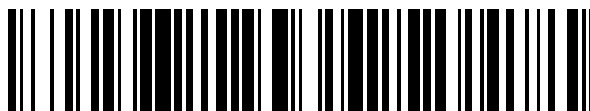


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 674**

51 Int. Cl.:
A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08848102 .3**
96 Fecha de presentación: **04.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2207513**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Artículo absorbente que tiene una suavidad mejorada**

30 Prioridad:
07.11.2007 US 986153 P
30.07.2008 US 182386

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.04.2012

73 Titular/es:
The Procter & Gamble Company
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:
LAWSON, Kathleen, Marie;
HUNDORF, Harald, Hermann;
BERUDA, Holger;
BLESSING, Horst;
DZIEZOK, Peter;
KRAUSE, Axel;
SCHMIDT, Mattias y
STELZIG, Lutz

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 674 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Artículo absorbente que tiene una suavidad mejorada.

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere generalmente a un artículo absorbente y, más especialmente, a un artículo absorbente desechable con material polimérico en forma de partículas absorbente como, por ejemplo, un pañal.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Los artículos absorbentes desechables incluyen pañales desechables, productos para la higiene femenina desechables y prendas interiores para la incontinencia desechables. Un artículo absorbente desechable puede recibir y contener desechos corporales mientras está siendo usado por un portador. Dichos artículos pueden realizarse con diversos materiales en diversas configuraciones. Se han realizado múltiples intentos para proporcionarles un buen ajuste general y una elevada capacidad de absorción. Los pañales modernos hacen uso de materiales absorbentes que permiten almacenar grandes cantidades de líquido en artículos absorbentes más finos.

15 En US-2004/0162536 se describe un núcleo absorbente para este artículo absorbente que proporciona una mayor inmovilización del material polimérico absorbente cuando el artículo está total o parcialmente cargado con orina. El núcleo absorbente es útil para proporcionar un artículo absorbente de mayor confort de uso.

En US-2004/0167486 se describe un núcleo absorbente para un artículo absorbente que proporciona un mayor confort de uso al artículo y lo hace fino y seco.

En US-2004/162536 se describen materiales no tejidos hidromejorados y que pueden usarse en artículos absorbentes y que se describen como suaves.

20 Aunque las aplicaciones mencionadas anteriormente en la presente memoria describen un artículo absorbente que tiene un mayor ajuste y un aspecto más fino, continúa siendo necesario un mecanismo para proporcionar una mayor suavidad a los artículos absorbentes más finos.

SUMARIO DE LA INVENCION

25 La presente invención se refiere a un artículo absorbente desechable que comprende un bastidor que incluye una lámina superior y una lámina de respaldo y un núcleo absorbente prácticamente exento de celulosa situado entre la lámina superior y la lámina de respaldo y que incluye capas absorbentes primera y segunda, incluyendo la primera capa absorbente un primer sustrato e incluyendo la segunda capa absorbente un segundo sustrato, incluyendo además las capas absorbentes primera y segunda material polimérico en forma de partículas superabsorbente depositado sobre los sustratos primero y segundo y material adhesivo termoplástico que cubre el material polimérico en forma de partículas absorbente sobre los sustratos primero y segundo respectivos, estando combinadas las capas absorbentes primera y segunda de modo que, al menos, una parte del material adhesivo termoplástico de la primera capa absorbente está en contacto con, al menos, una parte del material adhesivo termoplástico de la segunda capa absorbente, estando dispuesto el material polimérico en forma de partículas absorbente entre los sustratos primero y segundo en un área del material polimérico en forma de partículas absorbente, y estando el material polimérico en forma de partículas absorbente prácticamente distribuido de forma continua a lo largo del área del material polimérico en forma de partículas absorbente. La lámina de respaldo comprende un material no tejido hidromejorado. El material no tejido comprende un recubrimiento de superficie. El material no tejido de la presente invención puede tener un peso base de, al menos, aproximadamente 22 gm². El artículo puede tener una compresión en el interior de la bolsa inferior a aproximadamente 50%.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

40 La Fig. 1 es una vista en planta de un pañal según una realización de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista seccional transversal del pañal mostrado en la Fig. 1 a lo largo de la línea seccional 2-2 de la Fig. 1.

45 La Fig. 3 es una vista seccional transversal parcial de una capa del núcleo absorbente según una realización de la presente invención.

La Fig. 4 es una vista seccional transversal parcial de una capa del núcleo absorbente según otra realización de la presente invención.

La Fig. 5 es una vista seccional parcial de un núcleo absorbente que comprende una combinación de las capas del núcleo absorbente primera y segunda.

La Fig. 6 es una vista seccional parcial de un núcleo absorbente que comprende una combinación de las capas del núcleo absorbente primera y segunda.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 El término "artículo absorbente" se refiere a dispositivos que absorben y contienen exudados corporales y, de forma más específica, se refiere a dispositivos que se colocan contra el cuerpo del portador o cerca del mismo para absorber y contener los diversos exudados descargados por el cuerpo. Los artículos absorbentes pueden incluir pañales, bragas pañales, prendas interiores para adultos incontinentes, productos para la higiene femenina, almohadillas de lactancia, placas protectoras, baberos, apósitos para heridas, y similares. En la presente memoria, el término "fluidos corporales" o "exudados corporales" incluye, aunque no de forma limitativa, orina, sangre, descargas vaginales, leche de lactancia, sudor y materia fecal.

15 "Núcleo absorbente" significa una estructura dispuesta de forma típica entre una lámina superior y una lámina de respaldo de un artículo absorbente para absorber y contener líquido recibido por el artículo absorbente y puede comprender uno o más sustratos, material polimérico absorbente dispuesto sobre uno o más sustratos, y un material/composición adhesivo/a termoplástico/a sobre el material polimérico en forma de partículas absorbente y, al menos, una parte del sustrato o de los diversos sustratos para inmovilizar el material polimérico en forma de partículas absorbente sobre el sustrato o sobre los diversos sustratos. En un núcleo absorbente multicapa, el núcleo absorbente puede también incluir una capa de cubierta. El sustrato o los diversos sustratos y la capa de cubierta pueden comprender un material no tejido. Además, el núcleo absorbente está prácticamente exento de celulosa. El núcleo absorbente no incluye un sistema de captación, una lámina superior, o una lámina de respaldo del artículo absorbente. En una realización específica, el núcleo absorbente consistiría prácticamente en uno o más sustratos, el material polimérico absorbente, el material/composición adhesivo termoplástico y, de forma opcional, la capa de cubierta.

25 "Material polimérico absorbente", "material gelificante absorbente", "AGM", "superabsorbente", y "material superabsorbente" se usan en la presente memoria de forma indistinta y se refieren a materiales poliméricos reticulados que pueden absorber, al menos, 5 veces su peso de una solución salina acuosa al 0,9% medido según el ensayo de capacidad de retención centrífuga (Edana 441.2-01).

30 "Material polimérico en forma de partículas absorbente" se usa en la presente memoria para referirse a un material polimérico absorbente que está en forma de partículas de modo que pueda hacerse fluido cuando está seco.

"Área del material polimérico en forma de partículas absorbente" en la presente memoria se refiere al área del núcleo en la que el primer sustrato 64 y el segundo sustrato 72 están separados mediante múltiples partículas superabsorbentes. Puede haber algunas partículas superabsorbentes extrañas fuera de esta área entre el primer sustrato 64 y el segundo sustrato 72.

35 "Filtro de aire" se usa en la presente memoria en referencia a pasta de madera triturada, que consiste en fibras celulósicas.

