

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 113**

51 Int. Cl.:

A61F 13/475 (2006.01)

A61F 13/513 (2006.01)

A61F 13/514 (2006.01)

A61F 13/84 (2006.01)

A61F 13/472 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.07.2003 PCT/US2003/021363**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2004 WO04006818**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2003 E 03764387 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.01.2017 EP 1531773**

54 Título: **Artículo absorbente que tiene un gráfico visible a través de la superficie en contacto con el cuerpo**

30 Prioridad:

16.07.2002 US 396115 P

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

03.07.2017

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA
CINCINNATI, OHIO 45202, US**

72 Inventor/es:

**MIURA, TSUNETOSHI;
ITO, KENSUKE;
SASAKI, AKIKO;
NAKAO, YOSHIKO;
KONDO, SHURI y
TOMI, KOICHI**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 621 113 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 que tiene un gráfico visible a través de la superficie en contacto con el cuerpo

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a artículos absorbentes. Más especialmente, la presente invención se refiere a un artículo absorbente que tiene un gráfico que es visible a través de la superficie en contacto con el cuerpo.

10 Antecedentes

Los artículos absorbentes tales como compresas higiénicas, salvaslips y almohadillas para incontinentes son dispositivos que se suelen llevar en la región de la entrepierna de una prenda interior. De forma más específica, las mujeres llevan las compresas higiénicas y los salvaslips, por ejemplo, en unas bragas que normalmente se colocan entre las piernas de la portadora, cerca de la zona del perineo. Las compresas higiénicas y los salvaslips están diseñados para absorber y retener fluidos o descargas corporales (p. ej., orina y menstruación) procedentes del cuerpo de la mujer y evitar que se manchen la ropa y el cuerpo. Las mujeres llevan una amplia variedad de formas y dimensiones de compresas higiénicas y salvaslips para recoger los fluidos corporales.

El periodo menstrual es muy molesto para las mujeres, y casi todas las mujeres tienen un ánimo deprimido durante el periodo. Las compresas higiénicas convencionales tienen un color blanco, o una combinación sencilla de colores claros para proporcionar un aspecto de limpieza. Debido a su aspecto, dichas compresas higiénicas no suelen afectar las sensaciones de las mujeres, es decir, no ayudan a disminuir o a cambiar el ánimo deprimido de las mujeres durante el periodo menstrual.

El modelo de utilidad japonés con n.º de registro 3021237 describe una compresa higiénica que tiene alas que están provistas de un color o diseño tanto en la superficie en contacto con el cuerpo y la superficie en contacto con la prenda de vestir. Dicha publicación enseña que, mediante el uso de un color o diseño en la compresa higiénica que es similar al de la prenda interior, los demás no pueden reconocer con facilidad el uso de una compresa higiénica, visto desde fuera. Dicha publicación, sin embargo, no dice nada acerca de una estructura concreta de la compresa higiénica que se pueda fabricar de una forma práctica, ni un diseño que pueda afectar el ánimo de las mujeres durante el periodo menstrual. El motivo es que dicha publicación se centra solamente en la similitud entre el color o el diseño de la compresa higiénica y la prenda interior, y no reconoce la necesidad de mejorar el ánimo deprimido de las mujeres durante el periodo menstrual mediante el diseño de compresas higiénicas.

35 Sumario

La invención se dirige a un artículo absorbente según las reivindicaciones, que es preferiblemente una compresa higiénica o un salvaslip, que comprende una capa en contacto con el cuerpo; una capa en contacto con la prenda de vestir; y un núcleo absorbente dispuesto entre la capa en contacto con el cuerpo y la capa en contacto con la prenda de vestir. El núcleo absorbente tiene un borde del núcleo. El borde del núcleo define una región del núcleo en el interior del borde del núcleo y una región externa fuera de la región del núcleo. La capa en contacto con el cuerpo y la capa en contacto con la prenda de vestir se extienden hacia fuera hacia el interior de la región externa y unidos entre sí en la región externa.

En un aspecto de la invención, la capa en contacto con la prenda de vestir tiene un gráfico impreso sobre la superficie orientada al cuerpo en al menos una parte de la región externa.

La capa en contacto con el cuerpo tiene una primera transmitancia de la luz de tal forma que el gráfico se puede ver a través de la capa en contacto con el cuerpo en la región externa.

Breve descripción de los dibujos

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que indican especialmente y reivindican claramente el objeto que se estima constituye la presente invención, se considera que la invención se comprenderá mejor a partir de la descripción siguiente considerada en combinación con los diseños que se acompañan, en los cuales:

la Fig. 1 es una vista en planta superior de una compresa higiénica que es una realización preferida de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en sección transversal de la compresa higiénica mostrada en la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea 2-2;

la Fig. 3 es una vista en planta superior de una compresa higiénica que es una realización preferida de la presente invención; y

la Fig. 4 es una vista en sección transversal de la compresa higiénica mostrado en la Fig. 3 tomada a lo largo de la línea 4-4.

Descripción detallada

5 Todas las referencias citadas están incorporadas en su totalidad como referencia en la presente memoria. La cita de cualquiera de las referencias no supone una admisión referente a ninguna determinación sobre su disponibilidad como estado de la técnica para la invención reivindicada.

10 En la presente memoria, “comprender” e “incluir” significan que se pueden añadir otros elementos y etapas que no afectan al resultado final. Cada uno de estos términos abarcan los términos “que consiste en” y “que esencialmente consiste en”.

15 En la presente memoria, “artículo absorbente” se refiere a los artículos que absorben y contienen exudados o descargas corporales tales como fluidos corporales, y se pretende que induya compresas higiénicas, salvaslips, pañales, y almohadillas para incontinencia (y otros artículos que se llevan en la región de la entrepierna de una prenda de vestir).

20 En la presente memoria, “desechable” se refiere a artículos previstos para ser desechados después de un sólo uso, convertidos en abono o de otra manera eliminados de forma compatible con el medio ambiente. (Es decir, no están previstos para ser lavados o de otra manera recuperados o reutilizados como artículo absorbente).

25 En la presente memoria, “compresa higiénica”, se refiere a artículos que usan las mujeres de forma adyacente a la zona pudenda para absorber y contener los diversos exudados descargados por el cuerpo (p. ej., sangre, menstruación y orina).

30 En la presente memoria, “unido/a” abarca configuraciones en las que un elemento se asegura directamente a otro elemento fijando el elemento directamente al otro elemento; configuraciones en las que el elemento se asegura indirectamente al otro elemento fijando el elemento a un(os) elemento(s) intermedio(s) que, a su vez, se fijan al otro elemento; y configuraciones en las que un elemento forma parte del otro elemento, es decir, un elemento es prácticamente parte del otro elemento.

35 En la presente memoria, “superficie orientada al cuerpo” se refiere a las superficies de los artículos absorbentes y/o sus elementos componentes que se enfrentan al cuerpo del portador, mientras que el término “superficie orientada hacia la prenda de vestir” se refiere a las superficies opuestas de los artículos absorbentes y/o sus elementos componentes que se alejan del portador cuando se llevan puestos los artículos absorbentes. Los artículos absorbentes y los componentes de los mismos, incluidos la lámina superior, la lámina de respaldo, el núcleo central absorbente y cualquier capa individual de sus componentes, presentan una superficie en contacto con el cuerpo y una superficie en contacto con la prenda de vestir.

40 En la presente memoria, “gráfico” se refiere a una imagen o diseño que está constituido por una figura (es decir, una línea[s]), un símbolo o un carácter, una diferencia de color o una transición de al menos dos colores, o similares. El gráfico tiene preferiblemente una imagen o diseño estético que puede proporcionar ventaja(s) emocional(es) cuando las usuarias miran u observan el artículo de la invención. Dichas ventajas emocionales incluyen, aunque no de forma limitativa, una sensación relajada, una sensación feliz o agradable, una sensación de ánimo, y similares. Las imágenes o diseños estéticos incluyen, aunque no de forma limitativa, plantas tales como flores (p. ej., un diente de león), animales bonitos tales como gatos, personajes de dibujos animados, cosas o artículos de temporada como muñecos de nieve, y similares. El gráfico puede incluir además otro diseño o información además de la imagen estética, por ejemplo, una información útil acerca del tamaño del artículo absorbente, una indicación de la parte delantera/posterior del artículo absorbente, y similares.

