5 mm (W) x 25 mm (D).

60 Entonces, la plancha de Lexan 4 se levanta parcialmente de manera que la tira de prueba 6 pueda sacarse hasta que la línea $x = 50$ mm marcada sobre la tira de prueba se alinee con la tapa 5 de la caja y la plancha de Lexan 4 se coloca entonces de nuevo. De este modo se permite que una sección de 50 mm de la tira de prueba 6 cuelgue por encima de la tapa 5 y la plancha de Lexan 4 sirve para mantener la tira de prueba 6 en su sitio. Después de este procedimiento la tira de prueba 6 estará en el estado mostrada como transparencia en la Fig. 7, es decir, la tira de prueba 6 se colgará de un modo verticalmente dependiente.

65 Después de disponer la tira de prueba 6 de manera que una sección de 50 mm de la misma se extienda por encima

de la tapa 5 se mide la distancia “y” desde el borde transversal 7 de la tira 6 a la cara externa de la superficie 3.

A partir del valor “x” conocido y el valor “y” medido puede calcularse el ángulo de drapeado del siguiente modo:

5 **Ángulo de drapeado** $= \sin^{-1}(y/x)$

El ángulo de drapeado de un artículo a drapear de un modo vertical. Para un artículo que no drapea en absoluto, es decir, un artículo que se extiende fuera de la superficie 1 de una manera puramente horizontal, el ángulo de drapeado será 90°. Para un artículo que es completamente drapeable, es decir, el artículo cuelga de forma que se extiende verticalmente hacia la superficie 3, el ángulo de drapeado calculado será 0°.

15 Basándose en la fórmula anterior se calcula y registra el ángulo de drapeado para x = 50. La tira de prueba 6 se dispone entonces de forma que una sección de 100 mm de la misma se extienda por encima de la tapa 5, es decir, x = 100. Se mide el nuevo valor de “y” y el ángulo de drapeado para x = 100 se calcula y se registra. La tira de prueba 6 se dispone entonces de forma que una sección de 150 mm de la misma se extienda por encima de la tapa 5, es decir, x = 150. Se mide el nuevo valor de “y” y se calcula y registra el ángulo de drapeado para x = 150.

20 El procedimiento de prueba anteriormente descrito se repite para cada una de las dos tiras de prueba restantes. El ángulo de drapeado calculado para x = 50 para cada una de las tres tiras de prueba se promedia, el ángulo de drapeado calculado para x = 100 para cada una de las tres tiras de prueba se promedia y el ángulo de drapeado calculado para x = 150 para cada una de las tres tiras de prueba se promedia. De este modo se obtiene un ángulo de drapeado promedio para x = 50, x = 100 y x = 150.

25 El procedimiento de prueba anteriormente descrito se realizó sobre los siguientes productos:

- Muestra 1 inventiva (descrita en detalle más adelante);
- Compresa sanitaria Stayfree Freestyle (Nueva Zelanda);
- Stayfree Ultrathin Regular (Estados Unidos).

30 El ángulo de drapeado promedio a x = 50, x = 100 y x = 150 para cada uno de los productos se proporciona en la siguiente tabla.

	ángulo de drapeado x = 50 mm	ángulo de drapeado x = 100 mm	ángulo de drapeado x = 150 mm
Stayfree Estilo Libre	85°	69°	26°
Stayfree Ultrathin Regular	90°	82°	55°

Como se muestra anteriormente, los artículos absorbentes según la presente invención tienen un ángulo de drapeado a x = 50 mm inferior a 60°.

35 Como se muestra anteriormente, los artículos absorbentes según la presente invención tienen un ángulo de drapeado a x = 100 mm inferior a 30°.

40 Como se muestra anteriormente, los artículos absorbentes según la presente invención tienen preferentemente un ángulo de drapeado a x = 150 inferior a 25°, más preferentemente inferior a 20° y lo más preferentemente inferior a 15°.

Procedimiento de determinación del índice de absorbancia (IA)

45 Con el fin de que un artículo absorbente funcione apropiadamente debe tener buenas propiedades absorbentes para dar al usuario la protección segura contra el ensuciamiento de prendas y fugas. El “índice de absorbancia” (IA) (como se define en el presente documento) de un artículo absorbente es una medida de las propiedades de manipulación de fluidos del artículo. El índice de absorbancia (IA) de un artículo absorbente se determina a partir de un compuesto de dos propiedades de manipulación de fluidos, rehumedecimiento (R) y tiempo de penetración del fluido (TPF). El índice de absorbancia (IA) como se usa en el presente documento se define como sigue:

50 **Índice de absorbancia (IA) = IA = $\left(\frac{6.27-R}{6.12}\right) + \left(\frac{499-TPF}{495}\right)$;**

en la que

R = valor de rehumedecimiento (gramos)

55 TPF = tiempo de penetración del fluido (segundos)

Los procedimientos de determinación del valor de rehumedecimiento (R) y el tiempo de penetración del fluido (TPF) para un artículo absorbente se proporcionan a continuación. Se requieren nueve muestras de producto nuevas, que tienen la misma construcción que los productos probados en la prueba de colgar en vertical descritos anteriormente,

para realizar las pruebas del valor de rehumedecimiento (R) y de tiempo de penetración del fluido (TPF) descritas a continuación.

5 Tres de las muestras de producto se prueban para el valor de rehumedecimiento (R) y el tiempo de penetración del fluido (TPF) en una localización sobre el artículo correspondiente a la localización sobre el artículo en la que se midió el ángulo de drapeado a $x = 50$ mm en la prueba de colgar en vertical descrita anteriormente. El IA en la localización $x = 50$ mm se calcula para cada uno de los tres productos probados y se promedia para obtener un IA promedio en la localización $x = 50$ mm.

10 Tres de las muestras de producto se prueban para el valor de rehumedecimiento (R) y el tiempo de penetración del fluido (TPF) en una localización sobre el artículo correspondiente a la localización sobre el artículo en la que se midió el ángulo de drapeado a $x = 100$ mm en la prueba de colgar en vertical descrita anteriormente. El IA en la localización $x = 100$ mm se calcula para cada uno de los tres productos probados y se promedia para obtener un IA promedio en la localización $x = 100$ mm.

15 Las tres muestras de producto finales se prueban para valor de rehumedecimiento (R) y tiempo de penetración del fluido (TPF) en una localización sobre el artículo correspondiente a la localización sobre el artículo en la que el ángulo de drapeado a $x = 150$ mm se midió en la prueba de colgar en vertical descrita anteriormente. El IA en la localización $x = 150$ mm se calcula para cada uno de los tres productos probados y se promedia para obtener un IA promedio en la localización $x = 150$ mm.

20 Después de probar los artículos de la manera anterior se obtiene un IA promedio a $x = 50$ mm, se obtiene un IA promedio a $x = 100$ mm y obtiene un IA promedio a $x = 150$ mm. El mayor valor de IA promedio y el menor IA promedio se rechazan y el valor de IA promedio central se considera que es el valor de IA para el artículo.

25 Los artículos absorbentes según la presente invención tienen preferentemente un índice de absorbancia (IA) superior a aproximadamente 1,5, más preferentemente superior a aproximadamente 1,7 y lo más preferentemente superior a aproximadamente 1,8. Se determinó que la muestra nº 1 inventiva descrita en detalle a continuación tenía un índice de absorbancia de 1,84.

30 El tiempo de penetración del fluido (TPF) y los procedimientos de prueba de rehumedecimiento (R) se describen en más detalle más adelante.

35 Procedimiento de medición del tiempo de penetración del fluido

Se usan tres muestras de producto para el procedimiento del tiempo de penetración del fluido (TPF), para una localización dada (por ejemplo $x = 50$).

