

**ARTÍCULO ABSORBENTE QUE COMPRENDE UN AGENTE BENÉFICO A LA PIEL Y
UNA COMPOSICIÓN DE TINTA, Y MÉTODO PARA IMPRESIÓN DE UN ESTRATO DE MATERIAL DE
UN ARTÍCULO ABSORBENTE**

5

CAMPO DE LA INVENCION

La presente descripción se refiere a un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria, un panti protector, una almohadilla para incontinencia, un pañal para incontinencia, un pañal con cinturón, o un pañal para bebé, que comprende un agente benéfico a la piel y un método para la producción del mismo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

Los artículos absorbentes para higiene personal se diseñan a fin de absorber y contener exudados corporales. Los artículos absorbentes normalmente comprenden un estrato de lámina superior de frente a la piel del usuario, un estrato de lámina posterior de frente a la prenda íntima del usuario y opcionalmente un núcleo absorbente ubicado entre estos estratos.

15

Los artículos absorbentes pueden contener aditivos para proporcionar ciertas ventajas al usuario. US20150282999A1 describe un artículo absorbente con un tratamiento químico en la forma de una composición de cuidado dérmico sobre la superficie de la lámina superior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20

La presente descripción se basa en la percepción de la manera en que un artículo absorbente puede adaptarse a requisitos específicos de un usuario a fin de optimizar así el desempeño del artículo para el usuario.

La presente invención se refiere a un artículo absorbente de conformidad con la reivindicación 1 y un método de conformidad con la reivindicación 15.

25

Por lo tanto, el artículo absorbente comprende al menos un estrato de lámina superior y un estrato de lámina posterior, teniendo cada estrato una primera y una segunda superficie, en donde al menos uno de los estratos tiene una composición que comprende un agente benéfico a la piel, impreso sobre la primera superficie, y una composición de tinta impresa sobre la segunda superficie, y en donde pueden intercambiarse las composiciones sobre la primera y la segunda superficie, respectivamente.

El agente benéfico a la piel puede encerrarse en micro cápsulas.

30

La primera superficie del estrato puede ser el lado de frente a la piel y la segunda superficie puede ser el lado de frente a la prenda íntima del estrato en el artículo absorbente.

El estrato puede comprender una zona de agente benéfico a la piel. El estrato puede comprender una zona de composición de tinta. Una zona puede tener un límite que encierra un área de al menos 1 mm².

35

La zona de agente benéfico a la piel puede tener un límite no lineal en al menos la dirección transversal del artículo. El límite de la zona puede terminar al menos a 1 mm de los bordes transversales del estrato. El límite de la zona puede terminar al menos a 1 mm de los bordes longitudinales del estrato.

La composición de tinta puede formar un material gráfico sobre la superficie del estrato.

El agente benéfico a la piel y la tinta pueden imprimirse en patrones diferentes. El agente benéfico a la piel y la tinta pueden imprimirse en el mismo patrón.

El patrón de aplicación del agente benéfico a la piel sobre la primera superficie y el patrón de aplicación de la tinta sobre la segunda superficie pueden no ser sincronizados entre sí.

El patrón de aplicación de la composición de tinta sobre la primera superficie y el patrón de aplicación del agente benéfico a la piel sobre la segunda superficie pueden ser sincronizados entre sí.

5 El método implica la impresión de un estrato de material para un artículo absorbente, teniendo el estrato de material una primera y una segunda superficie, que comprende: a) transportar un estrato de material sobre un medio de transporte; b) imprimir una composición que comprende un agente benéfico a la piel por medio de una impresora flexográfica, sobre la primera superficie del estrato de material; c) imprimir una composición de tinta por medio de una impresora flexográfica sobre la segunda superficie
10 del estrato de material; d) en donde puede intercambiarse la aplicación de las composiciones en las etapa b y c, respectivamente.

