

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 538**

51 Int. Cl.:  
**A61F 13/15** (2006.01)  
**B32B 7/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **02794270 .5**  
96 Fecha de presentación: **17.12.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1455713**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2004**

54 Título: **Artículo absorbente**

30 Prioridad:  
**19.12.2001 US 25059**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.08.2012**

73 Titular/es:  
**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY  
ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA  
CINCINNATI, OHIO 45202, US**

72 Inventor/es:  
**CHRISTON, Patricia Lee;  
FELLER, Bryan Keith;  
GLASSMEYER, Ronda Lynn y  
HERNANDEZ, Rosa Alejandra**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 386 538 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

5 Campo de la invención

La invención proporciona un artículo absorbente que tiene una señal multitonal de, al menos, un color. El efecto de la señal multitonal crea una percepción de profundidad por parte de un usuario que mira la superficie de la lámina superior del artículo absorbente.

10

Antecedentes de la invención

La impresión encima o debajo de la superficie superior de un artículo absorbente es conocida en la técnica. La impresión para crear una señal que enmascare las manchas es también conocida. Se ha descrito, por ejemplo, vencer el problema de las manchas antiestéticas durante, por ejemplo, un período menstrual de una mujer. Lo que no se ha descrito o dado a conocer es el uso de impresión multitonal para crear una señal que proporcione una percepción de profundidad a un artículo absorbente cuando el artículo es visto desde su superficie superior o superficie visible. Al crearse una percepción de profundidad en el interior del artículo absorbente, un usuario se asegura antes del uso y durante el uso de que el fluido será captado en la profundidad del producto y lejos del cuerpo del usuario.

Mediante el uso de materiales de lámina superior innovadores, materiales de lámina superior secundarios, materiales gelificantes absorbentes y láminas de respaldo transpirables, la tecnología en los artículos absorbentes y, especialmente, las compresas higiénicas, ha avanzado drásticamente proporcionando a la mujer productos más que adecuados, si no excelentes, que eliminan por absorción los flujos menstruales y otros fluidos del cuerpo de la mujer. Sin embargo, la mayor parte de esta tecnología está a menudo oculta y, por lo tanto, no a la vista. Cuando son vistos, los componentes absorbentes a menudo no comunican fácil o visualmente a un usuario la existencia de esta tecnología mejorada.

La capacidad para comunicar a un consumidor la existencia de un funcionamiento mejorado de un artículo absorbente es un valor añadido excelente para cualquier artículo absorbente. Por lo tanto, se ha desarrollado el uso de las señales multitonales para comenzar a hacer frente al problema relacionado con dicha comunicación. Esto es así especialmente porque casi todos los productos que se encuentran en el mercado en la actualidad tienen como función principal el objetivo de enmascarar el flujo menstrual en lugar de proporcionar una capacidad de funcionamiento mejorada del producto. La técnica está plagada de ejemplos del uso de una señal monotonal para dicho enmascaramiento.

En WO99/56690 se refiere a un parche para la incontinencia para proporcionar sensación de seguridad que permite realizar una estimación cuantitativa de la incontinencia urinaria. El parche incluye tres zonas, una zona de núcleo, una zona interior y una zona exterior. La zona interior y la zona exterior son blancas antes del uso. Cada zona puede cambiar su coloración al humedecerse con orina.

Comunicar características de funcionamiento mejoradas creando una percepción de profundidad en un artículo absorbente es un modo único y novedoso de solucionar este problema que no ha sido dado a conocer, sugerido o descrito en el estado de la técnica con anterioridad a esta reducción a la práctica. Usando tonos múltiples (es decir, al menos dos) de un color y/o tonos múltiples y colores múltiples conjuntamente para crear una percepción de profundidad puede generarse en un usuario una sensación de mejor protección y funcionamiento mejorado al crearse una percepción de profundidad una vez que el usuario ha visto la configuración multitonal desde la superficie visible del artículo absorbente, continuando dicha percepción durante y después del uso del artículo absorbente.

50

Sumario de la invención

Por tanto, la invención proporciona un artículo absorbente que tiene una superficie superior, una superficie inferior y una periferia que comprende una lámina superior que tiene una superficie inferior y una superficie visible colocada en frente de la superficie inferior. La superficie visible está dirigida hacia arriba hacia la superficie superior del artículo absorbente. El artículo absorbente además comprende una lámina de respaldo que tiene una superficie orientada hacia la prenda de vestir y una superficie orientada hacia el usuario colocada opuesta a la superficie orientada a la prenda de vestir, estando unida la lámina de respaldo a la lámina superior.

Un núcleo absorbente que tiene una superficie superior y una superficie inferior colocada en frente de la superficie superior. El núcleo absorbente está colocado entre la lámina superior y la lámina de respaldo. La superficie visible del artículo absorbente preferiblemente, pero no necesariamente, tiene al menos dos partes, es decir, una parte coloreada y una parte no coloreada. La parte coloreada y la parte no coloreada son visibles desde la superficie visible de la lámina superior. La parte coloreada tiene al menos dos tonalidades, una primera tonalidad y una segunda tonalidad. La primera tonalidad está colocada sustancialmente dentro de la segunda tonalidad. La segunda

65

tonalidad es diferente, ya sea en claridad, oscuridad y/o color, de la primera tonalidad. Las tonalidades múltiples operan creando una percepción de profundidad en el artículo absorbente por parte de un usuario que mira desde arriba la superficie visible de una lámina superior. En una realización de la presente invención, la primera tonalidad del color es más oscura que la segunda tonalidad del color. De forma alternativa, la primera tonalidad es más clara que la segunda tonalidad.

