

Señora Jefe
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-075582- -00005-0000

Fecha: 2007-06-08 16:18:09 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 379 FASENACIONALII
Ad. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 25

Re.: Expediente No. 04 75.592
Fase Nacional Solicitud de Patente PCT
a nombre de
H.B. FULLER LICENSING & FINANCING, INC.
Código 02 - 01 - 444

En relación con la solicitud contenida en el expediente de la referencia y, en particular, para dar respuesta al Concepto Técnico No. 374 contenido en su último Oficio proferido dentro del mismo, dentro del término conferido, por medio del presente escrito me permito manifestarle:

1. Con respecto a las objeciones contenidas en el punto 3, "Claridad de la Solicitud", al presente escrito acompaño:
 - Un nuevo texto de la descripción en donde se han ajustado las unidades lo mismo que las expresiones.
 - Un nuevo texto del capítulo de Reivindicaciones en el cual se han subsanado las mencionadas objeciones. El fundamento de la modificación a las reivindicaciones puede encontrarse a lo largo de la descripción y, en particular, por ejemplo en: reivindicación 1, página 2, línea 23, página 4, línea 32, página 5, línea 4, y página 6, líneas 20-21.
- 1.1. Por otra parte, el término "cerca de" se ha eliminado de las reivindicaciones pero en lo que tiene que ver con el término "al

menos" que ha sido cambiado por la expresión "por lo menos" (at least, en Inglés) consideramos que el mismo incluye el valor que él modifica así como también valores por encima del valor modificado. Por ejemplo, una composición que incluye por lo menos (at least) 50% en peso de polímero, ampara las composiciones que tienen 50% en peso de polímero así como las composiciones que incluyen más que 50% en peso de polímero. La persona versada en la técnica entenderá el alcance del término "por lo menos" (at least).

1.2. La reivindicación 10 se dirige a cualquiera de los artículos absorbentes de las reivindicaciones 1-4 o 5 y además especifica que los artículos absorbentes muestran una capacidad de absorción de agua de al menos 20 g de agua por gramo de compuesto. Una capacidad de absorción de agua de al menos 20 g de agua por gramo de compuesto es una propiedad – no un objetivo. Por lo tanto, la reivindicación 10 esta dirigida a una propiedad exhibida por un artículo absorbente. Para cumplir los criterios de la reivindicación 10, el artículo absorbente debe exhibir la propiedad mencionada, o sea, una capacidad de absorción de al menos 20 g de agua por gramo de compuesto. La prueba para determinar la capacidad de absorción está claramente definida en la descripción. En consecuencia, la persona versada en la técnica puede realizar la prueba para determinar si el artículo exhibe la propiedad.

2. Con respecto a las objeciones contenidas en el punto 5, "Evaluación de la Novedad y el Nivel Inventivo", se consideran los documentos citados D1 a D5, por cuanto los mismos se han señalado como los más representativos del estado de la técnica.

2.1 A manera de antecedente, la presente invención inesperadamente provee un núcleo compuesto muy compacto, condensado, altamente absorbente que es capaz de expandirse al contacto con el agua y tiene un elevado índice de absorción. El compuesto se prepara impregnando una trama con una composición precursora de un polímero superabsorbente y luego secando la trama. Conforme la

composición se seca, el precursor del polímero establece enlaces cruzados y junta las fibras de la trama haciendo que el tejido se condense y forme un compuesto denso. El polímero superabsorbente seco se extiende esencialmente como una fase continua a través de la trama no tejida; se encuentra presente a lo largo de las fibras de la trama y en los intersticios entre las fibras. El compuesto resultante es altamente compacto, pero altamente absorbente a causa, por lo menos en parte, a la capacidad de la trama de expandirse durante la absorción del líquido para dar cabida al polímero superabsorbente que se hincha, y la alta concentración de polímero superabsorbente allí presente. La expansión de la trama acomoda el líquido presente en la trama, el líquido que pasa dentro de la trama, y el polímero superabsorbente que se hincha, intensificando así la absorbencia del núcleo.

- 2.2 Un problema técnico resuelto por la invención incluye la superación del bloqueo de gel que se presenta cuando los artículos absorbentes tradicionales que incluyen partículas superabsorbentes entran en contacto con un líquido acuoso. El bloqueo del gel sucede como resultado de que las partículas superabsorbentes situadas en la superficie del artículo absorbente se hinchan y forman un gel cuando se ponen en contacto con un líquido acuoso (por ejemplo, agua). El gel actúa impidiendo que líquido adicional pase a través de él y alcance las partículas superabsorbentes localizadas a mayor profundidad del sustrato absorbente. La Solicitante ha resuelto este problema con un compuesto que se expande conforme absorbe agua u otro líquido acuoso. La expansión de la trama y la naturaleza de la trama de alta memoria de la trama inicial a partir de la cual se hace el compuesto, crea canales y deja espacio para que el polímero superabsorbente se expanda allí dentro y para que el líquido acuoso la atraviere para alcanzar y ser absorbido por polímero superabsorbente adicional situado en la profundidad de la trama no tejida.