50 La Fig. 1 es una vista en planta superior de una compresa higiénica 20 (es decir, un artículo absorbente desechable) que es una realización preferida de la presente invención. En referencia a la Fig. 1, la compresa higiénica 20 (y sus elementos componentes) tiene una superficie 22 orientada al cuerpo, y una superficie 24 orientada hacia la prenda de vestir opuesta a la superficie 22 orientada al cuerpo. La compresa higiénica 20 que se muestra en la Fig. 1 es vista desde la superficie 22 orientada al cuerpo. La compresa higiénica 20 tiene un borde perimetral 29 que define el borde más exterior de la compresa higiénica 20.

60 La compresa higiénica 20 tiene dos líneas centrales, una línea central longitudinal L y una línea central transversal principal T. En la presente memoria, “longitudinal” se refiere a una línea, eje o dirección en el plano de la compresa higiénica 20 que está generalmente alineado (p. ej., aproximadamente paralelo) con un plano vertical que divide a una usuaria que está de pie en una mitad izquierda y una mitad derecha del cuerpo cuando esta usa la compresa higiénica 20. En la presente memoria, “transversal” o “lateral” son de uso indistinto, y se refieren a una línea, eje o dirección en el plano de la compresa higiénica 20 y que es generalmente perpendicular a la dirección longitudinal.

65 La Fig. 2 es una vista en sección transversal de la compresa higiénica 20 mostrada en la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea 2-2. La compresa higiénica 20 incluye tres componentes principales. Estos incluyen una capa 30 en contacto con el cuerpo (conocido típicamente como lámina superior permeable a líquidos), una capa 40 en

contacto con la prenda de vestir (conocido típicamente como lámina de respaldo impermeable a líquidos), y un núcleo absorbente 50 dispuesto entre la capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir. La superficie superior de la capa 30 en contacto con el cuerpo forma la superficie 22 orientada al cuerpo de la compresa higiénica 20, mientras que la superficie inferior de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir forma la superficie 24 orientada hacia la prenda de vestir de la compresa higiénica 20.

Como se muestra en la Fig. 1, el núcleo absorbente 50 tiene un borde 51 del núcleo que incluye preferiblemente bordes 52 laterales longitudinales y bordes 54 laterales finales. El borde 51 del núcleo define una región 25 del núcleo dentro del borde 51 del núcleo, y una región externa 26 fuera de la región 25 del núcleo y en el interior del borde perimetral 29 de la compresa higiénica 20. Una parte 55 principal del cuerpo está formada por la región 25 del núcleo mediante estos tres componentes primarios 30, 40 y 50 de la compresa higiénica 20.

El núcleo absorbente 50 puede estar fabricado en una amplia variedad de tamaños y formas. El borde 51 del núcleo del núcleo absorbente 50 puede tomar por tanto cualquier forma en su vista en planta superior. Las formas preferidas para el borde 51 del núcleo incluyen la ovalada, rectangular, y de reloj de arena, y una combinación de la ovalada y rectangular como las que se muestra en la Fig. 1.

La capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir se extienden hacia afuera hacia el interior de la región externa 26. Estas dos capas 30 y 40 se extienden preferiblemente tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal hasta alcanzar el borde perimetral 29 de la compresa higiénica 20. Estas dos capas 30 y 40 están unidas entre sí en la región externa 26. Estas dos capas 30 y 40 se pueden unir por cualquier medio (p. ej., un adhesivo) conocido en la técnica. Sin embargo, dichos medios no deberían afectar significativamente la transmitancia de la luz (analizada a continuación) de la capa 30 en contacto con el cuerpo (preferiblemente y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir). Preferiblemente, estas partes de la capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir se unen usando adhesivos (no mostrados en las Figs.) en prácticamente la totalidad de la piezas que se extienden más allá del borde 52 del núcleo del núcleo absorbente 50. En una realización preferida, la capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir se densifican mediante una aplicación de presión o de calor y presión en la región externa 26 para formar una junta plegada.

La Fig. 3 es una vista en planta superior de una compresa higiénica 21 que es una realización preferida de la presente invención. En referencia a la Fig. 3, la compresa higiénica 21 tiene básicamente una estructura similar a la de la compresa higiénica 20 mostrada en la Fig. 1, salvo la capa 30 en contacto con el cuerpo. Específicamente, en comparación con la compresa higiénica 20 mostrada en la Fig. 1, la compresa higiénica 21 tiene una capa 30' en contacto con el cuerpo que incluye una capa 32 de lámina superior permeable a líquidos dispuesta en la región 25 del núcleo, y capas 34 de protección de gráficos dispuestas en la región externa 26.

La Fig. 4 es una vista en sección transversal de la compresa higiénica 21 mostrada en la Fig. 3 tomada a lo largo de la línea 4-4. En referencia a la Fig. 4, la capa 32 de lámina superior se dispone principalmente en la región 25 del núcleo para cubrir la superficie 22 orientada al cuerpo del núcleo absorbente 50. La capa 32 de lámina superior se extiende transversalmente sobre borde 52 del núcleo y levemente hacia el interior de la región externa 26. La capa 32 de lámina superior tiene bordes 33 laterales longitudinales que finalizan en la región externa 26. La capa 34 de protección de gráficos está dispuesta principalmente en la región externa 26. La capa 34 de protección de gráficos superpone el borde 33 lateral longitudinal de la capa 32 de lámina superior en la región externa 26 y se extiende hacia el exterior del borde perimetral 29 de la compresa higiénica 21. La capa 34 de protección de gráficos tiene bordes 35 internos longitudinales partiendo de la parte superior del núcleo absorbente 50 en la región 25 del núcleo.

En la presente realización, ya que se pueden usarse dos materiales diferentes para la capa 30' en contacto con el cuerpo (es decir, la capa 32 de lámina superior y las capas 34 de protección de gráficos), una elección más adecuada se puede realizar sobre los dos materiales (en comparación con la compresa higiénica 20 mostrada en la Fig. 1). Por ejemplo, un material que tiene una transmitancia a la luz adecuada se puede seleccionar para las capas 34 de protección de gráficos en la región externa 26, mientras que otro material con una permeabilidad a líquidos adecuada se puede seleccionar para la capa 32 de lámina superior en la región 25 del núcleo. Esto es una ventaja, ya que no siempre es fácil encontrar un material que pueda cumplir ambos requisitos para la capa 30 en contacto con el cuerpo (p. ej., una transmitancia a la luz adecuada y una permeabilidad a líquidos adecuada).

La capa 40 en contacto con la prenda de vestir tiene un gráfico 65 impreso sobre la superficie 22 orientada al cuerpo al menos en una parte de la región externa 26. Preferiblemente, el gráfico 65 está impreso en al menos la zona completa de la región externa 26. Más preferiblemente, para simplificar la fabricación, el gráfico 65 está impreso sobre toda la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, como se muestra en la Fig. 2 en donde el gráfico 65 se muestra como capa gráfica (o una capa impresa) 60 en la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir. En la presente realización, la capa 40 en contacto con la prenda de vestir incluye la capa gráfica 60 en la superficie 22 orientada al cuerpo.

La capa gráfica 60 se puede formar mediante solamente una tinta impresa o una capa de sustrato que tiene una tinta impresa sobre su superficie. En una realización preferida, la capa gráfica 60 se forma mediante solamente una capa de tinta impresa dispuesta sobre la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 40 en contacto con la prenda de

vestir. En una realización alternativa preferida, la capa gráfica 60 se forma mediante una capa sustrato que tiene una tinta impresa sobre la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa sustrato. En la presente realización, la capa sustrato que tiene la tinta impresa forma parte de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir.

5 Más específicamente, la capa 40 en contacto con la prenda de vestir puede incluir, al menos en la región externa 26, dos (o más) capas de materiales que están preferiblemente unidos entre sí mediante un adhesivo (o una aplicación de presión o calor y presión) para formar un estratificado. En una realización, la capa 40 en contacto con la prenda de vestir incluye dos materiales de capa, es decir, una capa gráfica 60 (o una capa sustrato para el gráfico 65) y una
10 capa 42 impermeable a líquidos como se muestra en las Figs. 2 y 4. La capa gráfica 60 que tiene el gráfico 65 impreso se dispone sobre la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 42 impermeable a líquidos al menos en la región externa 26, preferiblemente tanto en la región 25 del núcleo como en la región externa 26 como se muestra en las Figs. 2 y 4. Los materiales preferidos para la capa gráfica 60 incluyen, aunque no de forma limitativa, una película de plástico fina, una banda de material no tejido, y un papel tisú, en donde el gráfico 65 está impreso sobre su superficie 22 orientada al cuerpo. La capa gráfica 60 se dispone al menos en la región externa 26,
15 preferiblemente tanto en la región 25 del núcleo como en la región externa 26 (en dicha realización, toda la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 42 impermeable a líquidos está cubierta mediante la capa gráfica 60).