El color de la primera tonalidad y la segunda tonalidad de la parte coloreada y la parte no coloreada se miden mediante metodología de ensayo estándar mediante espectrofotómetro de reflectancia ASTM. Se miden valores triestímulo  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  desde la superficie visible de la lámina superior incluida en la periferia del artículo absorbente. Estos valores  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  se obtienen en términos del estándar de coordenadas de color CIE 1976. Las diferencias de color entre la parte coloreada y la parte no coloreada se miden en un primer punto, un segundo punto, y un tercer punto en la superficie visible de la lámina superior contenida en la periferia del artículo absorbente. Preferiblemente, cada uno de los puntos señalados (es decir, 1, 2 y 3) reside totalmente en la periferia del núcleo absorbente. Por ejemplo, el primer punto se mide dentro de la primera tonalidad, el segundo punto se mide dentro de la segunda tonalidad, y el tercer punto se mide dentro de la parte no coloreada del artículo absorbente. Las diferencias de color se calculan según el método ASTM D2244-99 "Standard Test Method for Calculation of Color Differences from Instrumentally Measured Color Coordinates".

La diferencia de color (es decir,  $\Delta E^*$ ) entre la primera tonalidad y la segunda tonalidad debería de ser, al menos, de 3,5. La  $\Delta E^*$  se calcula mediante la fórmula  $\Delta E^* = [(L^*_X - L^*_Y)^2 + (a^*_X - a^*_Y)^2 + (b^*_X - b^*_Y)^2]^{1/2}$ . X puede representar los puntos 1, 2 ó 3. Y puede representar los puntos 1, 2 ó 3. X e Y no deberían ser nunca los mismos puntos de medición simultáneamente. En otra palabras,  $X \neq Y$ . La diferencia de color entre la primera tonalidad y la parte no coloreada es de, al menos, 6. La diferencia de color entre la segunda tonalidad y la parte no coloreada es de, al menos, 3,5. Preferiblemente, el tamaño de la parte coloreada está comprendido en el intervalo de aproximadamente 5% a aproximadamente 100% de la superficie visible de la lámina superior. También preferiblemente, la primera tonalidad de la parte coloreada está colocada sustancialmente centrada con respecto a la segunda tonalidad de la parte coloreada. Sin embargo, siempre y cuando las tonalidades se encuentren en una relación espacial entre sí tal que se creen fenómenos de percepción de profundidad, cualquier posicionamiento adecuado de las tonalidades será adecuado y previsible por el experto en la técnica y es, por lo tanto, reconocido como realización alternativa adecuada de la invención.

En una realización de la presente invención, la parte coloreada puede ser una pieza de inserción colocada entre la lámina superior y el núcleo absorbente. En otra realización, la parte coloreada forma una parte de la lámina superior. En otra realización de la presente invención, la parte coloreada forma una parte del núcleo absorbente donde la parte coloreada es visible desde la superficie visible de la lámina superior. De forma alternativa, la parte coloreada puede ser una pieza de inserción multicapa colocada por debajo de la lámina superior.

Cualquier material de lámina superior que permita ver fácilmente la parte coloreada desde la superficie visible de la lámina superior es adecuado. Son adecuados, por ejemplo, el material de película formada, el material no tejido, otros materiales de lámina superior conocidos en la técnica o combinaciones de los mismos.

En una realización alternativa de la presente invención, el artículo absorbente proporciona una parte coloreada y carece sustancialmente de una parte no coloreada. La parte coloreada es visible desde la superficie visible de la lámina superior y tiene, al menos, dos tonalidades, una primera tonalidad y una segunda tonalidad. La primera tonalidad está colocada prácticamente en la segunda tonalidad, siendo la segunda tonalidad diferente de la primera tonalidad. Las al menos dos tonalidades sirven para crear una percepción de profundidad en el artículo absorbente por parte de un usuario que mire desde arriba la superficie visible de la lámina superior.

#### Breve descripción de los dibujos

Aunque la memoria concluye con reivindicaciones que puntualizan particularmente y reivindican distintamente la materia que se considera que forma parte de la presente invención, se cree que la invención se comprenderá mejor de las siguientes descripciones que se toman en relación con los dibujos que se acompañan, en los que se utilizan las mismas designaciones para designar elementos esencialmente idénticos, y en los cuales:

La Fig. 1 es un dibujo en perspectiva del artículo absorbente;

La Fig. 2 es una vista plana del artículo absorbente de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista plana de una realización alternativa de la Fig. 1; y

La Fig. 4 es una vista plana de la forma de ensayo adecuada del artículo absorbente de la Fig. 1.

Descripción detallada de la invención

“Artículos absorbentes”, según se indica en la presente memoria, son principalmente compresas higiénicas, salvaslips o almohadillas de incontinencia que se colocan en la región de la entrepierna de una prenda interior. Incluso se puede concebir que pañales para bebés, pañales para la incontinencia de adultos y dispositivos de gestión de desechos humanos se beneficien de la presente invención a pesar de que de forma convencional no se utilizan junto con una prenda interior.

Según se utiliza en la presente memoria, el término “color” incluye cualquier color primario, es decir, blanco, negro, rojo, azul, violeta, naranja, amarillo, verde y añil, así como cualquier tono de los mismos o mezcla de los mismos. El término “no color” o “no coloreado” se refiere al color blanco que se define como los colores que tienen un valor de  $L^*$  de, al menos, 90, un valor  $a^*$  igual a  $0 \pm 2$ , y un valor  $b^*$  igual a  $0 \pm 2$ .

El término “desechable” se utiliza en la presente invención para describir artículos absorbentes que no están previstos para ser lavados o de otro modo, restaurados o reutilizados como artículos absorbentes (es decir, está prevista su eliminación tras un único uso y, preferiblemente, su reciclado, compostado o evacuación de otro modo, de una manera compatible con el medio ambiente).

