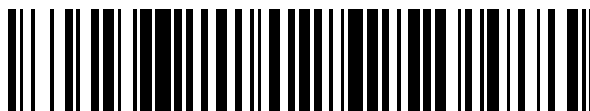


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 917 274**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/532** (2006.01)

**A61F 5/48** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.11.2017** **PCT/EP2017/078688**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.05.2018** **WO18087197**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2017** **E 17807724 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2022** **EP 3538045**

54 Título: **Manta absorbente con sello perimetral**

30 Prioridad:

**09.11.2016 GB 201618903**

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

**07.07.2022**

73 Titular/es:

**TEKNOWEB MATERIALS S.R.L. (100.0%)**

**Via Verdi 23bis**

**26020 Palazzo Pignano, IT**

72 Inventor/es:

**ZAMPOLLO, FABIO;**

**GAGLIARDI, IVANO y**

**DONOVAN, ANTHONY**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 917 274 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

Manta absorbente con sello perimetral

### Campo de la invención

- 5 La presente invención consiste en una manta absorbente, como una cubierta de cama o un cambiador, por ejemplo para proteger un soporte subyacente de la suciedad, así como en un método para la formación de dicha cubierta o manta.

### Antecedentes

- 10 Las mantas o cubiertas para evitar que se ensucie un soporte sobre el que se colocan dichas mantas son muy conocidas en la técnica, véase, por ejemplo, el documento US4097943, que describe un empapador para una cama que comprende una capa absorbente que está envuelta entre una capa permeable a los líquidos y otra impermeable; o el documento WO20060431151, que describe un cambiador de bebé.

- 15 Los sellos laterales para evitar fugas laterales en artículos absorbentes son ampliamente conocidos, por ejemplo por el documento WO1994020002A1, que describe en general el sellado en un borde exterior de un artículo absorbente. El documento GB1207352A describe que los bordes de un producto multicapa se pueden sellar con un adhesivo inocuo o un polímero termosellable. En el documento US3871037A se describe el sobrepliegue de una capa inferior impermeable tal como polietileno alrededor de los cuatro lados para evitar fugas laterales.

Sin embargo, se ha comprobado que dichos sellos laterales son ineficientes en caso de cargas consecutivas que excedan la capacidad de adquisición de líquido y/o la capacidad final de almacenamiento de líquido de la capa absorbente principal.

- 20 Otro enfoque ha consistido en emplear material gelificante con fines de sellado en otras áreas de aplicación. De este modo, el documento WO1996023024A1 describe el uso de material gelificable como material de revestimiento en la industria del cable para inducir el llamado bloqueo de agua, que tiene como objetivo evitar que el agua penetre en el núcleo del cable tanto en dirección transversal como en dirección longitudinal. Se han descrito compuestos adecuados como compuestos similares a la vaselina o materiales de sustrato revestidos con un polvo superabsorbente. En el documento US20040215118A se describe un vendaje quirúrgico o escayola resistente al agua desechable, que comprende un anillo de polvo capaz de gelificarse cuando se humedece y está dispuesto junto a cada abertura durante el uso.

- 30 Sin embargo, estos enfoques no estaban en el contexto de una cubierta o manta absorbente desechable, donde no solo son relevantes las propiedades de sellado, sino también las propiedades generales de absorción y los beneficios para la salud y el cuidado de la piel de un usuario, es decir, una persona que descansa sobre una manta, y sigue existiendo la necesidad de mantas absorbentes con una capacidad de manipulación de líquidos mejorada.

Los documentos US5252374 y US5476465 describen ambos un empapador que comprende un núcleo absorbente formado sin la adición de superabsorbente excepto en tiras de barrera separadas espacialmente.

- 35 La presente invención aborda esta cuestión mediante una doble funcionalidad de un sello perimetral para evitar fugas de líquido hacia los lados (es decir, en la dirección longitudinal (x) y lateral (y)): las primeras cantidades de flujo de líquido en la dirección x-y que llegan al sello son absorbidas por el material superabsorbente en el sello perimetral, sobre el cual este material se hincha, formando así una contención contra el flujo x-y adicional de flujos de líquido subsiguientes.

### Compendio

- 40 En un primer aspecto, la presente invención consiste en una manta absorbente desechable, que se puede describir en coordenadas cartesianas con

- una primera extensión en la dirección x, que corresponde a la longitud de la manta y que define márgenes de la manta que se extienden generalmente en la dirección x;

- 45 - una segunda extensión en la dirección y, que corresponde a la anchura de la manta, siendo preferiblemente más corta que la primera extensión, y que define márgenes de la manta que se extienden generalmente en dirección transversal; y

- una tercera extensión en la dirección z, que corresponde al grosor de la manta, perpendicular a la primera y segunda extensiones y significativamente más pequeña que la primera y la segunda extensiones.

La manta absorbente comprende en una disposición en la dirección z

- 50 - una primera superficie de una primera tela de cubierta adaptada para orientarla hacia un usuario durante el uso previsto;

- una segunda superficie de una segunda tela de cubierta opuesta a la primera superficie y adaptada para orientarla hacia un soporte durante el uso previsto; y

- un núcleo absorbente entre éstas, que comprende material fibroso, preferiblemente celulósico, y material SAP, y

- opcionalmente al menos un material de tela de soporte de núcleo, preferiblemente un material de papel tisú.

- 5 La primera y la segunda telas de cubierta se extienden longitudinal y lateralmente hacia fuera del núcleo absorbente, formando así un perímetro de manta entre los márgenes de la manta y el núcleo absorbente en las direcciones  $x$  e  $y$ , y están conectadas entre sí en este perímetro de manta. La manta absorbente comprende además un sello perimetral, que está situado a lo largo de una línea esencialmente cerrada dentro de los márgenes que se extienden en las direcciones  $x$ - $y$  de la línea de sello perimetral esencialmente cerrada de la manta absorbente, y presenta una
- 10 anchura de sello perimetral que se extiende perpendicular a la línea de sello perimetral de al menos 5 mm, preferiblemente más de 10 mm y menos de 40 mm, preferiblemente menos de 30 mm.

La manta absorbente comprende además material de polímero superabsorbente (SAP, por sus siglas en inglés) en el sello perimetral, en una concentración BW local de al menos el 60% del peso de la base combinada de las fibras del núcleo, como celulosa, SAP y material de tela de soporte de núcleo (si está presente).

- 15 La manta absorbente puede presentar además una o más de las características seleccionadas entre el grupo que consiste en:

i) la anchura del sello perimetral es esencialmente constante a lo largo de la línea de sello perimetral;

ii) el SAP se aplica al sello perimetral con un peso base local de más de 25 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente más de 100 g/m<sup>2</sup>, incluso más preferiblemente más de 300 g/m<sup>2</sup>;

- 20 iii) el SAP se aplica al sello perimetral con un peso base local que es al menos 1,05, preferiblemente más de 1,10 veces el peso base del SAP en el núcleo absorbente, si está presente;

iv) la concentración local BW en el sello perimetral es esencialmente constante a lo largo de la línea de sello perimetral;

- 25 v) el núcleo absorbente comprende material SAP con un peso base de menos de aproximadamente 300 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente menos de 100 g/m<sup>2</sup>, más preferiblemente menos de 50 g/m<sup>2</sup>, incluyendo esencialmente cero, por lo que el material SAP se distribuye esencialmente de manera homogénea en un plano  $x$ - $y$ , o el peso base del material SAP es un promedio del área rodeada por la línea de sello perimetral;

vi) el sello perimetral comprende material SAP que muestra un valor SFC de menos de aproximadamente  $40 \times 10^{-7}$  cm<sup>3</sup> s/g;

- 30 vii) el núcleo absorbente se extiende lateral o longitudinalmente hacia fuera del sello perimetral;

viii) el sello perimetral sigue esencialmente la forma del perímetro de manta;

ix) la distancia entre el sello perimetral y el perímetro de manta es, cuando se mide perpendicularmente a la línea de sello perimetral, menos de aproximadamente 100 mm, preferiblemente menos de 50 mm, incluso siendo esencialmente cero;

- 35 ix) la línea de sello perimetral tiene forma ovalada o rectangular, esta última opcionalmente con esquinas redondeadas.