"Comprenden," "que comprenden" y "comprende" son términos abiertos que especifican la presencia de lo que se indica a continuación, por ejemplo, un componente, pero sin excluir la presencia de otras características, por ejemplo, elementos, etapas o componentes conocidos en la técnica o descritos en la presente memoria.

40 "Que esencialmente consiste" se usa en la presente memoria para limitar el ámbito del objeto de la presente invención como, por ejemplo, el correspondiente a una reivindicación, a los materiales o etapas especificados y a aquellos que no afecten de forma material a las características básicas y novedosas del objeto de la presente invención.

45 "Desechable" se usa en su sentido habitual en referencia a un artículo que se ha desechado o rechazado tras un número limitado de usos en un período de tiempo variable, por ejemplo, menos de aproximadamente 20 usos, menos de aproximadamente 10 usos, menos de aproximadamente 5 usos, o menos de aproximadamente 2 usos.

50 "Pañal" se refiere a un artículo absorbente generalmente usado por bebés y por personas incontinentes en la zona del torso inferior rodeando la cintura y piernas del portador y que se adapta específicamente para recibir y contener orina y restos fecales. En la presente memoria, el término "pañal" también incluye "pañales" tal y como se define más adelante en la presente memoria.

“Fibra” y “filamento” se usan indistintamente.

Una material no tejido es una hoja, banda o borra fabricada con las fibras orientadas en una dirección determinada o al azar, unidas por fricción y/o cohesión y/o adhesión, excluyendo papel y productos que están tejidos, tricotados, insertados formado hebras, unidos por costuras que incorporan hilos o filamentos de unión, o conformados en fieltro por abatanado en húmedo, con o sin costuras adicionales. Las fibras pueden ser de origen natural o artificial y pueden ser materia prima o filamentos continuos o formadas in situ. Las fibras comerciales tienen diámetros que oscilan de menos de aproximadamente 0,001 mm a más de aproximadamente 0,2 mm, y las mismas presentan diferentes formas: fibras cortas (conocidas como discontinuas o cortadas), fibras únicas continuas (filamentos o monofilamentos), haces no retorcidos de filamentos continuos (estopa) y haces retorcidos de filamentos continuos (hilo). Las telas no tejidas pueden formarse mediante muchos procesos como, por ejemplo, soplado por fusión, unión por hilatura, hilado mediante disolvente, electrohilado, y cardado. El peso por unidad de superficie de telas no tejidas habitualmente se expresa en gramos por metro cuadrado (gm²).

“Braga” o “braga pañal”, en la presente memoria, se refiere a prendas de vestir desechables que tienen una abertura en la cintura y aberturas en la pierna diseñadas para portadores bebé o adultos. Una braga puede colocarse introduciendo las piernas del usuario en las aberturas para las piernas y subiendo la braga pañal hasta aproximadamente la parte inferior del torso del usuario. Una braga puede ser formada previamente mediante cualquier técnica adecuada, incluidos, aunque no de forma limitativa, unir partes del artículo usando uniones que pueden fijarse repetidamente y/o que no pueden fijarse repetidamente (p. ej., costura, unión por puntos, unión adhesiva, unión cohesiva, fijador, etc.). Una braga puede ser formada previamente en cualquier posición a lo largo del perímetro del artículo (p. ej., sujetarse de forma lateral, sujetarse por la parte frontal de la cintura). Aunque los términos “braga” o “bragas” se usan en la presente memoria, las bragas también se conocen habitualmente como “pañales cerrados,” “pañales previamente fijados,” “pañales ajustables,” “bragas pañales” y “pañales-braga”. Las bragas adecuadas se describen en US-5.246.433, concedida a Hasse y col. el 21 de septiembre de 1993; US-5.569.234, concedida a Buell y col. el 29 de octubre de 1996; US-6.120.487, concedida a Ashton el 19 de septiembre de 2000; US-6.120.489, concedida a Johnson y col. el 19 de septiembre de 2000; US-4.940.464, concedida a Van Gompel y col. el 10 de julio de 1990; US-5.092.861, concedida a Nomura y col. el 3 de marzo de 1992; US-2003/0233082 A1, titulada “Highly Flexible And Low Deformation Fastening Device”, presentada el 13 de junio de 2002; US-5.897.545, concedida a Kline y col. el 27 de abril de 1999; US-5.957.908, concedida a Kline y col. el 28 de septiembre de 1999.

“Prácticamente exento de celulosa” se usa en la presente memoria para describir un artículo como, por ejemplo, un núcleo absorbente, que contiene menos de 10% en peso de fibras celulósicas, menos de 5% de fibras celulósicas, menos de 1% de fibras celulósicas, no contiene fibras celulósicas, o no contiene más que una cantidad insustancial de fibras celulósicas. Una cantidad insustancial de material celulósico no afectaría de forma material a la finura, flexibilidad, o absorbencia de un núcleo absorbente.

“Distribuido de forma sustancialmente continua” en la presente memoria indica que, en el área del material polimérico en forma de partículas absorbente, el primer sustrato 64 y el segundo sustrato 72 están separados por múltiples partículas superabsorbentes. Se reconoce que pueden producirse áreas de contacto fortuito muy pequeñas entre el primer sustrato 64 y el segundo sustrato 72 del área del material polimérico en forma de partículas absorbente. Las áreas de contacto fortuito entre el primer sustrato 64 y el segundo sustrato 72 pueden ser intencionales o no intencionales (p. ej., como resultado del proceso de fabricación) pero no generan formas geométricas como, por ejemplo, almohadas, bolsillos, tubos, diseños acolchados y similares.

Se entiende que “material adhesivo termoplástico” en la presente memoria comprende una composición polimérica a partir de la cual se forman fibras y que se aplica al material superabsorbente con el objetivo de inmovilizar el material superabsorbente tanto en estado seco como en estado húmedo. El material adhesivo termoplástico de la presente invención forma una estructura interconectada fibrosa a lo largo del material superabsorbente.

En la presente memoria “espesor” y “grosor” se usan indistintamente.

Las realizaciones de la presente invención incluyen artículos absorbentes desechables que tienen mayor suavidad. A medida que avanza la tecnología los núcleos absorbentes son cada vez más finos, lo mismo sucede con el artículo absorbente. De forma típica, los artículos absorbentes más gruesos presentan ventajas de suavidad tanto técnicas como percibidas en comparación con los más finos. La presente invención se refiere a artículos absorbentes más finos que tienen suavidad a la par con los artículos absorbentes más gruesos. Se obtiene una mayor suavidad de artículos absorbentes más finos mediante mecanismos que incluyen, aunque no de forma limitativa, materiales no tejidos hidromejorados, materiales no tejidos con mayor peso base, materiales no tejidos tratados mediante métodos de superficie, y menor compresión de bolsa. Utilizando los mecanismos descritos en la presente invención se proporciona una suavidad adecuada, incluso cuando el artículo comprende un núcleo absorbente más fino.

La Fig. 1 es una vista en planta de un pañal 10 según una realización determinada de la presente invención. El pañal 10 se representa en su estado extendido, sin contraer (es decir, sin contracción inducida elástica) y se cortan partes del pañal 10 para mostrar más claramente la estructura subyacente del pañal 10. Una parte del pañal 10 que contrae a un portador se sitúa de frente al observador en la Fig. 1. El pañal 10 generalmente puede comprender un bastidor 12 y un núcleo absorbente 14 dispuesto en el bastidor.