40 El tiempo de penetración del fluido se mide poniendo una muestra que va a probarse bajo una placa de orificio de prueba de penetración del fluido. La placa de orificio consiste en una placa de 7,6 cm X 25,4 cm de 1,3 cm de espesor de policarbonato con un orificio elíptico en su centro. El orificio elíptico mide 3,8 cm a lo largo de su mayor eje y 1,9 cm a lo largo de su menor eje. La placa de orificio se dispone sobre la muestra de producto que va a probarse en la localización seleccionada sobre el artículo absorbente que va a probarse (cualquiera de $x = 50$ mm, $x = 100$ mm, $x = 150$ mm). El eje longitudinal del orificio elíptico se dispone paralelo al eje longitudinal del producto que va a probarse.

50 El fluido de prueba se preparó a partir de la siguiente mezcla para simular fluidos corporales: 49,5 % de disolución al 0,9 % de cloruro sódico (catálogo de VWR nº VW 3257-7), 49,05 % de glicerina (Emery 917), 1 % de fenoxietanol (Phenoxetol™ de Clariant Corporation) y 0,45 % de cloruro sódico (cristal de cloruro sódico de Baker nº 9624-05).

55 Una jeringuilla de 10 cm³ graduada que contiene 7 ml de fluido de prueba se pone sobre la placa de orificio de forma que la salida de la jeringuilla esté aproximadamente 3 pulgadas por encima del orificio. La jeringuilla se mantiene horizontalmente, paralela a la superficie de la placa de prueba. Entonces, el fluido se expulsa de la jeringuilla a una tasa que permite que el fluido circule en una corriente vertical a la placa de prueba en el orificio y se inicia un cronómetro cuando el fluido toca por primera vez la muestra que va a probarse. El cronómetro se detiene cuando una porción de la superficie de la muestra se vuelve visible por primera vez por encima del fluido restante dentro del orificio. El tiempo transcurrido en el cronómetro es el tiempo de penetración del fluido en segundos. Este tiempo de penetración del fluido (TPF) puede entonces usarse en la ecuación del índice de absorbancia (IA) expuesta anteriormente.

60 Procedimiento de medición del potencial de rehumedecimiento

65 Las tres muestras de producto usadas para el procedimiento de tiempo de penetración del fluido (TPF), para una localización dada (por ejemplo $x = 50$), también se usan para la prueba de potencia del rehumedecimiento descrita más adelante.

El potencial de rehumedecimiento es una medida de la capacidad de una compresa u otro artículo para contener líquido dentro de su estructura cuando la compresa contiene una cantidad relativamente grande de líquido y se somete a presión mecánica externa. El potencial de rehumedecimiento se determina y se define por el siguiente procedimiento.

5 El aparato para la prueba de potencial de rehumedecimiento es el mismo que se expone anteriormente con respecto a la prueba de TPF y adicionalmente incluye una cantidad de rectángulos de 3 pulgadas x 4 pulgadas de papel de filtro Whatman nº 1 de Whatman, Inc. Clifton, NJ y una máquina de pesada o balanza que puede pesar a una exactitud de +/- 0,001 g, una cantidad de dicho papel de Whatman, un peso estándar de 2,22 kg (4,8 libras) que
10 tiene dimensiones 5,1 cm (2 pulgadas) por 10,2 cm (4,0 pulgadas) por aproximadamente 5,4 cm (2,13 pulgadas) que aplica una presión de 4,14 kPa (0,6 psi) sobre la superficie de 5,1 por 10,2 cm (2 pulgadas por 4 pulgadas).

15 Para los fines del procedimiento de prueba expuesto en el presente documento, las tres mismas muestras de producto usadas para la prueba de penetración de fluido deben usarse para la prueba de potencial de rehumedecimiento. Después de aplicar el fluido de prueba dentro de la placa de orificios en la prueba de TPF descrita anteriormente, y tan pronto como la capa protectora de la compresa aparezca por primera vez a través de la superficie superior del fluido, el cronómetro se inicia y se mide un intervalo de 5 minutos.

20 Después de transcurrir 5 minutos, la placa de orificio se quita y la compresa se posiciona sobre una superficie a nivel dura con la capa protectora orientada hacia arriba.

25 Una pila de quince (15) capas del papel de filtro previamente pesado se coloca encima y se centra sobre el área humedecida y el peso de 2,22 kg estándar se coloca sobre la parte superior del papel de filtro. El papel de filtro y el peso se disponen sobre el artículo absorbente de forma que se centren sobre el área a la que se aplicó el fluido. El papel de filtro y el peso se disponen de forma que sus dimensiones más largas estén alineadas con la dirección longitudinal del producto. Inmediatamente después de colocar el papel y el peso sobre el producto, el cronómetro se inicia y después de transcurrir un intervalo de 3 minutos el peso estándar y el papel de filtro se quitan rápidamente. El peso húmedo del papel de filtro se mide y se registra a los 0,001 gramos más próximos. El valor de rehumedecimiento se calcula entonces como la diferencia en gramos entre el peso de las 15 capas húmedas de
30 papel de filtro y las 15 capas secas de papel de filtro. Este valor de rehumedecimiento (R) calculado puede entonces usarse en la ecuación del índice de absorbancia (IA) expuesta anteriormente.

Procedimiento de medición del espesor promedio de un artículo sanitario

35 El procedimiento de medición del espesor descrito más adelante debe realizarse sobre tres muestras de producto antes de realizar la prueba de colgar vertical descrita anteriormente y después de que las muestras de producto se hayan sacado de cualquier envase, se haya quitado cualquier papel desprendible y después de que el producto se haya espolvoreado con talco o similares. La medición del espesor del producto debe tomarse en la localización del artículo que se prevé colocar sobre la abertura vaginal durante el uso. Los artículos absorbentes según la presente
40 invención tienen un espesor inferior a 2,5 mm, más preferentemente inferior a 2,0 mm y lo más preferentemente inferior a aproximadamente 1,5 mm. El procedimiento de medición del espesor de un artículo absorbente se describe a continuación.

45 El aparato requerido para medir el espesor de la compresa sanitaria es el comparador de esfera con pie (espesor) con soporte, disponible de Ames, con un pie de 2" de diámetro a una presión de 0,07 psig y una exactitud de lectura de 0,001". Se prefiere un aparato de tipo digital. Si la muestra de compresa sanitaria está plegada individualmente y envuelta, la muestra se despliega y se aplana cuidadosamente a mano. El papel desprendible que quita de la muestra de producto y se vuelve a poner de nuevo suavemente a través de las líneas adhesivas de posicionamiento de manera que no se comprima la muestra, asegurando que el papel desprendible se encuentre plano a través de la
50 muestra. Las solapas (si las tiene) no se consideran cuando se toma el espesor.

55 El pie del comparador se sube y la muestra de producto se coloca sobre el yunque de forma que el pie del comparador se centre aproximadamente sobre la localización de interés sobre la muestra de producto. Cuando se baja el pie debe tenerse cuidado de prevenir que el pie caiga sobre la muestra de producto o se aplique fuerza excesiva. Se aplica una carga de 0,07 psig a la muestra y se deja que la lectura se estabilice durante aproximadamente 5 segundos. Entonces se toma la lectura del espesor. Este procedimiento se repite para al menos tres muestras de producto y entonces se calcula el espesor promedio.

60 Se midió que la muestra inventiva nº 1 descrita en detalle más adelante tenía un espesor de 1,44 mm.

Descripción de realizaciones preferidas

65 Con referencia a las FIGS. 1 y 2 se muestra una realización de la presente invención, una compresa sanitaria femenina 20.