Como el gráfico 65 está dispuesto entre (y cubierto por) la capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, el gráfico 65 que se ha impreso no está directamente en contacto con la piel de la portadora, ni tampoco con sus prendas interiores. Esto es una ventaja porque la tinta del gráfico 65 no se frota directamente contra la piel o la prenda interior y, de esta forma, se puede evitar la eliminación de la tinta (y la transferencia de la tinta a otra parte).

El gráfico 65 se puede imprimir mediante cualquier método o tecnología de impresión convencional conocidos en la materia, incluidos, aunque no de forma limitativa, huecogrado, impresión por flexografía, impresión offset, impresión por chorro de tinta, y similares. En una realización preferida, el gráfico 65 se imprime sobre toda la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir (como se muestra en las Figs. 2 y 4) mediante huecogrado.

La capa 30 en contacto con el cuerpo (o la capa 34 de protección de gráficos en la realización mostrada en las Figs. 3 y 4) tiene una primera transmitancia de luz (LT1) de tal forma que el gráfico 65 impreso sobre la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir (o sobre la superficie 24 orientada hacia la prenda de vestir de la capa 34 de protección de gráficos) se puede ver a través de la capa 30 en contacto con el cuerpo en la región externa 26. (En la Fig. 1, el gráfico 65 que se ve a través de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir se indica por las línea de puntos.) El material usado para la capa 30 en contacto con el cuerpo debe tener un intervalo adecuado de transmitancia de luz en la región externa 26. La primera transmitancia de luz (LT1) de la capa 30 en contacto con el cuerpo en la región externa 26 es al menos aproximadamente 10 %, preferiblemente aproximadamente 45 % (es decir, en un intervalo de aproximadamente 45-100 %), y más preferiblemente aproximadamente 85 % (es decir, en un intervalo de aproximadamente 85-100 %). Además, la primera transmitancia de luz (LT1) de la capa 30 en contacto con el cuerpo en la región 25 del núcleo es preferiblemente menor de aproximadamente 80 %, más preferiblemente menor de aproximadamente 70 %. Esto se prefiere para evitar que los fluidos corporales absorbidos en la región 25 del núcleo se vean a través de la capa 30 en contacto con el cuerpo.

Como las usuarias (o las mujeres) pueden ver el gráfico 65 al menos a través de la capa 30 en contacto con el cuerpo (o la capa 34 de protección de gráficos en la realización mostrada en las Figs. 3 y 4), la compresa higiénica 20 puede proporcionar una ventaja emocional a la mujer antes del uso, y reducir el ánimo melancólico de la mujer.

Además, la capa 40 en contacto con la prenda de vestir tiene una segunda transmitancia de luz (LT2) de tal forma que el gráfico 65 de la superficie 22 orientada al cuerpo (o de la superficie 24 orientada hacia la prenda de vestir de la capa 34 de protección de gráficos) también se puede ver a través de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir. Para afectar con mayor eficacia el ánimo de la mujer durante su periodo menstrual, el material utilizado para la capa 40 en contacto con la prenda de vestir debe tener un intervalo adecuado de transmitancia de luz. La segunda transmitancia de luz (LT2) es al menos aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 45 % (es decir, en un intervalo de aproximadamente 45-100 %), y de forma más preferible aproximadamente 85 % (es decir, en un intervalo de aproximadamente 85-100 %).

En la presente realización, como las usuarias pueden ver de forma adicional el gráfico 65 a través de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, la compresa higiénica 20 puede proporcionar de forma adicional una ventaja emocional a la mujer, y disminuir de esta forma el ánimo melancólico de la mujer.

En una realización preferida, la diferencia entre la primera y la segunda transmitancias de luz (LT1 y LT2) es menor de aproximadamente 70 %, preferiblemente de aproximadamente 50 %, y de forma más preferible aproximadamente 10 %. Mediante el uso de materiales que tengan transmitancias de luz similares para la capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, el gráfico 65 se puede observar de forma similar (con un grado intensidad similar) a través tanto de la capa 30 en contacto con el cuerpo como la capa 40 en contacto con la prenda de vestir. Esta similitud se puede preferir por que las usuarias pueden ver el gráfico 65 de forma natural.

De forma alternativa, si se desea, la diferencia entre la primera y la segunda transmitancias de la luz (LT1 y LT2) puede ser mayor de aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 50 %, y de forma más preferida aproximadamente 70 %.

- 5 En una realización preferida, la compresa higiénica 20 tiene un valor de diferencia de color total de Hunter Lab (HLTCD) entre la región externa y la región del núcleo de aproximadamente 0,5-73, preferiblemente aproximadamente 6-65, más preferiblemente aproximadamente 9-55.

10 El HLTCD indica generalmente un aspecto de color entre dos objetos. La impresión ojo-cerebro humano (es decir, la percepción visual del ser humano) también se tiene en cuenta en el HLTCD. El HLTCD está comprendido preferiblemente dentro del intervalo anterior para hacer que las emociones de la mujer sean eficazmente estables manteniendo al mismo tiempo un intervalo adecuado de la visibilidad del gráfico 65 para verse a través de la capa 30 en contacto con el cuerpo.

15 Un método preferido para medir las transmitancias de la luz (LT1 y LT2) y el valor HLTCD se describirá en la sección "Métodos de ensayo".

20 Las capas 30 y 30' en contacto con el cuerpo son preferiblemente amoldables, de tacto suave, y no irritante para la piel de la portadora. Además, la capa 30 en contacto con el cuerpo (o la capa 32 de lámina superior en la realización mostrada en las Figs. 3 y 4) es un permeable a los líquidos o permeable, que permite a los fluidos corporales (p. ej., menstruación y/u orina) penetrar fácilmente a través de su espesor. Un material permeable líquido adecuado para la capa en contacto con el cuerpo se puede fabricar a partir de una amplia variedad de materiales tales como materiales tejidos y no tejidos (p. ej., una banda de material no tejido de fibras.); materiales poliméricos tales como películas termoplásticas con aberturas, películas plásticas con aberturas y películas termoplásticas hidroconformadas; espumas porosas; espumas reticuladas; tejidos plásticos reticulados; y mallas termoplásticas.

25 Los materiales tejidos en telar y los no tejidos en telar adecuados pueden estar constituidos por fibras naturales (p. ej., fibras de madera o de algodón), por fibras sintéticas (p. ej., fibras de polímero tales como fibras de poliéster, de polipropileno, o de polietileno); o bien de una combinación de fibras naturales y sintéticas. Cuando la capa 30 en contacto con el cuerpo incluye una banda no tejida, la banda puede estar fabricada mediante una gran variedad de técnicas conocidas. Por ejemplo, la banda puede ser de ligado por hilado, cardado, tendido en húmedo, masa fundida soplada, hidroenmarañado, combinaciones de los mismos o similares.

30

35 Una capa en contacto con el cuerpo especialmente adecuada para usar en las compresas higiénicas descritas incluyen una película conformada por aberturas. Para la capa 30 en contacto con el cuerpo, se prefieren las películas conformadas con aberturas, porque son permeables a los fluidos corporales y, cuando están conformadas adecuadamente con aberturas, tienen una tendencia reducida a permitir que los líquidos vuelvan a pasar y rehumedezcan la piel del portador. De esta forma la a capa orientada hacia el cuerpo de la película formada (es decir, la superficie 22 orientada al cuerpo de la compresa higiénica) permanece seca, reduciendo de esta forma el ensuciamiento del cuerpo y creando un tacto más cómodo para la portadora.