En otro aspecto, la presente invención consiste en un método para la fabricación de una manta absorbente, que se puede describir en coordenadas cartesianas con

- 40 - una primera extensión en la dirección  $x$ , que corresponde a la longitud de la manta y que corresponde a la dirección de la máquina del método de fabricación;

- una segunda extensión en la dirección  $y$ , que corresponde a la anchura de la manta, siendo preferiblemente más corta que la primera extensión, y que corresponde a la dirección transversal de la máquina del método de fabricación; y

- una tercera extensión en la dirección  $z$ , o espesor, perpendicular a la primera y la segunda

- 45 - extensiones, y significativamente menor que la primera y la segunda extensiones.

La manta absorbente comprende en la dirección  $z$

- una primera superficie de una primera tela de cubierta adaptada para orientarla hacia un usuario durante el uso previsto;

- una segunda superficie de una segunda tela de cubierta opuesta a la primera superficie y adaptada para orientarla hacia un soporte durante el uso previsto; y

- 5      - un núcleo absorbente entre éstas, que presenta un margen de núcleo absorbente y una extensión x-y menor que la extensión x-y de la manta, y que comprende material fibroso, preferiblemente celulósico, y polímero superabsorbente (SAP).

La primera y la segunda telas de cubierta se extienden longitudinal y lateralmente hacia fuera del núcleo absorbente, formando así un perímetro de manta que circunscribe el núcleo en las direcciones x e y, y están conectadas entre sí en el perímetro.

La manta absorbente puede comprender opcionalmente al menos un material de envoltura de núcleo.

- 10      La manta absorbente comprende además un sello perimetral, que presenta una anchura de sello perimetral que se extiende perpendicular a una línea de sello perimetral de al menos 5 mm, preferiblemente más de 10 mm y menos de 40 mm, preferiblemente menos de 30 mm. La línea de sello perimetral está situada a lo largo de una línea de sello perimetral esencialmente cerrada y comprende material superabsorbente, en una concentración de peso base local de al menos el 60% del peso base combinado de material fibroso, como celulosa, SAP y material de tela de soporte de núcleo, si está presente.
- 15

El método de acuerdo con la presente invención comprende las etapas consistentes en

a) proporcionar

- a1) un primer y un segundo materiales de tela de cubierta desde una unidad de suministro de tela, respectivamente;
- 20      a2) una unidad de producción de núcleo absorbente, seleccionada entre una unidad de colocación de fibras, preferiblemente fibras celulósicas, para individualizar fibras y formar una tela de fibras, y/o una unidad de desenrollado de tela de núcleo;
- a3) opcionalmente, una unidad de suministro de envoltura de núcleo, preferiblemente una unidad de desenrollado de tisú;
- 25      a4) al menos una unidad de suministro y aplicación de material de polímero superabsorbente (SAP);
- a5) al menos una unidad de conexión;

b) producir un núcleo absorbente utilizando la unidad de producción de núcleo y una unidad de suministro y aplicación de materiales SAP;

- 30      c) formar un sello perimetral antes, durante o después de producir el núcleo absorbente de manera que el sello perimetral presente una anchura de sello perimetral que se extienda perpendicularmente a la línea de sello perimetral de al menos 5 mm, preferiblemente más de 10 mm y menos de 40 mm, preferiblemente menos de 30 mm, por lo que el sello perimetral está situado a lo largo de una línea de sello perimetral esencialmente cerrada; y comprende material superabsorbente en una concentración de peso base local de al menos el 60% del peso base combinado del material fibroso, como celulosa, SAP y material de tela de soporte de núcleo, si está presente;

- 35      d) envolver el núcleo absorbente y el sello perimetral entre la primera y la segunda telas de cubierta;

e) conectar las telas de cubierta al menos en el perímetro de la manta hacia fuera del sello perimetral, así como opcionalmente los materiales de envoltura de núcleo al núcleo absorbente y opcionalmente el material o materiales de envoltura de núcleo a las telas de cubierta.

- 40      El sello perimetral se puede formar mediante impresión SAP, preferiblemente sin aplicar simultáneamente otro material fibroso, tal como fibras de pulpa, al sello perimetral.

La conexión en la etapa e) se puede realizar mediante aplicación de pegamento, preferiblemente aplicación de pegamento por pulverización, o unión por fusión en estado fundido, preferiblemente unión ultrasónica.

### Breve descripción de las Figuras

Las Fig. 1A a D representan una manta absorbente según la presente invención.

- 45      Las Fig. 2A y B representan una manta absorbente según la presente invención con ciertos elementos y características particulares.

La Fig. 3 representa un diagrama de flujo esquemático para un proceso según la presente invención.

Las Fig. 4A y B representan ejecuciones particulares según la presente invención.

Los números iguales en diferentes figuras se refieren a características o elementos iguales o equivalentes. Las figuras son esquemáticas y no necesariamente a escala.

### Descripción detallada

5 En un primer aspecto, la presente invención consiste en una manta o cubierta absorbente desechable; en un segundo aspecto, la presente invención se refiere a la producción de dicho artículo.

10 La expresión "manta absorbente" a menudo también se usa indistintamente con la expresión "cubierta absorbente" y se refiere a una estructura generalmente plana, aunque no necesariamente con un espesor uniforme, que está adaptada para absorber líquido y que puede evitar que un soporte sobre el cual se coloca dicha manta se ensucie o se moje. Una manta absorbente se puede usar como una cubierta de cama para evitar que los exudados corporales de una persona colocada sobre la misma ensucien un colchón u otros artículos de cama, como sábanas o sábanas ajustables, como cuando la persona no usa otra ropa protectora como un pañal, o cuando dicha ropa esté sobrecargada o mal ajustada hasta el punto de que gotee al recibir los exudados corporales del usuario, como pueden ser, sin limitación, heces, orina, menstruación, secreciones de heridas, pero también saliva o sudor. Sin embargo, también se considera un escenario inverso dentro del presente contexto, como cuando se coloca un cambiador de bebé en el suelo para evitar que el bebé se ensucie durante el cambio de pañales.

15 En el presente contexto se hace referencia a un sistema de coordenadas cartesianas en el que la manta absorbente presenta una longitud, dirección longitudinal o  $x$ ; una anchura, dirección transversal o  $y$ ; y un espesor o dirección  $z$  perpendicular a éstas. En el plano  $x$ - $y$ , la manta absorbente comprende un perímetro de manta absorbente.

20 Cuando la manta absorbente se coloca sobre un soporte que normalmente se describe por su longitud y anchura, como una cama o un colchón de una cama, se entenderá que las direcciones  $x$ ,  $y$ , y en consecuencia también la dirección  $z$ , de la manta absorbente están alineadas con esta dirección. Normalmente, la dirección de fabricación de dicho artículo será tal que la dirección de la máquina del proceso o equipo esté alineada con la dirección longitudinal del artículo, en particular del núcleo absorbente.

25 Cuando el soporte sobre el que se coloca una manta absorbente según la presente invención tiene una orientación de longitud y anchura menos claramente definida, como cuando se considera un cambiador de bebé que se puede colocar sobre una mesa o incluso en el suelo, el término longitud o longitudinal se refiere a la dirección que tenía el artículo durante su fabricación y que un experto en la materia podrá determinar fácilmente a partir de las propiedades del material u otras características de aplicación del material, como gotas de pegamento.

30 El término "desechable" tal como se utiliza en la presente memoria, cuando se refiere a una manta absorbente significa que ésta está destinada a ser desechada de manera respetuosa con el medio ambiente después de su uso, que puede ser un solo uso o varios usos, como cuando durante el primer uso no se produce ningún ensuciamiento o sustancialmente ningún ensuciamiento. Por lo tanto, la presente invención no está dirigida a mantas o partes de las mismas que sean reutilizables, por ejemplo por limpieza o lavado.

35 Las expresiones "comprenden", "que comprende" y "comprende" son términos abiertos, que especifican en cada caso la presencia de la característica que sigue, por ejemplo un componente, pero no excluyen la presencia de otras características, por ejemplo elementos, etapas, componentes conocidos en la técnica o dados a conocer en la presente memoria. Las palabras "típicamente", "normalmente", "ventajosamente" y similares también califican características que no pretenden limitar el alcance de las reivindicaciones a menos que se indique específicamente que lo hacen.

