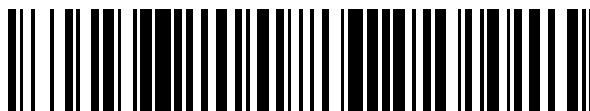


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 828 035**

51 Int. Cl.:

**A61L 15/34** (2006.01)  
**A61L 15/40** (2006.01)  
**A61L 15/42** (2006.01)  
**A61L 15/56** (2006.01)  
**A61F 13/84** (2006.01)  
**A61K 8/11** (2006.01)  
**A61Q 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2016 PCT/SE2016/050606**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2017 WO17007398**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2016 E 16821732 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2020 EP 3316920**

54 Título: **Procedimiento de aplicación de un agente beneficioso para la piel a un artículo absorbente**

30 Prioridad:

**03.07.2015 WO PCT/SE2015/050788**

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

**25.05.2021**

73 Titular/es:

**ESSITY HYGIENE AND HEALTH AKTIEBOLAG  
(100.0%)  
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**PALMQVIST, LISA y  
KNÖS, ANNA**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 828 035 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

Procedimiento de aplicación de un agente beneficioso para la piel a un artículo absorbente

### 5 CAMPO TÉCNICO

La presente divulgación se refiere a un procedimiento de aplicación de un agente beneficioso para la piel a un artículo absorbente.

### 10 ANTECEDENTES

Los artículos absorbentes tales como compresas higiénicas y salvaslip a veces incluyen regiones coloreadas para resaltar diversas secciones del artículo, tales como la ubicación del núcleo absorbente en la parte de la entrepierna del artículo. La tinta se puede imprimir en el material de la hoja superior o en cualquier otro material o capa del artículo antes o durante el ensamblaje del artículo. Se pueden añadir al artículo aditivos tópicos tales como lociones para proporcionar al usuario del artículo un beneficio al estado de la piel. La adición de la loción se puede aplicar mediante procedimientos de extrusión o pulverización continua o mediante impresión (documento US 2011/0264065).

20 Existe la necesidad de un procedimiento mejorado de aplicación de aditivos a artículos absorbentes, especialmente de agentes beneficiosos para la piel de alto coste.

### SUMARIO

25 La presente invención se refiere a un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 y a un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 15 que proporcionan un procedimiento de aplicación nuevo y mejorado y un artículo que comprende agentes beneficiosos para la piel.

30 Por tanto, el procedimiento se refiere a un procedimiento de aplicación de un agente beneficioso para la piel a un artículo absorbente que comprende una capa de hoja superior que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda, teniendo el artículo una parte anterior longitudinal, una parte posterior longitudinal y una parte de entrepierna localizada entre la parte anterior y la parte posterior. El procedimiento implica al menos la etapa de imprimir, por medio de una técnica de impresión sincronizada en línea, una composición de tinta al agua que comprende un aglutinante y un agente beneficioso para la piel microencapsulado sobre el artículo, teniendo cada capa del artículo absorbente una superficie orientada hacia la prenda y una superficie orientada hacia el cuerpo, y en el que la tinta se aplica a cualquiera de dichas superficies, siendo el agente beneficioso para la piel al menos una sustancia o aditivo parcialmente hidrófobo o lipófilo, y siendo el material de la microcápsula insoluble en agua a 20 °C.

40 En consecuencia, el artículo absorbente comprende una capa de hoja superior que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda, teniendo el artículo una parte anterior longitudinal, una parte posterior longitudinal y una parte de entrepierna localizada entre la parte anterior y la parte posterior, y en el que el artículo tiene una composición de tinta al agua que comprende un aglutinante y un agente beneficioso para la piel microencapsulado impreso sobre el mismo por medio de una técnica de impresión sincronizada en línea, teniendo cada capa del artículo absorbente una superficie orientada hacia la prenda y una superficie orientada hacia el cuerpo, y siendo aplicada la tinta a cualquier de dichas superficies, siendo el agente beneficioso para la piel al menos una sustancia o aditivo parcialmente hidrófobo o lipófilo, y siendo el material de la microcápsula insoluble en agua a 20 °C.