El método puede incluir una etapa precedente a la etapa c, en donde el estrato de material se transporta hacia un módulo de giro de trama que gira de cabeza al estrato. Una etapa de secado puede suceder a la etapa b del método.

15 El estrato de material puede imprimirse por medio de una primera y una segunda estaciones de impresión de impresora flexográfica, ubicadas sobre un cilindro de impresión central.

Una zona de agente benéfico a la piel se imprime sobre el estrato. La zona de agente benéfico a la piel puede tener un límite no lineal en al menos la dirección transversal del artículo.

Un material gráfico puede imprimirse por medio de la composición de tinta.

20 El agente benéfico a la piel y la tinta pueden imprimirse en patrones diferentes. El agente benéfico a la piel y la tinta pueden imprimirse en el mismo patrón.

El patrón de aplicación de la tinta sobre la primera superficie y el patrón de aplicación del agente benéfico a la piel sobre la segunda superficie, pueden o no ser sincronizados entre sí.

25 El estrato de material puede ser un estrato de material de lámina superior o un estrato de material de adquisición ubicado entre la lámina superior y un estrato de núcleo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1A es una vista desde arriba de una almohadilla para incontinencia.

La Figura 1B es una vista en corte transversal de la almohadilla en la Figura 1A.

30 La Figura 2 es una vista desde arriba de una lámina superior de una almohadilla que tiene agente benéfico a la piel sobre su primera superficie.

La Figura 3 es una vista desde arriba de una lámina superior de una almohadilla que tiene tinta impresa sobre su segunda superficie.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

35 Un artículo absorbente en la presente puede ser una toalla sanitaria, un panti protector, una almohadilla para incontinencia, un pañal para incontinencia, un pañal con cinturón, o un pañal para bebé de tipo abierto o cerrado.

Al menos uno de los estratos del artículo absorbente tiene una composición que comprende un agente benéfico a la piel, impreso sobre la primera superficie, y una composición de tinta impresa sobre la segunda superficie, en donde pueden intercambiarse las composiciones sobre la primera y la segunda

superficie, respectivamente. El agente benéfico a la piel puede encerrarse en micro cápsulas. El agente benéfico a la piel puede aplicarse en una zona. La composición de tinta puede aplicarse en una zona. La primera superficie puede ser la superficie de frente a la piel que permite que el usuario entre en íntimo contacto con el agente benéfico a la piel. La segunda superficie puede ser la superficie de frente a la prenda íntima, que contiene la tinta, y ubicarse más allá de la piel del usuario.

Una zona es un área que puede ser la misma en cada producto y, por lo tanto, puede sincronizarse a la forma del artículo. Una zona puede distinguirse así de una sucesión continua, lámina o línea en cualquier patrón. Las zonas pueden ser zonas funcionales sobre el producto en el cual se ubica precisamente el agente benéfico a la piel a través de impresión para dar óptimo desempeño del aditivo sobre el producto, es decir, donde la sustancia será la más eficaz, por ejemplo, en la parte más benéfica del producto.

La zona de agente benéfico a la piel puede ser separada con límites que comienzan y terminan dentro de los límites de borde del estrato. El límite de la zona puede terminar al menos a 1 mm de los bordes transversales del estrato. El límite de la zona puede terminar al menos a 1 mm de los bordes longitudinales del estrato.

Puede haber una, dos o múltiples zonas. Una zona, primera y segunda, puede encontrarse al menos parcialmente en sobreposición. Una primera zona puede formar un micro patrón dentro de una segunda zona.

Una zona puede tener un límite que encierra un área de al menos 1 mm², o al menos 10 mm², o al menos 50 mm².

El agente benéfico a la piel puede aplicarse sobre 1-100% de un área superficial de un estrato del artículo, tal como 1-90%, tal como más de 1% y menos de 90%, o más de 1% y menos de 80%.

La zona de agente benéfico a la piel puede tener una forma redondeada. La forma redondeada de la zona puede incluir una forma circular, una forma elíptica, una forma rectangular y una forma cuadrada con esquinas redondeadas. Al menos la primera zona puede tener su punto central en la porción de entrepierna del artículo.