La compresa sanitaria 20 tiene un cuerpo principal 22 con una primer cara transversal 26 que define una porción

delantera de la misma y una segunda cara transversal 28 que define una porción trasera de la misma. El cuerpo principal también tiene dos caras longitudinales, concretamente una cara longitudinal 30 y una cara longitudinal 32. La compresa sanitaria 20 tiene preferentemente un espesor que no supera aproximadamente 2,5 mm, preferentemente el espesor es inferior a 2,0 mm, más preferentemente inferior a 1,5 mm.

La compresa sanitaria 20 tiene una línea central longitudinal 34 que es una línea imaginaria que biseca la compresa sanitaria 20 en dos mitades idénticas. Proyectándose lateralmente hacia afuera de cada uno de las caras longitudinales 30, 32 está una solapa 38 y 40, respectivamente. El cuerpo principal 22 también tiene una línea central transversal imaginaria 36 perpendicular a la línea central longitudinal 34 y que biseca simultáneamente las solapa 38, 40.

Como se representa en la FIG. 4, el cuerpo principal 22 es de una construcción laminada y preferentemente comprende una capa protectora permeable al fluido 42, un sistema absorbente 44 y una capa de barrera impermeable al fluido 50.

Cuerpo principal-Capa protectora

La capa protectora 42 puede ser un material de banda continua no tejida de fibra larga, voluminoso, de densidad relativamente baja. La capa protectora 42 puede estar compuesta de solo un tipo de fibra, tal como poliéster o polipropileno, o puede incluir una mezcla de más de una fibra. La cubierta puede estar compuesta de fibras bicomponentes o conjugadas que tienen un componente de bajo punto de fusión y un componente de alto punto de fusión. Las fibras pueden seleccionarse de una variedad de materiales naturales y sintéticos tales como nailon, poliéster, rayón (en combinación con otras fibras), algodón, fibra acrílica y similares, y combinaciones de los mismos. Preferentemente, la capa protectora 42 tiene un peso base en el intervalo de aproximadamente 10 gmc a aproximadamente 75 gmc.

Las fibras bicomponentes pueden estar constituidas de una capa de poliéster y una funda de polietileno. El uso de materiales bicomponentes apropiados produce una tela no tejida fusible. Ejemplos de tales tejidos fusibles se describen en la patente de EE.UU. nº 4.555.430 concedida el 26 de noviembre de 1985 a Chicopee. Usando una tela fusible aumenta la facilidad con la que la capa protectora puede montarse en la capa absorbente y/o la capa de barrera.

La capa protectora 42 tiene preferentemente un grado relativamente alto de humectabilidad, aunque las fibras individuales que comprenden la cubierta pueden no ser particularmente hidrófilas. El material protector también debe contener un gran número de poros relativamente grandes. Esto es debido a que la capa protectora 42 pretende captar líquido corporal rápidamente y transportarlo lejos del cuerpo y el punto de deposición. Por tanto, la capa protectora contribuye poco al tiempo necesario para que la compresa absorba una cantidad dada de líquido (tiempo de penetración).

Ventajosamente, las fibras que constituyen la capa protectora 42 no deben perder sus propiedades físicas cuando se humedezcan, en otras palabras, no deben doblarse o perder su resiliencia cuando se sometan a agua o líquido corporal. La capa protectora 42 puede tratarse para permitir que el fluido pase a través de ella fácilmente. La capa protectora 42 también funciona para transferir el fluido rápidamente a otras capas del sistema absorbente 44. Así, la capa protectora 42 es ventajosamente humectable, hidrófila y porosa. Cuando está compuesta de fibras hidrófobas sintéticas tales como poliéster o fibras bicomponentes, la capa protectora 42 puede tratarse con un tensioactivo para conferir el grado deseado de humectabilidad.

En una realización preferida de la presente invención, la cubierta está hecha de un material no tejido hidroligado que tiene de aproximadamente el 0 a aproximadamente el 100 % de poliéster y de aproximadamente el 0 a aproximadamente el 100 % de rayón. El material hidroligado también puede estar hecho de aproximadamente el 10 % a aproximadamente el 65 % de rayón y de aproximadamente el 35 % a aproximadamente el 90 % de poliéster. En vez de, y/o en combinación con el poliéster, polietileno, polipropileno o fibra celulósica pueden usarse con el rayón. Opcionalmente, el material usado para la capa protectora puede incluir aglutinantes tales como aglutinantes termoplásticos y aglutinantes de látex.

En otra realización preferida de la presente invención, la cubierta está hecha de un material no tejido hidroligado y tiene un "tiempo de absorción de fluido" (como se define más adelante) inferior a 100 s, preferentemente inferior a 50 s y lo más preferentemente inferior a 30 s.

En otra realización preferida de la presente invención, la cubierta está hecha de un material no tejido hidroligado que está sustancialmente compuesto enteramente de "fibras no absorbentes" y tiene un "tiempo de absorción de fluido" (como se define más adelante) inferior a 100 s, preferentemente inferior a 50 s y lo más preferentemente inferior a 30 s.

El término "fibras no absorbentes" como se usa en el presente documento significa fibras que no retienen ningún fluido dentro de la matriz de polímero del propio cuerpo de fibra. Ejemplos de fibras no absorbentes adecuadas

incluyen polipropileno, poliéster, polietileno y fibras bicomponentes hechas de combinaciones de polipropileno, poliéster y polietileno.

La superficie de las fibras no absorbentes puede convertirse en "permanentemente humectable" (hidrófila) mediante composiciones de acabado superficiales adecuadas, tales como tensioactivos apropiados, además de tensioactivos internos. El término "permanentemente humectable" como se usa en el presente documento significa que la superficie de las fibras retiene sus características humectables después del procedimiento de hidroligado. Ejemplos específicos de fibras cuya superficie es permanentemente humectable están comercialmente disponibles y se exponen más adelante en los ejemplos.

Preferentemente, los materiales hidroligados según la presente invención incluyen al menos 20 % de fibras no absorbentes en peso que tienen una superficie de fibra que es permanentemente humectable, más preferentemente al menos 35 % de fibras no absorbentes en peso que tienen una superficie de fibra que es permanentemente humectable y lo más preferentemente al menos 50 % de fibras no absorbentes en peso que tienen una superficie de fibra que es permanentemente humectable.

"Compuesto sustancialmente enteramente de fibras no absorbentes" como se usa en el presente documento significa que preferentemente al menos el 90 % de las fibras en peso en el material protector hidroligado son no absorbentes, más preferentemente al menos 95 % en peso son no absorbentes, y lo más preferentemente el 100 % de las fibras en peso son no absorbentes.

En otra realización específica, el material protector es un material no tejido hidroligado que contiene entre aproximadamente el 10 % y el 90 % de fibras de polipropileno en peso y entre el 90 % y el 10 % de fibras de poliéster en peso, más preferentemente entre aproximadamente el 35 % y el 65 % de fibras de polipropileno en peso y el 65 % y el 35 % de fibras de poliéster en peso, y el material protector tiene un tiempo de absorción de fluido inferior a 100 s, preferentemente inferior a 50 s y lo más preferentemente inferior a 30 s.

En aquellas realizaciones del material protector hidroligado según la presente invención en las que la cubierta hidroligada incluye una banda continua preformada introducida antes del hidrogenmarañamiento, la banda continua preformada constituye preferentemente aproximadamente el 10 % a aproximadamente el 50 % en peso del peso de la cubierta total. El material de banda continua preformado tiene preferentemente un peso base en el intervalo de aproximadamente 5 gmc a aproximadamente 20 gmc, y más preferentemente de aproximadamente 10 gmc a aproximadamente 15 gmc. El preformado también se construye preferentemente a partir de un material no absorbente tal como polietileno o polipropileno.