50 El agente beneficioso para la piel se añade al artículo de una manera versátil, conveniente y eficiente en términos de tiempo y rentabilidad. La mecanización necesaria ocupa menos espacio y tiene menores costes de inversión debido al menor número de operaciones mecanizadas al realizar la adición de la tinta y del agente beneficioso para la piel de forma conjunta en la misma composición y en una sola etapa del procedimiento.

55 Los costes de los agentes beneficiosos para la piel se reducen debido a que los agentes se aplican exactamente en el lugar correcto del artículo. Los agentes beneficiosos para la piel están protegidos de la composición de tinta durante la fase de aplicación. El beneficio para el usuario también se incrementa debido a que el agente se libera lentamente de las microcápsulas durante el uso del artículo. Un procedimiento de aplicación convencional da como resultado que el agente quede expuesto desde el momento de la aplicación, así como que el agente se difunda sobre una gran área de superficie del artículo.

60

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

65 La figura 1 es una vista superior de una compresa higiénica que tiene una composición de tinta que comprende un agente beneficioso para la piel microencapsulado aplicado a su hoja superior;

La figura 2 es una vista superior de un pañal que tiene una composición de tinta que comprende un agente beneficioso para la piel microencapsulado aplicado a su hoja superior.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

5 Como se usa en el presente documento, "agente beneficioso para la piel" es una sustancia o agente conocido para el experto en la técnica que tiene propiedades que pueden afectar, mejorar o mantener un estado de salud de la piel o las mucosas. En particular, el agente beneficioso para la piel aportará una función distinta a una fragancia o un aroma. La función puede ser una estimulación física de la piel tal como una circulación sanguínea incrementada, mantener un equilibrio natural de las células de la piel o añadiendo un efecto hidratante, absorción de vitaminas o distribución de fármacos a través de la piel o las mucosas. La función puede ser un cambio físico en el sustrato de modo que se cree un microclima más agradable para la piel en el artículo absorbente y/o proporcionar una función mejorada del material del sustrato tal como una barrera para mantener los fluidos corporales sobre el artículo absorbente. La función puede ser una reacción química que dé lugar a una sensación física, tal como un efecto percibido de enfriamiento o calentamiento.

La función beneficiosa para la piel del agente se puede activar cuando la piel o la mucosa del usuario del artículo entra en contacto el agente beneficioso para la piel.

20 El agente beneficioso para la piel es al menos una sustancia o aditivo parcialmente hidrófobo o lipófilo. Por tanto, el agente beneficioso para la piel puede ser al menos parcialmente miscible con una sustancia hidrófoba. El agente beneficioso para la piel puede ser insoluble en agua a 20 °C.

25 El agente beneficioso para la piel se puede seleccionar de aceite, grasa o cera o es una mezcla o derivado de cualquiera de estos. El agente beneficioso para la piel puede provenir de una fuente natural.

El agente beneficioso para la piel se puede seleccionar de extractos de plantas, hierbas, frutas, semillas, especias y aceites.

30 El agente beneficioso para la piel se puede seleccionar de o puede ser un extracto de cualquiera de aceite de almendras, aceite de argán, aceite de semillas de sésamo, aceite de jojoba, aceite de semillas de uva, manteca de karité, aceite de oliva, aceite de coco, aceite de aguacate, limoneno, linalol, geraniol, citral, cumarina, hibisco, *Lavendula augustifolia*, caléndula, camomila, menta, sándalo, melocotón, mango, albaricoque, espino amarillo, café, chocolate, mentol, xilitol.

35 El agente beneficioso para la piel también se puede seleccionar de carbamida, glicerina, dimeticona, tocoferol (vitamina E), ácido ascórbico (vitamina C), alantoína, timol, salicilatos.

40 El agente beneficioso para la piel también puede ser un equivalente sintético de agentes beneficiosos para la piel naturales.

45 Como se usa en el presente documento, "artículo absorbente" significa un artículo seleccionado de una compresa higiénica, un salvaslip, una compresa de incontinencia, un pañal de incontinencia, un pañal con cinturón, un pañal de bebé o un tampón.