40 Preferiblemente, la superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 30 en contacto con el cuerpo es hidrófila al menos en la región 25 del núcleo de tal forma que los líquidos se pueden transferir a la capa 30 en contacto con el cuerpo más fácilmente. Si la capa en contacto con el cuerpo se fabrica de un material hidrófobo, al menos la superficie superior (es decir, la superficie 22 orientada al cuerpo) de la capa 30 en contacto con el cuerpo se trata para que sea hidrófila, de tal forma que los fluidos corporales se transfieren a través de la capa 30 en contacto con el cuerpo más rápidamente. Esto reduce la probabilidad de que el fluido menstrual fluya fuera de la capa en contacto con el cuerpo en lugar de hacia dentro y sea absorbido por el núcleo absorbente. La superficie 22 orientada al cuerpo de la capa 30 en contacto con el cuerpo puede convertirse en hidrófila mediante tratamiento con un tensioactivo. Un material preferido para la capa 30 en contacto con el cuerpo es una película de polietileno de forma tridimensional expandida macroscópicamente. Una material preferido para la capa 30 en contacto con el cuerpo está disponible de Tredegar Film Products, Indiana, EE. UU. con el código n.º X-27121.

45

50

55 Preferiblemente, la capa 30 en contacto con el cuerpo en la región externa 26 tiene una naturaleza hidrófoba para evitar que los fluidos corporales descargados en la región 25 del núcleo pasen a su través (hacia el borde perimetral 29 de la compresa higiénica 20). Esto evita que la capa 30 en contacto con el cuerpo en la región externa 26 se manche con los fluidos corporales que tienden a atravesar la capa 30 en contacto con el cuerpo hacia el borde perimetral 29 de la compresa higiénica 20 por capilaridad. Así, el diseño puede también evitar que los fluidos corporales fuguen desde el borde perimetral 29 de la compresa higiénica 20.

60 La capa 34 de protección de gráficos mostrada en las Figs. 3 y 4 también es preferiblemente amoldable, de tacto suave y no irritante para la piel de la portadora. Los materiales preferidos para la capa 34 de protección de gráficos incluyen bandas de material no tejido, bandas de material tejido, películas de plástico, materiales poliméricos para recubrimiento (p. ej., un compuesto de silicona) y similares. Los materiales tejidos y no tejidos similares pueden comprender fibras naturales, fibras sintéticas, o una combinación de fibras naturales y sintéticas. La capa 34 de protección de gráficos puede ser tanto hidrófoba como hidrófila. Preferiblemente, la capa 34 de protección de gráficos es hidrófoba.

65

Una capa de protección de gráficos especialmente adecuada para usar con las compresas higiénicas 20 y 21 incluye una banda de material no tejido. Dicha banda puede ser de ligado por hilado, cardado, tendido en húmedo, masa fundida soplada, hidroenmarañado, combinaciones de los anteriores o similares. Las bandas no tejidas se prefieren para la capa 34 de protección de gráficos porque pueden proporcionar una visibilidad sencilla para el gráfico 65 (o una imagen levemente emborronada del gráfico 65) proporcionando al mismo tiempo un toque suave, tacto y/o lisura a la piel.

Preferiblemente, la capa 34 de protección de gráficos tiene una naturaleza hidrófoba para evitar que los fluidos corporales descargados en la capa 32 de lámina superior pasen a su través (hacia el borde perimetral 29 de la compresa higiénica 20). Esto evita que la capa 34 de protección de gráficos se manche con los fluidos corporales que tienden a atravesar la capa 34 de protección de gráficos hacia el borde perimetral 29 de la compresa higiénica 21 por capilaridad. Así, el diseño puede también evitar que los fluidos corporales fuguen desde el borde perimetral 29 de la compresa higiénica 21. Un material preferido para la capa 34 de protección de gráficos es una banda de material no tejido hidrófoba de ligado por hilado fabricada mediante fibras bicomponentes que tienen como vaina/núcleo polietileno/polipropileno, que está comercializada por Chisso Corporation, Tokio, Japón con el n.º de código EB7120.

La capa 40 en contacto con la prenda de vestir es impermeable a los fluidos corporales, y se fabrica preferiblemente a partir de una película de plástico delgada, aunque se pueden usar también otros materiales flexibles impermeables a los líquidos. En la presente memoria, "flexible" se refiere a materiales que son amoldables y que se adaptan fácilmente a la forma general y al contorno del cuerpo humano. La capa 40 en contacto con la prenda de vestir evita que los fluidos corporales absorbidos y contenidos en el núcleo absorbente 50 humedezcan los artículos que están en contacto con el artículo absorbente tales como sábanas, bragas, pijamas y prendas interiores. La capa 40 en contacto con la prenda de vestir puede comprender, de este modo, un material tejido o no tejido, películas poliméricas tales como películas termoplásticas de polietileno o polipropileno o materiales compuestos tales como un material no tejido recubierto de película.

La capa 40 en contacto con la prenda de vestir puede incluir un material monocapa, o dos o más capas de materiales. La capa 40 en contacto con la prenda de vestir tiene preferiblemente un espesor de aproximadamente 0,012 mm (0,5 mil) a aproximadamente 0,051 mm (2,0 mils). En una realización preferida, la capa 40 en contacto con la prenda de vestir es una película de polietileno monocapa. Dicha película de polietileno preferida está disponible de Daedong Co. Ltd., KyungBuk-Do, Corea, con el n.º de código DNF-0417C.

La capa 40 en contacto con la prenda de vestir tiene preferiblemente una estructura microporosa que puede permitir que los vapores escapen del núcleo absorbente (frecuentemente denominada "lámina de respaldo respirable") pero evitando que los fluidos corporales atraviesen la capa 40 en contacto con la prenda de vestir. Una película de polietileno microporosa preferida está disponible de Mitsubishi Chemical Corporation, Tokio, Japón, con el n.º de código NAP. El tamaño de la capa en contacto con la prenda de vestir depende del tamaño del núcleo absorbente 50 y del diseño concreto del artículo absorbente seleccionado.

La capa 40 en contacto con la prenda de vestir puede tener un acabado con relieve y/o en mate, para que presente un aspecto más parecido al de una tela.

En realizaciones preferidas, la compresa higiénica 20 incluye un par opcional de aletas (o alas) 44 que están formadas mediante una parte extendida transversalmente de la capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir en la región externa 26 como se muestra en la Fig. 1. Las aletas 44 se extienden hacia fuera desde al menos la región central de la compresa higiénica 20. Se debe indicar que estas aletas 44 se forman en la región externa 26, y tienen preferiblemente el gráfico 65 visible a través de la capa 30 en contacto con el cuerpo (incluso pueden tener una capa adicional insertada en los anteriores como resistencia a la flexión).

Preferiblemente, como se muestra en las Figs. 1-4, las aletas 44 son parte integral de la parte 55 principal del cuerpo (es decir, las aletas 44 comprenden extensiones integrales de la capa 30 en contacto con el cuerpo y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir desde la parte 55 principal del cuerpo). En otras realizaciones alternativas, las aletas 44 se pueden formar mediante elementos independientes que se unen a la parte 55 principal del cuerpo de la compresa higiénica 20 de cualquier forma adecuada. Cada una de las aletas 44 está unida (o asociada a) la parte 55 principal del cuerpo a lo largo de una unión, de forma típica una unión orientada longitudinalmente (o "longitudinal") (no mostrada en las Figs.).

Las aletas 44 pueden estar en cualquier configuración adecuada. Las aletas adecuadas se describen en USP- 5.389.094 concedida a Lavash, y col. el 14 de febrero de 1995; y USP- 5.558.663 concedida a Weinberger, y col. el 24 de septiembre de 1996.

En una realización preferida, una capa de captación o una lámina superior secundaria (no mostrada en las Figs.) se coloca de forma adicional entre la capa 30 (o 30') en contacto con el cuerpo y el núcleo absorbente 50. La capa de captación transporta rápidamente los fluidos corporales descargados recibidos por la capa 30 en contacto con el cuerpo a otras partes de la capa de captación y el núcleo absorbente 50, aunque puede contener temporalmente dichos fluidos hasta que se pueden absorber mediante el núcleo absorbente 50. La función de distribución de la capa de captación es especialmente importante para utilizar más completamente la capacidad del núcleo absorbente 50. Así, aunque la capa de captación puede comprender una amplia variedad de materiales absorbentes,

comprende preferiblemente un material fibroso que se puede transportar rápidamente el fluido y no hundirse cuando se moja, de tal forma que la capa de captación puede captar y distribuir eficazmente segundos y sucesivos fluidos.