El tamaño de las micro cápsulas puede ser de al menos 1 µm, o al menos 3 µm, o al menos 10 µm y puede encontrarse por debajo de 100 µm, o por debajo de 70 µm, o por debajo de 30 µm. El tamaño de las micro cápsulas puede ser de 1-100 µm, o 1-70 µm o 10-50 µm.

La concentración de micro cápsulas sobre la superficie del estrato puede ser de al menos 0.01 g/m², o al menos 0.01 g/m² o al menos 0.1 g/m² o al menos 0.5 g/m² y por debajo de 17 g/m², o por debajo de 10 g/m² o por debajo de 5 g/m². La concentración de micro cápsulas sobre la superficie del estrato puede ser 0.01-17 g/m², o 0.01-10 g/m² o 0.01-5 g/m².

Un material gráfico puede imprimirse por medio de la composición de tinta. La composición de tinta puede ser a base de agua y comprender al menos un aglutinante. La composición de tinta puede ser una formulación estándar, conocida por los expertos en la materia. La composición de tinta puede incluir pigmentos coloreados o tinturas o ser incolora. La tinta también puede incluir aditivos de impresión típicos, muy conocidos por aquellos expertos en la materia, tal como solventes, cosolventes y auxiliares de procesamiento. El solvente puede incluir entre otros, alcoholes, ésteres, aldehídos y agua. Los

aglutinantes pueden ser, pero sin limitarse, polímeros, resinas, emulsiones y mezclas a base de estirenos, acrilatos, acetatos, resinas alquídicas, poliuretanos, nitrocelulosa u otros derivados de celulosa, poliglicoles, polivinilbutiratos, alcoholes polivinilo, polivinilo pirrolidona y derivados o mezclas de los mismos. También pueden presentarse constituyentes tales como dispersantes, surfactantes, auxiliares de humectación, desespumadores, agentes anti-espumantes, ceras, siliconas, modificadores de viscosidad, reguladores de pH, agentes anti-derrapantes y preservativos, en la fórmula de tinta, junto con uno o más de un aditivo benéfico encapsulado. El aglutinante en la composición de tinta asegura el endurecimiento de la tinta, así como también el mantenimiento de la tinta en su lugar sobre el material, incluyendo las micro cápsulas.

El agente benéfico a la piel puede ser una loción comercial o puede seleccionarse a partir de aceite de almendras, aceite de argán, aceite de semilla de ajonjolí, aceite de jojoba, aceite de semilla de uva, manteca de karité, aceite de oliva, aceite de coco, aceite de aguacate, limoneno, linalol, geraniol, citral, cumarina, Jamaica, *Lavendula augustifolia*, caléndula, manzanilla, menta, sándalo, durazno, mango, albaricoque, espinillo amarillo, café, vainilla, chocolate, mentol, xilitol. El agente benéfico también puede seleccionarse a partir de carbamida, glicerina, dimeticona, tocoferilo (vitamina E), ácido ascórbico (vitamina C), alantoína, timol, salicilatos. El agente benéfico a la piel puede encerrarse en micro cápsulas.

El agente benéfico a la piel puede ser un material de cambio de fase, el cual puede encerrarse en micro cápsulas. El material de PCM para las micro cápsulas puede ser un agente regulador de temperatura, orgánico, no volátil, tal como mezclas de cera de parafina o polímeros tales como polietilenglicoles, ácidos grasos o derivados de éster de estos (tales como ácido caprílico, cáprico, láurico y tridecílico y mezclas eutécticas de estos con ácido palmítico, mirístico o esteárico) así como también polialcoholes, derivados de los mismos y polietilenos, o puede ser uno inorgánico, tal como hidratos de sal, por ejemplo, calcio hidratado y cloruros de magnesio o carbonatos hidratados. Los ejemplos de productores comerciales de PCMs micro encapsulados, adecuados para aplicaciones de portación corporal o aplicaciones de almacenamiento de energía en el intervalo de temperatura de confort para humanos son Devan Chemicals (BE), Microtek Laboratories (US), Climator (SE) y MicroCaps (SLO).