40 A menos que se indique expresamente lo contrario, todos los porcentajes (%) se refieren a porcentajes en peso. La expresión "concentración de peso base" se refiere a la relación porcentual del peso de un material particular con respecto a la cantidad total de materiales en un área de extensión  $x$ - $y$  dada. El término "local", como en el contexto de pesos base, se refiere a un área unitaria y puede ser un valor calculado, como a partir de pesos base conocidos o dados de capas en la zona respectiva, o puede ser un valor medido extrayendo elementos en un área unitaria, que debería cubrir la zona respectiva pero, por razones prácticas de la medición, no debería ser inferior a 5 mm por 5 mm.

50 Una manta absorbente según la presente invención comprende una estructura de núcleo absorbente así como una lámina de cubierta o lámina superior permeable a los líquidos prevista para orientarla hacia un usuario durante el uso, una lámina posterior impermeable a los líquidos opuesta a la lámina superior, y en su perímetro una barrera o sello contra el flujo de líquidos.

55 La manta absorbente puede tener una longitud total de aproximadamente 500 mm a aproximadamente 1000 mm y, en la configuración de fabricación, es decir, desplegada, una anchura total de aproximadamente 500 mm a aproximadamente 1000 mm. Puede presentar un espesor de aproximadamente 0,5 mm a aproximadamente 10 mm o más. En una ejecución particular, la manta absorbente tiene forma rectangular opcionalmente con esquinas redondeadas.

- Una manta absorbente comprende un núcleo absorbente que presenta una forma de núcleo absorbente con un perímetro de núcleo absorbente, que puede estar separado del perímetro de la manta absorbente o coincidir con éste, o estar en parte separado y en parte coincidir con el mismo. El núcleo absorbente puede comprender varios materiales absorbentes bien conocidos en la técnica, tales como material tejido, material no tejido, material tendido por aire que puede comprender fibras absorbentes tales como fibras celulósicas particularmente preferidas o fibras sintéticas absorbentes, o fibras aglutinantes, pero también material en partículas tal como, sin limitación, los denominados materiales poliméricos superabsorbentes (SAP), bien conocidos. El término "absorbente" se refiere a la capacidad de recibir y preferiblemente retener líquidos, a menudo exudados corporales acuosos, dentro de los vacíos de la estructura, como en los intersticios entre fibras, o dentro de los materiales, como en las fibras celulósicas al hincharse, o en la red SAP. El núcleo absorbente preferiblemente tiene suficiente integridad estructural interna y resistencia para soportar las condiciones de fabricación previsibles. Preferiblemente, la integridad estructural del núcleo absorbente no se ve afectada negativamente por la humedad. El núcleo absorbente puede consistir en una estructura en capas que comprenda dos o más subcapas con diseños o materiales iguales o diferentes.
- El núcleo absorbente comprende material SAP, que se puede disponer entre las subcapas del núcleo absorbente y/o mezclar de manera homogénea o no homogénea con fibras, preferiblemente fibras de pulpa de celulosa, de una sola capa de núcleo absorbente, de una subcapa o de más de una subcapa.
- La estructura de núcleo absorbente de la manta absorbente puede presentar un peso base de aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 600 g/m<sup>2</sup>; tal como se puede determinar de acuerdo con EDANA NWSP 130.1R0, o equivalente.
- La estructura de núcleo absorbente comprende material SAP, preferiblemente con un peso base de menos de aproximadamente 300 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente menos de 150 g/m<sup>2</sup>, más preferiblemente menos de 100 g/m<sup>2</sup>, incluyendo esencialmente cero, por lo que dicho material SAP se distribuye esencialmente de manera homogénea en un plano x-y, o dicho peso base de dicho material SAP es un promedio del área rodeada por el margen situado hacia dentro de la línea de sello perimetral. El material SAP puede ser de tipo y calidad convencionales, y puede presentar capacidades absorbentes de más de 20 ml/g, preferiblemente más de 30 ml/g, cuando se determina de acuerdo con el método de "capacidad de retención centrífuga", EDANA NWSP 241.0R2.
- Preferiblemente, el material SAP en el núcleo absorbente no impide el transporte de fluidos en dirección x-y y, por lo tanto, debe evitarse el bloqueo del gel, por ejemplo utilizando preferiblemente materiales SAP que muestren un rendimiento de permeabilidad relativamente mayor, que por ejemplo muestran valores de "conductividad de flujo salino" (SFC, por sus siglas en inglés) superiores a  $20 \times 10^{-7}$  cm<sup>3</sup> s/g, o más de  $60 \times 10^{-7}$  cm<sup>3</sup> s/g, pero por lo general no superan los  $600 \times 10^{-7}$  cm<sup>3</sup> s/g, donde SFC se refiere a la conductividad de flujo salino que puede determinarse de acuerdo con el método descrito en detalle en el documento US5599335, al que se hace referencia expresa para este método de ensayo.
- El material SAP puede presentar un rendimiento de adquisición de líquido relativamente lento para permitir una mejor distribución del líquido en la dirección x-y antes de ser "bloqueado" en el material SAP.
- Esta distribución en la dirección x-y también se puede mejorar aplicando el material SAP en concentraciones locales relativamente bajas de menos del 60% o incluso menos del 40%, o pesos base locales bajos, como menos de 120 g/m<sup>2</sup>, a menudo menos de 80 g/m<sup>2</sup> o incluso menos de 60 g/m<sup>2</sup>. El núcleo absorbente puede presentar una integridad mejorada al ser grabado en relieve o calandrado, preferiblemente bajo una alta presión de, por ejemplo 50 N/mm de línea de calandrado o incluso 100 N/mm o más. Opcionalmente, el efecto del grabado en relieve se puede mejorar aún más aumentando el contenido de humedad de al menos una parte del material celulósico en el núcleo absorbente.
- El material absorbente del núcleo absorbente se puede combinar con uno o más materiales de soporte de núcleo. Por ejemplo, las fibras sueltas se pueden colocar sobre un material de tela de soporte, como un papel tisú que presente por ejemplo un peso base de entre 15 g/m<sup>2</sup> y 25 g/m<sup>2</sup> o un material de tela no tejida, por ejemplo una tela que comprende capas fundidas por soplado e hiladas.
- Frente al primer material de soporte de núcleo se puede disponer un segundo material de soporte.
- El material de la cubierta de núcleo puede presentar las mismas dimensiones que el núcleo absorbente, aunque se incluye una ejecución en la que los materiales de la cubierta de núcleo se extienden lateralmente más allá de los márgenes del núcleo absorbente que se extienden longitudinalmente, por ejemplo, en al menos 5 mm o incluso 10 mm o más.
- El artículo absorbente según la presente invención comprende materiales de cubierta para envolver el núcleo absorbente y los materiales de soporte de núcleo, si están presentes.
- Una primera cubierta que se puede orientar hacia un usuario del artículo, que se puede apoyar sobre ella, y en lo sucesivo a menudo designada como lámina superior, es un material permeable a los líquidos, como materiales de película con aberturas o materiales de "tela no tejida", es decir, material fabricado, tela, lámina o bloque de fibras

orientadas direccional o aleatoriamente, unidas por fricción y/o cohesión y/o adhesión, excepto papel y productos que están tejidos, tricotados, con pelo insertado, cosidos, que incorporan hilos o filamentos de unión, o afieltrados por molienda en húmedo, estén o no adicionalmente confeccionados con aguja. Las fibras pueden ser de origen natural o artificial. Sin pretender ninguna limitación, dichos materiales no tejidos se pueden fabricar mediante procesos bien conocidos en la técnica y, desde el punto de vista de la resistencia, son preferiblemente de tipo hilado, opcionalmente combinados con capas fundidas por soplado. Los pesos base totales de un material de lámina superior pueden ser más de aproximadamente 5 g/m<sup>2</sup>, aunque a menudo el peso base será superior a 10 g/m<sup>2</sup> y para ciertas aplicaciones que requieren buenas propiedades de resistencia incluso superior a 20 g/m<sup>2</sup>, según se determina de acuerdo con EDANA NWSP 130.1R0 o equivalente. Por razones de suavidad y costo, los materiales de la lámina superior presentan normalmente un peso base inferior a 100 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente inferior a 50 g/m<sup>2</sup> o incluso inferior a 30 g/m<sup>2</sup>.