Entre los ejemplos no limitativos de salvaslips y compresas higiénicas que pueden dotarse de una señal multitonal que sirve para crear percepción de profundidad incluyen los fabricados por The Procter & Gamble Company de Cincinnati, Ohio, EE. UU. como: ALWAYS® Pantliners con DriWeave® fabricado según US-4.324.246, US-4.463.045, y US-6.004.893; ALWAYS® Ultrathin Slender Maxi con alas fabricada según US-4.342.314, US-4.463.045, US-4.556.146; B1 4.589.876, US-4.687.478, US-4.950.264, US-5.009.653, US-5.267.992, y Re. 32.649, ALWAYS® Regular Maxi, ALWAYS® Ultra Maxi con alas, ALWAYS® Maxi con alas, ALWAYS® Ultra Long Maxi con alas, ALWAYS® Long Super Maxi con alas, y ALWAYS® Overnight Maxi con alas.

La Fig. 1 proporciona una vista en perspectiva del artículo absorbente 10. La Fig. 2 proporciona una vista plana del artículo absorbente de la Fig. 1. El artículo absorbente 10 de la presente invención tiene una superficie superior 13, una superficie inferior 14 (no mostrada) y una periferia 12 que comprende una lámina superior 25 que tiene una superficie inferior 27 (no mostrada) y una superficie visible 28 colocada opuesta a la superficie inferior 27. La superficie visible 10 está dirigida hacia arriba hacia la superficie superior 13 del artículo absorbente 10. El artículo absorbente 10 además comprende una lámina 15 de respaldo (no mostrada) que tiene una superficie 16 orientada hacia la prenda de vestir (no mostrada) y una superficie 17 orientada hacia el usuario (no mostrada) colocada opuesta a la superficie 16 orientada hacia la prenda de vestir, estando unida la lámina 15 de respaldo a la lámina superior 25.

El artículo absorbente 10 también comprende un núcleo absorbente 20 que tiene una superficie superior 21 y una superficie inferior 22 (que no se muestra) que se coloca opuesta a la superficie superior 21. El núcleo absorbente 20 está colocado entre la lámina superior 25 y la lámina 15 de respaldo. En la realización mostrada en la Fig. 1 el artículo absorbente 10 tiene, al menos, dos partes, es decir, una parte coloreada 40 y una parte no coloreada 50. La parte coloreada 40 y la parte no coloreada 50 son visibles desde la superficie visible 28 de la lámina superior 25. La parte coloreada 40 tiene, al menos, dos tonalidades, una primera tonalidad 42 y una segunda tonalidad 44. Preferiblemente, aunque no de forma necesaria, y según se muestra en la Fig. 1, la primera tonalidad 42 está colocada sustancialmente dentro de la segunda tonalidad 44. La segunda tonalidad 44 es diferente, ya sea en claridad, oscuridad y/o color, de la primera tonalidad 42. Las tonalidades múltiples sirven para crear una percepción de profundidad en el artículo absorbente por parte de un usuario que mira desde arriba la superficie visible 28 de la lámina superior 25. En una realización de la presente invención, la primera tonalidad 42 del color es más oscura que la segunda tonalidad 44 del color. De forma alternativa, la primera tonalidad 42 es más clara que la segunda tonalidad 44. La claridad y oscuridad de las tonalidades, sean dos tonalidades o más, se configuran para crear una percepción de profundidad por parte de un usuario que mira desde arriba la superficie visible 28 del artículo absorbente 10.

El color de la primera tonalidad 42 y la segunda tonalidad 44 de la parte coloreada 40 y la parte no coloreada 50 se miden mediante un espectrómetro de reflectancia según los valores de color  $L^*$ ,  $a^*$ , y  $b^*$ . Los valores  $L^*$ ,  $a^*$ , y  $b^*$  se miden desde la superficie visible 28 de la lámina superior 25 incluida en la periferia del artículo absorbente 12. Las diferencias de color 40 entre la parte coloreada 40 y la parte no coloreada 50 se miden en un primer punto 100, un segundo punto 110, y un tercer punto 120 sobre la superficie visible 28 de la lámina superior 25 incluida en la periferia 12 del artículo absorbente 10. Preferiblemente, cada uno de los puntos 100, 110, y 120 reside totalmente dentro de la periferia 12 del núcleo absorbente 20. Por ejemplos, el primer punto 100 se mide en el interior de la primera tonalidad 42, el segundo punto 110 se mide en el interior de la segunda tonalidad 44, y el tercer punto 120 se mide en el interior de la parte no coloreada 50 del artículo absorbente 10.

Las diferencias de color se calculan usando los valores  $L^*$ ,  $a^*$ , y  $b^*$  mediante la fórmula  $\Delta E = [(L^*_X - L^*_Y)^2 + (a^*_X - a^*_Y)^2 + (b^*_X - b^*_Y)^2]^{1/2}$ . En la presente memoria, la “X” en la ecuación puede representar puntos 1, 2 ó 3. Y puede representar los puntos 1, 2 ó 3. X e Y no deberían ser nunca los mismos puntos de medición simultáneamente. En otras palabras,  $X \neq Y$ . Cuando se usan más de dos tonalidades de un color o colores, los valores “X” e “Y” incluyen de forma alternativa puntos de medida también en las mismas. El aspecto esencial aquí del cálculo de  $\Delta E$  es que los valores “X” e “Y” no deberían proceder del mismo punto medido sobre la superficie visible. En estos casos, cuando

no hay efectivamente parte no coloreada 50 en los confines del área de medición, los valores “X” deberían fluir desde un punto diferente en relación espacial a los valores “Y”, pero dentro de los confines de la periferia del núcleo absorbente (véase la Fig. 4).

5 La diferencia de color ( $\Delta E^*$ ) entre la primera tonalidad 42 y la segunda tonalidad 44 debería de ser, al menos, 3,5. La diferencia de color entre la primera tonalidad 42 y la parte no coloreada 50 es, al menos, 6. La diferencia de color entre la segunda tonalidad 44 y la parte no coloreada 50 es, al menos, 3,5.