5 La capa de captación puede estar fabricada de cualquier material que tenga funciones de transporte de fluidos conocidas en la materia. La capa de captación puede comprender, por ejemplo, materiales tejidos, no tejidos o papel tisú. Las fibras o demás componentes de estos materiales pueden ser sintéticos o naturales o parcialmente sintéticos o parcialmente naturales. Fibras sintéticas adecuadas incluyen fibras de poliéster, polipropileno, polietileno, nylon, viscosa, rayón o acetato de celulosa. Fibras naturales adecuadas incluyen algodón, celulosa u otras fibras naturales.

10 En una realización preferida, la capa de captación es un material tisú tendido al aire que está comercializado por Concert GmbH, Falkenhagen, Alemania con el n.º de código GH082. En otra realización preferida, la capa de captación es un material no tejido ligado por hilado hidrófilo de polietileno, comercializado por BBA/Linotec, Aschersleben, Alemania, con el n.º de código Corolind HDPE T27 AXC.

15 El núcleo absorbente 50 puede recibir, absorber o retener los fluidos corporales descargados. El núcleo absorbente 50 es preferiblemente compresible, adaptable y no irritante para la piel del portador. El núcleo absorbente 50 puede estar formado por un material monocapa o una pluralidad de capas de materiales. El núcleo absorbente puede incluir cualquier material de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos usados ordinariamente en artículos absorbentes, tales como pasta de madera triturada, denominada generalmente "filtro de aire". Ejemplos de otros materiales
20 absorbentes de uso en el núcleo absorbente incluyen guata de celulosa rizada; polímeros fundidos por soplado incluidos conformados; fibras celulósicas químicamente rigidizadas, modificadas o reticuladas; fibras sintéticas tales como fibras de poliéster rizadas; turba; papel tisú, incluidos envolturas de papel tisú y laminados de papel tisú; espumas absorbentes; esponjas absorbentes; materiales gelificantes absorbentes; o cualquier material equivalente o combinaciones de materiales o mezclas de estos. En una realización preferida, el núcleo absorbente es un material tisú tendido al aire.

25 En una realización preferida, el núcleo absorbente 50 comprende preferiblemente un material no tejido tendido al aire de unión múltiple. En esta realización, este material no tejido tendido al aire con múltiples enlaces comprende aproximadamente 52 % de fibras de celulosa, aproximadamente 20 % de fibras bicomponente, aproximadamente 25 % de partículas de material conformador de hidrogel superabsorbente (o material gelificante absorbente) y
30 aproximadamente 3 % de aglutinante de látex. El núcleo absorbente 50 preferiblemente tiene un gramaje de aproximadamente 150 g/m², incluyendo las partículas de material gelificante absorbente. Preferiblemente, este núcleo absorbente 50 no tejido tendido al aire con múltiples enlaces se conforma depositando tres corrientes de fibras de celulosa y bicomponentes, con partículas de material gelificante absorbente tendidas con la última corriente de fibras para conformar la parte del fondo del núcleo absorbente. Un material no tejido tendido al aire de unión múltiple preferido
35 se obtiene en forma de cilindro de BBA (China) Airlaid Co. Ltd., Tianjin, China, con el n.º de código B888.M.150S17.

En una realización preferida, la superficie 24 orientada hacia la prenda de vestir del núcleo absorbente 50 está cubierta con una capa de aislamiento del color (no mostrada en las Figs.) que tiene una baja transmitancia de luz. Preferiblemente, la capa de aislamiento del color es una capa adicional que está colocada entre el núcleo absorbente
40 50 y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir (no mostrada en las Figs.). El uso de la capa de aislamiento del color es particularmente preferido en la realización donde la capa 40 en contacto con la prenda de vestir tiene una segunda transmitancia de luz (LT2) ya que la capa de aislamiento del color puede ocultar los fluidos corporales absorbidos por el núcleo absorbente 50 y que la usuaria puede ver a través de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir. Los materiales preferidos para la capa de aislamiento del color incluyen, aunque no de forma limitativa, una película de plástico fina, una banda de material no tejido y un papel tisú (u otro material de papel). Un material preferido para la capa de aislamiento del color es un material tisú tendido al aire que se mezcla con dióxido de titanio.

45 El núcleo absorbente 50 está preferiblemente unido a la capa 30 en contacto con el cuerpo, la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, o ambas, mediante cualquier medio de unión como los conocidos en la técnica. La capa 40 en contacto con la prenda de vestir y/o la capa 30 en contacto con el cuerpo pueden estar unidas al núcleo absorbente 50 o entre sí mediante una capa continua uniforme de adhesivo, una capa de adhesivo con dibujo o una serie de líneas separadas, espirales o puntos de adhesivo.

55 Las compresas higiénicas 20 y 21 pueden tener generalmente cualquier espesor, incluyendo relativamente grueso, de espesor intermedio, relativamente fino o incluso muy fino (o "ultra fino"). Las compresas higiénicas "ultra-finas" que tienen preferiblemente un calibre menor de aproximadamente 3 mm se describen en USP-4.950.264 y USP-5.009.653, concedidas a Osborn. Las realizaciones de las compresas higiénicas 20 y 21 mostradas en las Figs. 1-4 son ilustrativas de compresas higiénicas ultra-finas. Las compresas higiénicas 20 y 21 también pueden ser relativamente flexibles, de tal manera que resulten cómodas a la portadora.

60 En una realización preferida, en particular para una compresa higiénica más gruesa, la capa 30 en contacto con el cuerpo y el núcleo absorbente 50 pueden tener canales estampados. El diseño de los canales estampados incluirá típicamente línea(s) continua(s) que pueden ser rectas y/o curvas. Los canales estampados pueden tener cualquier diseño conocido en la técnica. Un diseño preferido de canales estampados se muestra con los números de referencia 80 y 82 en la Fig. 1.
65 Otros canales estampados preferidos se describen, por ejemplo, en USP- 5.795.345 concedida a Mizutani y col. el 18 de agosto de 1998; GB-2345449 B concedida el 9 de mayo de 2001; y WO 96/07674 concedida el 23 de marzo de 1995.

En una realización preferida alternativa o adicional, la capa 30 en contacto con el cuerpo se une con el núcleo absorbente 50 (o con la lámina superior secundaria, si existe) mediante una unión con fusión (es decir, una aplicación de calor/presión). El diseño del enlace con fusión puede incluir línea(s) continua(s) y/o un número de partes discretas de uniones con fusión. Se puede aplicar cualquier diseño conocido en la técnica. Un diseño preferido de la unión con fusión se muestra con los números de referencia 80 y 82 en la Fig. 1.

La unión con fusión puede llevarse a cabo mediante enlaces con calor y/o presión, uniones ultrasónicas, enlaces mecánicos dinámicos, y similares. La presión se puede aplicar de cualquier manera adecuada, tal como desplazando los componentes a unir entre rodillos de rotación inversa, colocando los materiales en un yunque y forzar una placa hacia abajo sobre los materiales, aplicar presión de vacío, y similares. Un diseño preferido del enlace por fusión se describe en USP- 6.231.555 B1 concedida a Lynard y col. el 15 de mayo de 2001.

La superficie 24 orientada hacia la prenda de vestir de la compresa higiénica 20 (o la capa 40 en contacto con la prenda de vestir) incluye preferiblemente fijadores para juntar la compresa higiénica 20 a la prenda interior de la portadora. Dichos fijadores incluyen un fijador 70 de almohadilla central y una aleta fijadora 46. El fijador 70 de almohadilla central está adaptado para fijar la compresa higiénica 20 a la región de la entrepierna de una prenda interior. Se puede utilizar cualquiera de los tipos de fijadores conocidos en la técnica, tales como fijadores adhesivos y fijadores mecánicos. Un fijador 70 de almohadilla central preferido es un adhesivo sensible a la presión. En una realización preferida, el fijador 70 de almohadilla central incluye un par de bandas o zonas de adhesivo separadas y orientadas longitudinalmente que están centradas alrededor de la línea central longitudinal L (no mostradas en las Figs.).

La superficie orientada hacia la prenda de vestir de las aletas 44, adyacente a los bordes distales de las aletas 44, está provista preferiblemente de un fijador 46 de aleta. El fijador 46 de aleta se usa para ayudar a mantener las aletas 44 en su posición tras haber sido enrolladas alrededor del borde de la región de la entrepierna de la prenda interior. Un fijador 46 de aleta preferido es un adhesivo sensible a la presión. Las aletas 44 se pueden mantener en su posición uniendo las aletas 44 a la prenda interior o a la aleta opuesta.