El bastidor 12 del pañal 10 en la Fig. 1 puede comprender el cuerpo principal del pañal 10. El bastidor 12 puede comprender una cubierta exterior 16 incluida una lámina superior 18 que puede ser permeable, y/o una lámina 20 de respaldo que puede ser impermeable. El núcleo absorbente 14 puede estar revestido entre la lámina superior 18 y la lámina 20 de respaldo. El bastidor 12 puede incluir también paneles laterales 22, dobleces 24 vueltos para las piernas y un elemento 26 característico de cintura elástica.

Los dobleces 24 vueltos para las piernas y el elemento 26 característico de cintura elástica puede comprender miembros elásticos 28. Una parte final del pañal 10 está configurada como una primera región 30 de cintura del pañal 10. Una parte final opuesta del pañal 10 puede estar configurada como una segunda región 32 de cintura del pañal 10. Una parte intermedia del pañal 10 está configurada como una región 34 de entrepierna que se extiende longitudinalmente entre las regiones 30 y 32 de cintura primera y segunda. Las regiones 30 y 32 de cintura pueden incluir elementos elásticos que se ciñen alrededor de la cintura del portador para proporcionar mejor ajuste y confinamiento (elemento 26 característico de cintura elástica). La región 34 de entrepierna es aquella parte del pañal 10 que, cuando se utiliza el pañal 10, se encuentra generalmente colocada entre las piernas del portador.

El pañal 10 se muestra en la Fig. 1 con su eje longitudinal 36 y su eje transversal 38. La periferia 40 del pañal 10 está definida por los bordes exteriores del pañal 10, en donde los bordes longitudinales 42 se extienden generalmente paralelos al eje longitudinal 36 del pañal 10 y los bordes exteriores 44 se extienden entre los bordes longitudinales 42 generalmente paralelos al eje transversal 38 del pañal 10. El bastidor 12 también puede comprender un sistema de fijación que puede incluir, al menos, un miembro 46 de sujeción y al menos una zona 48 de descarga almacenada.

El pañal 10 puede también incluir otras características como las conocidas en la técnica, incluyendo paneles de orejetas frontal y trasera, características de capa de cintura, elásticos y similares para proporcionar mejores características de ajuste, confinamiento y estética. Estas características adicionales son bien conocidas en la técnica y se encuentran, p. ej., descritas en las patentes US-3.860.003 y US-5.151.092.

Para mantener el pañal 10 en su sitio en el cuerpo del portador, al menos una parte de la primera región 30 de cintura puede estar unida por el miembro de sujeción 46 a, por lo menos, una parte de la segunda región 32 de cintura para formar abertura/s de pierna y una cintura del artículo. Cuando está fijado, el sistema de fijación lleva una carga de tracción alrededor de la cintura del artículo. El sistema de fijación puede permitir al usuario de un artículo coger un elemento del sistema de fijación como, por ejemplo, el miembro de sujeción 46 y unir la primera región 30 de cintura a la segunda región 32 de cintura en al menos dos lugares. Esto puede conseguirse modificando las resistencias de enlace entre los elementos del dispositivo de fijación.

Según determinadas realizaciones, el pañal 10 puede estar provisto de un sistema de fijación cerrable repetidamente o, de forma alternativa, puede ser proporcionado en forma de un pañal tipo braga. Cuando el artículo absorbente es un pañal, puede comprender un sistema de sujeción cerrable repetidamente unido al bastidor para fijar el pañal con respecto al portador. Cuando el artículo absorbente es un pañal tipo braga, el artículo puede comprender, al menos, dos paneles laterales unidos al bastidor y unidos entre sí para formar una braga. El sistema de fijación y cualquier componente del mismo pueden incluir cualquier material adecuado para este uso, incluidos, aunque de forma no excluyente plásticos, películas, espumas, materiales no tejidos, papel tisú, papel, laminados, plástico reforzado con fibras y similares, o combinaciones de los mismos. En determinadas realizaciones, los materiales que conforman el dispositivo de sujeción pueden ser flexibles. En determinadas realizaciones el dispositivo de sujeción puede comprender algodón o materiales de tipo algodón para proporcionar una suavidad adicional o percepción de suavidad por parte del consumidor. La flexibilidad puede permitir que el sistema de fijación se adapte a la forma del cuerpo y así reducir la probabilidad de que el sistema de fijación irrite o dañe la piel del portador.

Para los artículos absorbentes unitarios, el bastidor 12 y el núcleo absorbente 14 pueden formar la estructura principal del pañal 10 con otras características añadidas para conformar la estructura compuesta del pañal. Aunque la lámina superior 18, la lámina 20 de respaldo y el núcleo absorbente 14 pueden disponerse en diversas configuraciones bien conocidas, las configuraciones de pañal preferidas se describen generalmente en las patentes US-5.554.145, titulada "Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature", concedida a Roe y col. el 10 de septiembre de 1996; US-5.569.234, titulada "Disposable Pull-On Pant", concedida a Buell y col. el 29 de octubre de 1996; y US-6.004.306, titulada "Absorbent Article With Multi-Directional Extensible Side Panels", concedida a Robles y col. el 21 de diciembre de 1999.

La lámina superior 18 en la Fig. 1 puede estar total o parcialmente elasticada o puede estar reducida para proporcionar un espacio vacío entre la lámina superior 18 y el núcleo absorbente 14. Las estructuras ilustrativas, incluidas las láminas superiores elasticadas o reducidas, se describen en más detalle en US-5.037.416, titulada "Disposable Absorbent Article Having Elastically Extensible Topsheet", concedida a Allen y col. el 6 de agosto de 1991; y US-5.269.775, titulada "Trisection Topsheets for Disposable Absorbent Articles and Disposable Absorbent Articles Having Such Trisection Topsheets", concedida a Freeland y col. el 14 de diciembre de 1993.

La lámina 20 de respaldo puede estar unida con la lámina superior 18. La lámina 20 de respaldo puede impedir que los exudados absorbidos por el núcleo absorbente 14 y contenidos dentro del pañal 10 manchen otros artículos externos que puedan entrar en contacto con el pañal 10, tales como sábanas y prendas interiores. En ciertas realizaciones, la lámina 20 de respaldo puede ser prácticamente impermeable a los líquidos (p. ej., orina) y comprender un laminado de un material no tejido y una película plástica fina como, por ejemplo, una película termoplástica que tiene un espesor de aproximadamente 0,012 mm (0,5 mil) y aproximadamente 0,051 mm (2,0 mil). Las películas de lámina de respaldo adecuadas incluyen las fabricadas por Tredegar Industries Inc. de Terre Haute, Ind, y comercializadas con las marcas registradas X15306, X10962 y X10964. Otros materiales de lámina de respaldo adecuados pueden incluir materiales transpirables que permiten que el vapor escape del pañal 10 al tiempo que evitan que los exudados pasen a través de la lámina 20 de respaldo. Los materiales transpirables ilustrativos pueden incluir materiales como, por ejemplo, bandas tejidas, bandas no tejidas, materiales compuestos como, por ejemplo, bandas no tejidas recubiertas de película y películas microporosas como, por ejemplo, las fabricadas por Mitsui Toatsu Co., de Japón, con el nombre ESPOIR NO y por EXXON Chemical Co., de Bay City, Texas, EE. UU., con el nombre EXXAIRE. Los materiales compuestos transpirables adecuados que comprenden mezclas de polímeros son comercializados por Clopay Corporation, Cincinnati, Ohio, EE. UU., con el nombre HYTREL blend P18-3097. Estos materiales compuestos transpirables se describen con mayor detalle en la solicitud PCT WO 95/16746, publicada el 22 de junio de 1995 a nombre de E. I. DuPont. Otras láminas de respaldo transpirables, incluidas bandas no tejidas y películas conformadas por aberturas, se describen en US-5.571.096, concedida a Dobrin y col. el 5 de noviembre de 1996.