En aquellas realizaciones de la presente invención en las que el material protector es un material hidroligado, la cubierta tiene preferentemente un peso base total de aproximadamente 30 gmc a aproximadamente 80 gmc y más preferentemente de aproximadamente 40 gmc a aproximadamente 60 gmc.

Aunque las realizaciones preferidas de la presente invención emplean materiales no tejidos fibrosos como capa protectora, los materiales de película texturizados en la superficie también pueden emplearse como capa protectora.

Procedimiento de determinación del tiempo de absorción de fluido del material protector

Como se trata anteriormente, los materiales protectores hidroligados según la presente invención tienen preferentemente un "tiempo de absorción de fluido" (como se define más adelante) inferior a 100 s, preferentemente inferior a 50 s y lo más preferentemente inferior a 30 s.

El procedimiento para determinar el tiempo de absorción de fluido de un material protector se proporciona más adelante.

Primero se preparó un fluido de prueba, teniendo el fluido de prueba la siguiente composición:

- (a) 50 g de Acrysol G111 (comercialmente disponible de Rohm & Haas, Filadelfia, PA);
- (b) 975 g de agua destilada (72,8 dinas/cm); y
- (c) 10 g de colorante rojo (comercialmente disponible de Sigma-Aldrich Co., St. Louis, MO).

El fluido de prueba resultante tuvo un valor de 42 dinas/cm.

El procedimiento de prueba se realizó del siguiente modo:

- (1) Un retal 2" por 2" del material protector se pone plano sobre una superficie a nivel tal como un tablero de mesa. El material no absorbente debe disponerse bajo el material protector ya que éste efectuará el tiempo de absorción de fluido medido;
- (2) Una gota de 0,05 g del fluido de prueba se aplica a la superficie superior del material usando una pipeta apropiada. El extremo terminal de la pipeta debe aplicarse justo por encima de la superficie superior del

material de manera que se minimice la caída libre de fluido, pero el extremo terminal de la pipeta no debe posicionarse en colindancia directa con la superficie superior del material de manera que se obligue a entrar el fluido de prueba en el material;

5 (3) Después de aplicar la gota del fluido de prueba al material se inicia un cronómetro y luego el cronómetro se detiene cuando la gota de fluido ha entrado completamente en el material.

(4) El procedimiento anteriormente descrito se repite para cinco muestras de material y se calcula el tiempo de absorción de fluido promedio, siendo este promedio el "tiempo de absorción de fluido" según este procedimiento.

10 Ejemplos de materiales protectores hidroligados

Tres ejemplos específicos de materiales protectores según la presente invención se exponen más adelante y también se proporcionan dos ejemplos comparativos. Cada una de las cubiertas hidroligadas inventivas se fabricaron usando técnicas de hidroligado convencionales muy conocidas para aquellos expertos en la materia.

15 Ejemplo I de cubierta hidroligada - una banda continua hidroligada hidrogenmarañada con un peso base de 50 gmc comprendió 50 % de fibras HyEntangle WA (polipropileno) de 2,0 dpf tipo 130 disponibles de Fibervisions Inc. Covington GA y 50 % de fibras de PET de 1,4 dpf serie 300 disponibles de Sabic Inc., Sittard (Los Países Bajos). Las fibras HyEntangle WA de 2,0 dpf tipo 130 son fibras "permanentemente humectables".

20 Ejemplo II de cubierta hidroligada - una banda continua hidroligada hidrogenmarañada con un peso base total de 50 gmc comprendió 10 gmc o 20 % de % en peso total/peso de banda continua preformada de PP no tejido hilado introducido antes del hidrogenmarañamiento disponible de PGI, Inc. Charleston SC código KO-CA-5 y 40 gmc o 80 % de % en peso total/peso de fibras cortadas que son fibras de PET de 1,5 dpf tipo 203 disponibles de Wellman Inc. Charlotte, NC. En este ejemplo, las "fibras" permanentemente humectables se introducen mediante la banda continua de PP no tejida hilada preformada. En esta realización, la banda continua de PP no tejida hilada es "permanentemente humectable".

30 Ejemplo III de cubierta hidroligada - una banda continua hidroligada hidrogenmarañada con un peso base de 50 gmc comprendió 10 gmc o 20 % de fibras HyEntangle WA (polipropileno) de 2,0 dpf tipo 130 disponibles de Fibervisions Inc. Covington GA y 40 gmc o 80 % de fibras de PET de 1,5 dpf tipo 203 disponibles de Wellman Inc., Charlotte, Las fibras HyEntangle WA de 2,0 dpf tipo 130 son fibras "permanentemente humectables".

35 Ejemplo I hidroligado comparativo - una banda continua no tejida hidroligada hidrogenmarañada con un peso base de 50 gmc comprendió 100 % de fibras de PET de 1,5 dpf tipo 203 disponibles de Wellman Inc. Charlotte, NC.

40 Ejemplo II hidroligado comparativo - una banda continua hidroligada hidrogenmarañada disponible de Polymer Group Inc. Charleston, SC código JM-88-10-12 con un peso base total de 50 gmc comprendió 15 gmc o 30 % de % en peso total/peso de PP no tejido hilado introducido antes del hidrogenmarañamiento disponible de PGI, Inc. Charleston SC y 35 gmc o 70 % de % en peso total/peso de fibras cortadas que son fibras de PET de 1,5 dpf tipo 203 disponibles de Wellman Inc. Charlotte, NC.

Los tiempos de absorción de fluido para cada uno de los ejemplos anteriores se determinaron y se proporcionan en el diagrama más adelante.

Muestra	Tiempo de absorción de fluido, s N = 5
Muestra hidroligado I	25.7
Muestra hidroligado II	18.0
Muestra hidroligado III	58.6
Muestra comparativa hidroligado I	>146.2

45 La capa protectora 42 puede estamparse en relieve al resto del sistema absorbente 44 con el fin de ayudar en promover la hidrofilia fusionando la cubierta a la siguiente capa. Tal fusión puede efectuarse localmente, en una pluralidad de sitios o sobre la superficie de contacto entera de la capa protectora 42 y el sistema absorbente 44. Alternativamente, la capa protectora 42 puede unirse al sistema absorbente 44 por otros medios tales como por adhesión.

50 Cuerpo principal-Sistema absorbente

55 En un ejemplo específico de la presente invención, el sistema absorbente 44 está compuesto principalmente de polvo SAP (superabsorbente) depositado entre la cubierta y la barrera. El SAP se adhiere a cualquier superficie de la capa dispuesta entre la cubierta y la barrera, usando adhesivo. Por ejemplo, adhesivos sensibles a la presión típicos tales como Fuller 1491 disponible de Fuller Corporation pueden recubrirse a la superficie interna de la barrera para contener el polvo SAP en su sitio. Se ha encontrado que los SAP con tasas de absorción muy rápidas tales como Sumitomo BA40B (Sumitomo Seika Chemical Companies Ltd., Osaka, Japón) son particularmente muy adecuados.

Para esta construcción, la capa SAP es preferentemente sustancialmente uniforme con un peso base de al menos 50 gmc y preferentemente entre aproximadamente 100 gmc y 150 gmc.

5 En la invención, el sistema absorbente consiste en superabsorbente adherido a una capa de tejido que está dispuesta entre la cubierta y la barrera.