Los fijadores 70 y 46 adhesivos se pueden cubrir respectivamente con recubrimientos desprendibles extraíbles, es decir, un recubrimiento 72 desprendible de almohadilla central y un recubrimiento 48 desprendible de aleta. Estos recubrimientos desprendibles 72 y 48 se proporcionan para proteger los fijadores adhesivos 70 y 46 antes del uso. También impiden que los fijadores adhesivos 70 y 46 se peguen a superficies extrañas antes de su uso.

La compresa higiénica 20 está preferiblemente envuelta mediante una lámina de envoltorio (no mostrada en las Figs.). La lámina de envoltorio puede fabricarse a partir de cualquier material adecuado. La lámina de envoltorio está fabricada preferiblemente a partir de un material fino flexible que es impemeable a líquidos, de tal forma que la lámina de envoltorio será adecuada para envolver y desechar una compresa higiénica 20 usada. Los materiales preferidos para la lámina de envoltorio incluyen una película de polietileno y una banda de material no tejido. Un diseño preferido de las compresas higiénicas se describe en USP-6.074.376, concedida a Mills el 13 de junio de 2000.

Preferiblemente, en las realizaciones donde el gráfico 65 puede verse a través de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, la lámina de envoltorio tiene preferiblemente una transmitancia de luz tal que el gráfico 65 también se puede ver a través tanto de la capa 40 en contacto con la prenda de vestir como de la lámina de envoltorio. Para que el gráfico se puede ver eficazmente, el material utilizado para la lámina de envoltorio debe tener un intervalo adecuado de transmitancia de luz. En una realización preferida, la transmitancia de luz de la lámina de envoltorio es al menos aproximadamente 10 %, preferiblemente en un intervalo de aproximadamente 45-100 %, y más preferiblemente en un intervalo de aproximadamente 80-100 %. Sin embargo, se espera de forma general que la compresa higiénica manchada tras el uso se envuelva con la lámina de envoltorio y posteriormente se deseche. Para Evitar que los fluidos corporales absorbidos por la compresa manchada se vean a través de la lámina de envoltorio, la transmitancia de luz de la lámina de envoltorio debe ser menor de aproximadamente 95 %, preferiblemente de aproximadamente 90 %. Así, existe un compromiso en la transmitancia de luz de la lámina de envoltorio. En una realización preferida, la lámina de envoltorio es un material no tejido ligado por hilado-fundido por soplado-ligado por hilado (SMS) comercializado por Toray Saehan Inc., Corea, con el n.º de código SH-SMS 15 gms. La transmitancia de luz de esta lámina de envoltorio es aproximadamente 88 %.

Preferiblemente, las compresas higiénicas (envuelta cada una por la lámina de envoltorio) 20 o 21 se apilan, comprimen e incluyen en un envase tal como una bolsa de película polimérica que tiene preferiblemente parte(s) transparente(s) o ventana(s) para mostrar el gráfico 65 de las compresas higiénicas a su través. Un gráfico(s) común con el gráfico 65 se imprime preferiblemente en la bolsa, de esta forma las usuaria (o consumidoras) puede ver el gráfico común sobre la bolsa y la compresa higiénica a través de la(s) parte(s) transparente(s).

Métodos de ensayo

Esta sección describe un método preferido para determinar la transmitancia de luz y la diferencia de color total de Hunter Lab (HLTCD) de una compresa higiénica. Se debe indicar que son aplicables otros métodos conocidos en la técnica para determinar la transmitancia de luz y/o el HLTCD.

I. Transmitancia de luz (LT)

Se utiliza preferiblemente un analizador de transmitancia de luz para determinar la transmitancia de luz de una muestra de material laminar. Un analizador de transmitancia de luz preferido está disponible de Nomura Shoji Co., Ltd., Tokio, Japón, con el nombre comercial "Formation Tester" y n.º de código FMT-2000. Este analizador de transmitancia de luz incluye una fuente de luz que tiene una lámpara halógena (12 V, 75 W), una mesa portamuestras que tiene una ventana de abertura, una cámara CCD (256 x 243 píxeles), y un ordenador. La fuente de luz se instala lejos de una cara de la mesa portamuestras, mientras que la cámara CCD se coloca lejos de la otra cara de la mesa portamuestras. La distancia entre las lentes de la cámara CCD y la mesa portamuestras es aproximadamente 415 mm. El área abierta de la ventana se ajusta para que su área abierta eficaz sea un cuadrado de 40 x 45 mm.

Durante la medición, la lámpara halógena está encendida. Cuando la mesa portamuestras no tiene ningún material de muestra, se mide el volumen de luz de referencia (V_r) mediante la cámara CCD y se registra en el ordenador. una muestra de material laminar se sujeta a la mesa portamuestras de forma que reciba la luz irradiada desde la lámpara halógena en el área abierta eficaz. La luz atraviesa la muestra de material laminar y alcanza la cámara CCD. El volumen de luz de muestra (V_s) se mide a continuación para cada píxel de la cámara CCD y se registra en el ordenador. Este proceso se repite para una muestra de material laminar al menos tres veces, y los valores promedio de los volúmenes de luz (V_{rav} y V_{sav}) se calculan y se registran en el ordenador. A continuación, el ordenador calcula la transmitancia de luz (LT) mediante la siguiente fórmula:

$$LT = (V_{sav} / V_{rav}) \times 100 (\%) \quad \text{--- (1)}$$

II. Diferencia de color total de Hunter Lab (HLTCD)

Preferiblemente se utiliza un colorímetro para determinar el HLTCD de un material de muestra. Está disponible un colorímetro preferido de Hunter Associates Laboratory, VA, EE. UU., con el nombre comercial "ColorQuest 45/0" y n.º de código DP-9000. La medición y el cálculo del HLTCD se basa en la condición definida por la International Commission on Illumination (CIE) y registrada como método ASTM E308, con Observador 2º, Iluminante C, y un diámetro de muestra (círculo) de aproximadamente 2,5 centímetros (1 pulgada).

Este colorímetro incluye una fuente de luz como Iluminante C (es decir, una aproximación a la luz diurna promedio que tiene una temperatura de color correlacionada de aproximadamente 6770 K), un portamuestras, un fotodetector que incluye un fotodetector multicelular de matriz de diodos, y un ordenador.

Durante la medición, una muestra de material se sujeta en el portamuestras. El material de muestra se ilumina mediante la fuente de luz con un ángulo incidente de aproximadamente 45º. La luz reflejada que se refleja desde la el material de muestra se recibe mediante el fotodetector. La luz reflejada detectada mediante el fotodetector se convierte en una iluminación (L), un enrojecimiento-verdor (a) y un amarilleamiento-azulado (b) en respuesta a la luz reflejada.

Esta medición se lleva a cabo sobre cada dos materiales de muestras o dos porciones de un material a comparar mediante el proceso anterior. De esta forma, se obtienen dos sets de datos de fotos (L1, a1, b1) y (L2, a2, b2). Estos datos se obtienen como datos promedio repitiendo las mediciones anteriores al menos tres veces para un material (o una parte). El HLTCD (ΔE) se obtiene a continuación mediante las siguientes fórmulas:

$$\Delta L = L1 - L2 \quad \text{--- (2)}$$

$$\Delta a = a1 - a2 \quad \text{--- (3)}$$

$$\Delta b = b1 - b2 \quad \text{--- (4)}$$

$$\Delta E = \sqrt{(\Delta L)^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2} \quad \text{--- (5)}$$

El ordenador calcula y registra estos datos.

Ejemplos

La Tabla I muestra los datos de transmitancia de luz obtenidos de materiales de muestra (Muestras n.º 1-7) que se pueden usar tanto para la capa 30 en contacto con el cuerpo como la capa 40 en contacto con la prenda de vestir.