50 La composición de tinta comprende al menos un aglutinante y un agente beneficioso para la piel microencapsulado. La composición de tinta puede ser, excepto para las microcápsulas con agente beneficioso para la piel, una formulación estándar conocida por el experto en la técnica. La composición de tinta tiene base de agua. La composición de tinta puede incluir pigmentos coloreados o tintes o puede ser incolora. La tinta también puede incluir aditivos de impresión típicos bien conocidos por los expertos en la técnica, tales como disolventes, codisolventes y coadyuvantes tecnológicos. El disolvente puede incluir, entre otros, alcoholes, ésteres, aldehídos y agua. Los aglutinantes pueden ser, pero no se limitan a, polímeros, resinas, emulsiones y mezclas basadas en estirenos, acrilatos, acetatos, alquidos, poliuretanos, nitrocelulosa u otros derivados de celulosa, poliglicoles, polivinilbutiratos, poli(alcohol vinílico), polivinilpirrolidona y derivados o mezclas de los mismos. Constituyentes tales como dispersantes, tensioactivos, coadyuvantes humectantes, desespumantes, agentes antiespumantes, ceras, siliconas, modificadores de la viscosidad, reguladores de pH, agentes antideslizantes y conservantes también pueden estar presentes en la fórmula de la tinta conjuntamente con uno o más de los aditivos beneficiosos encapsulados. El aglutinante en la composición de tinta garantiza el endurecimiento de la tinta y mantiene la tinta, incluidas las microcápsulas, en su lugar sobre el material.

60 El tamaño de las microcápsulas puede ser de al menos 1 µm o al menos 3 µm o al menos 10 µm y puede ser inferior a 100 µm o inferior a 70 µm o inferior a 30 µm. El tamaño de las microcápsulas puede ser de 1-100 µm o 1-70 µm o 3-30 µm.

65 El agente beneficioso para la piel se añade en forma de microcápsulas que hacen que el aditivo encapsulado quede protegido del medio circundante, es decir, la tinta de impresión cuando se aplica al material del artículo

absorbente. La protección se puede lograr a través de la encapsulación completa de un fluido no compatible, tal como aceite en una tinta al agua, mediante paredes no permeables o semipermeables insolubles en agua o mediante la incorporación del aditivo a una matriz insoluble en agua.

5 La técnica de microencapsulación de aditivos es conocida para otros usos tales como la cosmética. Ejemplos de empresas que producen dichas microcápsulas son Devan Chemicals, Bélgica; Encapsys, EE. UU.; Micro Capsule Technologies, Francia; y Robert Blondel, Francia.

10 La microencapsulación se puede realizar a través de la polimerización en emulsión en emulsiones de aceite en agua para crear emulsiones, dispersiones o polvos secos. Los materiales de cubierta típicos incluyen composiciones poliméricas, de melamina y a base de sílice. El material de la microcápsula puede ser un compuesto de polímeros de melamina y silicona. El material de la microcápsula es insoluble en agua a 20 °C.

15 El agente beneficioso para la piel está microencapsulado y se puede añadir a la composición de tinta como una emulsión, una dispersión o un polvo. El experto en la técnica puede determinar la concentración de microcápsulas en la composición de tinta resultante y la cantidad de composición de tinta aplicada al artículo absorbente mediante experimentos de rutina y puede formularlas para cada uso específico. La concentración de microcápsulas depende del agente beneficioso utilizado y del efecto deseado del artículo. La cantidad de tinta aplicada al artículo absorbente dependerá de la composición de tinta y del patrón deseado en el artículo. La cantidad de tinta necesaria  
20 también puede variar dependiendo de la absorbancia de la superficie.

25 La concentración de microcápsulas en el artículo puede ser de al menos 0,001 g/m<sup>2</sup> o al menos 0,01 g/m<sup>2</sup> o al menos 0,1 g/m<sup>2</sup> o al menos 0,05 g/m<sup>2</sup> e inferior a 5 g/m<sup>2</sup> o inferior a 1,0 g/m<sup>2</sup> o inferior a 0,6 g/m<sup>2</sup>. La concentración de microcápsulas en el artículo puede ser de 0,001-5 g/m<sup>2</sup> o de 0,01-1 g/m<sup>2</sup> o de 0,05-0,6 g/m<sup>2</sup>.

El agente beneficioso para la piel se puede aplicar a un 0,1-40 % del área del artículo, tal como un 0,1-25 %, tal como más de un 0,1 % y menos de un 10 % del artículo, o más de un 0,1 % y menos de un 5 % del artículo.