En determinadas realizaciones, la lámina de respaldo de la presente invención puede tener una velocidad de transmisión de vapor de agua (WVTR) superior a aproximadamente 2000 g/24h/m², superior a aproximadamente 3000 g/24h/m², superior a aproximadamente 5000 g/24h/m², superior a aproximadamente 6000 g/24h/m², superior a aproximadamente 7000 g/24h/m², superior a aproximadamente 8000 g/24h/m², superior a aproximadamente 9000 g/24h/m², superior a aproximadamente 10.000 g/24h/m², superior a aproximadamente 11.000 g/24h/m², superior a aproximadamente 12.000 g/24h/m², superior a aproximadamente 15.000 g/24h/m², medido según WSP 70.5 (08) a 37,8 °C y a un valor de humedad relativa de 60%.

Los materiales no tejidos adecuados útiles en la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, material SMS (spunbond-meltblown-spunbond), que comprenden un aglomerado de fibras cortadas, un producto de soplado por fusión y otra capa de aglomerado de fibras cortadas. En determinadas realizaciones, son deseables materiales no tejidos permanentemente hidrófilos y, en particular, materiales no tejidos con recubrimientos que permanecen hidrófilos durante un largo período de tiempo. Otra realización adecuada comprende una estructura SMMS (spunbond-meltblown-meltblown-spunbond; es decir, una capa de aglomerado de fibras cortas, dos capas de producto de soplado por fusión y otra capa de aglomerado de fibras cortas). En determinadas realizaciones, los materiales no tejidos son porosos.

En determinadas realizaciones, los materiales no tejidos adecuados pueden incluir, aunque no de forma limitativa, por ejemplo, PE, PET, y PP. Dado que los polímeros utilizados para la producción de materiales no tejidos pueden ser inherentemente hidrófobos, estos pueden estar recubiertos con recubrimientos hidrófilos. Una forma de producir material no tejido con recubrimientos hidrófilos duraderos es aplicando un monómero hidrófilo y un iniciador de polimerización de radicales al material no tejido y realizando una polimerización activada mediante luz UV para obtener monómeros químicamente unidos a la superficie del material no tejido como se describe en la solicitud codependiente US-2005/0159720. Otra forma de producir materiales no tejidos con recubrimientos hidrófilos durante un largo período de tiempo es recubrir el material no tejido con nanopartículas hidrófilas según se describe en la solicitud codependiente US-7.112.621, concedida a Rohrbach y col. y en la solicitud PCT WO 02/064877.

De forma típica, las nanopartículas tienen una dimensión máxima de menos de 750 nm. Las nanopartículas con tamaños de 2 nm a 750 nm pueden producirse sin un coste elevado. Una ventaja de las nanopartículas es que muchas de ellas pueden dispersarse fácilmente en solución de agua para permitir la aplicación de recubrimiento sobre el material no tejido, forman de forma típica recubrimientos transparentes y los recubrimientos aplicados a partir de soluciones acuosas son de forma típica suficientemente resistentes a la exposición al agua. Las nanopartículas pueden ser de tipo orgánico o inorgánico, sintético o natural. Las nanopartículas inorgánicas generalmente existen como óxidos, silicatos, y/o carbonatos. Ejemplos típicos de nanopartículas adecuadas son los minerales laminados de arcilla (p. ej., LAPONITE™ de Southern Clay Products, Inc. (EE. UU.) y la alúmina bohemia (p. ej., Disperal P2™ de North American Sasol, Inc.). Según una determinada realización, un material no tejido recubierto con nanopartículas es el que se describe en la solicitud de patente codependiente Ser. N.º 10/758.066 titulada "Disposable absorbent article comprising a durable hydrophilic core wrap", concedida a Ekaterina Anatolyevna Ponomarenko y Mattias NMN Schmidt.

Otros materiales no tejidos útiles se describen en las patentes US-6.645.569, concedida a Cramer y col., US-6.863.933, concedida a Cramer y col., US-7.112.621, concedida a Rohrbaugh y col., y las solicitudes de patente codependientes 10/338.603, concedida a Cramer y col. y 10/338.610, concedida a Cramer y col.

5 En algunos casos, la superficie del material no tejido puede ser tratada previamente con tratamiento de alta energía (corona, plasma) antes de aplicar recubrimientos de nanopartículas. El tratamiento previo con alta energía de forma típica aumenta temporalmente la energía superficial de una superficie con baja energía superficial (tal como PP) permitiendo así una mejor humectación de un material no tejido por la dispersión de nanopartículas en agua.

10 Cabe destacar que los materiales no tejidos permanentemente hidrófilos son también útiles en otras partes de un artículo absorbente. Por ejemplo, se ha descubierto que las láminas superiores y las capas de núcleo absorbente que comprenden materiales no tejidos permanentemente hidrófilos, como se ha descrito anteriormente, dan buen resultado.

15 Según una determinada realización, el material no tejido puede comprender un material que proporciona una buena capacidad de recuperación cuando se aplica y se deja de aplicar presión externa. Además, según una determinada realización, el material no tejido puede comprender una mezcla de diferentes fibras seleccionadas, por ejemplo, de los tipos de fibra polimérica descritos anteriormente en la presente memoria. En algunas realizaciones, al menos una parte de las fibras pueden presentar un rizo en espiral que tiene forma helicoidal. En algunas realizaciones, el material no tejido puede comprender fibras que tienen diferentes grados y/o tipos de rizado. Por ejemplo, una realización puede incluir una mezcla de fibras que tienen de aproximadamente 3,1 a aproximadamente 4,7 rizos por cm (de 8 a aproximadamente 12 rizos por pulgada (cpi)) o de aproximadamente 3,5 a aproximadamente 3,9 rizos por cm (de 9 a aproximadamente 10 rizos por pulgada), y otras fibras que tienen de aproximadamente 1,6 a aproximadamente 3,1 o de aproximadamente 1,9 a aproximadamente 2,8 rizos por cm (de 4 a aproximadamente 8 rizos por pulgada o de aproximadamente 5 a aproximadamente 7 rizos por pulgada). Los diferentes tipos de rizos incluyen, aunque no de forma limitativa, un rizo bidimensional o "rizo plano" y un rizo tridimensional o en forma de espiral. Según una determinada realización, las fibras pueden incluir fibras bicomponentes, que son fibras individuales que comprenden cada una de ellas materiales diferentes, generalmente un primer y segundo material polimérico. Se cree que el uso de fibras bicomponentes adyacentes es ventajoso para proporcionar un rizo en forma de espiral a las fibras.

25 Para obtener una suavidad mejorada del artículo absorbente, en una realización, se hidromejoran materiales no tejidos de la presente invención. En US-6.632.385; US-6.803.103; publicación n.º US-2006/0057921 se describen materiales no tejidos hidromejorados.

30 Para obtener una mayor suavidad del artículo absorbente, en una determinada realización, el material no tejido puede tratarse mediante un mecanismo de "bucleado". Al "buclear" materiales no tejidos, se obtiene una distribución de elevada densidad de bucles ($>150 \text{ in}^{-2}$) que sobresalen de la superficie del sustrato no tejido. Puesto que estos bucles actúan como cepillos flexibles pequeños, crean una capa adicional superior mullida que puede mejorar la suavidad. En US-20040131820A1 se describen materiales no tejidos tratados con mecanismos de bucleado

35 Para conseguir una mayor suavidad del artículo absorbente, los materiales no tejidos de la presente invención incluyen un recubrimiento de superficie.