10 Superabsorbentes preferidos útiles en la presente invención tienen una "relación de bloqueo de gel" muy alta (como se define en más detalle más adelante). Los valores de absorbancia y los valores de bloqueo de gel descritos más adelante se basan en una absorción del 0,9 % de solución salina en un dispositivo GAT (medidor de la absorbancia gravimétrica) bajo una presión de 0,01 psi. Una descripción detallada de un aparato GAT se describe por McConnell en la patente de EE.UU. n° 4.357.827. Sistemas de prueba de GAT adecuados están disponibles de M/K Systems, Danners, Ma. Una descripción detallada del procedimiento de prueba usado para determinar valores de absorbancia de SAP expuestos anteriormente se proporciona más adelante.

15 Se preparó SAP para la prueba cribando primero el SAP usando un tamiz de 100 de malla (serie de tamices de EE.UU.) para aislar SAP que quedaría encima de un tamiz de 100 de malla.

20 La celda de prueba del aparato GAT se ajusta de forma que esté 1 cm por encima del nivel del depósito de fluido. Se colocó papel de filtro Whatman GF/A encima de la celda de prueba del aparato GAT, comprendiendo la celda de prueba una placa de múltiples orificios. Las funciones del papel de filtro aseguran que un flujo continuo de fluido de prueba se administre al SAP.

25 Se construyó una cámara de prueba a partir de un tubo de plexiglás de 1 pulgada de DI que tenía un primer extremo abierto y un segundo extremo cubierto por un tamiz de metal de 100 de malla. Una cantidad de 0,10 gramos de polvo SAP se colocó en la cámara de prueba encima del tamiz metálico, esta cantidad de SAP correspondiente a 200 gmc. Un disco de plexiglás de 4,4 gramos maquinado para ajustarse estrechamente dentro, pero no unirse al cilindro, se colocó encima del polvo para proporcionar una carga nominal de 0,01 psi.

30 La cámara de prueba se colocó encima del papel de filtro de manera que la superficie externa del tamiz estuviera alineada con el papel de filtro dispuesto sobre la celda de prueba de GAT. La prueba se realizó durante 60 minutos, los datos sobre la cantidad de fluido absorbido se capturaron cada 15 segundos por un ordenador. Para la muestra de SAP se generó una curva de absorbancia representando g/g de capacidad frente al tiempo.

35 Una segunda prueba, como se ha descrito anteriormente, se realizó sobre el mismo tipo de SAP usado en la prueba anterior. Sin embargo, en esta segunda prueba, una cantidad de 0,50 gramos de polvo de SAP se colocó en la cámara de prueba encima del tamiz metálico, esta cantidad de SAP correspondiente a 1000 gmc. La segunda prueba en todos los otros aspectos se llevó a cabo como se ha descrito anteriormente y se generó una segunda curva de absorbancia representado g/g de capacidad frente al tiempo.

40 Una "relación de bloqueo de gel" se determinó a partir de la relación de la capacidad total de la muestra de 0,50 gramos en una base de gramo a gramo con respecto a la capacidad total de la muestra de 0,10 gramos en una base de gramo por gramo. La relación de bloqueo de gel se calculó en t (minutos) = 1, 5, 10 y 60. A continuación se proporciona una tabla que resume las características de absorbancia y la relación de bloqueo de gel del superabsorbente comercialmente disponible Sumitomo BA-40B.

45

Tiempo (min)	Absorbancia (g/g) para 0.1 g SAP	Absorbancia (g/g) para 0.5 g SAP	Ratio de bloqueador GEL
1	34.9	10.4	0.30
5	37.6	27.0	0.72
10	37.9	29.2	0.77
60	38.8	29.8	0.77

50

55 Como se muestra anteriormente, superabsorbentes útiles en la presente invención tienen preferentemente una relación de bloqueo de gel en 1 minuto de al menos aproximadamente 0,25. Como se muestra anteriormente, superabsorbentes útiles en la presente invención tienen un relación de bloqueo de gel en cinco minutos de al menos 0,60 y lo más preferentemente de al menos aproximadamente 0,72.

60 Cuerpo principal-Capa de barrera

65 Debajo de la capa de absorbente 44 está una capa de barrera 50 que comprende material de película impermeable al líquido de manera que se prevenga que el líquido que está atrapado en el sistema absorbente 44 salga de la compresa sanitaria y manche la ropa interior de la usuaria. La capa de barrera 50 está preferentemente hecha de película polimérica, aunque puede estar hecha de material permeable al aire impermeable al líquido tal como películas no tejidas o de microporos tratadas con repelente o espumas.

La colocación de adhesivo 58 puede aplicarse a una cara orientada hacia la prenda de la capa de barrera para asegurar la compresa 20 a la prenda durante el uso. El adhesivo de posicionamiento 58 puede cubrirse con papel desprendible separable 60 de manera que el adhesivo de posicionamiento esté cubierto por el papel desprendible separable 60 antes de uso.

La capa de barrera puede ser transpirable, es decir, permite que el vapor transpire. Materiales conocidos para este fin incluyen materiales no tejidos y películas microporosas en las que la microporosidad se crea, entre otros, estirando una película orientada. Capas individuales o múltiples capas de películas permeables, tejidos, materiales fundidos-soplados, y combinaciones de los mismos que proporcionan una trayectoria tortuosa, y/o cuyas características superficiales proporcionan una superficie líquida repelente a la penetración de líquidos, también pueden usarse para proporcionar una hoja trasera transpirable. La capa protectora 42 y la capa de barrera 50 se unen a lo largo de sus porciones marginales de manera que formen un cierre o sello con reborde que mantiene la capa absorbente 44 cautiva. La junta puede hacerse por medio de adhesivos, termosoldadura, soldadura ultrasónica, sellado por radiofrecuencia, plegado mecánico y similares, y combinaciones de los mismos.

Los artículos absorbentes de la presente invención pueden o pueden no incluir alas, solapas o lengüetas para asegurar el artículo absorbente a la ropa interior. Alas, también llamadas, entre otras cosas, solapas o lengüetas, y su uso en artículos de protección sanitaria, se describen en la patente de EE.UU. n° 4.687.478 a Van Tilburg; la patente de EE.UU. n° 4.589.876 también a Van Tilburg, la patente de EE.UU. n° 4.900.320 a McCoy y la patente de EE.UU. n° 4.608.047 a Mattingly. Como se ha desvelado en los documentos anteriores, las alas son en términos generales flexibles y están configuradas para ser plegadas sobre los bordes de la ropa interior de manera que las alas se dispongan entre los bordes de la ropa interior.

El artículo absorbente de la presente invención puede aplicarse a la entrepierna colocando la superficie orientada hacia la prenda contra la superficie interior de la entrepierna de la prenda. Pueden usarse diversos procedimientos de unión de artículos absorbentes. Por ejemplo, medios químicos, por ejemplo, adhesivos, y medios de unión mecánica, por ejemplo, broches, lazos, ataduras y dispositivos de enganche, por ejemplo, automáticos, botones, VELCRO (Velcro USA, Inc., Manchester, NH), cremallera y similares son ejemplos de las diversas opciones disponibles para el experto.