2.3 La patente US 6,068,620 revela un artículo absorbente desechable que incluye un núcleo absorbente que tiene una o más láminas en las cuales una de las capas de la lámina contiene polímero superabsorbente (véase col. 1, líneas 5-9). Esta patente no revela un polímero superabsorbente (SAP) que se forma en toda la matriz tridimensional de una trama no tejida incluso a lo largo de las fibras y en los intersticios de la trama no tejida. Antes bien, la patente '620 revela un laminado que incluye una capa central absorbente formada por la combinación de un polímero superabsorbente y fibras, y luego formando una capa con la mezcla (véase *id.* Col. 3, líneas 6-19). La capa resultante incluye polímero superabsorbente en partículas separadas o fibroso entretejido con la capa (*id.*). La patente '620 además revela que el SAP normalmente tendería a migrar fuera de los bordes laterales 350d, 352d de las capas centrales absorbentes 350a, 352a, pero la capa de tejido 348, que se extiende alrededor de los bordes laterales 350d y 352d de las láminas impide en grado sustancial la migración lateral del SAP fuera de los bordes laterales 350d y 352d (véase *id.* Col. 9, línea 59; col. 10, línea 7; véase también *id.* Col. 8, línea 60, col. 9, línea 11). La patente '620 también revela que "las partículas individuales de SAP preferiblemente no están enlazadas al componente fibroso o las capas externas, sino que más bien de preferencia se encuentran encerradas dentro de la capa absorbente 340a a causa del tamaño de los poros del aditivo fibroso". *Id.* Col. 16, líneas 3-7. La patente '620 además revela que "la estructura y la composición de las láminas absorbentes 342, 352 de preferencia están diseñadas para que tengan óptima resistencia, contención del SAP, y distribución del líquido", *id.* Col. 13, líneas 33-36. De suerte que el SAP de la prenda absorbente de la patente '620 se encuentra en la forma de partículas o fibras móviles. La presencia de SAP en la forma de partículas o fibras separadas individuales superabsorbentes en la capa no constituye un polímero superabsorbente formado en toda la matriz tridimensional de la trama no tejida incluso a lo largo de las fibras de la trama no tejida y en los intersticios de la trama no tejida. Según esto, la patente 620 no

enseña el artículo de la reivindicación 1. Por esta razón, la reivindicación 1 es novedosa con respecto a la patente 620.

2.4 La patente US 5,788,684 describe un artículo absorbente de líquido que incluye orificios que se extienden a toda la profundidad del núcleo absorbente. Los orificios están al menos parcialmente llenos de un material de alta absorbencia (véase col. 2 líneas 25-33). La patente 684 no enseña una trama no tejida de alta memoria que incluye un polímero superabsorbente formado en toda la matriz tridimensional de la trama no tejida incluso a lo largo de las fibras de la trama no tejida y en los intersticios de la trama no tejida. Además, la patente 684 no enseña ni sugiere una trama no tejida en la cual el polímero superabsorbente se forma *in situ* en la trama no tejida mediante la impregnación de la trama no tejida con una composición precursora del polímero superabsorbente para formar el polímero superabsorbente. En este sentido, la patente 684 no enseña el artículo de la reivindicación 1 y por esta razón la reivindicación 1 es novedosa con respecto a la patente 648.

2.5 La solicitud US 2003/0105441 revela un artículo absorbente que incluye una lámina de respaldo sustancialmente impermeable, una lámina superior permeable y un núcleo absorbente que incluye polímero superabsorbente (véase párrafo [0001]). La solicitud 441 no enseña ni sugiere una trama no tejida en la cual el polímero superabsorbente está formado *in situ* o un polímero superabsorbente formado en toda la matriz tridimensional de la trama no tejida incluso a lo largo de las fibras de la trama no tejida y en los intersticios de la trama no tejida. Antes bien, la solicitud 441 revela que el núcleo absorbente se puede formar sentando al aire o sentando en mojado fibras en un material superabsorbente (véase *id.* párrafo [0052]). Dado que el material superabsorbente de la solicitud 441 existe antes de mezclar al material superabsorbente con las fibras, la solicitud 441 no enseña ni sugiere formar el material superabsorbente *in situ* en una trama no tejida. La solicitud 441 enseña también que el material superabsorbente puede incluir una fase sustancialmente continua

que tiene suficiente cantidad de partículas del material superabsorbente (véase *id.* párrafo [0055]). Además, la solicitud 441 revela que los compuestos absorbentes incluyen los medios para contener al material superabsorbente (véase *id.* párrafo [0041]). Así las cosas, la solicitud 441 indica que el polímero superabsorbente existe en la forma de partículas separadas móviles y no que es un polímero superabsorbente formado *in situ* o un polímero superabsorbente formado en toda la matriz tridimensional de la trama no tejida incluso a lo largo de las fibras de la trama no tejida y en los intersticios de la trama no tejida. En consecuencia, la solicitud 441 no enseña el artículo de la reivindicación 1 y por esta razón la reivindicación 1 es novedosa con respecto a la solicitud 441.

- 2.6 En lo que respecta a WO 01/41818 éste no enseña ni sugiere impregnar una trama no tejida con un polímero superabsorbente, en donde el polímero superabsorbente se forma *in situ*. Antes bien, la referencia 818 revela un proceso para preparar partículas de polímero superabsorbente que tienen una velocidad de absorción lenta (véase referencia 818, página 3, líneas 16-23). La referencia 818 revela que un abordaje para el problema del bloqueo del gel es alterar las propiedades de velocidad de absorción de los polímeros superabsorbentes (véase *id.*, página 2, líneas 10-11). La referencia 818 alcanza esto por medio de la preparación de partículas de polímero insolubles en agua que se hinchan con el agua que tienen una baja velocidad de absorción (véase *id.*, página 3, líneas 16-23). La referencia 818 entonces explica que la composición de polímero superabsorbente, la cual consta de partículas de polímero superabsorbente, se puede mezclar con una matriz porosa de fibras (véase *id.*, página 10, líneas 14-16). De esta forma, la composición de polímero superabsorbente de la referencia 818, la cual de nuevo se encuentra en forma de partículas, existe antes del punto en el cual las partículas se combinan con una matriz porosa; no se forma *in situ*. Además, debido a que las partículas de polímero superabsorbente existen antes de la combinación con las fibras, el método de la referencia 818 no da lugar de forma inherente a un

polímero superabsorbente formado en toda la matriz tridimensional de la trama no tejida incluso a lo largo de las fibras de la trama no tejida y en los intersticios de la trama no tejida. De suerte que la referencia 818 no enseña el artículo absorbente de la reivindicación 1 y por esta razón la reivindicación 1 es novedosa con respecto a la referencia 818.