El agente benéfico a la piel se aplica mediante impresión sobre el artículo absorbente. Por impresión, se entiende en la presente, una aplicación precisa de un fluido a un sustrato. Por preciso se entiende que el medio se colocará en zonas designadas sobre el sustrato, en lugar de colocarse en una manera escasamente controlada, tal como cuando se utiliza una técnica de rocío, revestimiento o extrusión. La impresión es de tipo por contacto en la forma de impresión flexográfica y puede aplicarse en línea y sincronizada, permitiendo una colocación exacta sobre el estrato.

Las etapas de impresión sincronizada, en línea, pueden incorporarse como etapas en un proceso de manufactura de artículos absorbentes, o los estratos de material pueden imprimirse sincronizados, en línea, antes del ensamblaje del producto.

El método para impresión de un estrato de material para un artículo absorbente, teniendo el estrato de material una primera y una segunda superficie, comprende:

- a) transportar un estrato de material sobre un medio de transporte;
- b) imprimir una composición que comprende un agente benéfico a la piel, por medio de una

impresora flexográfica, sobre la primera superficie del estrato de material;

c) imprimir una composición de tinta, por medio de una impresora flexográfica, sobre la segunda superficie del estrato de material; en donde puede intercambiarse la aplicación de las composiciones en la etapa b y c, respectivamente.

5 Una etapa de transportar el estrato de material a un módulo de giro de trama, en donde el material se gira de cabeza, puede ser precedente a la etapa c del método. El módulo de giro de trama puede llevar a cabo un giro de 180 grados del estrato de material para preparar al estrato para la siguiente etapa de impresión.

10 El estrato de material puede imprimirse por medio de una estación de impresión de impresora flexográfica, primera y segunda, ubicada sobre un cilindro de impresión central. La estación de impresión de impresora flexográfica puede comprender un rodillo anilox y un rodillo con un manguito grabado por láser o un manguito de montaje con un delgado estereotipo polimérico.

15 Después de la aplicación del agente benéfico a la piel y tinta sobre el artículo absorbente, se secará casi instantáneamente. Sin embargo, puede agregarse una etapa de secado, tal como secado por aire caliente sobre la superficie.

La tensión del estrato de material sobre el medio de transporte puede ser de 0.5-50 N, tal como 0.5-30 N, tal como 0.5-20 N, a fin de obtener un estrato impreso aceptable.

20 El agente benéfico a la piel y la composición de tinta pueden imprimirse en el mismo o diferentes patrones. El patrón de aplicación del agente benéfico a la piel sobre la primera superficie y el patrón de aplicación de la tinta sobre la segunda superficie pueden o no ser sincronizados entre sí.

La composición de agente benéfico a la piel puede aplicarse en áreas seleccionadas, según lo deseado, y en cualquier patrón deseado. El presente método permite que se formen zonas muy exactas.

25 Cuando se coloca en el artículo absorbente, la lámina superior tiene una superficie de frente al cuerpo y una superficie de frente a la prenda íntima. El agente benéfico a la piel puede aplicarse a la superficie de frente a la piel. Al aplicar el agente sobre la superficie de frente a la piel, el usuario obtiene un acceso directo a los agentes. El agente también puede aplicarse a un estrato intermedio del artículo. Dependiendo de la ubicación del agente benéfico a la piel, pueden obtenerse diversos efectos funcionales ventajosos. La tinta puede imprimirse sobre el lado de frente a la prenda íntima de la lámina superior, es decir, la superficie más alejada de la piel a fin de reducir el contacto con la piel.

30 El artículo absorbente comprende al menos un estrato de lámina superior y un estrato de lámina posterior y opcionalmente un estrato de adquisición y un estrato absorbente colocado entre los estratos de lámina superior y lámina posterior.