30 Una ventaja de la microencapsulación de agentes beneficiosos para la piel es que, esos agentes que de otro modo serían incompatibles con la tinta, se pueden añadir y dispersar apropiadamente como microcápsulas. Otra ventaja es que la liberación del agente es gradual durante el uso del artículo y el olor inherente, si lo hay, se reducirá tanto en la operación de fabricación como durante su almacenamiento.

35 La composición de tinta se aplica imprimiendo sobre el artículo absorbente. "Impresión" se refiere en el presente documento a cualquier tipo de aplicación precisa de un fluido para formar un revestimiento u otra capa seca sobre un sustrato. "Aplicación precisa" significa que el medio se colocará en áreas designadas del sustrato, en lugar de hacerlo de una manera poco controlada, tal como cuando se usa una técnica de pulverización o extrusión. La impresión puede ser de tipo contacto tal como se selecciona de flexografía, serigrafía, offset, huecograbado o de tipo sin contacto, tal como se selecciona de chorro de tinta digital que puede ser continuo o de gota bajo demanda,  
40 formación intermitente de gotas mediante tecnología piezoeléctrica, termoactivada o de otro tipo.

45 Las áreas designadas pueden ser zonas funcionales del producto en las que el aditivo beneficioso para la piel se localiza de forma precisa a través de la impresión sincronizada en línea para proporcionar un rendimiento óptimo del aditivo particular en el producto, es decir, donde la sustancia será más eficaz, por ejemplo, en la parte más beneficiosa del producto.

La composición de tinta se aplica mediante una técnica de impresión sincronizada en línea, lo que permite una colocación exacta de la composición de tinta.

50 Las etapas de la impresión sincronizada en línea se pueden incorporar como etapas de un procedimiento de fabricación de artículos absorbentes, o las capas se pueden imprimir de forma sincronizadas en línea antes del ensamblaje del producto.

55 Después de la aplicación de la tinta sobre el artículo absorbente, cualquier disolvente se evaporará de modo que la tinta se seque casi instantáneamente. Sin embargo, se puede añadir una etapa de secado, tal como el soplado de aire caliente sobre la superficie impresa.

60 La composición de tinta se puede aplicar en áreas seleccionadas según se desee y en cualquier patrón deseado. El presente procedimiento permite formar patrones muy exactos y líneas y puntos finos.

65 Cuando está dispuesta en el artículo absorbente, la hoja superior tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda. La composición de tinta se puede aplicar a una o ambas de dichas superficies. Al aplicar la composición de tinta sobre la superficie orientada hacia el cuerpo, el usuario obtiene acceso directo a los agentes beneficiosos para la piel. Al proporcionar tinta sobre la superficie orientada hacia la prenda, se obtiene una activación y liberación más lentas de las microcápsulas, lo que puede ser deseable para determinadas aplicaciones. El agente beneficioso para la piel también se puede aplicar a una capa intermedia del

artículo.

5 Dependiendo de la localización de la tinta, se pueden obtener diversos efectos funcionales ventajosos. A continuación se proporcionan ejemplos de patrones de tinta con diferentes funciones. Estos patrones se pueden usar individualmente, pero por supuesto se pueden combinar ventajosamente para lograr las características deseadas del artículo absorbente.

10 La composición de tinta se puede aplicar como una o más barreras líquidas a lo largo de al menos una parte de los bordes laterales longitudinales, cuyas barreras líquidas pueden estar formadas por líneas continuas o de puntos. Además, se puede aplicar una agrupación de puntos de composición de tinta en una parte central del artículo.

El agente beneficioso microencapsulado se puede imprimir en un área o zona del artículo seleccionada entre:

- 15 - a lo largo de los bordes laterales longitudinales de la parte de la entrepierna;
- un área central de la parte de la entrepierna;
- 20 - un área central de la parte anterior;
- un área central de la parte posterior.

25 El artículo absorbente puede comprender además un ala que se extiende desde cada borde lateral longitudinal del artículo y el agente beneficioso para la piel microencapsulado se puede imprimir en un área de dichas alas.

Las áreas o zonas impresas pueden ser un área o zona que tiene conformación ovalada, circular, de luna, de corazón, de flecha, etc. y se puede colocar en determinadas regiones de un producto para proporcionar una función única.