Frente a la primera cubierta se coloca una segunda cubierta, que puede estar orientada hacia una estructura o superficie de soporte, y que también se designa como material de lámina posterior. Por lo general, una segunda cubierta de este tipo es un material impermeable a los líquidos y puede comprender o consistir esencialmente en materiales de película, como películas de polietileno o polipropileno, que opcionalmente comprende además materiales fibrosos, como cuando se lamina con un material no tejido para proporcionar un, así llamado, material de tipo paño. Por lo general, estos materiales presentan una buena suavidad y pueden presentar pesos base por debajo de aproximadamente 10 g/m<sup>2</sup>, aunque a menudo el peso base oscila entre 10 g/m<sup>2</sup> y 20 g/m<sup>2</sup>, y se pueden emplear pesos base superiores, incluso por encima de 30 g/m<sup>2</sup>, por ejemplo cuando se requiere una mayor resistencia mecánica.

La primera y la segunda cubiertas envuelven el núcleo absorbente y el soporte de núcleo, si está presente, al estar conectadas al menos a lo largo del perímetro de la manta. La conexión se puede lograr por medios convencionales, tales como la aplicación de adhesivos en una aplicación por pulverización, revestimiento por ranura o aplicación por gotas. La conexión también se puede lograr mediante unión por fusión en estado fundido, tal como mediante termosellado o unión por calor o presión o unión ultrasónica.

Una característica particular de la presente invención consiste en que el artículo comprende un sello perimetral para reducir o incluso impedir la fuga de líquidos hacia los lados, ya sea lateral o longitudinalmente. Con este fin se aplica un sello perimetral al artículo para enmarcar el artículo esencialmente por completo a lo largo de la periferia de la manta absorbente. Se hace referencia a un diseño en el que el sello perimetral generalmente sigue los contornos de la manta absorbente, con el margen exterior del sello perimetral distanciado del margen de la manta absorbente en más de 5 mm, más de 10 mm, a menudo entre 20 mm y 40 mm, aunque preferiblemente menos de 100 mm, o menos de 60 mm. Por lo tanto, en la ejecución particular de una forma rectangular de la manta absorbente, el margen exterior del sello perimetral también tiene una forma rectangular de un rectángulo más pequeño. La distancia del margen del sello perimetral al margen de la manta absorbente puede ser constante en toda la manta absorbente, o puede variar, por ejemplo siendo diferente a lo largo de los márgenes longitudinales en comparación con los márgenes transversales, o no siendo paralela al margen de la manta. Para una ejecución particular, la distancia puede ser esencialmente cero a lo largo de los márgenes que se extienden en la dirección transversal de la manta absorbente, mientras que es mayor a lo largo de los márgenes que se extienden longitudinalmente.

El sello perimetral se dispone a lo largo de una línea de sello perimetral, que esencialmente forma una línea cerrada dentro del perímetro de la manta absorbente. La expresión "que esencialmente forma una línea cerrada" se refiere a un diseño del sello perimetral que forma una línea cerrada, que, sin embargo, puede tener la forma de una línea de puntos o una línea de rayas y puntos, es decir, puede tener interrupciones individuales o múltiples que son tan pequeñas que esencialmente no influyen negativamente en las propiedades de barrera contra los líquidos del sello perimetral. El sello perimetral puede presentar una anchura de sello perimetral constante a lo largo de la línea de sello perimetral, que se extiende esencialmente perpendicular a la línea de sello perimetral. Sin embargo, la anchura de la línea de sello perimetral puede variar, como cuando la anchura de la línea es más pequeña o más grande a lo largo de los márgenes de la manta absorbente que se extienden longitudinalmente en comparación con la anchura de la línea a lo largo de los márgenes que se extienden en dirección transversal.

El sello perimetral comprende material SAP. Para proporcionar las propiedades de barrera contra fluidos, debe haber suficiente absorbencia. La cantidad de material SAP en el sello perimetral es preferiblemente de al menos 25 g/m<sup>2</sup> de peso BW local (es decir, solo considerando el área del sello perimetral), preferiblemente más de 40 g/m<sup>2</sup>, pero puede ser incluso superior a 100 g/m<sup>2</sup> o más. Por razones de procesamiento y aceptación por el usuario, el peso base es preferiblemente inferior a 500 g/m<sup>2</sup> o incluso inferior a 300 g/m<sup>2</sup>.

El sello perimetral se puede colocar hacia el exterior y por separado del núcleo absorbente, o el núcleo absorbente y el sello perimetral pueden estar solapados o incluso formados integralmente. Además, una parte del sello perimetral puede estar situada hacia fuera del núcleo, por ejemplo, lateralmente hacia afuera, mientras que otra parte del sello perimetral puede estar situada dentro del perímetro del núcleo absorbente, por ejemplo, en los extremos longitudinales. El sello perimetral también puede coincidir con el perímetro de la manta absorbente.

Si el núcleo absorbente se extiende dentro, o posiblemente también más allá, del sello perimetral, la cantidad total de SAP en el sello perimetral debe ser de al menos un 5% más, preferiblemente un 10% o incluso más, en

comparación con la cantidad de SAP en la proximidad del sello perimetral. En estos casos, la cantidad de SAP en el sello perimetral podrá expresarse como "cantidad de SAP de núcleo en el sello perimetral", "cantidad de SAP de sello perimetral en el sello perimetral" y "cantidad total de SAP en el sello perimetral".

El material SAP en el sello perimetral puede ser del mismo tipo o de un tipo diferente que el SAP en el núcleo absorbente, si está presente. Para proporcionar la función de sellado, el SAP preferiblemente no presenta una alta permeabilidad y los valores de SFC pueden ser inferiores a  $20 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ , o incluso tan bajos como  $4 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ ; pero no deben exceder  $60 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ , donde SFC se refiere a la conductividad de flujo salino que se puede determinar de acuerdo con el método descrito en detalle en el documento US5599335, al que se hace referencia expresa para este método de ensayo. Adicional o alternativamente, los materiales SAP también pueden presentar una distribución de tamaño de partícula más pequeña y, por lo tanto, comprender más del 10%, más del 30% o incluso más del 50% de partículas que presentan un tamaño de partícula de  $150 \mu\text{m}$  o menos, tal como se puede determinar mediante EDANA NWSP220.0.R2 o equivalente.

El SAP en el sello perimetral se puede colocar en la dirección z en varias opciones.

En una primera opción preferida, el núcleo absorbente se produce como dos subcapas y el SAP para el sello perimetral se puede disponer entre las dos subcapas del núcleo absorbente. Dicha disposición se puede lograr mediante un método generalmente conocido en la técnica, siendo la denominada "impresión SAP" una ejecución preferida. Si bien parte del SAP aplicado puede penetrar en las capas absorbentes, más pronunciadamente en aquella sobre la que se han dispuesto las partículas de SAP, las partículas también pueden formar una zona de partículas de SAP esencialmente puras (es decir, sin fibras entre ellas), lo que puede proporcionar una "capa de bloqueo de gel".

Otra opción proporciona un peso base de partículas de SAP local aumentado cuando se forma una sola capa de un núcleo absorbente. En otra opción adicional más, las partículas de SAP se disponen entre los materiales de cubierta del núcleo que se extienden hacia el exterior del núcleo absorbente.

También se contempla que los materiales SAP se apliquen en una forma no particular, como cuando se introducen fibras de SAP, opcionalmente en forma de cinta. Aunque menos preferida, otra opción incluye la polimerización *in situ* de monómeros que se pueden aplicar en forma líquida.

El material compuesto del núcleo absorbente y el sello perimetral se puede consolidar adicionalmente mediante grabado en relieve, tal como se ha descrito más arriba para el núcleo absorbente. Al combinar el material compuesto con los materiales de cubierta, se forma la manta absorbente, que se puede conectar mediante adhesivo o fusión en estado fundido y que se puede terminar, por ejemplo, mediante pliegue y corte.

El proceso general de acuerdo con la presente invención para la fabricación de una manta absorbente comprende una sección de producción de núcleos, como puede ser el suministro de núcleos preformados, como desenrollándolos de un rollo o carrete o sacándolos de una caja ("festoneado"). A menudo puede ser preferible formar los núcleos absorbentes en línea. Con este fin, la sección de producción de núcleos comprende al menos un sistema de suministro de fibra, preferiblemente un sistema de suministro para fibras de pulpa celulósica individualizadas, y opcionalmente un sistema de suministro de núcleos SAP. Opcionalmente, desde el o los suministros de soporte de núcleo se pueden proporcionar uno o más soportes de núcleo, tales como tisús. El SAP de sello perimetral puede ser suministrado desde un suministro de SAP de sello perimetral, que puede estar completamente separado del sistema SAP de núcleo, o compartir al menos algunos elementos del equipo. Entonces, el sello perimetral se puede formar simultáneamente con la formación del núcleo absorbente, o se puede añadir después de la formación del núcleo absorbente, o incluso antes, por ejemplo colocando el sello perimetral SAP sobre un soporte, que luego se combina con los materiales del núcleo absorbente.