10 Preferiblemente, el tamaño de la parte coloreada 50 está comprendido en el intervalo de aproximadamente 5% a aproximadamente 100% de la superficie visible 28 de la lámina superior 25. También preferiblemente, la primera tonalidad 42 de la parte coloreada 50 está colocada sustancialmente centrada con respecto a la segunda tonalidad 44 de la parte coloreada 50. Sin embargo, siempre y cuando las tonalidades se encuentren en una relación espacial entre sí que dé lugar a que se creen fenómenos de percepción de profundidad, cualquier posicionamiento adecuado de las tonalidades será previsible por el experto en la técnica y es, por lo tanto, reconocido como realización alternativa adecuada de la invención.

15 En una realización de la presente invención, la parte coloreada 40 puede ser una pieza de inserción colocada entre la lámina superior 25 y el núcleo absorbente 20. En otra realización, la parte coloreada 40 forma una parte de la lámina superior 25. En otra realización de la presente invención, la parte coloreada 40 forma una parte del núcleo absorbente 20 donde la parte coloreada 40 es visible desde la superficie visible 28 de la lámina superior 25. De forma alternativa, la parte coloreada 40 puede ser una pieza de inserción multicapa colocada por debajo de la lámina superior 28.

20 Cualquier material de lámina superior que permita que la parte coloreada sea vista fácilmente desde la superficie visible 28 de la lámina superior 25 es adecuado. Son adecuados, por ejemplo, el material de película formada, el material no tejido, o la combinación de los mismos.

25 En una realización alternativa de la presente invención, el artículo absorbente 10 proporciona una parte coloreada 40 en la que la superficie visible 28 de la lámina superior 25 carece sustancialmente de una parte no coloreada. Por el término “carece sustancialmente de una parte no coloreada” quiere decirse en la presente memoria que el color blanco es inferior o igual al 5% de la superficie específica total de la superficie visible 28. La Fig. 3 proporciona un artículo absorbente en el que la primera tonalidad 42 es más clara y la segunda tonalidad 44 es más oscura.

30 También de forma alternativa es una realización en la que un color diferente del color de la primera tonalidad 42 y la segunda tonalidad 44 opera como una barrera entre las dos tonalidades. En otras palabras, esta barrera 48 (no mostrada) rodea el perímetro exterior de la segunda tonalidad 44 y separa la segunda tonalidad 44 de la primera tonalidad 42.

35 Metodología analítica—color Hunter

40 Los valores de la escala de color, utilizados en la presente memoria para definir la oscuridad/claridad de los materiales de los artículos absorbentes según la presente invención, es la escala CIE LAB ampliamente aceptada. Las mediciones se hacen con un medidor de reflectancia de color Hunter. Puede encontrarse una descripción técnica completa del sistema en un artículo de R.S. Hunter, “photoelectric color difference Meter”, Journal of the Optical Society of America, vol. 48, págs. 985-95, 1958. Se describen dispositivos especialmente diseñados para la medición del color en las escalas Hunter en US-3.003.388, concedida a Hunter y col., publicada el 10 de octubre de 1961. En general, los valores de la escala de color Hunter “L” son unidades de medición de la reflectancia de la luz y cuanto más alto es el valor, tanto más claro es el color, puesto que un material de un color más claro refleja más luz. En particular, en el sistema de color Hunter la escala “L” contiene 100 unidades idénticas de división. En el límite inferior de la escala se encuentra el negro (L=0) y el blanco absoluto se encuentra en el límite superior (L=100). Por tanto, al medir valores de color Hunter de los materiales utilizados en los artículos absorbentes según la presente invención, cuanto menor sea el valor de la escala “L”, más oscuro es el material. Los artículos absorbentes en la presente invención y, por tanto, los materiales de los que están hechos los artículos absorbentes, pueden ser de cualquier color siempre que se cumpla el valor Hunter L definido en la presente memoria.

50 Los colores se pueden medir según un diagrama de colores tridimensional sólido reconocido internacionalmente, en el que todos los colores que percibe el ojo humano están convertidos en un código numérico. El sistema CIE LAB es similar al Hunter L, a, b y se basa en tres dimensiones, específicamente L\*, a\*, y b\*.

60 Cuando un color se define según este sistema, L\* representa claridad (0 = negro, 100 = blanco), a\* y b\*, independientemente entre sí, representan un eje de dos colores, representando a\* el eje rojo/verde (+a = rojo, -a = verde), mientras que b\* representa el eje amarillo/azul (+b = amarillo, -b = azul). La Fig. 4 muestra la representación adecuada de los ejes L, a, y b.

Un color puede identificarse mediante un valor  $\Delta E$  único (es decir, diferente en color con respecto a algún patrón o referencia), que se expresa matemáticamente mediante la ecuación:

$$\Delta E^* = [(L^*_X - L^*_Y)^2 + (a^*_X - a^*_Y)^2 + (b^*_X - b^*_Y)^2]^{1/2}$$

'X' representa el patrón o muestra de referencia que puede ser una muestra "blanca" o una muestra "coloreada", por ejemplo, puede compararse una tonalidad coloreada con otra tonalidad coloreada.

Debe entenderse que los valores de color triestímulo y  $\Delta E^*$  considerados en la presente memoria son los medidos sobre los materiales de interés (p. ej., las partes coloreadas y no coloreadas sobre la superficie visible de la lámina superior descrita en la presente memoria).