Tabla I

Muestra n.º	Material	N.º de código	Proveedor	LT
1	Película PE	TF-FC-0001 (8 pilas)	Thong Fook Plastics Ind.	9,8
2	Película PE	TF-FC-0001	Thong Fook Plastics Ind.	47,3
3	Película PE	DH215 blanco 73	Clopay Plastic Products Company	69,4
4	Película PE	X-27121	Tredegar Film Products	73,4
5	PP SMS no tejido	SH-SMS 15 gsm	Toray Saehan Inc.	88,4
6	PP/PE bico no tejido ligado por hilado	LB7120	Chisso Corporation	90,1
7	Película PE	TF-FC-0003	Thong Fook Plastics Ind.	96,5

La Tabla II muestra materiales de muestra (Muestras n.º 11-15) que se usaron en la medición del HLTCD. Se debe indicar que la Muestra n.º 11 se utiliza preferiblemente para el núcleo absorbente 50, las Muestras n.º 12 y 13 se utilizan preferiblemente para la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, y las Muestras n.º 14 y 15 se utilizan preferiblemente para la capa 34 de protección de gráficos. Sin embargo, también se debe indicar que las Muestras n.º 12-15 se pueden usar para cualquier capa de la capa 30 en contacto con el cuerpo, la capa 34 de protección de gráficos y la capa 40 en contacto con la prenda de vestir, si se desea.

Tabla II

Muestra n.º	Material	N.º de código	Proveedor
11	Núcleo absorbente no tejido tendido al aire con múltiples enlaces	B888.M.150S17	BBA (China) Airlaid Company Ltd.
12	Película PE	TF-FC-0001	Thong Fook Plastics Ind.
13	Película PE	X-27121	Tredegar Film Products
14	PP/PE bico no tejido ligado por hilado	LB7120	Chisso Corporation
15	PP/PE bico no tejido ligado por hilado	LB7160	Chisso Corporation

La Tabla III muestra los datos del HLTCD obtenido a partir de algunas combinaciones (es decir, las muestras n.º 21-24) de los materiales de muestra de la Tabla II. Se debe indicar que dichas combinaciones muestran ejemplos preferidos para el núcleo absorbente 50 y la capa 30 en contacto con el cuerpo.

Tabla III

Muestra n.º	Región del núcleo	Región externa	HLTCD (ΔE)
21	Muestras n.º 11 y 13*	Muestra n.º 12	14,4
22	Muestras n.º 11 y 13*	Muestra n.º 15	28,8
23	Muestras n.º 11 y 13*	Muestra n.º 14	49,5
24	Muestras n.º 11 y 12*	Muestra n.º 14	50,1

* nota: la Muestra n.º 11 está situada bajo el otro material de muestra.

Se entiende que los ejemplos y realizaciones descritas en la presente memoria son sólo con fines ilustrativos y que los expertos en la técnica podrán sugerir diversas modificaciones o cambios sin abandonar el ámbito de la presente invención.

REVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente (20), que comprende:
- 5 una capa (30) en contacto con el cuerpo;
una capa (40) en contacto con la prenda de vestir; y
un núcleo absorbente (50) dispuesto entre la capa en contacto con el cuerpo y la
capa en contacto con la prenda de vestir, teniendo el núcleo absorbente un borde (51) del núcleo;
- 10 definiendo el borde del núcleo una región (25) del núcleo en el interior del borde del núcleo y una región
exterior (26) fuera de la región del núcleo;
extendiéndose la capa en contacto con el cuerpo y la capa en contacto con la prenda de vestir hacia
fuera hacia la región externa y unidos entre sí en la región externa;
- 15 teniendo la capa en contacto con la prenda de vestir un gráfico (65) impreso sobre la superficie orientada
al cuerpo al menos en una parte de la región externa;
teniendo la capa en contacto con el cuerpo una primera transmitancia de luz de forma que el gráfico
impreso sobre la superficie orientada al cuerpo de la capa en contacto con la prenda de vestir
se puede ver a través de la capa en contacto con el cuerpo en la región externa, en donde
20 la primera transmitancia de luz es al menos aproximadamente 10 %,
en donde la capa en contacto con la prenda de vestir
tiene una segunda transmitancia de luz de forma que el gráfico de la superficie orientada al cuerpo se
puede ver a través de la capa en contacto con la prenda de vestir,
en donde la segunda
25 transmitancia de luz es al menos aproximadamente 10 %.
2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde la diferencia entre la primera y la segunda
transmitancias de luz es menor de aproximadamente 70 %.
3. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde la diferencia entre la primera y la segunda
30 transmitancias de luz es mayor de aproximadamente 10 %.
4. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el artículo absorbente tiene una diferencia de color
total de Hunter Lab entre la región externa y la región del núcleo de aproximadamente 0,5-73.
- 35 5. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el borde del núcleo del núcleo absorbente incluye
bordes laterales longitudinales y bordes laterales finales, y la región externa se dispone fuera de los
bordes laterales longitudinales del núcleo absorbente.
- 40 6. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el borde del núcleo del núcleo absorbente incluye
bordes laterales longitudinales y bordes laterales finales, y la región externa se dispone fuera de los
bordes laterales finales del núcleo absorbente.
7. El artículo absorbente de la reivindicación 5, en donde la capa en contacto con el cuerpo y la capa en contacto
45 con la prenda de vestir se extienden hacia fuera hacia la región externa para formar una aleta (44).
8. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde la capa en contacto con el cuerpo incluye una
capa (32) de lámina superior permeable a los líquidos dispuesta en la región del núcleo, y una capa de
protección de gráficos (34) dispuesta en la región externa (26).
- 50 9. El artículo absorbente de la reivindicación 8, en donde la capa (34) de protección de gráficos tiene una naturaleza
hidrófoba para evitar que los fluidos corporales descargados en la capa de lámina superior pasen a su través.