35 Cada estrato del artículo absorbente tiene una superficie de frente a la prenda íntima y una superficie de frente al cuerpo, y el agente benéfico a la piel puede aplicarse a cualquiera de tales superficies. El agente benéfico a la piel puede agregarse a un estrato intermedio, tal como un estrato de adquisición, ubicado por debajo de una lámina superior.

El artículo absorbente puede comprender una lámina superior de frente al cuerpo de un material no tejido, una película o un laminado de los mismos o una espuma, y una lámina posterior de un material de película polimérica impermeable a líquidos o un laminado de una película y un material no tejido, y un

estrato absorbente que comprende pulpa y/o material súper absorbente y/o una trama fibrosa. El estrato de adquisición puede ser un material de fibra larga, no tejido.

El material de lámina posterior puede ser una película transpirable o no transpirable o material no tejido y laminado de película. La lámina posterior se coloca en dirección contraria al usuario durante el uso, y es opuesta al estrato de lámina superior de frente al cuerpo del artículo absorbente. En caso de un artículo absorbente en la forma de una almohadilla, puede aplicarse un medio de sujeción sobre el lado de frente a la prenda íntima de la lámina posterior, el cual puede cubrirse por un papel de liberación o envoltura individual.

El artículo absorbente puede comprender un núcleo de material absorbente. El núcleo absorbente puede comprender un primer y un segundo estrato absorbente. Los estratos absorbentes pueden ser estructuras homogéneas o pueden ser estructuras estratificadas por sí mismas, tal como laminados absorbentes del mismo o de diferentes materiales. Los estratos absorbentes pueden tener grosor uniforme o pueden variar en grosor en diferentes partes de los estratos. De manera similar, el peso base y la composición pueden variar dentro de los estratos absorbentes. A manera de ejemplo, un estrato absorbente puede comprender una mezcla de fibras absorbentes y/o no absorbentes y material súper absorbente, en donde la proporción del material súper absorbente respecto a fibras puede variar en el estrato. Los estratos absorbentes, primero y segundo, pueden tener cualquier forma adecuada, tal como una forma de reloj de arena con porciones de extremo ensanchadas y una porción angosta en la porción de entrepierna, o una forma rectangular.

El núcleo absorbente puede conformarse de cualquier material absorbente o de captura de fluido, adecuado, según se conoce en la materia, tal como uno o más estratos de pulpa esponjosa de celulosa, espuma, rellenos de fibra, etc. El núcleo absorbente puede contener fibras o partículas de material de polímero altamente absorbente, comúnmente conocidas como súper absorbentes, las cuales son materiales que tienen la habilidad de absorber y retener grandes cantidades de fluido tras la formación de un hidrogel. Los súper absorbentes pueden mezclarse con pulpa esponjosa de celulosa y/o pueden colocarse en bolsillos o estratos en el núcleo absorbente. Las fibras pueden ser fibras de pulpa y el material súper absorbente puede ser partículas a base de poliacrilato. El núcleo absorbente puede incorporar además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente. Algunos ejemplos de tales componentes son fibras aglutinantes, materiales de dispersión de fluido, indicadores de humedad, etc., según se conoce en la materia.

La activación de micro cápsulas que contienen agente benéfico a la piel puede llevarse a cabo mediante activación mecánica y/o térmica tras contacto. No todas las micro cápsulas se activarán al mismo tiempo ya que algunas pueden reprimirse en el material y de este modo habrá una activación lenta, continua y benéfica durante el uso del artículo. Puede lograrse así un efecto de larga duración.