El colorímetro Hunter determina cuantitativamente las cantidades (en porcentaje) de luz incidente reflejada por una muestra sobre un detector. El instrumento es también capaz de analizar el contenido espectral de la luz reflejada (p. ej., la cantidad de verde presente en las muestras). El colorímetro Hunter está configurado para proporcionar 3 valores ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  y  $\Delta E^*$ , que es el color total). El valor  $L^*$  es simplemente el porcentaje de la luz incidente (fuente) que es reflejada por una muestra analizada y sobre el detector. Una muestra blanca brillante proporcionará un valor  $L^*$  cercano a 100 mientras que una muestra negra mate proporcionará un valor de  $L^*$  de aproximadamente 0. El valor  $a^*$  y  $b^*$  contiene información espectral para la muestra. Un valor  $a^*$  positivo indica la cantidad de verde en la muestra.

El ensayo se realiza usando un instrumento Lab Scan XE con geometría 45/0 para medir las opciones de tonalidad diferente para la zona de señal visual. El color Hunter en CIE lab scale 2 °C se midió sobre cada almohadilla en 3 partes. Se usó una abertura de 1,8 cm (0,7 pulgadas) de diámetro con una vista de superficie de 1,27 cm (0,50 pulgadas), que era el mayor tamaño capaz de medir cada zona discretamente; es decir, esta vista de superficie de 1,27 cm (0,5 pulgada) es importante para el propósito de estas mediciones y no debería ser inferior a la vista de superficie prescrita de 1,27 cm (0,5 pulgadas). El instrumento se calibró usando baldosas de color blanco y negro estándar proporcionadas por el fabricante de instrumentos.

#### Medición de la zona de color para el aspecto de la almohadilla

Para medir los valores  $L^*$ ,  $a^*$ , y  $b^*$  para la presente invención en la presente memoria, se usa un procedimiento estándar aceptado en la industria. Se mide el color de la lámina superior usando un espectrofotómetro de reflectancia según el método ASTM E 1164-94, "Standard Practice for Obtaining Spectrophotometric Data for Object-Color Evaluation". Se sigue este método estándar pero se indican los ajustes instrumentales y el procedimiento de muestreo para mayor claridad. El color de la muestra se indica en términos del estándar de coordenadas de color CIE 1976 según se especifica en los métodos ASTM E 1164-94 y ASTM D2264-93, sección 6.2. Este consiste en tres valores:  $L^*$ , que mide la "claridad" de la muestra;  $a^*$  que mide la cantidad de rojo o verde; y  $b^*$ , que mide la cantidad de amarillo o azul.

#### Dispositivo

Espectrofotómetro de reflectancia ..... 45°/0° Hunter Labscan XE, o equivalente  
 HunterLab Headquarters, 11491 Sunset  
 Hills Road, Reston VA 20190-5280 Tel: 703-  
 471-6870 Fax: 703-471-4237  
<http://www.hunterlab.com>.

Placa estándar ..... Baldosa blanca Hunter estándar - Fuente: Hunter Color.

#### Preparación del equipo

1. Asegurar que el espectrofotómetro esté configurado del siguiente modo:

Iluminación ..... Tipo C  
 Observador estándar ..... 2°  
 Geometría ..... 45/0° Ángulo de medición  
 Diámetro de la abertura ..... 1,8 cm (0,70 pulgadas)  
 Vista de superficie ..... 1,27 cm (0,50 pulgadas) (y no inferior)  
 Filtro UV: Nominal

2. Calibrar el espectrofotómetro usando baldosas de color blanco y negro estándar suministradas con el instrumento según las instrucciones del fabricante antes de empezar el ensayo.

#### Preparación de muestras

1. Desenvolver, desplegar y tender las muestras de producto o de almohadilla planas sin tocar o alterar el color de la superficie orientada hacia el cuerpo.
2. Para las mediciones deberían seleccionarse las áreas sobre la superficie orientada hacia el cuerpo del producto y deben incluir lo siguiente:
  - La parte no coloreada de la lámina superior.
  - La parte coloreada de la lámina superior; incluidas las dos o más partes con tonalidad.
  - Otras partes cualesquiera de la lámina superior por encima del núcleo absorbente que tienen un color visiblemente diferente o cuya diferencia puede medirse con respecto a la primera zona con tonalidad. No deberían incluirse canales estampados ni pliegues en las zonas de medición puesto que pueden desviar los resultados. Las mediciones no deberían realizarse solapando el borde de dos zonas con tonalidad.

Procedimiento de ensayo

1. Manejar el colorímetro Hunter según las instrucciones del fabricante del instrumento.
2. Las almohadillas deberían medirse tendidas planas sobre el orificio de 1,8 cm (0,70 pulgadas) sobre el instrumento. Detrás de la almohadilla debería situarse una baldosa blanca.
3. La almohadilla debería colocarse con su dirección longitudinal perpendicular al instrumento.
4. Medir las mismas zonas seleccionadas anteriormente para, al menos, 3 muestras de réplica.

Memoria de cálculo

1. Comprobar que los valores registrados son realmente CIE L\*,a\*,b\*.
2. Registrar los valores L\*,a\*,b\* con aproximación de 0,1 unidades.
3. Calcular la media aritmética de L\*, a\*, b\* para cada zona medida.
4. Calcular  $\Delta E^*$  entre diferentes partes con tonalidad, y  $\Delta E^*$  entre cada parte con tonalidad y la parte no coloreada donde existe la parte no coloreada.

Sensibilidad humana a la luz

El umbral de sensibilidad humana a la claridad de un color verde oscuro es un  $\Delta E^*$  de aproximadamente 1,0. Para un color verde oscuro, si solo cambian a\* y b\*, la sensibilidad humana es de  $\Delta E^*$  2,4. En el contexto de un artículo absorbente en la presente memoria (p. ej., una compresa higiénica) es muy probable que muchas personas no vean una diferencia de color si el  $\Delta E^*$  es inferior a 2. Esta sensibilidad se describe en la siguiente referencia: “The Measurement of Appearance”, de Hunter y Harold, 2ª edición, 1987, (ISBN 0-471-83006-2).