40 Para conseguir una suavidad mejorada del artículo absorbente, el recubrimiento de superficie comprende un tensioactivo. Un recubrimiento de superficie es comercializado por Fiberweb, con el nombre comercial Silastol PST.

45 Cualquiera de los materiales no tejidos descritos en la presente memoria pueden ser usados para la lámina superior, lámina de respaldo, o cualquier otra parte del artículo absorbente que comprenda un material no tejido. Para conseguir una suavidad mejorada del artículo absorbente, los materiales no tejidos de la presente invención pueden tener un peso base superior a aproximadamente 20 gm^2 , superior a aproximadamente 22 gm^2 , superior a aproximadamente 24 gm^2 , superior a aproximadamente 26 gm^2 , superior a aproximadamente 28 gm^2 , superior a aproximadamente 30 gm^2 , superior a aproximadamente 32 gm^2 .

50 El núcleo absorbente 14 en las Figs. 1-6 generalmente se dispone entre la lámina superior 18 y la lámina 20 de respaldo y comprende dos capas, una primera capa absorbente 60 y una segunda capa absorbente 62. Como más claramente se muestra en la Fig. 3, la primera capa 60 absorbente del núcleo absorbente 14 comprende un sustrato 64, un material 66 polimérico en forma de partículas absorbente sobre el sustrato 64, y un material 68 y 76 adhesivo termoplástico sobre el material 66 polimérico en forma de partículas absorbente y, al menos, partes del primer sustrato 64 como un adhesivo para cubrir e inmovilizar el material 66 polimérico en forma de partículas absorbente sobre el primer sustrato 64. Según otra realización ilustrada en la Fig. 4, la primera capa absorbente

60 del núcleo absorbente 14 puede también incluir una capa 70 de cubierta sobre el material 68 y 76 adhesivo termoplástico.

De modo similar, como más claramente se ilustra en la Fig. 2, la segunda capa 62 absorbente del núcleo absorbente 14 puede también incluir un sustrato 72, un material 74 polimérico en forma de partículas absorbente sobre el segundo sustrato 72, y un material 68 y 76 adhesivo termoplástico sobre el material 74 polimérico en forma de partículas absorbente y, al menos, una parte del segundo sustrato 72 para inmovilizar el material 74 polimérico en forma de partículas absorbente sobre el segundo sustrato 72. Aunque no se ha ilustrado, la segunda capa 62 absorbente puede también incluir una capa de cubierta como, por ejemplo, la capa de cubierta 70 ilustrada en la Fig. 4.

El sustrato 64 de la primera capa 60 absorbente puede describirse como una sobrecubierta y tiene una primera superficie 78 orientada hacia la lámina 20 de respaldo del pañal 10 y una segunda superficie 80 orientada hacia el material 66 polimérico en forma de partículas absorbente. De modo similar, el sustrato 72 de la segunda capa 62 absorbente puede describirse como una cubierta del núcleo y tiene una primera superficie 82 orientada hacia la lámina superior 18 del pañal 10 y una segunda superficie 84 orientada hacia el material 74 polimérico en forma de partículas absorbente. Los primeros y segundos sustratos 64 y 72 pueden adherirse entre sí con adhesivo por la zona de la periferia para conformar un sobre por la zona de los materiales 66 y 74 poliméricos en forma de partículas absorbentes para mantener el material 66 y 74 polimérico en forma de partículas absorbente en el núcleo 14 absorbente.

Según una determinada realización, los sustratos 64 y 72 de la primera y segunda capas absorbentes 60 y 62 pueden ser un material no tejido como, por ejemplo, los materiales no tejidos descritos anteriormente en la presente memoria. En determinadas realizaciones, los materiales no tejidos son porosos y, en una realización, tiene un tamaño de poro de aproximadamente 32 micrómetros.

Según se ilustra en las Figs. 1-6, el material 66 y 74 polimérico en forma de partículas absorbente se deposita sobre los respectivos sustratos 64 y 72 de las capas 60 y 62 absorbentes primera y segunda en agrupaciones 90 de partículas para formar un diseño en forma de rejilla que comprende áreas elevadas 94 y áreas de unión 96 entre las áreas elevadas 94. En la presente memoria, las áreas elevadas 94 son áreas en las que el material adhesivo termoplástico no entra directamente en contacto con el sustrato no tejido o con el adhesivo de sustancia auxiliar; las áreas de unión 96 son áreas en las que el material adhesivo termoplástico entra directamente en contacto con el sustrato no tejido o con el adhesivo de sustancia auxiliar. Las áreas de unión 96 en el diseño en forma de rejilla no contienen o contienen poco material 66 y 74 polimérico en forma de partículas absorbente. Las áreas elevadas 94 y las áreas de unión 96 pueden tener una diversidad de formas incluidos, aunque no de forma limitativa, circular, ovalada, cuadrada, rectangular, triangular, y similares.

Como más claramente se muestra en las Figs. 5 y 6, las capas primera y segunda 60 y 62 pueden combinarse para formar el núcleo absorbente 14. En la patente con número de serie US-12/141.122 y en las patentes con número de publicación US-2004/0167486A1 y US-2004/0162536A1 se describen artículos y núcleos absorbentes preferidos.

Pueden incluirse ingredientes señalizadores en uno o más componentes del artículo absorbente. Los ingredientes señalizadores pueden incluir, aunque no de forma limitativa, vitaminas A, E, D, y C, pantenol, niacina, aceites omega-3, mantequilla de coco, cera de abeja, cachemir, aceite de almendra dulce, jojoba, grano de avena molido, áloe, algodón, miel, y seda. Estos ingredientes señalizadores pueden añadirse a un artículo absorbente con el fin de indicar al consumidor que se ha proporcionado una ventaja. Por ejemplo, puede añadirse uno o más de estos ingredientes señalizadores a una loción que se aplica a un componente del artículo absorbente. El ingrediente señalizador solo, o en una loción, puede aplicarse a la lámina superior, lámina de respaldo, o a cualquier otro componente del artículo absorbente. La loción puede comprender menos de aproximadamente 0,1% en peso, menos de aproximadamente 0,01% en peso, menos de aproximadamente 0,006% en peso, menos de aproximadamente 0,005% en peso, menos de aproximadamente 0,004% en peso, menos de aproximadamente 0,003% en peso, menos de aproximadamente 0,002% en peso, y menos de aproximadamente 0,001% en peso del ingrediente señalizador.

De forma adicional, el ingrediente señalizador puede, junto con otras características del artículo absorbente, resultar en un efecto sinérgico no esperado para comunicar una ventaja al consumidor. Por ejemplo, los consumidores pueden responder ante un artículo absorbente que es delgado y suave junto con un mensaje que indica que la loción incluida en el pañal comprende vitamina E de modo más favorable a como responderían sin asociar el mensaje al artículo.

Un ejemplo de una loción para pañal que comprende vitamina E como ingrediente señalizador puede incluir la siguiente fórmula:

Mezcla de PET/StOH (en una relación = 1,41)	94,0% a 99,8% (en peso)
Extracto de áloe	0,1% a 3,0% (en peso)
Vitamina E	0,001% a 0,1% (en peso)

Además, la vitamina E puede usarse en su forma natural o pueden usarse ésteres de vitamina E natural (p. ej., acetato de vitamina E). En US-2002/0143304; US-2004/0175343; US-2003/0077307; US-5.643.588; US-5.635.191; US-5.607.760; US-6.861.571; y las solicitudes WO-00/69481; y WO-98/24391 se describen diversas lociones para artículos absorbentes a las que pueden añadirse ingredientes señalizadores.