La aplicación mediante impresión permite una colocación precisa de una delicada zona impresa en áreas seleccionadas sobre el artículo, en comparación con la situación en que el aditivo se aplica, por ejemplo, como un constituyente del terminado por tejido sobre una lámina superior, en uno así llamado coctel, el cual se utiliza comúnmente por proveedores de material no tejido. Para incrementar aún más los beneficios, la impresión puede combinarse con la colocación precisa en línea (sincronización) de la

impresión sobre cualquier producto. Esto permite que la impresión se coloque en zonas o áreas exactas, es decir, zonas funcionales en particular del producto. De este modo, el agente se aplicará solo en las zonas impresas, permitiendo así una menor cantidad y la posibilidad de adaptar zonas o áreas realizadas.

5 La impresión que incluye agente benéfico a la piel puede aplicarse en diferentes estratos del producto. La lámina superior, un estrato intermedio, núcleo o estrato de adquisición, o puede imprimirse sobre una lámina posterior, parte adherida, envoltura o papel de liberación. Es posible más de un área impresa, que tiene el mismo o diferentes aditivos impresos, sobre el mismo estrato del producto y sobre diferentes estratos en el producto. Las zonas benéficas impresas pueden colocarse dentro de un área
10 absorbente o fuera del área absorbente de un artículo.

La descripción se describirá ahora por medio de ejemplo en relación a las figuras.

El artículo absorbente 200 mostrado en la FIG. 1A y 1B es un protector de incontinencia de orina, en la forma de una almohadilla. La almohadilla se observa desde el lado de la almohadilla que pretende encontrarse de frente al cuerpo del usuario cuando la porte. La almohadilla comprende una lámina
15 superior permeable a líquidos 24, una lámina posterior impermeable a líquidos 8, y un núcleo absorbente 9 encerrado entre la lámina superior 24 y la lámina posterior 8, y un estrato de adquisición y distribución 1 colocado entre la lámina superior 24 y el núcleo absorbente 9.

La lámina superior 24 y la lámina posterior 8 de la almohadilla se extienden en conjunto de manera lateralmente hacia fuera del núcleo absorbente 9, a lo largo de toda la circunferencia del núcleo
20 absorbente 9 y se conectan entre sí en una unión de borde 10, alrededor de la periferia del núcleo absorbente 9. La lámina superior 24 comprende cualquier material que es adecuado al propósito, es decir, suave y permeable a líquidos.

La lámina posterior 8 es impermeable a fluidos. Sin embargo, los materiales de lámina posterior que son exclusivamente repelentes de fluido, pueden utilizarse particularmente en casos donde se espera
25 se capturen cantidades de orina relativamente pequeñas. Además, la lámina posterior 8 puede tener una superficie externa de frente a la prenda íntima, de un material textil tal como material no tejido.

El núcleo absorbente 9 puede conformarse de cualquier material absorbente o de captura de fluido, adecuado, según se conoce en la materia, tal como uno o más estratos de pulpa esponjosa de celulosa, combinados con fibras o partículas de material polímero altamente absorbente.

30 La almohadilla en la Fig. 1A tiene una forma alargada, generalmente rectangular, cuando se extiende por completo en todas direcciones. Puede utilizarse cualquier forma adecuada para el producto absorbente, tal como forma de reloj de arena, forma trapezoidal, forma triangular, una forma ovalada, etc. La forma del producto de la invención puede ser simétrica alrededor de una línea central transversal a través del producto, o puede ser asimétrica con porciones de extremo que tienen diferentes formas y/o
35 diferentes tamaños. La almohadilla tiene dos bordes laterales longitudinales 11, 12 que se extienden generalmente en la misma dirección que una línea central longitudinal a través del producto absorbente. Los bordes de extremo frontal y posterior 13, 14 típicamente se extienden transversalmente hasta la línea central longitudinal en los extremos del producto absorbente. El borde de extremo posterior 14 pretende orientarse hacia atrás durante el uso del artículo absorbente, y el borde de extremo frontal 13 pretende

encontrarse de frente al abdomen del usuario. La almohadilla tiene una porción frontal longitudinal 15, una porción posterior longitudinal 17 y una porción de entrepierna 16, ubicada entre las porciones, frontal y posterior, 15, 17. La porción de entrepierna 16 es una porción que pretende colocarse contra la entrepierna de un usuario durante el uso del producto y constituir el área de adquisición principal para el fluido corporal que llega a la almohadilla. La almohadilla puede incluir además medios de sujeción para sujetar al producto absorbente dentro de una prenda íntima de calzoncillo de soporte, tal como un par de calzoncillos.