El capítulo 4 del libro de Hunter describe la sensibilidad humana con respecto al color y el capítulo 9 es sobre escalas de color. Al hacer comparaciones cara a cara, los humanos pueden diferenciar de 5 a 10 millones de colores diferentes. En los años 40 del siglo XX, un investigador llamado MacAdam realizó experimentos de discriminación cromática humana. Descubrió los umbrales de sensibilidad y mostró que dependían del color. Posteriormente, trabajos realizados por Brown y MacAdam dieron lugar a una escala logarítmica de dimensión de claridad para la sensibilidad humana que se utiliza junto con la anterior escala de color. En base a la reducción de la práctica de la invención, la experimentación y el anterior trabajo llevado a cabo por Brown y MacAdam, se ha descubierto con la presente invención que un valor  $\Delta E \geq 3,5$  es el intervalo preferido para efectuar la diferenciación adecuada entre las tonalidades que proporciona el aspecto de profundidad adecuado. Sin embargo, si  $\Delta E$  es de tan solo aproximadamente 1 y continúa sirviendo para proporcionar una percepción de profundidad entre las tonalidades, este  $\Delta E$  también se contempla e incluye en la presente memoria. Un ejemplo en donde  $\Delta E$  puede ser de entre, al menos, dos tonalidades de uno o más colores puede encontrarse en una realización alternativa que proporciona un gradiente multicolor y/o de tonalidad de un color por toda la superficie visible del artículo absorbente.

Tabla I

Número de muestra	Tipo de lámina superior	Opciones coloreadas	$\Delta E^*_{23}$	$\Delta E^*_{12}$	$\Delta E^*_{13}$
1	Película formada	Color interior/exterior de dos tonos	6,10	10,83	16,86

## ES 2 386 538 T3

2	Película formada	Color de un tono	0,25	8,60	8,80
3	Materiales no tejidos	Color de un solo tono	0,22	10,63	10,81
4	Materiales no tejidos	Color interior/exterior de dos tonos	5,98	11,03	16,92
5	Película formada	Color exterior claro de dos tonos / color oscuro interior	10,01	2,88	12,80
6	Película formada	Color exterior medio de dos tonos /color oscuro interior	7,51	6,37	13,61
7	Película formada	Color exterior más oscuro de dos tonos /color oscuro interior	5,60	19,16	14,22
8	Película formada	Dos tonos (lámina superior secundaria coloreada color exterior) / (núcleo coloreado color oscuro)	4,58	6,00	8,06
9	Película formada	Color exterior de un tono	0,21	8,90	8,84

Como se ha indicado previamente, la diferencia de color entre la primera tonalidad y la segunda tonalidad debería de ser de, al menos, 3,5. La diferencia de color entre la primera tonalidad y la parte no coloreada es de, al menos, 6. La diferencia de color entre la segunda tonalidad y la parte no coloreada es de, al menos, 3,5. Mediante experimentación y reducción a la práctica de la invención, se ha determinado que la creación preferida de percepción de profundidad tiene lugar a aproximadamente y por encima de estos parámetros. Para productos que sustancialmente no tienen una parte no coloreada dentro de la zona de medición (es decir, un producto coloreado en gradiente o coloreado totalmente), continúa prefiriéndose el criterio anterior para las partes con tonalidad (es decir,  $\Delta E^* \geq 3,5$ ).

La tabla anterior muestra claramente los valores  $\Delta E^*$  obtenidos entre señales multitonales (p. ej., de dos tonos) y señales de un solo tono. Las películas formadas y los materiales no tejidos útiles para la presente invención son los que permitirán la suficiente penetración de luz a través de los mismos de modo que las partes con tonalidad pueden diferenciarse claramente y de modo que dicha diferenciación produzca el efecto de percepción de profundidad. El color puede ser cualquier ajuste de color adecuado dentro de los parámetros de la presente memoria para  $\Delta E^*$  entre partes coloreadas y parte no coloreada (cuando exista). Por ejemplo, son adecuados para los propósitos descritos en la presente memoria los colores verde, azul, rojo, amarillo, naranja, púrpura y cualquier otro color del espectro de color.

Los números de muestra 1 y 2 son claramente distintos en sus  $\Delta E^*_{23}$ . De forma específica,  $\Delta E^*_{23}$  (que es 6,10) es superior a 3,5. Este valor de  $\Delta E_{23}$  indica que hay una diferencia perceptible en el color o claridad/oscuridad entre los dos puntos de medición; es decir, entre el segundo punto con tonalidad y la parte no coloreada (o blanco) (véase la Fig. 4). Como se ha mencionado anteriormente al respecto de la percepción humana, el valor  $\Delta E^*_{23}$  de la muestra N.º 2 de 0,25 no sería perceptible para el ojo humano. Esto indica que la señal es solamente una señal de un tono o de tono único (es decir, parte de color).