2.7 La solicitud de patente WO 00/26458 revela un proceso para tratar sustratos porosos con un agente activo aplicado tópicamente (véase la solicitud 458, página 4, líneas 22-27). La solicitud 458 revela que el sustrato puede incluir una trama no tejida o una trama no tejida de alta memoria (véase id., página 12, línea 29 hasta página 13, línea 3). La solicitud 458 también revela que las partículas superabsorbentes se pueden añadir al tejido altamente poroso por medio del proceso revelado en la solicitud 458 (véase id., página 15, líneas 21-23). Con todo, la solicitud 458 no enseña ni sugiere formar polímero superabsorbente in situ en una trama no tejida. Además, la solicitud 458 no enseña ni sugiere un polímero superabsorbente formado in situ en toda la matriz tridimensional de la trama no tejida incluso a lo largo de las fibras de la trama no tejida y en los intersticios de la trama no tejida. De suerte que la solicitud 458 no enseña el artículo absorbente de la reivindicación 1 y por esta razón la reivindicación 1 es novedosa con respecto a la solicitud 458.

2.8 Adicionalmente, ninguno de los documentos examinados anteriormente reconoce el beneficio que un compuesto compactado formado a partir de una trama no tejida de alta memoria impregnada con un polímero superabsorbente formado in situ (es decir, a partir de una composición precursora del polímero superabsorbente) puede tener en un artículo absorbente. Además, ninguna de las referencias arriba examinadas reconoce que una trama no tejida de alta memoria se puede expandir al ponerse en contacto con el agua y que dicha expansión puede facilitar el desplazamiento de agua por el espacio intersticial de la trama no tejida en expansión y permitir el acceso al polímero superabsorbente situado en la profundidad de la trama. De

esta suerte, el artículo absorbente de la reivindicación 1 refleja un nivel inventivo con respecto a las referencias examinadas arriba.

Con base en lo anterior, respetuosamente solicitamos la reconsideración de las objeciones del señor Examinador con respecto al documento citado.

Le solicito se sirva agregar este escrito y su anexo al Expediente y conceder el privilegio solicitado.

De Usted Atentamente,

GERMAN CASTILLO GRAU
T.P. No. 2978 del C.S.J.

COMPUESTO SUPERABSORBENTE Y ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE LO CONTIENEN

ANTECEDENTES

La invención se relaciona con compuestos superabsorbentes.

Los artículos absorbentes como pañales desechables y productos para la higiene femenina suelen comprender varias capas hechas de mallas fibrosas no tejidas y un núcleo de fibras de celulosa comprimidas, que se suele denominar "pelusa" o "pulpa" que se mantiene adherida con un ligante químico, o por medio de enmarañamiento y compresión físicos.

Las mallas fibrosas no tejidas de las construcciones de pañales desechables a menudo están dispuestas como una lámina superior y una capa de adquisición. Estas mallas no tejidas están hechas de polímeros sintéticos, tienden a tener poca o ninguna capacidad absorbente y, en el caso de la lámina superior y la capa de adquisición, función dispersando el líquido para permitir que se transfiera a un área mayor de una segunda capa, p.ej., el núcleo, y para mantener una sensación de sequedad en la piel del portador.

El núcleo absorbente está diseñado para absorber y contener líquido. Se han hecho muchos esfuerzos para aumentar la capacidad absorbente y la tasa de absorción de núcleos de fibra de celulosa. Se han añadido polímeros superabsorbentes en forma de partículas y polvo a los núcleos de pañal desechable y toallas higiénicas femeninas para mejorar la capacidad y tasa de absorción de los artículos. En el caso de la construcción de un pañal, por ejemplo, se ciernen polvo o partículas superabsorbentes con el material del núcleo absorbente durante el proceso de manufactura del pañal. Las partículas superabsorbentes son muy finas y tienden a suspenderse en el aire durante el procesamiento. Las partículas superabsorbentes también en general no se adhieren al sustrato y tienden a migrar y derivar durante la manufactura, deslizamiento, manipulación, uso o combinación de los mismos. El movimiento de la partícula superabsorbente puede acarrear una insuficiente capacidad de almacenamiento de líquido en algunas áreas y un exceso de capacidad de almacenamiento de líquido en otras áreas del artículo.

Los núcleos de fibra de celulosa tienen desventajas porque tienen una débil integridad tanto en condición seca como cuando están húmedos. Los procesos adicionales de compresión y estampado diseñados para mejorar la integridad de los núcleos de fibra de celulosa a menudo da lugar a un núcleo más rígido que tiene una mala tasa de absorción. Además, durante la manufactura de los núcleos de fibra de celulosa hay fibras sueltas que se suspenden en el aire y pueden presentar un riesgo para la seguridad.