30 El artículo absorbente comprende al menos una capa de hoja superior y, si se desea, también una capa de hoja posterior y una capa absorbente dispuesta entre las capas de hoja superior y de hoja posterior.

35 Cada capa del artículo absorbente tiene una superficie orientada hacia la prenda y una superficie orientada hacia el cuerpo, y la tinta se puede aplicar a cualquiera de dichas superficies. La composición de tinta se puede añadir a una capa intermedia, tal como una capa de adquisición, localizada debajo de una hoja superior.

La presente invención también se refiere a un artículo absorbente que tiene una composición de tinta que comprende un agente beneficioso para la piel microencapsulado impreso sobre el mismo.

40 El artículo absorbente puede comprender una hoja superior orientada hacia el cuerpo de un material no tejido, una película o un laminado del mismo o una espuma, y una hoja posterior de un material de película polimérica impermeable a los líquidos o un laminado de una película y un material no tejido y una capa absorbente que comprende pulpa y/o material superabsorbente y/o una red fibrosa.

45 El material de la hoja posterior puede ser transpirable o no transpirable. La hoja posterior está orientada en dirección opuesta al usuario durante el uso, y está opuesta a la capa de hoja superior del artículo absorbente orientada hacia el cuerpo. Se puede aplicar un medio de sujeción en el lado orientado hacia la prenda de la hoja posterior, que se puede cubrir con un papel desprendible o una envoltura simple.

50 La activación de las microcápsulas se puede realizar mediante activación mecánica en la que la cápsula se rompe por una fuerza de cizallamiento o por presión por contacto. Las microesferas se romperán debido a los movimientos del usuario. No todas las microcápsulas se romperán al mismo tiempo, ya que algunas pueden quedar enterradas más abajo en el material y, por tanto, habrá una liberación lenta, continua y beneficiosa del agente durante el uso del artículo. Por tanto, se puede lograr un efecto duradero.

55 La aplicación por impresión permite una colocación precisa de un patrón impreso sutil en áreas elegidas del artículo, en comparación con la aplicación de un aditivo, por ejemplo, como constituyente de la terminación del hilado de una hoja superior, en un denominado cóctel, que usan comúnmente por proveedores de materiales no tejidos. Para incrementar adicionalmente los beneficios, la impresión se combina con un posicionamiento en línea preciso (sincronización) de la impresión en cualquier producto. Esto permite colocar la impresión en áreas o zonas, es decir, zonas funcionales particulares del producto. De esta manera, el agente beneficioso para la piel se aplicará solo en las zonas impresas, permitiendo por tanto el uso de una menor cantidad y la posibilidad de áreas hechas a medida. La sincronización en línea de la impresión y el agente beneficioso para la piel microencapsulado también permite enmascarar las manchas, si las hay, del agente beneficioso para la piel al incluir pigmento(s) o tinte(s) en la composición de tinta. Los agentes beneficiosos para la piel encapsulados están bien protegidos de los otros constituyentes de la composición de tinta durante y después de la aplicación sobre el artículo.

60

65

La divulgación se describirá ahora a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos.

5 La figura 1 muestra una compresa higiénica y la figura 2 un pañal que tienen cada uno una composición de tinta que comprende un agente beneficioso para la piel microencapsulado aplicado mediante impresión a la hoja superior del artículo. Los artículos tienen una conformación alargada que tiene una parte anterior longitudinal, una parte posterior longitudinal y una parte central o de entrepierna localizada entre ellas. El artículo de la figura 1 tiene un ala que se extiende desde cada borde lateral longitudinal del artículo. La composición de tinta se ha impreso sobre el artículo en áreas o zonas mediante una técnica de impresión sincronizada en línea. Las zonas son áreas impresas en las alas y partes laterales del artículo (a), en el centro de la parte de la entrepierna del artículo (b), la parte posterior del artículo (c) y la parte anterior del artículo (d). La composición de tinta se imprime en la zona de humectación (1), en la parte frontal (2, 3, 4), en la parte posterior (5, 6) y a lo largo de los lados longitudinales del artículo (7, 8) y en las alas (9).