Antes de combinar el material compuesto que comprende el núcleo absorbente y el sello perimetral con los materiales de cubierta, el material compuesto se puede tratar adicionalmente, por ejemplo comprimiéndolo tal como por calandrado, las telas continuas se pueden separar, por ejemplo mediante corte, y los núcleos absorbentes consecutivos se pueden separar entre sí.

Una vez que los núcleos absorbentes están separados, la manta absorbente se puede ensamblar en una unidad de producción de mantas, en la que el primer y el segundo materiales de cubierta de la manta se proporcionan desde unidades de suministro, y el material compuesto con el núcleo absorbente y el sello perimetral y los materiales de cubierta de la manta se pueden conectar apropiadamente, por ejemplo mediante aplicación de pegamento, compresión o sellado por fusión en estado fundido, como termosellado, unión por calor o presión o unión ultrasónica. Habiendo descrito así la presente invención en términos generales, ahora se explican aspectos específicos con más detalle haciendo referencia a las figuras adjuntas. Sin embargo, se ha de señalar que esta descripción no ha de ser considerada como una limitación, y los elementos o características individuales descritos en el contexto de una ejecución ejemplar pueden combinarse con elementos o características individuales de otra ejecución ejemplar.

En la Fig. 1A está representada de forma ejemplar la configuración general de una manta absorbente 1000 en una vista en perspectiva. En la Fig. 1A, la estructura 100 de soporte puede ser una cama o un colchón de cama.



La Fig. 1B y la Fig. 1C muestran vistas esquemáticas en sección transversal y la Fig. 1D una vista desde arriba de una manta absorbente. La manta se puede describir en un sistema de coordenadas cartesianas con

- una primera extensión 104 en la dirección x, que corresponde a la longitud de la manta y que define márgenes de la manta que se extienden generalmente de forma longitudinal;

5 - una segunda extensión 106 en la dirección y, que corresponde a la anchura de la manta, siendo preferiblemente más corta que dicha primera extensión, y que define márgenes de la manta que se extienden generalmente en dirección transversal; y

- una tercera extensión 105 en la dirección z, que corresponde al grosor de la manta, perpendicular a la primera y segunda extensiones y significativamente más pequeña que dichas primera y segunda extensiones.

10 La manta absorbente 1000 presenta una primera superficie 1010 que se puede orientar hacia un usuario sobre dicha manta (no mostrada) y que puede ser parte de una primera tela 1300 de cubierta, que se puede designar como lámina superior. Enfrente de la misma hay una segunda cubierta 1400, que se puede designar como lámina posterior con una segunda superficie 1020. La primera y la segunda cubiertas pueden estar conectadas en el perímetro de la manta absorbente, por ejemplo mediante una conexión perimetral 1510. La manta absorbente  
15 comprende márgenes que se extienden longitudinalmente (1040) y transversalmente (1060). Entre la primera y la segunda cubiertas está dispuesto un núcleo absorbente 1100, que puede comprender fibras, como fibras celulósicas, y comprender partículas de SAP, por ejemplo entremezcladas en el mismo. El núcleo absorbente se puede conectar a las telas 1300 y 1400 de cubierta mediante un adhesivo, tal como se indica en 1520. La manta absorbente comprende además un sello perimetral 1200, que puede estar incorporado en el núcleo absorbente, por  
20 ejemplo mediante una mayor concentración de SAP.

Otros elementos particulares de la manta absorbente 1000 están representados en la Fig. 2A en una vista desde arriba y en la Fig. 2B en una vista en sección transversal. La manta absorbente 1000 se muestra con un núcleo absorbente 1100, ambos con forma rectangular, y el núcleo está distanciado en la dirección x-y de los márgenes 1040 y 1060 de la manta absorbente por una anchura perimetral 1550 de la manta. El sello perimetral 1200 se  
25 muestra dispuesto dentro del núcleo absorbente, presentando una anchura 1050 de sello perimetral. Como se puede ver en la Fig. 2B, el núcleo absorbente comprende dos subcapas 1100' y 1100'', que pueden ser capas de celulosa pura, entre las que está dispuesta una capa de partículas de SAP 1150 de núcleo. El sello perimetral 1200 comprende partículas de SAP, que pueden estar dispuestas entre las subcapas 1100' y 1100'' con pesos base más altos que el SAP 1150 de capa de núcleo.

30 La Fig. 3 representa esquemáticamente los elementos del proceso tal como se pueden combinar para producir una manta absorbente según la presente invención. Se ha de tener en cuenta que ciertos elementos son opcionales o incluso alternativos a otros elementos, tal como se ha descrito más arriba con referencia a las Figuras 1 y 2.

El proceso general 2000 para fabricar la manta absorbente comprende una sección 2100 de producción de material compuesto para formar el núcleo absorbente y aplicar el sello perimetral. Esto puede incluir el suministro de núcleos  
35 preformados, como desenrollándolos de un rollo o carrete o sacándolos de una caja ("festoneado"). Sin embargo, por razones logísticas y/o económicas, puede ser preferible formar el núcleo absorbente 1100 en línea.

Para ello, la sección de producción de material compuesto comprende al menos un sistema de suministro de fibra, preferentemente pulpa celulósica, y opcionalmente un sistema de suministro de SAP. En una ejecución preferida, la pulpa se suministra desde dos sistemas 2110 y 2120 de suministro de pulpa y se deposita en dos etapas 2510 y  
40 2520 de colocación posteriores para formar capas 1100' y 1100'' de núcleo absorbentes. Opcionalmente, un primer soporte de núcleo como un tisú se puede proporcionar desde un primer suministro 2410 de soporte de núcleo a la primera etapa 2510 de colocación de núcleo. El SAP procedente de un sistema 2150 de suministro de SAP de núcleo se puede disponer entre las dos etapas 2510 y 2520 de colocación de pulpa en una etapa 2550 de adición de SAP de núcleo. El SAP de sello perimetral se puede suministrar desde un suministro 2230 de SAP de sello  
45 perimetral y se puede agregar al núcleo absorbente en la etapa de adición del sello perimetral. Esta etapa 2350 puede estar ente la colocación de la pulpa, y puede tener lugar antes, simultáneamente o después de la adición de SAP de núcleo, en la figura se indica como simultánea. Una vez que se forma el núcleo absorbente con el sello perimetral, se puede proporcionar un segundo soporte de núcleo tal como un tisú, desde un segundo suministro 2420 de soporte de núcleo después de la segunda etapa 2520 de colocación del segundo núcleo en la segunda  
50 etapa 2450 de alimentación de soporte.

Las Fig. 4A y B representan esquemáticamente dos instantáneas del proceso de fabricación, mostrando secuencias de núcleos absorbentes 1100, 1100'' con un sello perimetral 1200' y 1200'' aplicado a los mismos.

En la Fig. 4A se representa la opción en la que los núcleos absorbentes 1100', 1100'' están separados longitudinalmente y dispuestos sobre un soporte de núcleo, 1160, como un tisú.

55 En la Fig. 4B se representa la opción en la que los núcleos absorbentes posteriores no están separados, y el sello perimetral puede estar formado como una franja de doble anchura, que se puede separar en la etapa 2620 de separación de núcleo.

- Con referencia nuevamente a la Fig. 3, el material compuesto combinado se puede comprimir ahora, como en una etapa 2610 de grabado en relieve, cortarse adicionalmente a la longitud deseada en una etapa 2620 de separación y separarse longitudinalmente en una etapa 2650 de reposición. En caso de presencia de al menos un tejido, esta reposición puede consistir en una simple acción de tracción, por ejemplo entre rodillos de transferencia o correas. En caso de que no haya presente ningún tejido y el núcleo absorbente muestre poca resistencia, la reposición se puede lograr mediante herramientas de reposición conocidas, tales como ruedas de reposición.
- Una vez que los núcleos absorbentes están separados, la manta absorbente se puede montar en una unidad 2700 de producción de mantas, en la que el primer y el segundo materiales de cubierta de manta se proporcionan desde unidades 2730 y 2740 de suministro, respectivamente. Se pueden proporcionar 2750 adhesivos y aplicar los mismos en unidades 2760 y 2765 de combinación respectivas, donde se combinan las telas de cubierta y el núcleo absorbente. La conexión del material compuesto y la cubierta se puede lograr o fortalecer aún más en una unidad 2790 de conexión, como puede ser una unidad de compresión como una unidad de rodillos de grabado en relieve o calandrado, o una unidad de fusión en estado fundido como unidades de termosellado, unión por calor o presión o unión por ultrasonidos, o una combinación de dichas unidades.
- En las etapas 2800 de acabado de la manta, la manta puede doblarse longitudinalmente 2810, separarse hasta la longitud final 2820, doblarse finalmente 2830 y empaquetarse 2840 para ser distribuida a un usuario final.