Los núcleos absorbentes tendidos al aire o prefabricados ofrecen un producto con un núcleo más delgado y eliminan problemas relacionados con el procesamiento de fibras de celulosa sueltas, pero tienden a carecer de integridad. Los ligantes químicos se suelen usar para mejorar la integridad de núcleos tendidos al aire. No obstante, los ligantes químicos tienden a tener un efecto negativo sobre la tasa de absorción y capacidad de absorción del núcleo,

RESUMEN

En un aspecto, la invención presenta un pañal desechable que tiene un núcleo que incluye un compuesto que comprende un polímero superabsorbente, (es decir, un polímero que es capaz de absorber muchas veces su peso en agua) y una malla no tejida de alto espesor impregnada con el polímero superabsorbente, el cual polímero superabsorbente ha sido formado in situ, el compuesto incluye de 10% por peso hasta cerca de 90% por peso de polímero superabsorbente, en una versión, el compuesto incluye por lo menos 50% por peso de polímero superabsorbente, en otra versión, el compuesto incluye por lo menos 60% por peso de polímero superabsorbente, en otras versiones, el compuesto incluye por lo menos 70% por peso de polímero superabsorbente. En una versión, el compuesto incluye por lo menos 80% por peso de polímero superabsorbente.

En algunas versiones, la malla no tejida tiene un peso base mayor de 22 g/m². En otras versiones, la malla no tejida tiene un peso base desde cerca de 25 g/m² hasta menos de 300 g/m², en otra versión, la malla no tejida tiene un peso base de por lo menos 55 g/m². En una versión, la malla no tejida tiene un peso base de por lo menos 90 g/m². En algunas versiones, la malla no tejida tiene un peso base de por lo menos 100 g/m².

En otras versiones, la malla no tejida tiene una densidad de menos de $0,01 \text{ g/cm}^3$, en otras versiones la malla no tejida tiene una densidad de menos de $0,008 \text{ g/cm}^3$. En algunas versiones, la malla no tejida tiene una densidad desde cerca de $0,002 \text{ g/cm}^3$ hasta cerca de $0,009 \text{ g/cm}^3$, en otras versiones la malla no tejida tiene una densidad desde cerca de $0,007 \text{ g/cm}^3$ hasta cerca de $0,009 \text{ g/cm}^3$.

En una versión, el compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo una carga de $2,06 \text{ kPa}$ ($0,3 \text{ psi}$) de por lo menos 10 g solución salina al $0,9\%/g$ de compuesto. En algunas versiones, el compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo una carga de $2,06 \text{ kPa}$ ($0,3 \text{ psi}$) de por lo menos 15 g solución salina al $0,9\%/g$ de compuesto. En otras versiones, el compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo una carga de $2,06 \text{ kPa}$ ($0,3 \text{ psi}$) de por lo menos 20 g de solución salina al $0,9\%/g$ de compuesto.

En otra versión, el compuesto exhibe una capacidad de absorción de agua de por lo menos 30 g de agua/g de compuesto. En otras versiones, el compuesto exhibe una capacidad de absorción de agua de por lo menos 40 g de agua/g de compuesto.

En otra versión, el compuesto exhibe una resistencia tensil en seco de por lo menos al menos $13,79 \text{ MPa}$ (2000 g/25,4 mm). En algunas versiones, el compuesto exhibe una resistencia tensil en seco de por lo menos $17,24 \text{ MPa}$ (2500 g/25,4 mm). En una versión, el compuesto exhibe una resistencia tensil en mojado de por lo menos $1,03 \text{ MPa}$ (150 g/25,4 mm). En otras versiones, el compuesto exhibe una resistencia tensil en mojado de por lo menos $2,76 \text{ MPa}$ (400 g/25,4 mm). En algunas versiones, el compuesto exhibe una resistencia tensil en mojado de por lo menos $3,45 \text{ MPa}$ (500 g/25,4 mm).

En otras versiones, el pañal desechable además incluye una lámina superior, una capa de adquisición, una capa de fibra de celulosa, una capa impermeable o una combinación de las mismas. En una versión, el núcleo además incluye fibras de celulosa y el pañal desechable además incluye una capa de adquisición, las fibras de celulosa están dispuestas entre la capa de adquisición y el compuesto, en otra versión, el pañal desechable además incluye una capa de adquisición y una capa impermeable, el núcleo están dispuestas entre la capa de adquisición y la capa impermeable. En algunas versiones, el pañal desechable además incluye una segunda malla no tejida y

137
X2

una capa de adquisición, la cual capa de adquisición está dispuesta entre el núcleo y la segunda malla no tejida.

En algunas versiones, el polímero superabsorbente incluye al producto de reacción de un polímero derivado de un monómero de ácido carboxílico α - β etilénicamente insaturado, el cual polímero incluye grupos neutralizados de ácido carboxílico, y un agente creador de enlaces cruzados. En otra versión, el ácido carboxílico α - β etilénicamente insaturado se selecciona de entre el grupo compuesto por ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido maleico, anhídrido de ácido maleico, ácido itacónico, ácido fumárico, y mezclas de los mismos. En una versión el polímero incluye ácido poliacrílico.

En otras versiones, el polímero superabsorbente permanece dispuesto dentro de la matriz de la malla de alto espesor cuando entra en contacto con una composición acuosa,

En otra versión, el núcleo además incluye fibras de celulosa, y el compuesto está dispuesto en regiones sobre las fibras de celulosa.

En una versión, el núcleo incluye una pluralidad de tiras del compuesto.

En otro aspecto, la invención presenta un artículo absorbente que tiene un núcleo que incluye un compuesto que incluye un polímero superabsorbente, y una malla no tejida de alto espesor impregnada con el polímero superabsorbente, el cual polímero superabsorbente ha sido formado *in situ*, y el compuesto incluye de 10% por peso hasta cerca de 90% por peso de polímero superabsorbente. En una versión el artículo es una toalla higiénica, pañal de incontinencia o un protector de colchón.