15 La impresión que incluye uno o más de los aditivos beneficiosos para la piel se puede aplicar en diferentes capas del producto. En el ejemplo anterior, se imprime en la hoja superior, pero también se puede imprimir en una capa intermedia, núcleo o capa de adquisición, o en una hoja posterior, parte pegada, envoltura o papel desprendible. Es posible tener más de un área impresa, con los mismos o diferentes aditivos beneficiosos impresos, en la misma capa del producto y también en diferentes capas del producto. Las zonas beneficiosas impresas se pueden colocar dentro de un área de absorción o fuera del área de absorción de un artículo.

#### Ejemplos

Las cantidades se dan en peso, a menos que se indique de otro modo a continuación.

#### 25 *Ejemplo 1*

Se añadieron 57 g de emulsión de microcápsulas con un tamaño promedio de cápsula de 13  $\mu\text{m}$  que contenía un 35 % de materia activa de manteca de karité (n.º 6573, Micro Capsule Technologies, Francia) a 400 g de tinta azul Pantone 298U (Kappaflex P1/11588, Kapp Chemie, Alemania) con mezclado continuo con un agitador durante 30 min a temperatura ambiente. La mezcla resultante se aplicó sobre una banda de material no tejido hilado con un peso superficial de 20  $\text{g}/\text{m}^2$  por medio de flexografía sincronizada en línea a 300 m/min, seguido de secado con aire caliente y posterior laminación en línea de los materiales del núcleo y de la hoja posterior para formar un producto de cuidado personal para uso higiénico en el que el patrón impreso que comprende el agente beneficioso para la piel microencapsulado estaba localizado en las partes anterior y posterior del lado orientado hacia la prenda de la hoja superior del producto final. La concentración superficial resultante de manteca de karité sobre la superficie del material seco correspondía a 0,2  $\text{g}/\text{m}^2$  y cubría un 2 % de la superficie de la hoja superior.

#### 40 *Ejemplo 2*

Se añadieron 24 g de emulsión de microcápsulas con un tamaño promedio de cápsula de 12  $\mu\text{m}$  que contenía un 42 % de materia activa de aceite de almendras (Captex Amande douces n.º 20005, Robert Blondel, Francia) a 400 g de tinta rosa Pantone 250U (Kappaflex P1/11473, Kapp Chemie, Alemania) con mezclado continuo con un agitador durante 30 min a temperatura ambiente. La mezcla resultante se aplicó sobre una banda de SMS no tejido con un peso superficial de 15  $\text{g}/\text{m}^2$  por medio de flexografía sincronizada en línea a 400 m/min, seguido de secado con aire caliente y posterior conversión en línea en un producto de cuidado personal para uso higiénico en el que el patrón impreso que comprende el aditivo beneficioso microencapsulado se localizó a lo largo de los lados longitudinales del lado orientado hacia el cuerpo de la hoja superior del producto final. La concentración superficial resultante de aceite de almendras sobre la superficie del material seco correspondía a 0,1  $\text{g}/\text{m}^2$  y cubría un 3 % de la superficie de la hoja superior.

#### 50 *Ejemplo 3*

Se añadieron 130,5 g de emulsión de microcápsulas con un tamaño promedio de cápsula de 22,5  $\mu\text{m}$  que contenía un 35 % de materia activa de mentol (n.º 2154, Micro Capsule Technologies, Francia) a 300 g de tinta azul Pantone P305U (WNWP-05-22006, Sun Chemical, Francia) con mezclado continuo con un agitador durante 30 min a temperatura ambiente. La mezcla resultante se aplicó sobre una banda de material airlaid (LDA) con un peso superficial de 80  $\text{g}/\text{m}^2$  por medio de flexografía sincronizada en línea a 360 m/min, seguido de secado con aire caliente y posterior laminación con la hoja superior, el núcleo y la hoja posterior y se convirtió en línea en un producto de cuidado personal para uso higiénico en el que el patrón impreso que comprende el aditivo beneficioso microencapsulado se localizó en el centro del lado orientado hacia el cuerpo del material del núcleo del producto final. La concentración superficial resultante de mentol sobre la superficie del material seco correspondía a 0,15  $\text{g}/\text{m}^2$  y cubría un 0,5 % de la superficie de la hoja superior.