**REIVINDICACIONES**

1. Un artículo absorbente con una superficie superior, una superficie inferior y una periferia, que comprende:
  - 5 una lámina superior que tiene una superficie inferior y una superficie visible colocada en frente de la superficie inferior, estando la superficie visible situada hacia arriba hacia la superficie superior del artículo absorbente;
  - una lámina de respaldo que tiene una superficie orientada hacia la prenda de vestir y una superficie orientada hacia el usuario colocada en frente de la superficie orientada hacia la prenda de vestir, estando la lámina de respaldo unida a la lámina superior;
  - 10 un núcleo absorbente que tiene una superficie superior y una superficie inferior colocada en frente de la superficie superior, estando el núcleo absorbente colocado entre la lámina superior y la lámina de respaldo; y
  - 15 teniendo el artículo absorbente al menos dos partes, una parte coloreada y una parte no coloreada, siendo visibles la parte coloreada y la parte no coloreada desde la superficie visible de la lámina superior, teniendo la parte coloreada al menos dos tonalidades, una primera tonalidad y una segunda tonalidad, estando colocada la primera tonalidad sustancialmente dentro de la segunda tonalidad, siendo la segunda tonalidad diferente de la primera tonalidad, sirviendo las al menos dos tonalidades para crear una percepción de profundidad en el artículo absorbente por parte de un usuario que mira sobre la superficie visible de la lámina superior.
  - 20
  2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en el que la primera tonalidad del color es más oscura que la segunda tonalidad del color.
  - 25
  3. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el color de la primera tonalidad y de la segunda tonalidad de la parte coloreada y de la parte no coloreada se miden mediante un ensayo de medición de la reflectancia Hunter según los valores de color L, a, y b, siendo medidos los valores L, a, y b desde la superficie visible de la lámina superior incluida en la periferia del artículo absorbente.
  - 30
  4. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las diferencias de color entre la parte coloreada y la parte no coloreada se miden en un primer punto, un segundo punto, y un tercer punto sobre la superficie visible de la lámina superior incluida en la periferia del artículo absorbente, midiéndose el primer punto dentro de la primera tonalidad, midiéndose el segundo punto dentro de la segunda tonalidad, y midiéndose el tercer punto dentro de la parte no coloreada del artículo absorbente, calculándose las diferencias de color usando los valores L, a, y b obtenidos mediante la fórmula  $\Delta E = [(L^*_x - L^*_y)^2 + (a^*_x - a^*_y)^2 + (b^*_x - b^*_y)^2]^{1/2}$ .
  - 35
  5. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la diferencia de color entre la primera tonalidad y la segunda tonalidad es de, al menos, 3,5.
  - 40
  6. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la diferencia de color entre la primera tonalidad y la parte no coloreada es de, al menos, 6 preferiblemente, al menos, 3,5.
  - 45
  7. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tamaño de la parte coloreada está comprendido en el intervalo de 5% a 98% de la superficie visible de la lámina superior.
  - 50
  8. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera tonalidad de la parte coloreada está colocada sustancialmente centrada con respecto a la segunda tonalidad de la parte coloreada.
  - 55
  9. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte coloreada es una pieza de inserción colocada entre la lámina superior y el núcleo absorbente, preferiblemente la parte coloreada es una pieza de inserción multicapa colocada por debajo de la lámina superior
  10. El artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte coloreada forma una parte de la lámina superior.