El adhesivo puede incluir adhesivo sensible a la presión que se aplica como tiras, espirales u ondas y similares. Como se usa en el presente documento, el término adhesivo sensible a la presión se refiere a cualquier adhesivo separable o medio separable firme. Composiciones adhesivas adecuadas incluyen, por ejemplo, adhesivos sensibles a la presión basados en agua tales como adhesivos de acrilato. Alternativamente, la composición adhesiva puede incluir adhesivos basados en los siguientes: emulsión o adhesivos resistentes a disolventes de poliisopreno, estireno-butadieno o poliacrilato naturales o sintéticos, copolímero de acetato de vinilo o combinaciones del mismo; adhesivos de fusión en caliente basados en copolímeros de bloques adecuados - copolímeros de bloques adecuados para su uso en la invención incluyen estructuras de co-polímeros lineales o radiales que tienen la fórmula (A-B)_x en la que el bloque A es un bloque de polivinilareno, el bloque B es un bloque de poli(monoalqueno), x indica el número de brazos poliméricos, y en la que x es un número entero superior a o igual a uno. Polivinilarenos del bloque A adecuados incluyen, pero no se limitan a, poliestireno, polialfa-metilestireno, poliviniltolueno y combinaciones de los mismos. Bloques de poli(monoalqueno) del bloque B adecuados incluyen, pero no se limitan a, elastómeros de dieno conjugados tales como, por ejemplo, polibutadieno o poliisopreno o elastómeros hidrogenados tales como etileno-butileno o etileno-propileno o poliisobutileno, o combinaciones de los mismos. Ejemplos comerciales de estos tipos de copolímeros de bloques incluyen elastómeros Kraton™ de Shell Chemical Company, elastómeros Vector™ de Dexco, elastómeros Solprene™ de Enichem Elastomers y Stereon™ de Firestone Tire & Rubber Co.; adhesivo de fusión en caliente basado en polímeros de olefina y copolímeros en los que el polímero de olefina es un terpolímero de etileno y un co-monómero tal como acetato de vinilo, ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilato de etilo, acrilato de metilo, acrilato de n-butilo, vinilsilano o anhídrido maleico. Ejemplos comerciales de estos tipos de polímeros incluyen Ateva (polímeros de AT plastics), Nucrel (polímeros de DuPont), Escor (de Exxon Chemical).

Si se usa adhesivo, una tira desprendible puede aplicarse para proteger el adhesivo sobre el artículo absorbente antes de unir el artículo absorbente a la entrepierna. La tira desprendible puede formarse de cualquier material similar a hoja adecuado que se adhiera con suficiente tenacidad al adhesivo para permanecer en su sitio antes de uso, pero que pueda quitarse fácilmente cuando el artículo absorbente vaya a usarse. Opcionalmente, un recubrimiento puede aplicarse a la tira desprendible para mejorar la facilidad de desprendibilidad de la tira desprendible del adhesivo. Puede usarse cualquier recubrimiento que pueda conseguir este resultado, por ejemplo, silicona.

Cualquiera o todos de la cubierta, capa absorbente, capa de transferencia, capa de hoja trasera y capas adhesivas pueden estar coloreados. Tal coloración incluye, pero no se limita a, blanca, negra, roja, amarilla, azul, naranja, verde, violeta y mezclas de las mismas. El color puede conferirse según la presente invención mediante teñido, pigmentación e impresión. Los colorantes usados según la presente invención incluyen colorantes y pigmentos inorgánicos y orgánicos. Los colorantes incluyen, pero no se limitan a, colorantes de antraquinona (Solvent Red 111, Solvent Violet 1, Solvent Blue 56 y Solvent Green 3), colorantes de xanteno (Solvent Green 4, Acid Red 52, Basic

Red 1 y Solvent Orange 63), colorantes de azina (Jet black) y similares. Pigmentos inorgánicos incluyen, pero no se limitan a, dióxido de titanio (blanco), negro de carbón (negro), óxidos de hierro (rojo, amarillo y marrón), óxido de cromo (verde), ferrocianuro de amonio férrico (azul) y similares.

5 Pigmentos orgánicos incluyen, pero no se limitan a, amarillo de diarilida AAOA (Pigment Yellow 12), amarillo de diarilida AAOT (Pigment Yellow 14), azul de ftalocianina (Pigment Blue 15), rojo de litol (Pigment Red 49:1), Red Lake C (Pigment Red) y similares.

10 El artículo absorbente puede incluir otros materiales, capas y aditivos conocidos tales como, espuma, material similar a red, perfumes, medicamentos o agentes farmacéuticos, hidratantes, agentes de control del olor y similares. El artículo absorbente puede opcionalmente estamparse en relieve con diseños decorativos.

15 El artículo absorbente puede envasarse como artículos absorbentes sin envolver dentro de un cartón, caja o bolsa. El consumidor saca el artículo listo para usar según se necesite. El artículo absorbente también puede envasarse individualmente (cada artículo absorbente encerrado dentro de un envoltorio completo).

También se contempla en el presente documento incluir artículos absorbentes asimétricos y simétricos que tienen bordes longitudinales paralelos, con forma de hueso para perro o de cacahuete, además de artículos que tienen una construcción decreciente para su uso con ropas interiores estilo tanga.

20 MUESTRA INVENTIVA

25 Muestra inventiva nº 1 Una compresa sanitaria que tiene una capa de barrera de 0,9 milésimas de pulgada de película de polietileno producida por Pliant Corp, Schaumburg, Illinois, código de producto nº 3492A con 5,9 mg/sq de adhesivo Fuller 1023 aplicado a la superficie orientada hacia la cubierta de la barrera, un material protector hidroligado de 75 gmc comercialmente disponible de Polymer Group, Inc., Charlotte, Carolina del Norte, como código de producto PGI 4012, y 2,6 mg/sq de adhesivo Fuller 1023, comercialmente disponible de Fuller Corp., St. Paul, Minnesota, sobre la cara orientada hacia la barrera de la cubierta. Entre la cubierta y la barrera está una capa de papel de tejido depositado en húmedo tipo 2004 de Little Rapids, comercialmente disponible de Little Rapids, Corp., Green Bay, Wisconsin, con un peso base de 21,2 gmc. Los bordes de la capa de tejido estuvieron aproximadamente 30 10 mm interiores de los bordes de la cubierta y barrera. La cara orientada hacia la barrera del tejido tuvo un área de aproximadamente 50 mm de ancho por 170 mm de largo recubierta con 10 gmc de adhesivo Fuller 1023. Antes de unirse el tejido y adhesivo a la barrera y cubierta, una capa de 130 gmc de Sumitomo BA40B superabsorbente, comercialmente disponible de Sumitomo Seika Chemicals, Co., Ltd., Osaka, Japón, se depositó sobre la cara cubierta con adhesivo del tejido. El adhesivo mantuvo el superabsorbente en su sitio. Después de la deposición del 35 superabsorbente, la cubierta, tejido cubierto con SAP y las capas de barrera se unieron. La superficie de la barrera que se orienta hacia la prenda se recubrió con 20 mg/pulgada cuadrada de un adhesivo sensible a la presión previsto para la unión a las braguitas, Fuller 1417, comercialmente disponible de Fuller Corp., St. Paul, Minnesota.