#### 65 *Ejemplo 4*

5 Se añadieron 200 g de gel de aloe vera encapsulado (R-eSCENTial 250, Devan Chemicals, Bélgica) con un tamaño promedio de cápsula de 5  $\mu\text{m}$  a 420 g de tinta verde Pantone 376U (Kappaflex P1/11550, Kapp Chemie, Alemania) durante una agitación enérgica a temperatura ambiente durante 20 min. La mezcla resultante se aplicó mediante impresión flexográfica en línea sobre una banda de película perforada y laminado no tejido con un peso superficial total de 31  $\text{g}/\text{m}^2$  a una velocidad de 250 m/min seguido de secado con aire caliente y posterior unión en línea a otros materiales en banda, cortados, pegados y convertidos en un producto de cuidado personal para uso higiénico en el que el patrón impreso que comprende los aditivos beneficiosos microencapsulados se localizaron en el centro del material no tejido del producto final. La concentración superficial resultante de aloe vera sobre la superficie del material seco correspondía a 1,0  $\text{g}/\text{m}^2$  y cubría un 9 % del área superficial de la hoja superior.

#### 10 *Ejemplo 5*

15 Se añadieron 85 g de emulsión de microcápsulas con un tamaño promedio de cápsula de 7,5  $\mu\text{m}$  que contenía un 35 % de materia activa de aceite de semillas de uva (n.º 6564, Micro Capsule Technologies, Francia) a 400 g de tinta violeta Pantone 266U (WNWP-06-21935, Sun Chemical, Francia) con mezclado continuo con un agitador durante 30 min a temperatura ambiente. La mezcla resultante se aplicó sobre una banda de material no tejido cardado con un peso superficial de 21  $\text{g}/\text{m}^2$  mediante flexografía sincronizada en línea a 300 m/min seguido de secado con aire caliente y posterior laminación con la hoja superior, el núcleo y la hoja posterior y se convirtió en línea en un producto de cuidado personal para uso higiénico en el que el patrón impreso que comprende el aditivo beneficioso para la piel microencapsulado se localizó en las partes anterior y posterior del lado orientado hacia la prenda de la hoja superior del producto final. La concentración superficial resultante de aceite de semillas de uva sobre la superficie del material seco correspondía a 0,5  $\text{g}/\text{m}^2$  y cubría un 2 % de la superficie de la hoja superior.

#### 25 *Ejemplo 6*

30 En este producto se aplicaron dos tintas con aditivos beneficiosos como en los ejemplos 3 (mentol) y 5 (aceite de semillas de uva) sobre la misma banda de material por medio de flexografía sincronizada en línea a 320 m/min de modo que los patrones impresos que comprenden los aditivos beneficiosos para la piel microencapsulados respectivos se localizaron en las partes frontal y lateral longitudinal del lado orientado hacia la prenda de la hoja superior del producto. Las concentraciones superficiales resultantes de mentol y aceite de semillas de uva sobre la superficie del material seco correspondían a 0,15  $\text{g}/\text{m}^2$  y 0,5  $\text{g}/\text{m}^2$ , respectivamente y cubrían un 8 % del área superficial de la hoja superior.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de aplicación de un agente beneficioso para la piel a un artículo absorbente que comprende una capa de hoja superior que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda, teniendo el artículo una parte anterior longitudinal, una parte posterior longitudinal y una parte de entropierna localizada entre la parte anterior y la parte posterior, que comprende:
  - 10 - imprimir, por medio de una técnica de impresión sincronizada en línea, una composición de tinta al agua que comprende un aglutinante y un agente beneficioso para la piel microencapsulado sobre el artículo, teniendo cada capa del artículo absorbente una superficie orientada hacia la prenda y una superficie orientada hacia el cuerpo, y aplicando la tinta a cualquiera de dichas superficies, siendo el agente beneficioso para la piel al menos una sustancia o aditivo parcialmente hidrófobo o lipófilo, y siendo el material de la microcápsula insoluble en agua a 20 °C.
- 15 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el agente beneficioso para la piel se aplica en más de un 0,1 % y menos de un 10 % de la superficie del artículo.
- 20 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la concentración de microcápsulas con agente beneficioso para la piel sobre una superficie del artículo es de 0,01-1,0 g/m<sup>2</sup>.
- 25 4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el agente beneficioso para la piel microencapsulado se imprime en una zona o área seleccionada entre:
  - 30 - a lo largo de los bordes laterales longitudinales de la parte de la entropierna;
  - un área central de la parte de la entropierna;
  - un área central de la parte anterior;
  - 35 - un área central de la parte posterior.
- 40 5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la composición de tinta se imprime sobre una superficie seleccionada de una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda de la hoja superior.
- 45 6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el artículo comprende además una hoja posterior y una capa intermedia y la composición de tinta se imprime sobre la capa intermedia.
- 50 7. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el artículo absorbente comprende además un ala que se extiende desde cada borde lateral longitudinal del artículo y el agente beneficioso para la piel microencapsulado se imprime en un área de dichas alas.
- 55 8. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la composición de tinta comprende un pigmento o un tinte.
- 60 9. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que el tamaño de las microcápsulas es de 3-30 µm.
- 65 10. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que el agente beneficioso para la piel es insoluble en agua a 20 °C.
11. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que el agente beneficioso para la piel se selecciona de aceite, grasa o cera o es una mezcla o derivado de cualquiera de estos.
12. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en el que el agente beneficioso para la piel proviene de una fuente natural.
13. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el que el agente beneficioso para la piel se selecciona de extractos de plantas, hierbas, frutas, semillas, especias y aceites.
14. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en el que el artículo se selecciona de una compresa higiénica, un salvaslip, una compresa para incontinencia, un pañal de incontinencia, un pañal con cinturón o un pañal para bebé.
15. Un artículo absorbente que comprende una capa de hoja superior que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda, teniendo el artículo una parte anterior longitudinal, una parte