En otros aspectos, la invención presenta un artículo absorbente que tiene un núcleo que incluye un compuesto que incluye polímero superabsorbente, y una malla no tejida impregnada con el mencionado polímero superabsorbente, la malla no tejida tiene espesor y una densidad no mayor de $0,025 \text{ g/cm}^3$, el polímero superabsorbente ha sido formado *in situ*, el compuesto incluye de 10% por peso hasta cerca de 90% por peso de polímero superabsorbente. En una versión, la malla no tejida tiene una densidad no mayor de $0,023 \text{ g/cm}^3$.

En otros aspectos, la invención presenta un método de fabricar un artículo absorbente que incluye impregnar una malla no tejida de alto espesor con una composición acuosa que incluye un precursor del polímero superabsorbente y un agente creador de enlaces cruzados, secar la

composición para formar un compuesto que incluye de 10% por peso hasta cerca de 90% por peso de polímero superabsorbente, e incorporar el compuesto en un artículo absorbente.

La invención presenta un pañal desechable que incluye un núcleo superabsorbente que tiene una alta concentración de polímero superabsorbente y exhibe buena capacidad de absorción de líquido, buena capacidad de absorción de líquido bajo carga y una buena tasa de absorción de líquido. El núcleo exhibe una mejor resistencia en mojado con respecto a los núcleos de fibra de celulosa de los pañales existentes.

La invención también presenta un artículo desechable que incluye un núcleo superabsorbente que es delgado en relación con los núcleos existentes de fibra de celulosa y se puede usar en lugar o además de los núcleos de fibra de celulosa. Se puede hacer que los artículos absorbentes contruidos de modo que incluyan el núcleo sean cómodos y ofrezcan buenas características de uso. El polímero superabsorbente permanece fijo en su lugar y no migra en condiciones secas y se queda dentro de la matriz en condiciones húmedas.

La invención también presenta un proceso simple de manufactura del núcleo.

Otras características de la invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción de las versiones preferidas y a partir de las reivindicaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El núcleo absorbente incluye un compuesto superabsorbente que incluye un polímero superabsorbente y una malla no tejida impregnada con el polímero superabsorbente, el cual polímero superabsorbente ha sido formado *in situ*, es decir, en el sitio de la malla no tejida a partir de una composición acuosa de polímero superabsorbente. El la malla impregnada con polímero superabsorbente incluye polímero superabsorbente en toda la matriz tridimensional de la malla. El polímero superabsorbente puede residir en las fibras de la malla y opcionalmente en los intersticios de la misma.

La malla no tejida de preferencia es una malla no tejida de alto espesor, es decir, una malla no tejida que tiene una densidad no mayor de 0,01 gramos por centímetro cúbico (g/cm^3). La estructura tridimensional de una matriz de

mallas no tejidas de alto espesor, incluye pasajes, p.ej., canales, a través de los cuales puede migrar el líquido (p.ej., agua, sangre y orina), p.ej., haces de fibra. Cuando el líquido entra en contacto con el compuesto superabsorbente, el polímero superabsorbente comienza a expandirse. La malla no tejida de alto espesor y las fibras de la malla no tejida de alto espesor de preferencia se expanden cuando entran en contacto con el líquido. La naturaleza tridimensional de la matriz de alto espesor y la expansión de la malla da cabida al líquido presente en la malla, al líquido que viaja hacia la malla, y el polímero superabsorbente que se hincha. La expansión de la malla le permite al compuesto superabsorbente absorber un mayor volumen de líquido en comparación a una malla no tejida que tiene un peso base relativamente alto y alta densidad, y que en esencia es bidimensional.

La matriz tridimensional de la malla no tejida de alto espesor también ayuda a mantener al polímero superabsorbente hinchado, es decir, gelificado, en la matriz de la malla. De preferencia, el gel de polímero superabsorbente no emigra de la matriz de alto espesor y no se traslada ni se mueve durante el uso del artículo absorbente. Por lo menos una capa adicional de malla no tejida se puede poner entre el usuario y el compuesto para impedir que el polímero superabsorbente gelificado entre en contacto con el usuario.

El compuesto superabsorbente exhibe buena absorción de solución salina bajo carga, alta capacidad de absorción de solución salina y alta capacidad de absorción de agua. De preferencia, el compuesto superabsorbente exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo carga de por lo menos 10 g de solución salina al 0,9% solución/g compuesto bajo una carga de 2,06 kPa (0,3 psi) load, más de preferencia por lo menos 15 g solución salina al 0,9% solución/g compuesto, más de preferencia aún por lo menos 20 g solución salina al 0,9% solución/g compuesto. El compuesto superabsorbente también de preferencia exhibe una capacidad de absorción de agua de por lo menos 20 g agua/g compuesto, más de preferencia por lo menos 40 g agua/g compuesto, más de preferencia aún por lo menos 70 g agua/g compuesto dentro de un periodo de 10 minutos.

El compuesto superabsorbente exhibe buena resistencia en seco y mantiene la fuerza y la integridad cuando está húmedo. De preferencia, el compuesto superabsorbente exhibe a una resistencia tensil en seco de al menos 13,79 MPa (2000 g/25,4 mm), más de preferencia aún una resistencia

tensil en seco de por lo menos 17,24 MPa (2500 g/25,4 mm), más preferible aún una resistencia tensil en seco de al menos 20,68 MPa (3000 g/25,4 mm), y una resistencia tensil en mojado de por lo menos 1,03 MPa (150 g/25,4 mm), más de preferencia, por lo menos 2,76 MPa (400 g/25,4 mm), más de preferencia aún por lo menos 3,45 MPa (500 g/25,4 mm).