## REIVINDICACIONES

1. Una manta absorbente desechable (100,1000)  
que presenta en coordenadas cartesianas  
una primera extensión (104)  
5 en la dirección x, que corresponde a la longitud de la manta y  
que define márgenes (1040) de la manta que se extienden generalmente de forma longitudinal;  
una segunda extensión (106)  
en la dirección y, que corresponde a la anchura de la manta,  
siendo preferiblemente más corta que dicha primera extensión, y  
10 que define márgenes (1060) de la manta que se extienden generalmente en dirección transversal;  
una tercera extensión (105)  
en la dirección z, que corresponde al grosor de la manta,  
perpendicular a dichas primera y segunda extensiones y  
significativamente más pequeña que dichas primera y segunda extensiones;  
15 comprendiendo dicha manta absorbente en dirección z  
una primera superficie (1010) de una primera tela (1300) de cubierta  
adaptada para orientarla hacia un usuario durante el uso previsto;  
una segunda superficie (1020) de una segunda tela (1400) de cubierta,  
opuesta a dicha primera superficie (1010) y adaptada para orientarla hacia un soporte durante el uso previsto; y  
20 un núcleo absorbente (1100) entre éstas,  
que comprende material fibroso, preferiblemente celulósico, y  
material de polímero superabsorbente (SAP) (1150), opcionalmente en una distribución esencialmente  
homogénea en la dirección x-y, y  
opcionalmente al menos un material de tela de soporte de núcleo, preferiblemente un material de papel tisú;  
25 en donde dicha primera (1300) y dicha segunda (1400) telas de cubierta  
se extienden longitudinal y lateralmente hacia fuera de dicho núcleo absorbente (1100),  
formando así un perímetro (1550) de manta entre dichos márgenes (1040, 1060) de la manta y dicho núcleo  
absorbente (1100) en las direcciones x e y,  
y están conectadas entre sí en dicho perímetro de manta,  
30 caracterizada por que dicha manta absorbente (100, 1000) comprende además un sello perimetral (1200)  
que está situado a lo largo de una línea de sellado perimetral a lo largo de una línea esencialmente cerrada dentro  
de los márgenes de la manta absorbente (100) que se extienden en la dirección x-y, y  
que presenta una anchura (1050) de sello perimetral que se extiende perpendicular a la línea de sello perimetral  
de al menos 5 mm, preferiblemente más de 10 mm  
35 y menos de 40 mm, preferiblemente menos de 30 mm;  
y  
que comprende material de polímero superabsorbente (SAP),

en una concentración de peso base local de al menos el 60% del peso base combinado de fibras, preferiblemente fibras de celulosa, SAP total y material de tela de soporte de núcleo (si está presente).

2. Una manta absorbente según la reivindicación 1, que además presenta una o más de las características seleccionadas entre el grupo que consiste en:

- 5 i) dicha anchura (1050) del sello perimetral es esencialmente constante a lo largo de dicha línea de sello perimetral;
- ii) el SAP se aplica al sello perimetral (1200) con un peso base local de más de 25 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente más de 100 g/m<sup>2</sup>, incluso más preferiblemente más de 300 g/m<sup>2</sup>;
- iii) el SAP se aplica al sello perimetral (1200) con un peso base local que es al menos 1,05, preferiblemente más de 1,10 veces el peso base del SAP en dicho núcleo absorbente (1150);
- 10 iv) dicha concentración local BW en el sello perimetral (1200) es esencialmente constante a lo largo de dicha línea de sello perimetral;
- v) dicho núcleo absorbente (1150) comprende material SAP con un peso base de menos de aproximadamente 300 g/m<sup>2</sup>, preferiblemente menos de 100 g/m<sup>2</sup>, más preferiblemente menos de 50 g/m<sup>2</sup>, por lo que dicho material SAP se distribuye esencialmente de manera homogénea en un plano x-y, o dicho peso base de dicho material SAP es un promedio del área rodeada por dicha línea de sello perimetral;
- 15 vi) dicho sello perimetral (1200) comprende material SAP que muestra un valor SFC de menos de aproximadamente  $40 \times 10^{-7} \text{ cm}^3 \text{ s/g}$ ;
- vii) dicho núcleo absorbente (1100) se extiende lateral o longitudinalmente hacia fuera de dicho sello perimetral;
- viii) dicho sello perimetral (1200) sigue esencialmente la forma de dicho perímetro de manta;
- 20 ix) la distancia entre dicho sello perimetral (1200) y dicho perímetro de manta es (1040, 1060), cuando se mide perpendicularmente a dicha línea de sello perimetral, menos de aproximadamente 100 mm, preferiblemente menos de 50 mm, incluso siendo esencialmente cero;
- ix) dicha línea de sello perimetral tiene forma ovalada o rectangular, esta última opcionalmente con esquinas redondeadas.
- 25 3. Un método (2000) para la fabricación de una manta absorbente desechable (100, 1000), presentando dicha manta absorbente (100, 1000) en coordenadas cartesianas
- una primera extensión en la dirección x (104), que corresponde a la longitud de la manta y que corresponde a la dirección de la máquina del método de fabricación;
- una segunda extensión en la dirección y (106), que corresponde a la anchura de la manta, siendo preferiblemente más corta que la primera extensión, y que corresponde a la dirección transversal de la máquina del método de fabricación;
- 30 una tercera extensión en la dirección z o espesor (105), perpendicular a dicha primera y dicha segunda extensiones, y significativamente menor que dicha primera y dicha segunda extensiones;
- comprendiendo dicha manta absorbente (100, 1000) en dirección z
- 35 una primera superficie (1010) de una primera tela (1300) de cubierta
- adaptada para orientarla hacia un usuario durante el uso previsto;
- una segunda superficie (1020) de una segunda tela (1400) de cubierta
- opuesta a dicha primera superficie y adaptada para orientarla hacia un soporte durante el uso previsto,
- un núcleo absorbente (1100) entre éstas,
- 40 que presenta un margen de núcleo absorbente y una extensión x-y más pequeña que la extensión x-y de dicha manta, y
- que comprende material fibroso, preferiblemente celulósico, y
- polímero superabsorbente (SAP),
- en donde dicha primera (1300) y dicha segunda (1400) telas de cubierta

se extienden longitudinal y lateralmente hacia fuera de dicho núcleo absorbente (1100), formando así un perímetro de manta que circunscribe dicho núcleo en las direcciones  $x$  e  $y$ , y están conectadas entre sí en dicho perímetro (1510),

dicha manta absorbente

- 5 además comprende opcionalmente al menos un primer material de envoltura de núcleo; y  
comprende además un sello perimetral (1200)  
que presenta una anchura de sello perimetral que se extiende perpendicular a la línea de sello perimetral  
de al menos 5 mm, preferiblemente más de 10 mm  
y menos de 40 mm, preferiblemente menos de 30 mm;
- 10 y  
está situado a lo largo de una línea de sellado perimetral esencialmente cerrada dentro de los márgenes de la manta absorbente (100, 1000) que se extienden en la dirección  $x$ - $y$   
y  
que comprende material superabsorbente,
- 15 en una concentración BW local de al menos el 60% del peso base combinado de las fibras, preferiblemente fibras de celulosa, SAP y material de tela de soporte de núcleo, si está presente,  
comprendiendo dicho método (2000) las etapas consistentes en  
a) proporcionar
- 20 a1) un primer (2410) y un segundo (2420) material de tela de cubierta procedente de una unidad de suministro de tela, respectivamente;  
a2) una unidad de producción de núcleos absorbentes, seleccionada entre  
una unidad de colocación de fibras para individualizar fibras y formar una tela de fibras, en donde dichas fibras son preferiblemente fibras de celulosa, y/o  
una unidad de desenrollado de tela de núcleo;
- 25 a3) opcionalmente, una unidad de suministro de envoltura de núcleo, preferiblemente una unidad de desenrollado de tisú;  
a4) al menos una unidad de suministro (2150, 2230) y aplicación (2550) de material superabsorbente;  
a5) al menos una unidad de conexión;
- 30 b) producir un núcleo absorbente (1100) con dicha unidad de producción de núcleos y una unidad de suministro y aplicación de SAP;  
c) formar un sello perimetral (1200) antes, durante o después de producir el núcleo absorbente (1100) de manera que dicho sello perimetral  
presente una anchura (1050) de sello perimetral que se extienda perpendicular a la línea de sello perimetral  
de al menos 5 mm, preferiblemente más de 10 mm  
y menos de 40 mm, preferiblemente menos de 30 mm;
- 35 y  
esté situado a lo largo de una línea de sellado perimetral esencialmente cerrada; y  
que comprende material superabsorbente,
- 40 en una concentración BW local de al menos el 60% del peso base combinado de celulosa, SAP, y material de tela de soporte de núcleo, si está presente;