- 5 posterior longitudinal y una parte de entrepierna localizada entre la parte anterior y la parte posterior, y en el que el artículo tiene una composición de tinta al agua que comprende un aglutinante y un agente beneficioso para la piel microencapsulado impreso sobre el mismo por medio de una técnica de impresión sincronizada en línea, teniendo cada capa del artículo absorbente una superficie orientada hacia la prenda y una superficie orientada hacia el cuerpo, y siendo aplicada la tinta a cualquier de dichas superficies, siendo el agente beneficioso para la piel al menos una sustancia o aditivo parcialmente hidrófobo o lipófilo, y siendo el material de la microcápsula insoluble en agua a 20 °C.

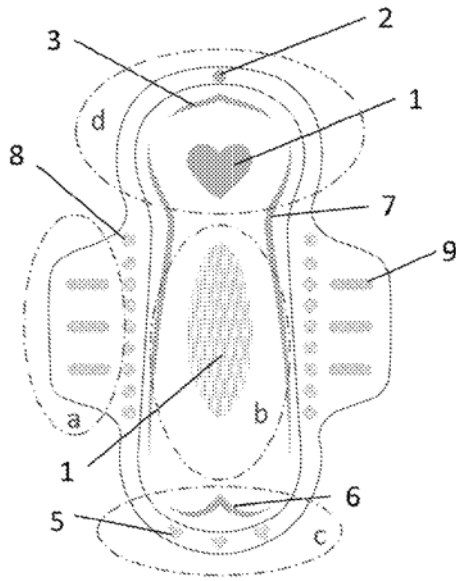


Fig. 1

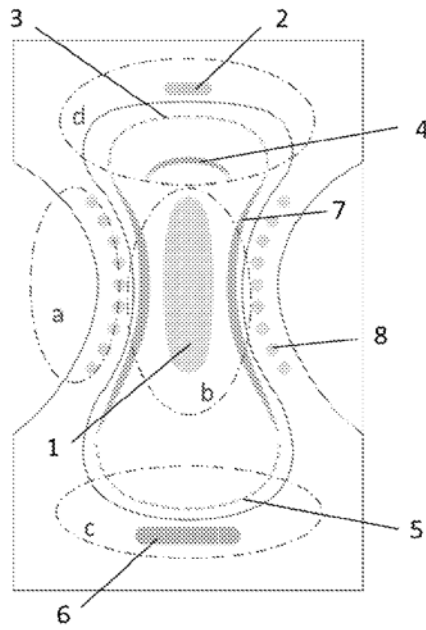


Fig. 2