El compuesto superabsorbente de preferencia incluye una cantidad de polímero superabsorbente suficiente para dar una buena capacidad de absorción a la vez que mantiene una malla que tiene un grado de suavidad y flexibilidad adecuado para su uso pretendido. Conforme la concentración de polímero superabsorbente presente en el compuesto aumenta, la suavidad y flexibilidad del compuesto disminuyen. Los compuestos superabsorbentes útiles incluyen por lo menos 10% por peso de polímero superabsorbente, por lo menos 50% por peso de polímero superabsorbente, por lo menos 60% por peso de polímero superabsorbente y por lo menos 90% por peso de polímero superabsorbente. El compuesto de preferencia incluye desde cerca de 10% por peso hasta cerca de 70% peso de polímero superabsorbente, más de preferencia desde cerca de 10% por peso hasta cerca de 70% por peso de polímero superabsorbente, más de preferencia aún desde cerca de 30% por peso hasta cerca de 60% por peso de polímero superabsorbente.

El polímero superabsorbente se aplica a la malla de alto espesor en la forma de una composición acuosa, la cual, una vez seca, establece enlaces cruzados para formar el polímero superabsorbente. La composición acuosa se puede secar siguiendo diversos métodos que incluyen, p.ej., con aire, calor o una combinación de los mismos (p.ej., haciendo pasar el compuesto por un horno).

La composición acuosa incluye un precursor del polímero superabsorbente (p.ej., un polielectrolito soluble en álcali) y un agente creador de enlaces cruzados. Conforme la composición acuosa se seca, el precursor del polímero superabsorbente establece enlaces cruzados para formar el polímero superabsorbente. Las composiciones superabsorbentes acuosas particularmente útiles incluyen polímeros de monómeros hidrosolubles incluidos, p.ej., polímeros por lo menos parcialmente neutralizados derivados de monómeros del ácido mono- o dicarboxílico α - β -etilénicamente insaturados y monómeros de anhídridos ácidos, y un agente creador de enlaces cruzados. Los polímeros pueden ser completamente neutralizados. La expresión

141
+6

"parcialmente neutralizados" se refiere a la presencia de grupos neutralizados de ácido carboxílico en el polímero. Los monómeros hidrosolubles útiles incluyen ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotonico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido itacónico y ácido fumárico. Se puede usar cualquier fuente generadora de radicales libres para iniciar la polimerización de los monómeros incluidos, p.ej., peróxidos y persulfatos. La polimerización de dichos monómeros produce un polielectrolito soluble en álcali. Las composiciones superabsorbentes acuosas útiles se describen en la solicitud de patente PCT No. WO 00/61642 (Anderson et al), y se incorporan a la presente. Una composición útil de polímero superabsorbente comercialmente disponible se consigue bajo la marca de FULATEX PD-8081-H de H,B, Fuller Company (Vadnais Heights, Minesota).

Los agentes creadores de enlaces cruzados útiles incluyen cualquier sustancia que reaccione con los grupos hidrofílicos de la solución acuosa de polímero. Los agentes creadores de enlaces cruzados útiles incluyen, p.ej., iones de circonio, iones de aluminio férrico, iones de cromo, iones de titanio y combinaciones de los mismos, y aziridina. Se describe una variedad de agentes creadores de enlaces cruzados apropiados en la Patente estadounidense No. 4.090.013 y se incorporan a la presente. Un ejemplo de a un agente creador de enlaces cruzados útil y comercialmente disponible es el BACOTE 20 carbonato de circonilo de amonio que se consigue con Magnesium Elektron Inc, (Flemington, Nueva Jersey),

Otras composiciones superabsorbentes acuosas útiles incluyen composiciones acuosas de polímero que tienen un pH de entre 4 y 6, el cual puede ser ajustado con hidróxido metálico o hidróxido de metal alcalinotérreo, en donde las composiciones acuosas de polímero incluyen monómeros de ácido carboxílico α - β -etilénicamente insaturados y un monómero suavizante en cantidad efectiva para dar un polímero que tiene una Tg <140°C, y una sal formadora de enlace cruzado, p.ej., sal de circonio formadora de enlace cruzado. Los polímeros superabsorbentes adecuados se describen, p.ej., en la Patente estadounidense No. 5.693.707 (Cheng et al.), incorporada a la presente.

La composición acuosa de polímero superabsorbente se puede aplicar a la malla de alto espesor usando diversas técnicas que incluyen, p.ej., inmersión, rociado, impresión y recubrimiento, y puede estar presente en toda

la malla o en localizaciones separadas en la malla. De preferencia la malla se impregna con el polímero superabsorbente de manera que éste está presente en toda la matriz de la malla.

Las mallas no tejidas de alto espesor útiles tienen un peso base mayor de 22 g/m^2 para un espesor de malla (es decir, un calibre) de por lo menos 1 milímetro (mm), de preferencia por lo menos 30 g/m^2 , más de preferencia por lo menos 60 g/m^2 , más de preferencia por lo menos 80 g/cm^2 , más de preferencia aún por lo menos 100 g/cm^2 . El grosor de la malla no tejida de alto espesor puede variar dependiendo de la aplicación. Las mallas no tejidas de alto espesor adecuadas tienen un espesor de por lo menos 10 mm, más de preferencia por lo menos 15 mm. La malla no tejida de alto espesor también tiene una densidad no mayor de $0,01 \text{ g/cm}^3$, de preferencia desde cerca de $0,002 \text{ g/cm}^3$ hasta cerca de $0,009 \text{ g/cm}^3$, más de preferencia desde cerca de $0,007 \text{ g/cm}^3$ hasta cerca de $0,009 \text{ g/cm}^3$. Otras mallas no tejidas con espesor adecuadas tienen una densidad no mayor de $0,025 \text{ g/cm}^3$, y no mayor de $0,023 \text{ g/cm}^3$.