5 Otro modo de conseguir una mayor suavidad del artículo absorbente es mediante una menor compresión en la bolsa. Menores valores de compresión resultan en un artículo absorbente con una sensación más suave. Los porcentajes de compresión en la bolsa preferidos de la presente invención son inferiores a aproximadamente 54%, inferiores a aproximadamente 52%, inferiores a aproximadamente 50%, inferiores a aproximadamente 49%, inferiores a aproximadamente 48%, inferiores a aproximadamente 47%, inferiores a aproximadamente 46%. Para
10 determinar un porcentaje de compresión en la bolsa, se usa el siguiente método de ensayo:

I. Determinación de la altura libre de pila

Equipos

- 15 • Analizador universal de envasado para pañales (UDPT), incluida una placa de deslizamiento vertical para añadir pesas. Se realiza contrapeso continuamente mediante unas pesas suspendidas para asegurar que no se añada fuerza en dirección descendente desde la unidad de placas de deslizamiento vertical al envase de pañales. El UDPT es comercializado por Matsushita Industry Co. LTD, 7-21-101, Midorigaoka-cho, Ashiya-city, Hyogo, Japón. Código postal: 659-0014.
- Una pesa de 850 g (\pm 5 g).
- 20 • Cronómetro con una precisión de 1 segundo.

Procedimiento de ensayo

A) Calibración del aparato

- Deslizar la placa de deslizamiento vertical en dirección descendente hasta que su parte inferior toque la placa base del analizador.
- 25 • Posicionar el medidor digital localizado en la parte lateral de la escala de deslizamiento vertical en la marca correspondiente a cero.
- Levantar la placa de deslizamiento vertical separándola de la placa base del analizador

B) Definiciones

- 30 • La altura libre previa a la compactación se refiere a los datos de altura libre medidos para 10 almohadillas de pañales sin usar.
- Pañal nuevo: 10 pañales que no se han comprimido nunca (debería retirarse la pila (cuando sea posible hacerlo de forma segura) inmediatamente después de la salida de la apiladora, antes de que se produzca compresión alguna. Si no es posible, debería retirarse con los dedos de una cadena de apilado parada de forma segura).
- 35 • La altura libre fuera de la bolsa corresponde a los datos de altura libre medidos a partir de 10 almohadillas de pañales viejos.
- Pañales viejos: 10 pañales que han estado sometidos a compresión durante aproximadamente 1 minuto y/o más (es decir, 10 pañales procedentes de un envase de pañales recién abierto).

C) Medida de la altura libre

- Seleccionar 10 almohadillas adyacentes de pañales del centro de una fuente apropiada; pañales nuevos para altura libre previa a la compactación; pañales viejos para la altura libre fuera de la bolsa.
- 5 • Apilar ordenadamente estas 10 almohadillas de pañales debajo de la placa de deslizamiento vertical. (Alinear el centro de la almohadilla superior directamente por debajo de la cavidad opuesta central de la placa de deslizamiento vertical)
- Colocar la pesa de 850 g sobre la placa de deslizamiento vertical.
- 10 • Deslizar la placa de deslizamiento vertical hacia abajo hasta que su parte inferior toque ligeramente el punto más alto de la pila.
- Medir las dimensiones de la pila en mm mediante lectura del valor que aparece en el medidor digital.
- Retirar la pesa.
- Elevar la placa de deslizamiento vertical separándola de la pila y retirar la pila.
- 15 • Registrar la altura de la pila mediante lectura del medidor digital con aproximación de 1 mm.

Procedimiento -Perfil de envejecimiento

- 20 A) Recoger un mínimo de tres puntos de tres lotes de muestras diferentes, p. ej., medir el primer punto de los pañales nuevos, p. ej., medir el segundo punto de los pañales en proceso de envejecimiento que han estado en la bolsa durante: 30 min /1 h/ 6 h/ 12 h/ 24 h, p. ej., medir el tercer punto de los pañales en proceso de envejecimiento que han estado en la bolsa durante 5 días o más.
- B) Repetir las tres etapas según se describe en el “procedimiento de ensayo” etapas A), C), y D).

Procedimiento - Recuperación de la altura libre fuera de la bolsa

- 25 A) Recoger 10 almohadillas de pañales nuevos/viejos.
- B) Repetir las dos primeras etapas según se describe en el “procedimiento de ensayo” etapas A) y C).
- C) Repetir las etapas anteriores para la medición global de la altura libre pero cambiando los tiempos de espera (es decir, medir el primer punto a 1 min y el resto de puntos a 30 min/1 h/6 h/12 h/1 día/3 días/5 días, o más días).

30 Cálculo/Registro de valores

- Registrar valores de identificación de muestra, es decir, descripción completa del producto que se está analizando (nombre comercial/tamaño del producto).
- Registrar el valor determinado para todas las mediciones con aproximación de 1 mm.
- 35 NOTA: en el caso de series de mediciones, registrar el número de muestras analizadas y calcular/registrar la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo de los valores.
- Registrar la fecha de producción del envase medido (se obtiene del código del envase).
- Registrar la fecha del ensayo y el método analítico utilizado (GCAS).

ES 2 379 674 T3

II. Determinación de la altura de la pila en bolsa

Equipos

- 5 • Analizador universal de envasado para pañales (UDPT), incluida una placa de deslizamiento vertical para añadir pesas. Se realiza contrapeso continuamente mediante unas pesas suspendidas para asegurar que no se añada fuerza en dirección descendente desde la unidad de placas de deslizamiento vertical al envase de pañales. El UDPT es comercializado por Matsushita Industry Co. LTD, 7-21-101, Midorigaoka-cho, Ashiya-city, Hyogo, Japón. Código postal: 659-0014.
- Una pesa de 850 g (\pm 5 g).

10 Definiciones

- La “anchura del envase” se define como la distancia máxima entre los dos puntos protuberantes más elevados a lo largo del mismo eje de la pila de compresión de un envase de pañales.
- Altura de la pila en la bolsa = (anchura del envase / conteo de almohadillas por pila) x 10 almohadillas de pañales.

15 Calibración del aparato

- Deslizar la placa de deslizamiento vertical en dirección descendente hasta que su parte inferior toque la placa base del analizador.
- Posicionar el medidor digital localizado en la parte lateral de la escala de deslizamiento vertical en la marca correspondiente a cero.
- 20 • Levantar la placa de deslizamiento vertical separándola de la placa base del analizador

Procedimiento de ensayo

- 25 • Poner un panel lateral del envase de pañales a lo largo de su anchura en el centro de la placa base del analizador. Asegurarse de que la placa de deslizamiento horizontal ha sido desplazada a la derecha de modo que no toque el envase que se está analizando.
- Añadir la pesa de 850 g sobre la placa de deslizamiento vertical.
- Desplazar la placa de deslizamiento vertical hacia abajo hasta que su parte inferior toque ligeramente el punto más elevado deseado del envase.
- 30 • Medir la anchura del envase en mm (distancia desde la parte superior de la placa base a la parte superior del envase de pañales). Registrar la lectura que aparezca en el medidor digital.
- Retirar la pesa de 850 g.
- Elevar la placa de deslizamiento vertical separándola del envase de pañales.
- Retirar el envase de pañales.

Cálculo/Registro

- 35 • Calcular y registrar la “Altura de pila en la bolsa” = (anchura del envase / conteo de almohadillas por pila) x 10.
- Registrar valores de identificación de muestra, es decir, descripción completa del producto que se está analizando (nombre comercial/tamaño del producto).

ES 2 379 674 T3

- Registrar el valor determinado para cada medición (longitud/anchura/profundidad) con aproximación de 1 mm.