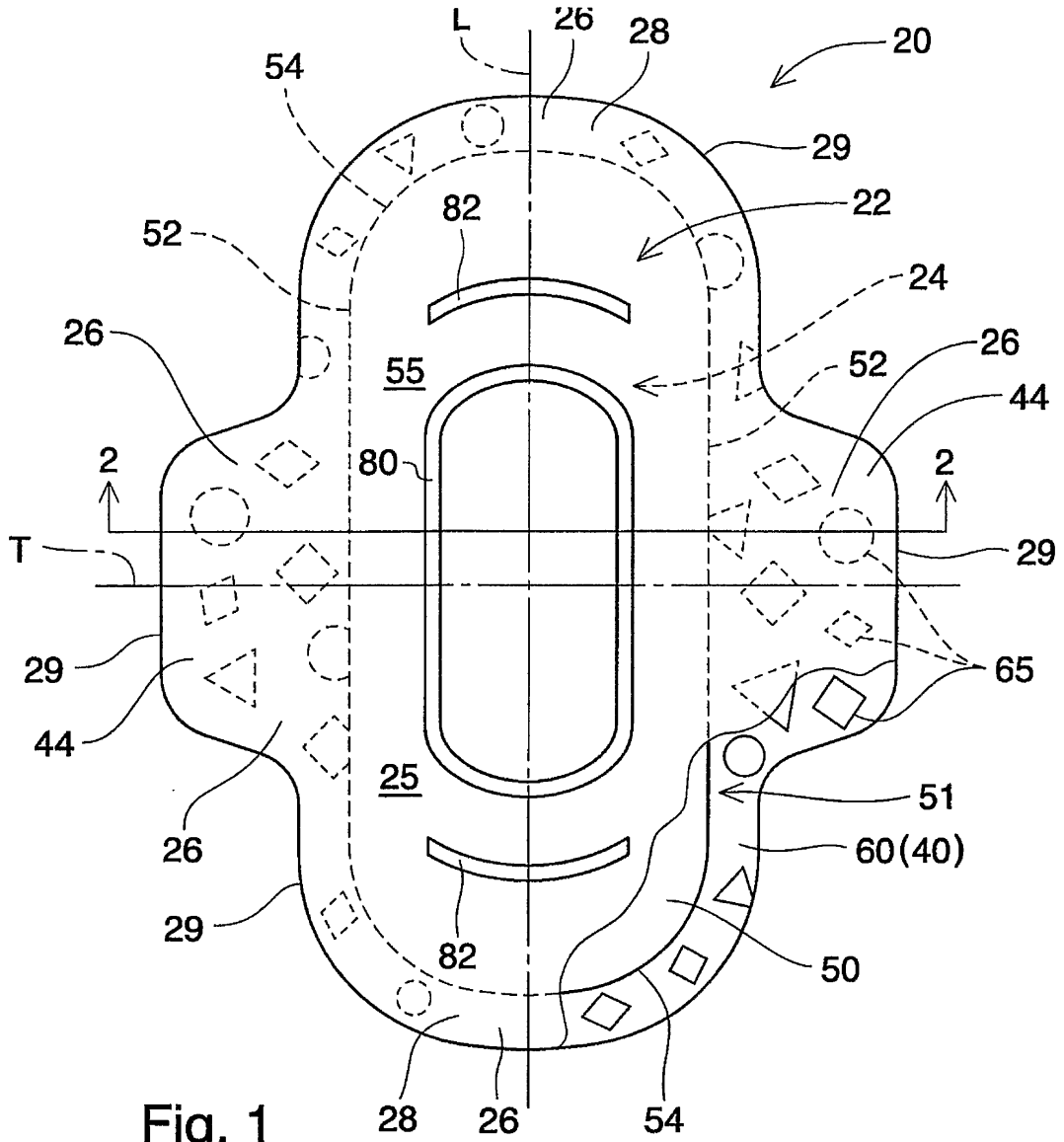


Fig. 1

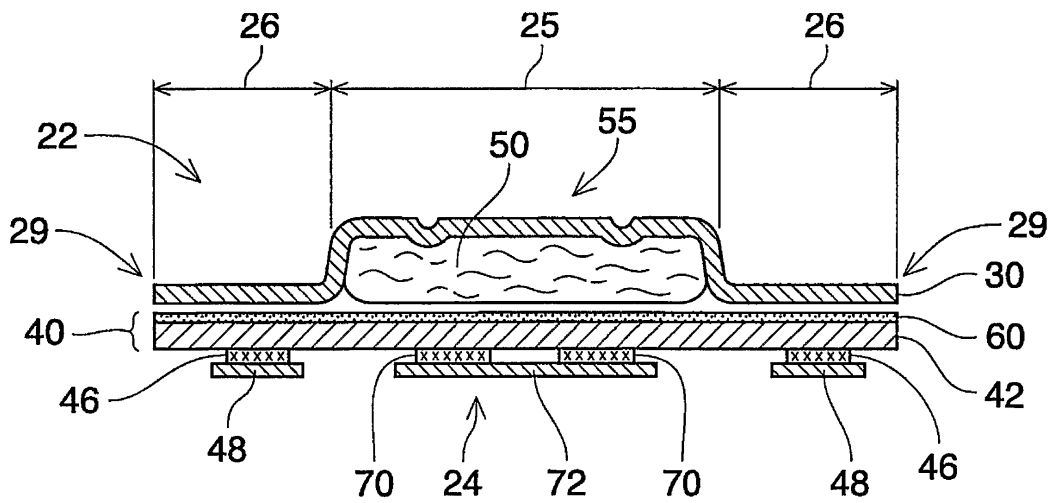


Fig. 2

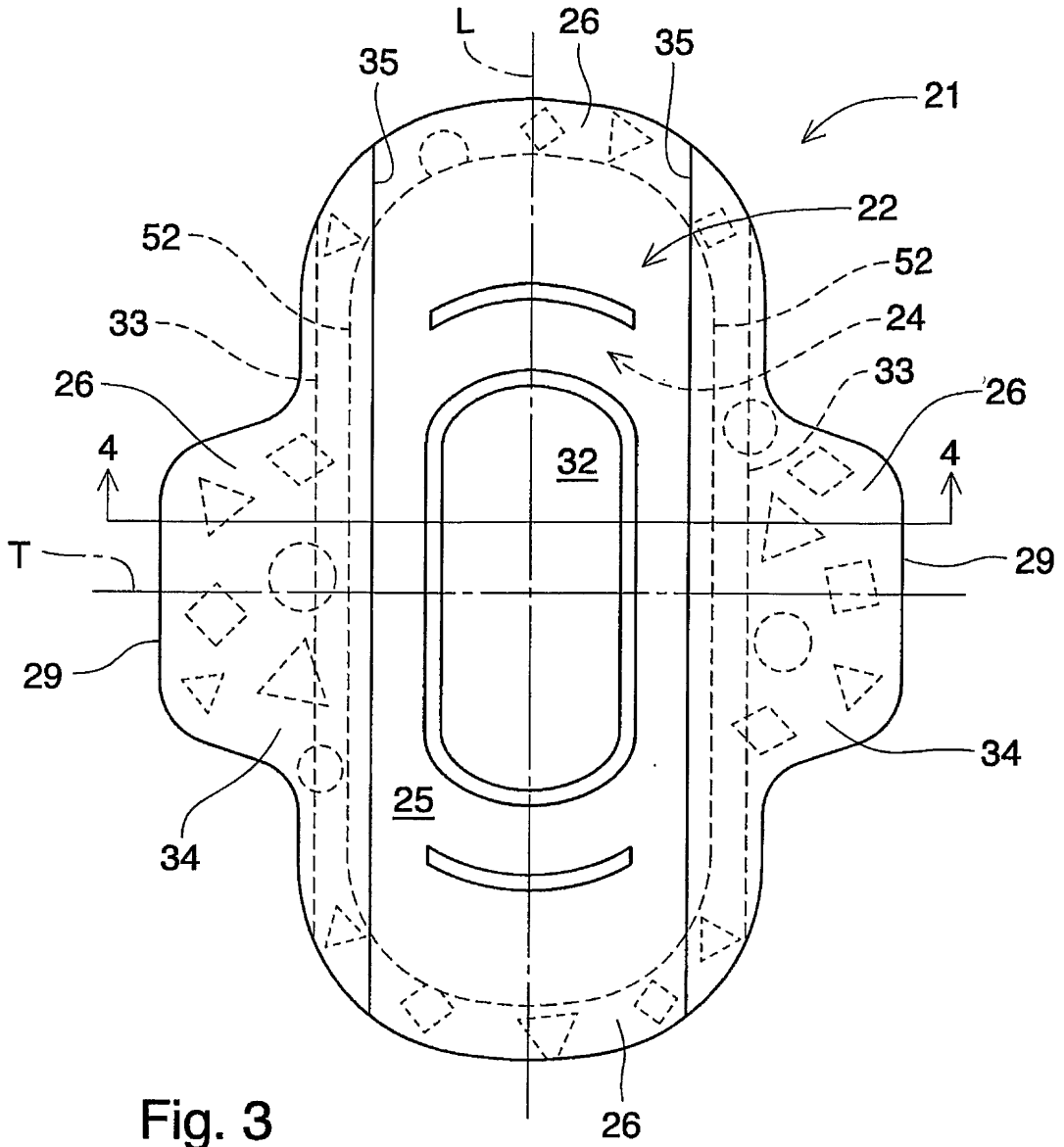


Fig. 3

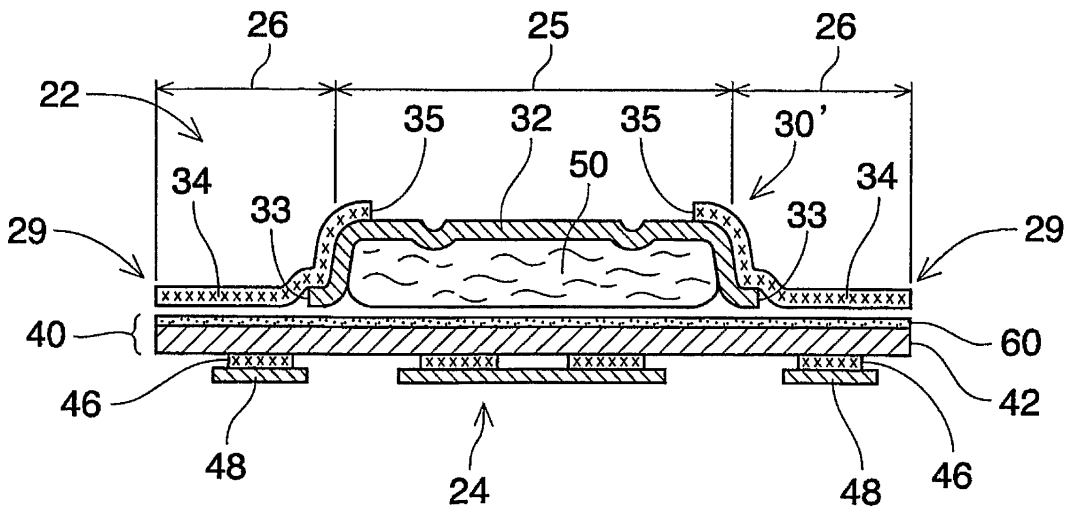


Fig. 4