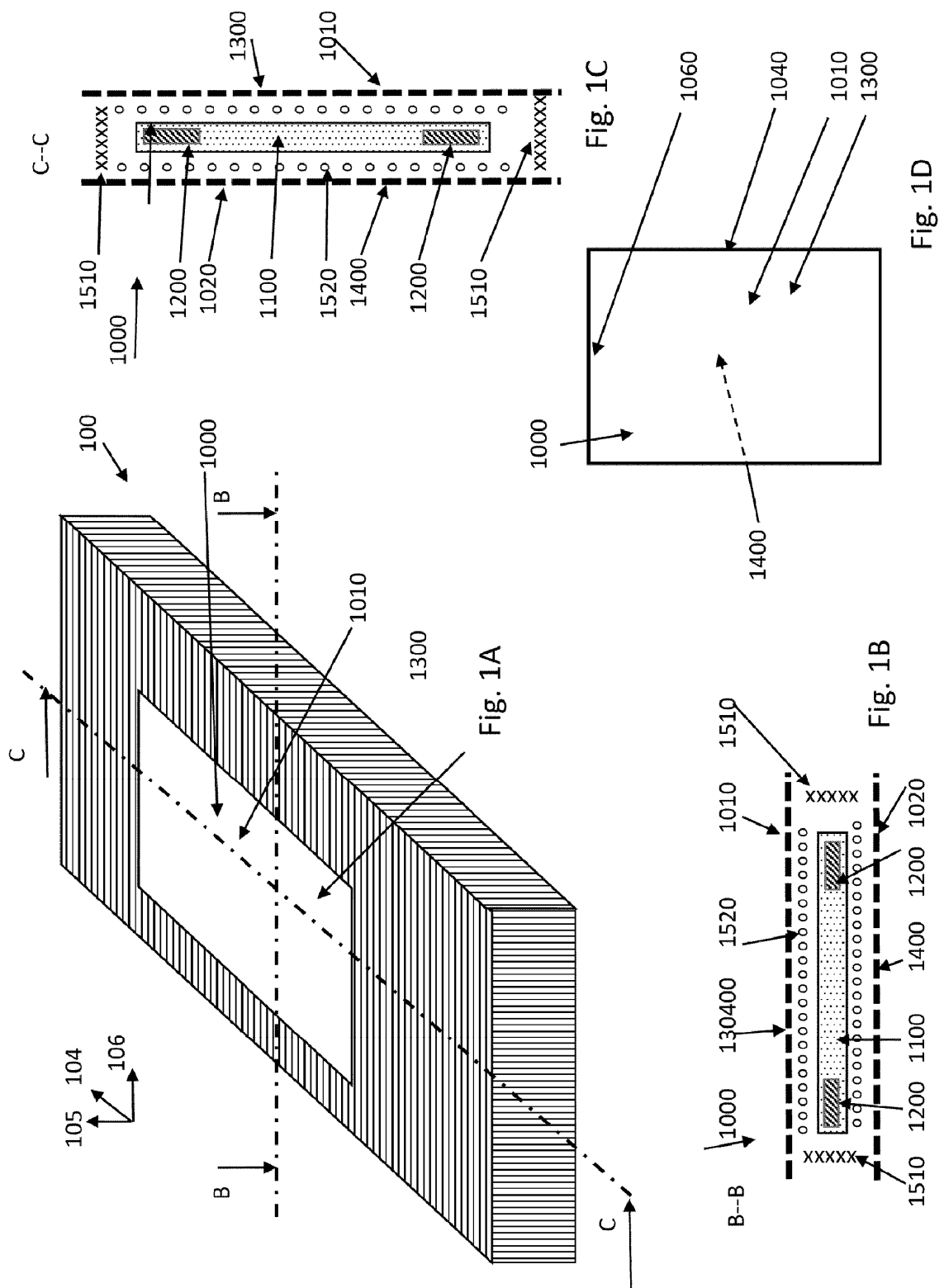
d) envolver dicho núcleo absorbente y dicho sello perimetral entre dicha primera y dicha segunda telas de cubierta;

e) conectar (2790) dichas telas de cubierta al menos en dicho perímetro de la manta hacia el exterior de dicho sello perimetral, y

- 5            opcionalmente dichos materiales de envoltura de núcleo a dicho núcleo absorbente; y  
              opcionalmente dicho(s) material(es) de envoltura de núcleo a dichas telas de cubierta.

4. Un método para la fabricación de una manta absorbente según la reivindicación 3, en donde dicho sello perimetral se forma mediante impresión SAP, preferentemente sin aplicar simultáneamente fibras de pulpa a dicho sello perimetral.

- 10          5. Un método para la fabricación de una manta absorbente según la reivindicación 3, en donde dicha conexión se realiza mediante aplicación de pegamento, preferiblemente aplicación de pegamento por pulverización o unión por fusión en estado fundido, preferiblemente unión ultrasónica.