Elementos elásticos 18, 19 pueden colocarse a lo largo de los bordes laterales, lateralmente fuera del núcleo absorbente 8. Los elementos elásticos 18, 19 pueden ser bandas de material elástico. Los elementos elásticos 18, 19 son componentes opcionales del producto absorbente y pueden omitirse.

El material de adquisición y distribución 1 en la Fig. 1A se sitúa por encima del núcleo absorbente 9 y por debajo y en contacto directo con la lámina superior 24 y puede ser un material no tejido, de fibra larga, o un material perforado, tal como un material SMS.

El núcleo absorbente 9 en la Fig. 1A tiene un primer estrato absorbente 20 y un segundo estrato absorbente 21. El segundo estrato absorbente 21 se coloca por debajo del primer estrato absorbente 20. El primer estrato absorbente 20 es menor que el segundo estrato absorbente 21. El segundo estrato absorbente 21 se extiende más hacia el frente y hacia atrás en el producto absorbente que el primer estrato absorbente 20. Sin embargo, el núcleo absorbente también puede comprender solo un estrato individual o puede comprender uno o más estratos absorbentes adicionales. El tamaño de los diferentes estratos también puede variar, y el núcleo absorbente 9 descrito en la Figura 1A y 1B es solo una ilustración de un núcleo absorbente.

En la Fig. 1B, se muestra una vista en corte transversal de la almohadilla absorbente de la Figura 1A, a lo largo de la línea II-II. La almohadilla tiene una lámina superior permeable a líquidos 24, una lámina posterior impermeable a líquidos 8 y un núcleo absorbente 9 encerrado entre la lámina superior 24 y la lámina posterior 8, y un material de adquisición y distribución 1 se ubica entre la lámina superior 24 y el núcleo absorbente 9.

Ejemplo 1

Un material de lámina superior para una almohadilla femenina se imprimió con zonas con una impresora flexográfica de acuerdo con el área 25 en la Fig. 2, en donde un conjunto designado 1a) tuvo PCM micro encapsulado impreso sobre la superficie de frente al cuerpo de la lámina superior en el lado, izquierdo y derecho, de la línea central en la dirección longitudinal. El lado externo de la zona sigue el contorno externo del producto, pero doblándose también el área alrededor de la prenda íntima a fin de crear buena comodidad contra la piel. Una pequeña porción, de 3 mm de amplitud, del área más externa en la almohadilla, no se cubrió por el PCM. El material de PCM fue torta húmeda MPCM32, Microtek Laboratories (intervalo de temperatura 30-35°C) y la concentración fue de 1.8 g/m². El lado de frente a la prenda íntima del material de lámina superior se imprimió con un material gráfico impreso en tinta 26, en donde las zonas 26 en el lado, izquierdo y derecho, de la línea central en la dirección longitudinal, se sincronizaron con las zonas de PCM 25 sobre la superficie de frente al cuerpo. La tinta a base de agua utilizada fue Kappaflex púrpura 98-2086 de Kapp-Chemie, Alemania.

Un segundo conjunto de material de lámina superior indicado 1b) se imprimió con aditivo micro encapsulado Salpshere #8953 con alga marina y vitaminas A, C y E de Salvona Technologies US, y con la concentración de 0.15 g/m^2 , en el mismo patrón sobre la superficie de frente al cuerpo de la lámina superior, como antes para 1a). El lado de frente a la prenda íntima de la lámina superior se imprimió con un material gráfico impreso en tinta que utiliza la misma tinta y patrón que antes en 1b).