40 Las aplicaciones del artículo absorbente según la presente invención para usos sanitarios y otros de cuidado de la salud pueden llevarse a cabo por cualquier procedimiento y técnica de protección sanitaria, de incontinencia, médico y absorbente como son actualmente y futuramente conocidos para aquellos expertos en la materia. Así, se pretende que la presente aplicación cubra las modificaciones y variaciones de la presente invención a condición de que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente que comprende:
una capa protectora;
5 una capa de barrera; y
un sistema absorbente dispuesto entre dicha capa protectora y dicha capa de barrera, en el que dicho artículo absorbente tiene un espesor inferior a 2,5 mm;
en el que dicho artículo absorbente tiene un ángulo de drapeado a $x = 50$ mm inferior a 60° y un ángulo de drapeado a $x = 100$ mm inferior a 30° , medido usando el procedimiento descrito en la descripción,
10 **caracterizado porque** dicho sistema absorbente consiste en polímero superabsorbente (SAP) adherido a una capa de tejido, y
en el que dicho SAP tiene una relación de bloqueo de gel a 5 minutos de al menos 0,6, medida usando el procedimiento descrito en la descripción.
- 15 2. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho artículo absorbente tiene un ángulo de drapeado a $x = 150$ mm inferior a 25° .
3. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho artículo absorbente tiene un ángulo de drapeado a $x = 150$ mm inferior a 15° .
- 20 4. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho artículo absorbente tiene un índice de absorbancia (IA) superior a 1,5, medido usando el procedimiento descrito en la descripción.
5. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho artículo absorbente tiene un índice de absorbancia (IA) superior a 1,7.
- 25 6. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho artículo absorbente tiene un índice de absorbancia (IA) superior a 1,8.
7. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho artículo absorbente tiene un espesor inferior a 2,0 mm.
8. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho artículo absorbente tiene un espesor inferior a 1,5 mm.
- 35 9. El artículo absorbente según cualquier reivindicación precedente, en el que dicho superabsorbente tiene una relación de bloqueo de gel en un minuto de al menos aproximadamente 0,30 y dicho superabsorbente tiene una relación de bloqueo de gel en cinco minutos de al menos aproximadamente 0,72 .
- 40 10. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicha capa protectora es un material hidroligado que incluye del 10 al 65 % en peso de rayón y del 35 al 90 % en peso de poliéster.
11. El artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que dicho SAP está presente en una cantidad de al menos 50 gmc.
- 45 12. El artículo absorbente según la reivindicación 11, en el que dicho SAP está presente en una cantidad de entre 100 gmc y 150 gmc.

FIG. 1

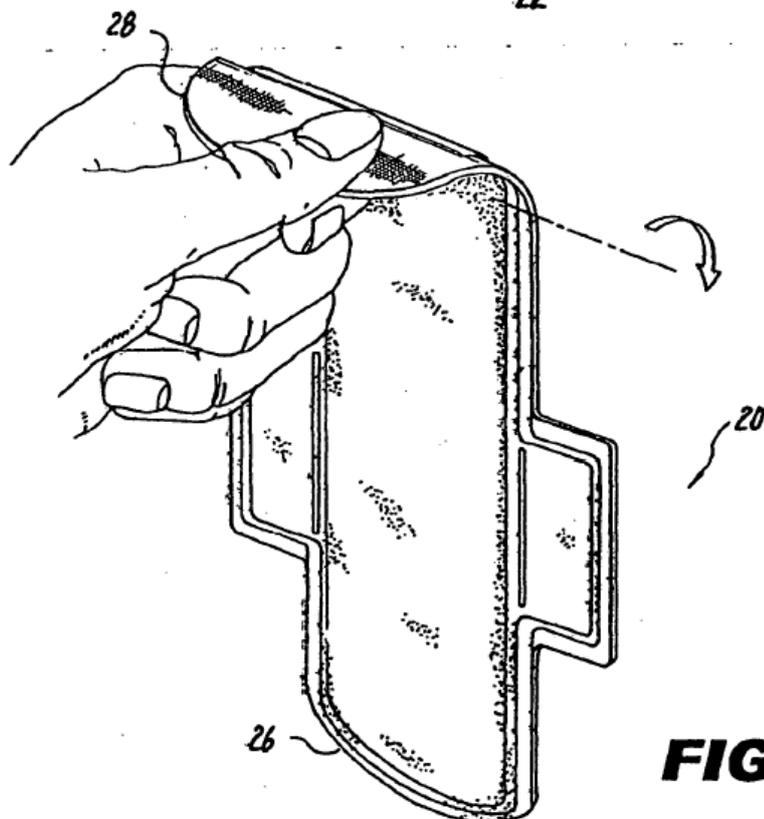
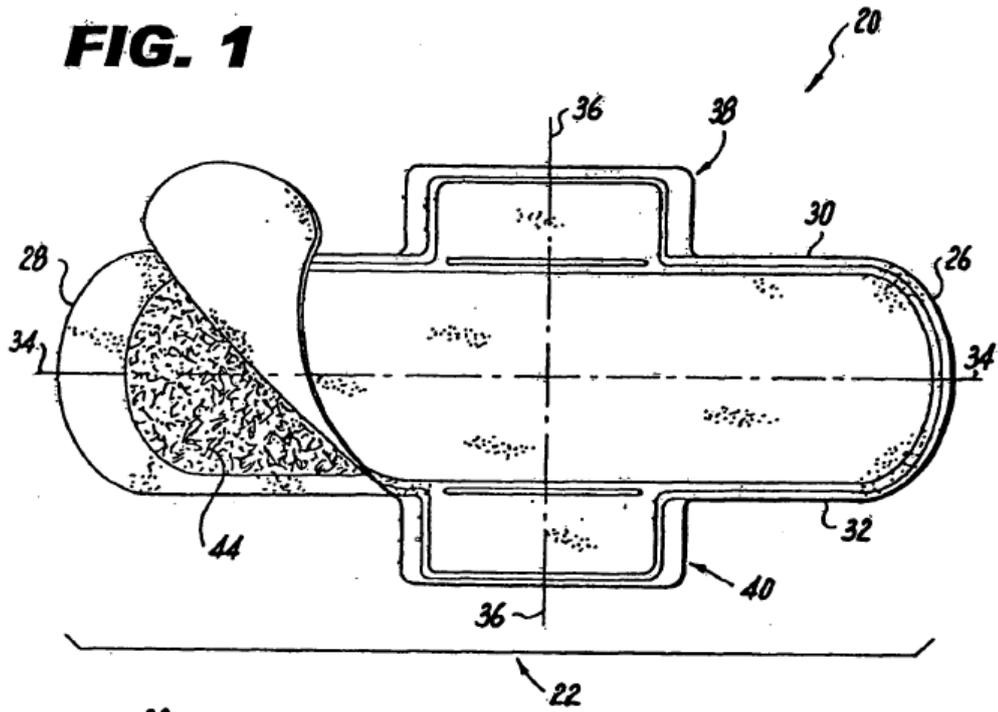