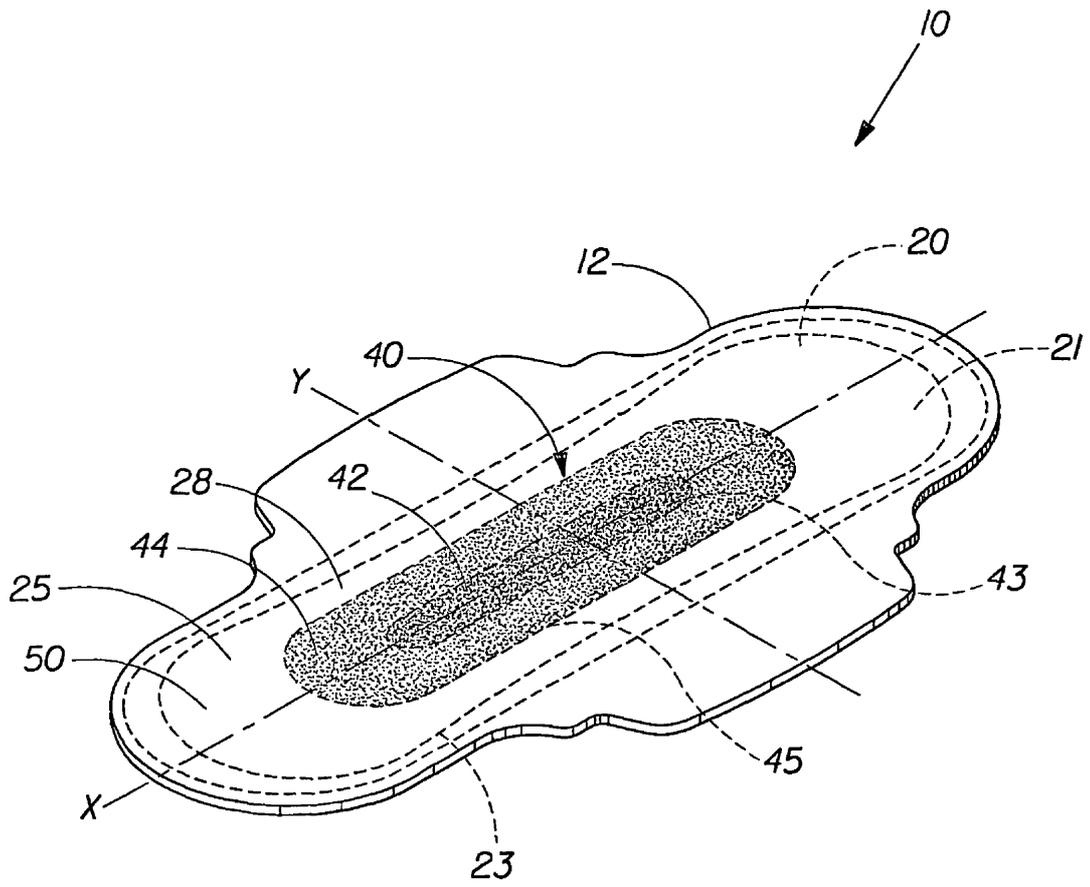


Fig. 1

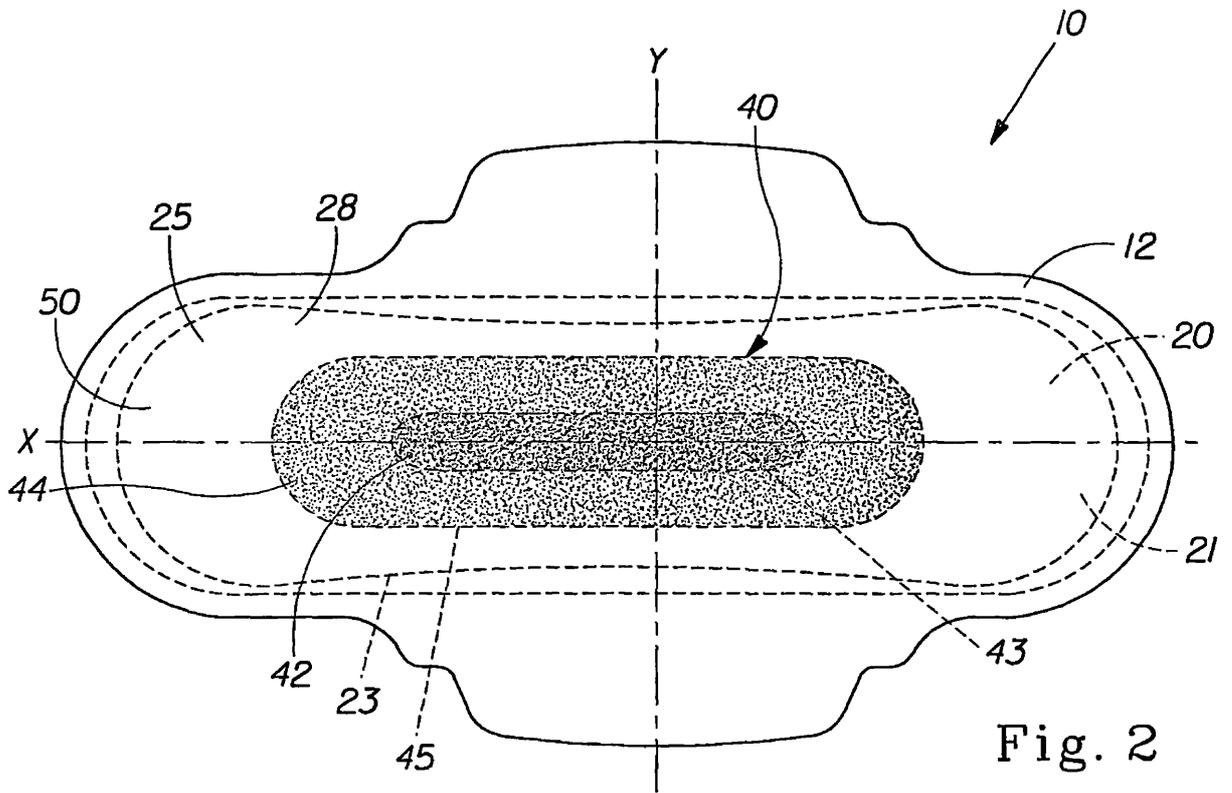


Fig. 2

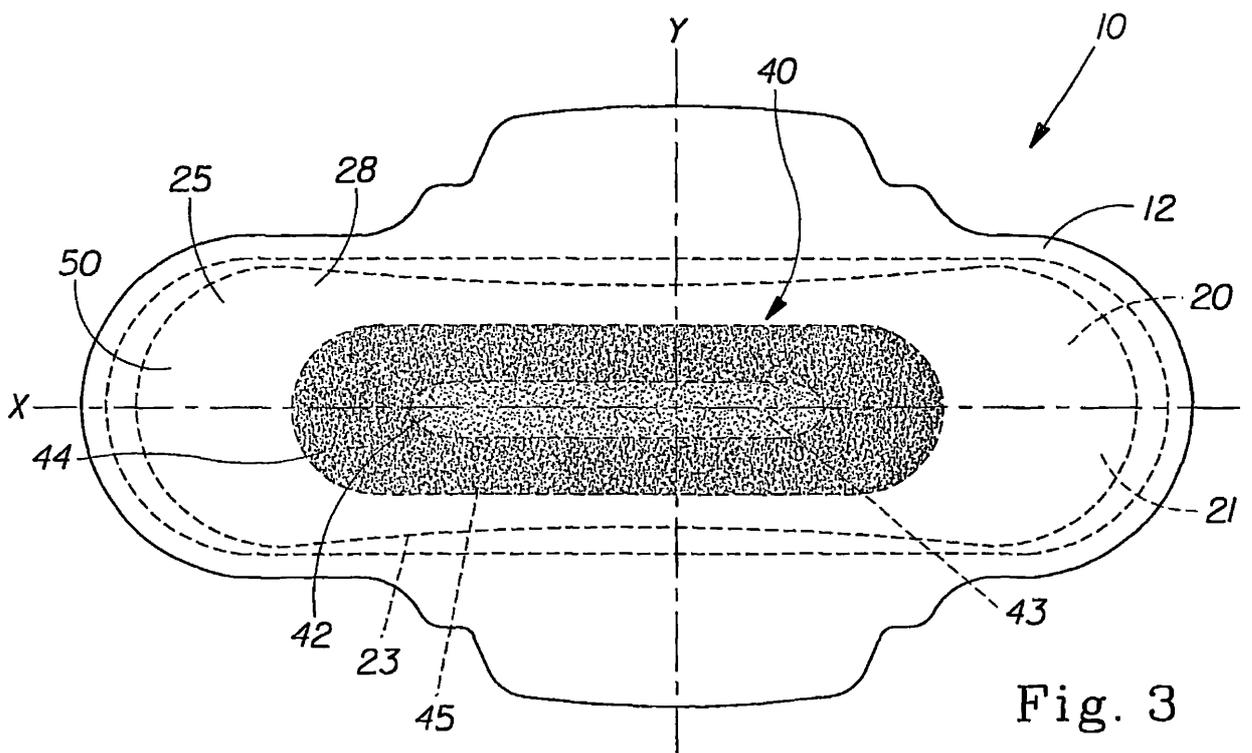


Fig. 3

5