La malla no tejida incluye fibras de polímero sintético de, p.ej., poliéster, poliolefina (p.ej., polipropileno, polietileno, y copolímeros de poliolefinas y poliésteres), poliamida, poliuretano, poliacrilonitrilo y combinaciones de las mismas incluidos copolímeros de las mismas; fibras bicomponente (p.ej., núcleo de funda) y combinaciones de las mismas. De preferencia, la malla no tejida es elástica e incluye fibras elásticas (p.ej., fibras de poliéster). Las fibras de preferencia son rizadas y se encuentran mecánica y físicamente enredadas.

Las mallas no tejidas se pueden formar usando varios métodos que incluyen, p.ej., tendido al aire, tendido en mojado, acumulación y cardado, y técnicas de soplado en derretido y ligado por hilado.

El compuesto superabsorbente es útil como núcleo o componente del núcleo de varios artículos absorbentes (de preferencia, artículos absorbentes desechables) como, p.ej., pañales desechables, productos para la higiene femenina (p.ej., toallas higiénicas), vendajes, productos para la curación de heridas, torundas y gasas quirúrgicas, almohadillas para incontinencia en adultos y baberos. El compuesto superabsorbente puede reemplazar o complementar a núcleos que incluyen materiales tradicionales como fibras de celulosa y otros materiales suaves. El compuesto superabsorbente puede estar presente en el artículo absorbente en la forma de una malla continua,

dispuesta en regiones en otro componente del artículo absorbente y combinaciones de los mismos. Las regiones de compuesto se pueden disponer y estar en diversas configuraciones incluidas, p.ej., al azar o en un patrón (p.ej., tiras), y combinaciones de las mismas. El compuesto también se puede mantener en posición dentro del artículo con una composición adhesiva.

El artículo absorbente puede incluir opcionalmente otros componentes incluidos, p.ej., una lámina superior permeable a los fluidos corporales, una capa de adquisición, una segunda capa absorbente (p.ej., un segundo núcleo o capa fibrosa), una lámina inferior impermeable a los fluidos corporales, y combinaciones de las mismas. La capa de adquisición de preferencia es capaz de dispersar el líquido hacia la superficie del núcleo. La segunda capa absorbente puede incluir fibras sueltas, fibras mantenidas juntas con un ligante, fibras comprimidas y combinaciones de las mismas. Las fibras de la segunda capa absorbente pueden ser naturales (p.ej., pulpa de madera, yute, algodón, seda y lana y combinaciones de las mismas), fibras sintéticas como p.ej., nylon, poliéster de rayón, acrílicos, polipropilenos, polietileno, cloruro de polivinilo, poliuretano y combinaciones de los mismos), y combinaciones de las mismas. El compuesto superabsorbente se puede disponer entre cualquiera de los componentes y de preferencia entre la lámina superior permeable a los fluidos corporales y a lámina inferior impermeable a los fluidos corporales, más de preferencia entre una capa de adquisición y una lámina inferior impermeable a los fluidos corporales.

Ahora se describirá la invención en mayor detalle por medio de ejemplos. Todas las partes, proporciones, porcentajes y cantidades expresadas en los Ejemplos son por peso a menos que se especifique lo contrario.

EJEMPLOS

Procedimientos de prueba

Los procedimientos de prueba empleados en los ejemplos incluyen los siguientes.

Absorbencia total de agua

144
19

La absorbencia total de agua (g/g) es el peso de agua de la llave en gramos (g) que cada gramo de una muestra de 100 cm² del compuesto absorbe en 10 minutos. Se pesa una muestra de 100 cm² (10 cm. x 10 cm.) de compuesto seco (WD). La muestra entonces se sumerge en agua de la llave durante 10 minutos. El compuesto mojado e hinchado se pone sobre un tamiz de metal previamente pesado (WS) durante un minuto. Se deja drenar el exceso de agua presente en la muestra. Entonces se pesan la muestra mojada y el tamiz (WW).

La absorbencia total de agua (Twa) se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$Twa = [(WW - WS) - WD]/WD$$

y se informa en g de agua absorbida/g de compuesto

Absorbencia total de solución salina al 0,9% bajo carga

La absorbencia total de solución salina al 0,9% (g/g) es el peso de solución salina al 0,9% (g) que cada gramo de una muestra de 100 cm² del compuesto absorbe en 10 minutos. La absorbencia total de solución salina al 0,9% se determina pesando una muestra de 100 cm² (10 cm x 10 cm) de compuesto seco (WD). La muestra se pone en un receptáculo y encima de ella se ponen un tamiz de malla metálica y pesas de bronce. Tanto el tamiz metálico como las pesas de bronce tienen el mismo tamaño (es decir, son coextensivas) de la muestra, y el peso total de el tamiz de malla metálica y las pesas de bronce tiene que ejercer una presión de 2,07 KPa (0,3 psi) sobre la muestra. Se vierte una cantidad suficiente de solución salina al 0,9% dentro del receptáculo para sumergir la muestra absorbente. Después de 10 minutos se retiran las pesas y el tamiz de metal. Entonces se pesa con prontitud la muestra absorbente (WW).

La absorbencia total de solución salina al 0,9% bajo carga (AUL) se calcula por medio de la siguiente ecuación;

$$\text{Solución salina al 0,9\% AUL} = (WW - WD)/WD$$

y se informa en g de solución salina al 0,9% absorbida/g de compuesto

Resistencia tensil en seco

Se corta una tira de 10 cm x 2,54 cm de una muestra de compuesto y cada uno de los extremos de 2,54 cm de la tira del compuesto se envuelven con tiras de 1 cm de cinta de enmascarar. La tira del compuesto se pone

entonces entre las mandíbulas de un probador Instron (Instron Corp., Canton, Massachusetts) y se mide la resistencia tensil a una velocidad de 30,5 cm/min de cruz. La resistencia tensil promedio de 5 muestras se informa como la resistencia tensil en seco en MPa.