FIG. 2

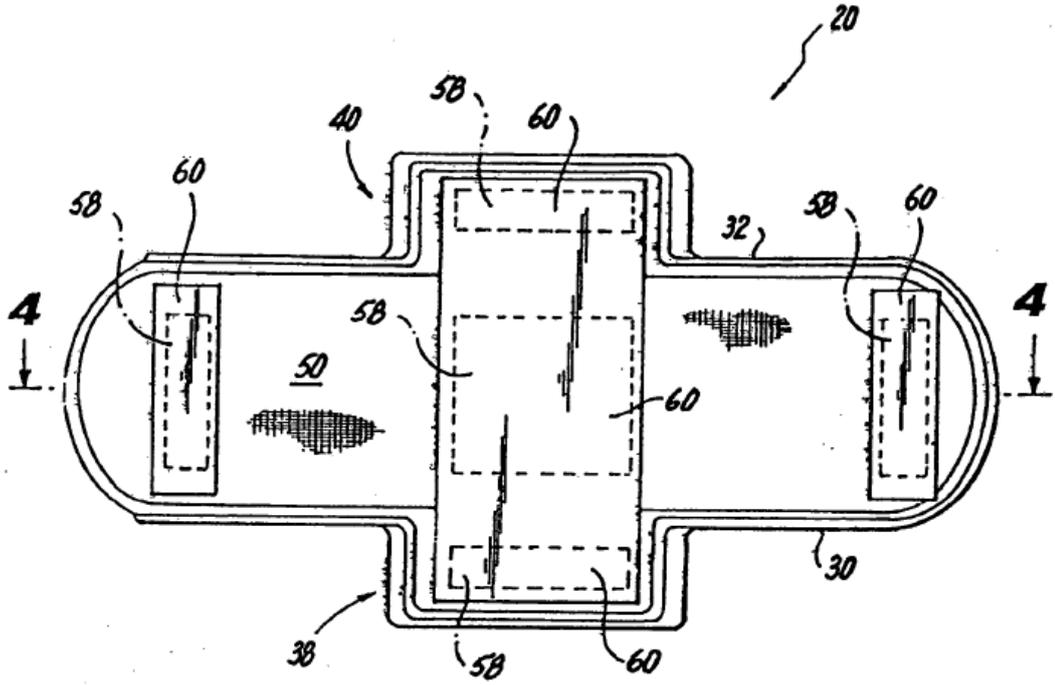


FIG. 3

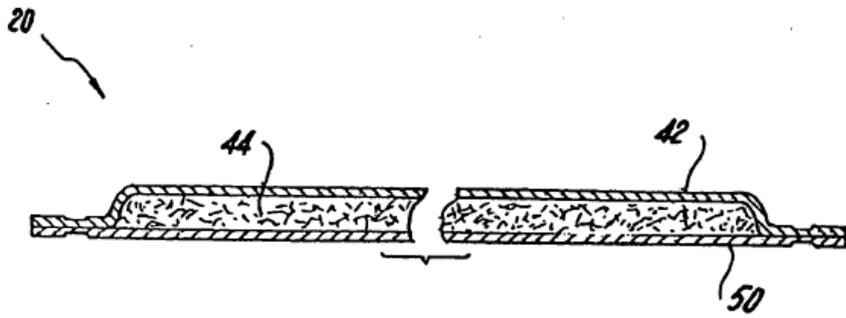


FIG. 4

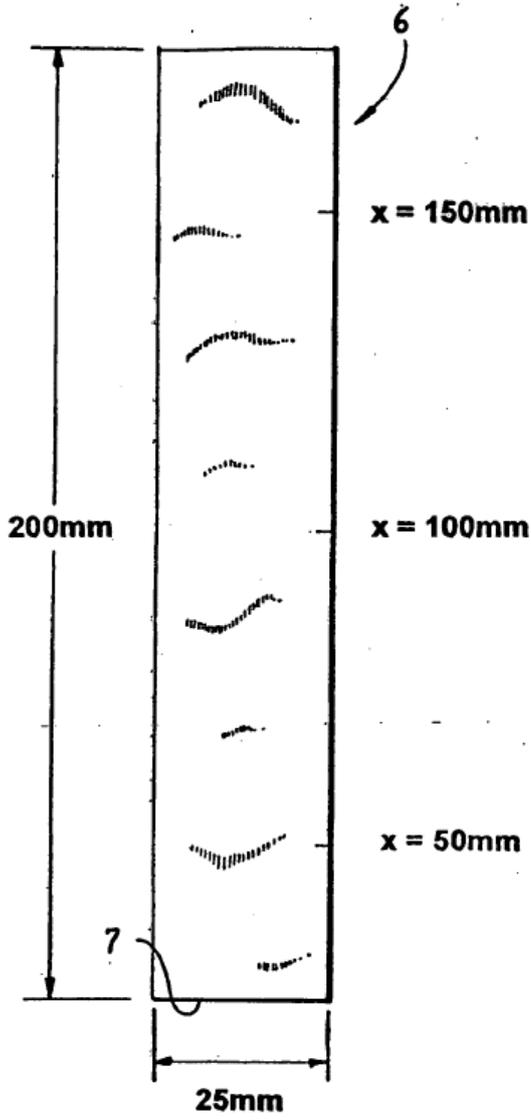


FIG. 5

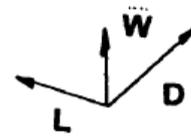
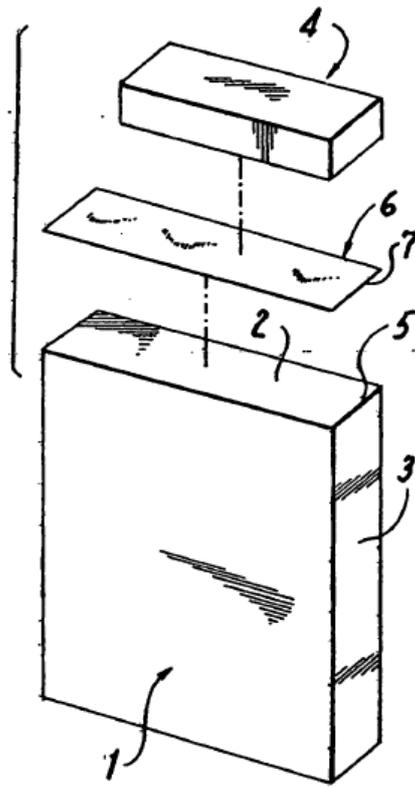


FIG. 6

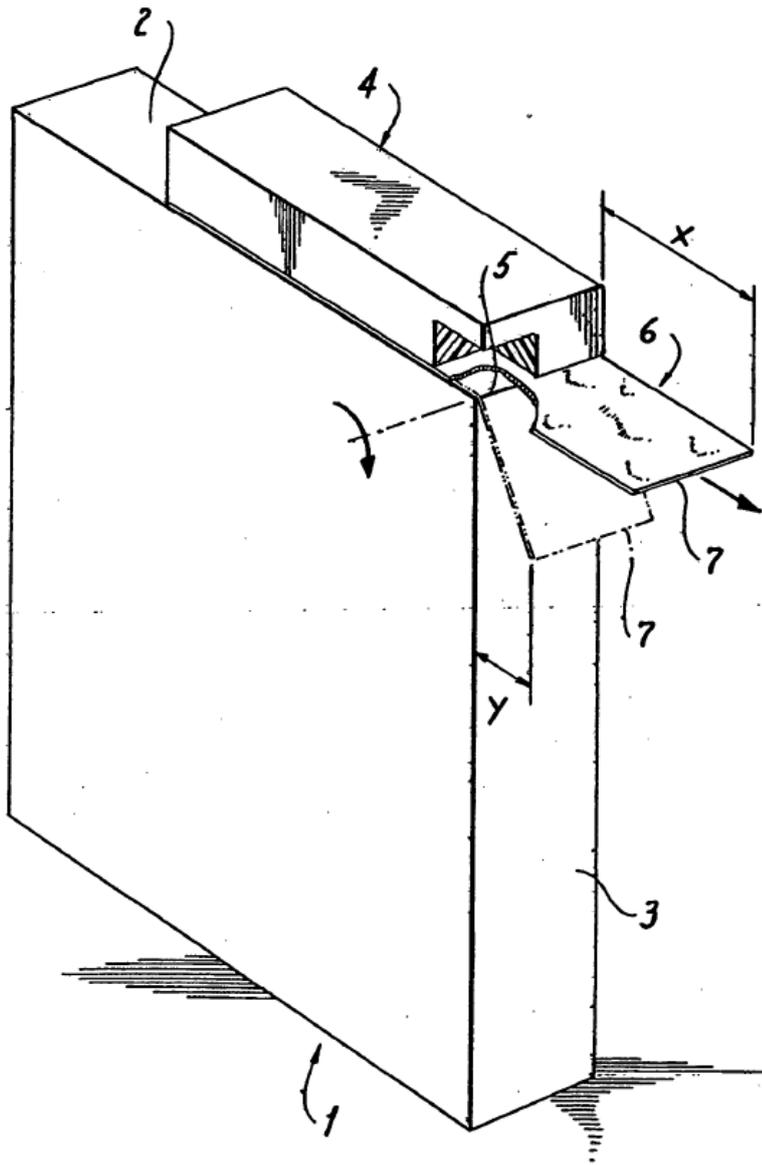


FIG. 7