NOTA: en el caso de series de mediciones, registrar el número de muestras analizadas y calcular/registrar la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo de los valores.

5

- Registrar la fecha de producción del envase medido (se obtiene del código del envase).
- Registrar la fecha del ensayo y el método analítico utilizado (GCAS).

III. Calcular %

- Calcular %: $1 - (\text{altura de la pila en la bolsa}) / (\text{altura libre de la pila}) = \%$

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente desechable que comprende:
un bastidor que incluye una lámina superior y una lámina de respaldo; y
5 un núcleo absorbente *que comprende menos de 10% en peso de fibras celulósicas, estando situado el núcleo absorbente* entre la lámina superior y la lámina de respaldo y que incluye capas absorbentes primera y segunda, incluyendo la primera capa absorbente un primer sustrato e incluyendo la segunda capa absorbente un segundo sustrato, incluyendo además las capas absorbentes primera y segunda material polimérico en forma de partículas superabsorbente depositado sobre los sustratos primero y segundo y material adhesivo termoplástico que cubre el material polimérico en forma de partículas absorbente sobre los respectivos sustratos primero y segundo, estando combinadas las capas absorbentes primera y segunda de modo que, al menos, una parte del material adhesivo termoplástico de la primera capa absorbente está en contacto con, al menos, una parte del material adhesivo termoplástico de la segunda capa absorbente, estando dispuesto el material polimérico en forma de partículas absorbente entre los sustratos primero y segundo en una área del material polimérico en forma de partículas absorbente, y estando el material polimérico en forma de partículas absorbente prácticamente distribuido de forma continua a lo largo del área del material polimérico en forma de partículas absorbente.
10
15
en donde la lámina de respaldo comprende un material no tejido hidromejorado; en donde el material no tejido comprende un recubrimiento de superficie, en donde el recubrimiento de superficie es un tensioactivo.
20
2. El artículo absorbente desechable según la reivindicación 1, en donde el material no tejido tiene un peso base de al menos 22 gm².
3. El artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el artículo es un pañal.
- 25 4. *El artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material no tejido ha sido tratado mediante bucleado.*
5. *El artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material no tejido comprende fibras que tienen diferentes grados y/o diferentes tipos de rizo, o ambos.*
6. *El artículo absorbente desechable según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo además ingredientes señalizadores aplicados a la lámina superior y/o a la lámina de respaldo del artículo absorbente.*
30
7. *El artículo absorbente desechable según la reivindicación 6, en donde el ingrediente señalizador se ha aplicado como una loción.*