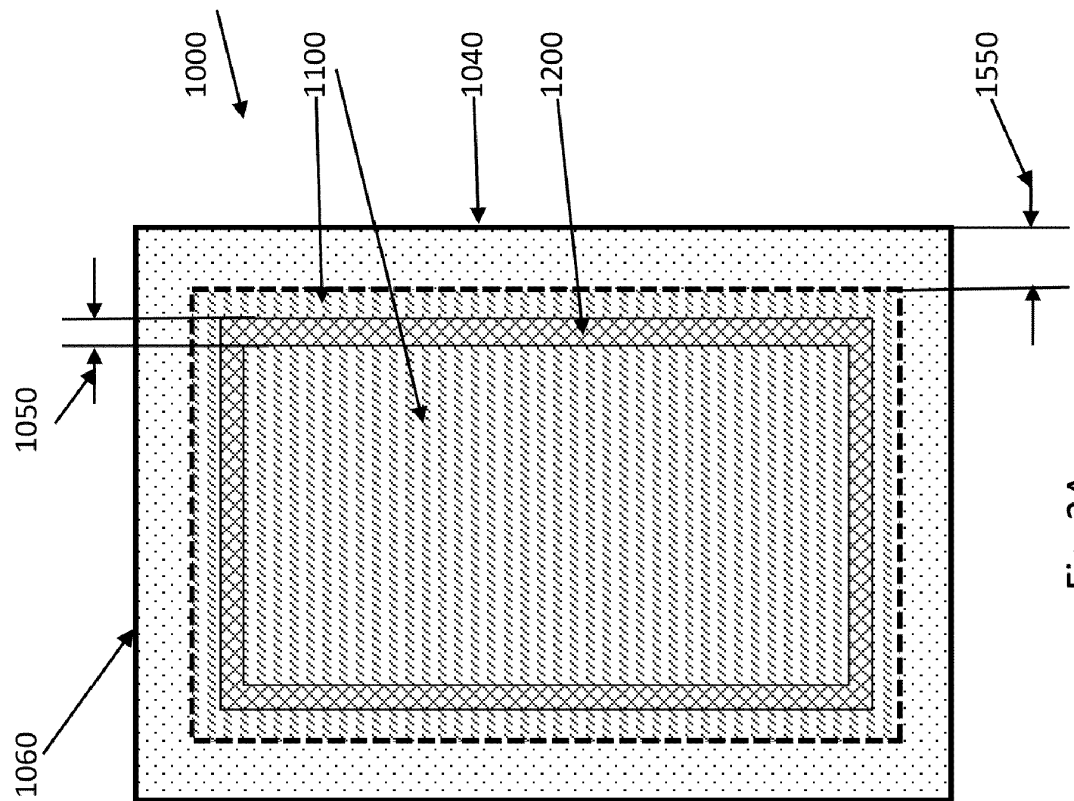


Fig. 2A

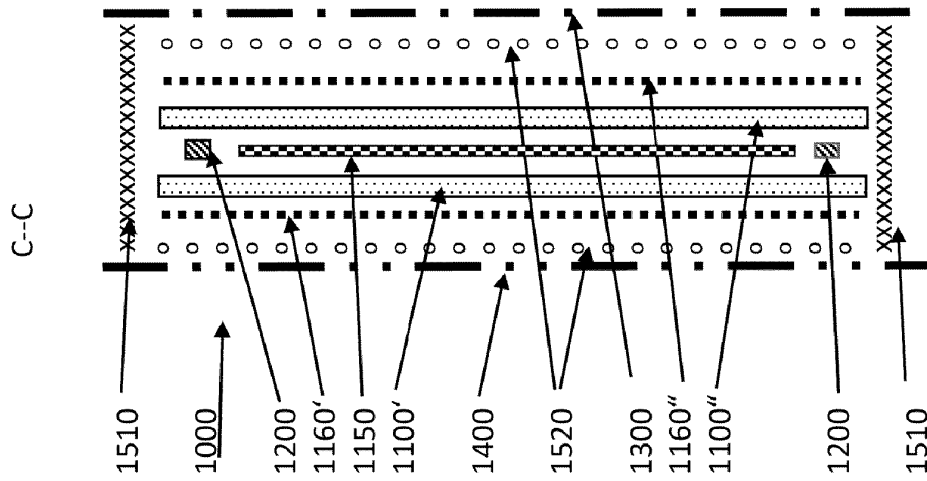


Fig. 2B



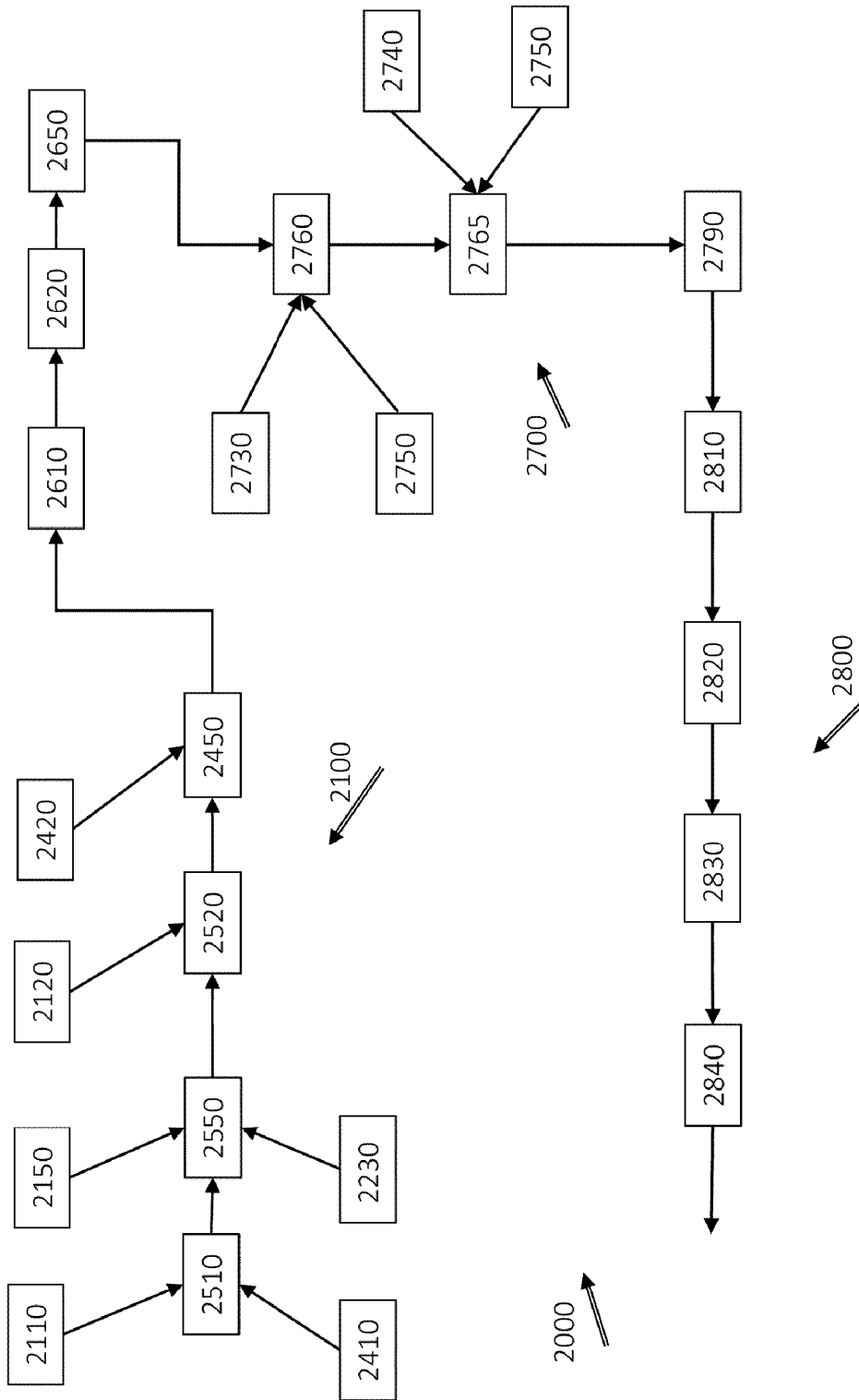


Fig. 3

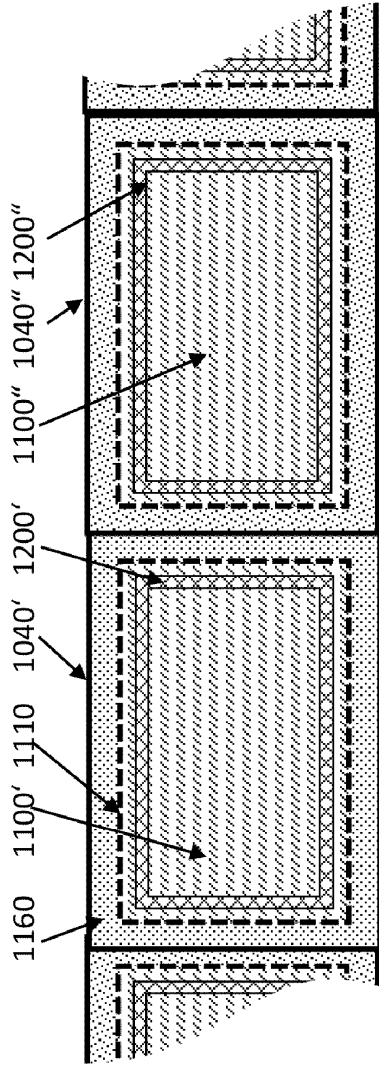


Fig. 4A

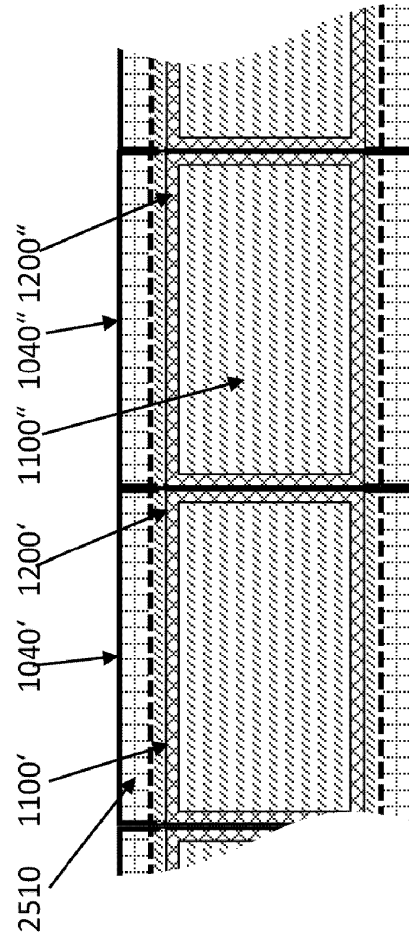


Fig. 4B