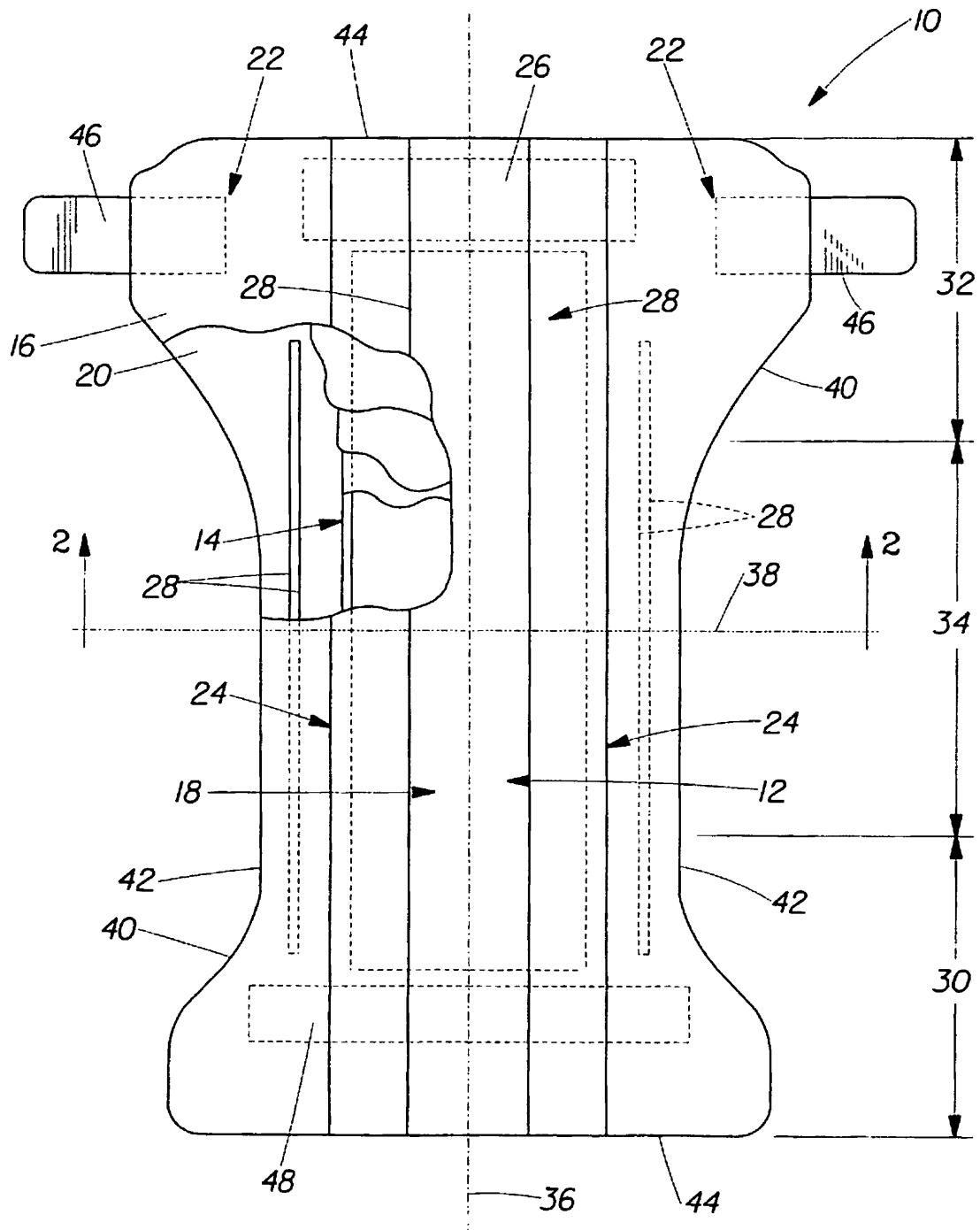


Fig. 1

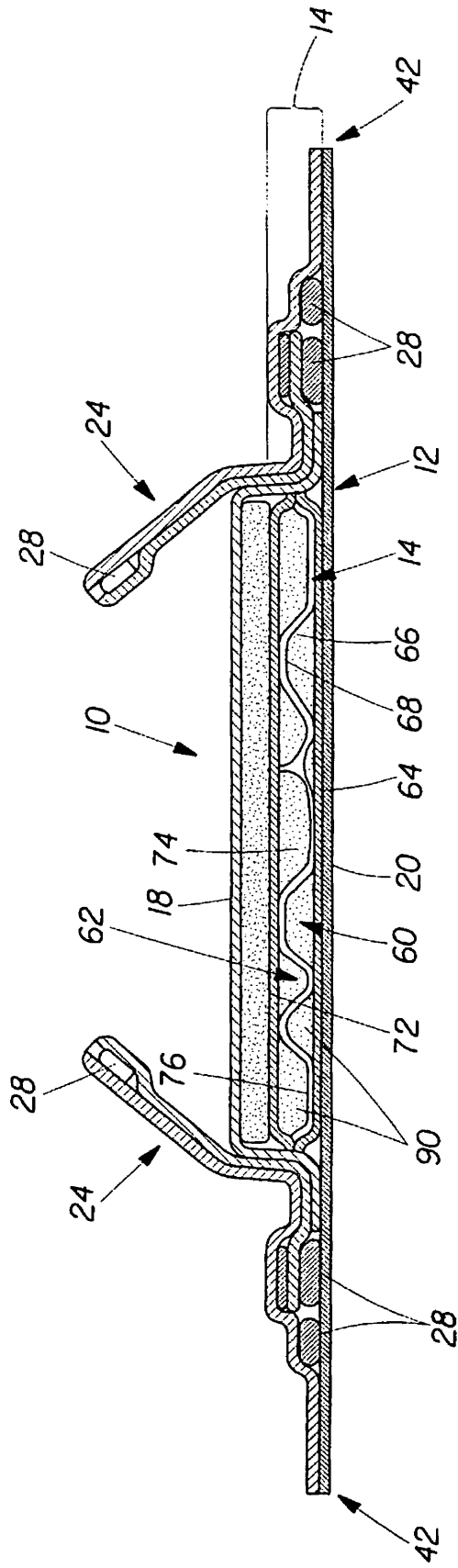


Fig. 2

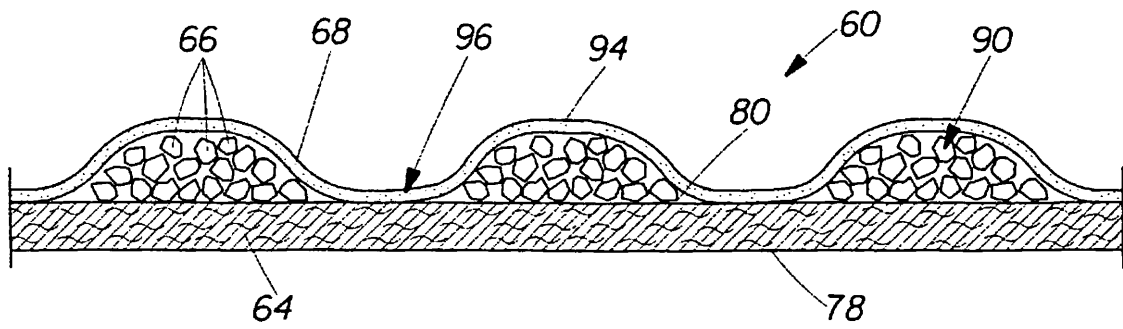


Fig. 3

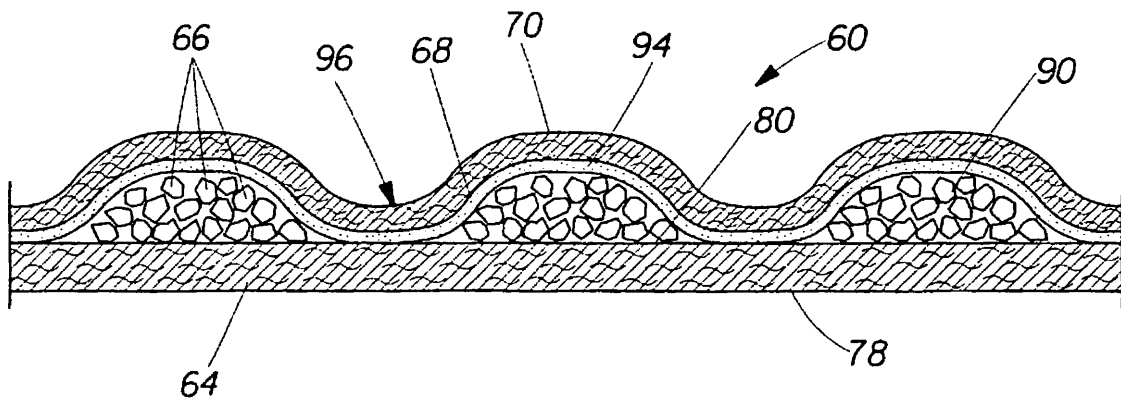


Fig. 4

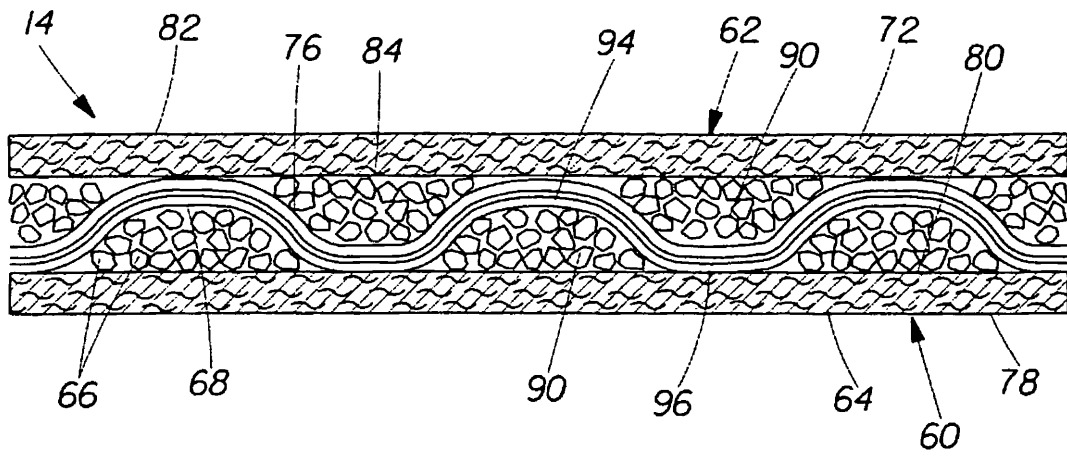


Fig. 5

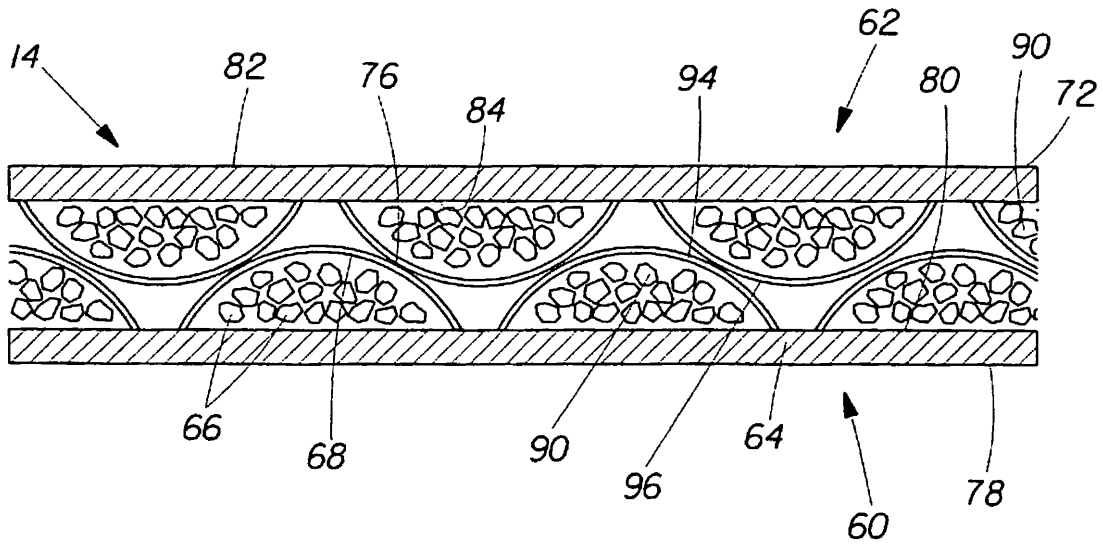


Fig. 6