Resistencia tensil en mojado

Se corta una tira de 10 cm. x 2,54 cm. compuesto de muestra y cada uno de los extremos de 2,54 cm de la tira del compuesto se envuelven con tiras de 1 cm de cinta de enmascarar. Entonces la tira del compuesto se empapa en agua durante 5 minutos, se le extrae con ligeros golpes el exceso de agua y luego se examina con prontitud poniendo la muestra entre las mandíbulas del probador Instron y se mide la resistencia tensil a una velocidad de 30,5 cm/min de cruz. La resistencia tensil promedio de 5 muestras se informa como la resistencia tensil en mojado en MPa.

El porcentaje de polímero superabsorbente presente en el compuesto se determina pesando la malla antes del tratamiento con el polímero superabsorbente, pesando el compuesto seco después del tratamiento con polímero superabsorbente, restando para encontrar el peso de polímero superabsorbente en el compuesto, y dividiendo el peso del polímero superabsorbente por el peso total del compuesto.

Los resultados se informan como % SAP.

Controles 1 y 2

Las muestras se prepararon saturando mallas no tejidas de fibra de poliéster que tienen las propiedades estipuladas en Tablas 1 y 2 con una composición acuosa de polímero superabsorbente de 95 partes de polímero superabsorbente acuoso FULATEX PD-8081-H (23% sólidos) (H.B. Fuller Company, Vadnais Heights, Minesota) y 5 partes de carbonato de circonilo de amonio BACOTE 20 (40% activa como se suministra) (Magnesium Elektron Inc., Flemington, New Jersey). Las mallas se secaron y se pesaron para determinar el % de polímero superabsorbente presente en el compuesto.

Ejemplos 1-4

Los compuestos superabsorbentes se prepararon saturando mallas no tejidas de fibras de poliéster que tienen las propiedades estipuladas en la

Tabla 1 con una composición de polímero superabsorbente acuoso de 95 partes de polímero superabsorbente acuoso FULATEX PD-8081-H (23% de sólidos) y 5 partes de carbonato de circonilo de amonio BACOTE 20 (40% activa como se suministra) (Magnesium Elektron Inc., Flemington, Nueva Jersey). Las mallas se secaron y se pesaron para determinar el % de polímero superabsorbente presente en el compuesto.

Las muestras de Control 1 y los Ejemplos 1-4 se examinaron conforme a los métodos arriba descritos para determinar la resistencia tensil en mojado y en seco. También se determinaron el peso y el espesor de las muestras. Los resultados se informan en la en Tabla 2.

Tabla 1

Muestra	Peso base g/cm ²	Espesor (mm)	%SAP	Peso base compues to seco (g/m ²)	Espesor Compue sto Húmedo (mm)	Resisten cia tensil (Seco) g/25,4 mm	Resisten cia tensil (Mojado) g/25,4 mm
Control 1	22	0,06	82	122	1,5	2820	480
Ejemplo 1	30	2	83	176	2,3	2430	385
Ejemplo 2	60	5	73	222	11	2480	410
Ejemplo 3	60	5	90	600	13	2660	460
Ejemplo 4	100	14	76	416	16	2870	406

Ejemplos 5-17

Se prepararon los compuestos superabsorbentes conforme al Ejemplo 1 con la excepción de que las mallas no tejidas tenían el peso base y densidad estipuladas en la Tabla 2 y la cantidad de polímero superabsorbente aplicado a la malla se controló para lograr un compuesto que tenía el % de polímero superabsorbente indicado en la Tabla 2,

Las muestras de Control 1 y 2 y los Ejemplos 5-17 se examinaron conforme a los métodos arriba descritos para determine la capacidad absorbente de agua y solución salina al 0,9% bajo carga (AUL). Los resultados se informan en la Tabla 2.

147
42

Tabla 2

Muestra	Peso base (g/cm ²)	Densidad (g/cm ³)	Malla sin tratar		Compuesto que contiene		
			Absorben- cia de agua (g agua / g compuest	Salina al 0,9% AUL (g de salina / g compuest	%SAP	Absorbenc- ia de agua (g agua/g compuesto)	Solución salina al 0,9% AUL (g salina /g
Control 1	22	ND	4	2	82	18	10
Ejemplo 5	30	0,0227	6	4	83	24	12
Ejemplo 6	30	0,0227	6	4	71	18	10
Ejemplo 7	30	0,0227	6	4	57	12	14
Ejemplo 8	30	0,0227	6	4	52	10	14
Ejemplo 9	60	0,0024	10	5	87	31	12
Ejemplo 10	60	0,0076	18	5	90	65	17
Ejemplo 11	60	0,0076	18	5	79	46	15
Ejemplo 12	60	0,0076	18	5	73	37	15
Ejemplo 13	60	0,0076	18	5	62	31	13
Ejemplo 14	60	0,0076	18	5	50	28	14
Ejemplo 15	100	0,0083	20	7	76	34	18
Ejemplo 16	100	0,0083	20	7	59	33	17
Ejemplo 17	100	0,0083	20	7	51	31	21
Control 2	300	0,046	30	15	50	22	12

ND = no determinado

Otras versiones se encuentran dentro de las reivindicaciones. Si bien el compuesto superabsorbente ha sido descrito con respecto a núcleos de artículo desechable, el compuesto superabsorbente también es útil en otras varias aplicaciones de artículos absorbentes que incluyen, p.ej., servilletas de papel, toallas, pañuelos de papel, trapeadores y aplicaciones agrícolas (p.ej., para mantener la humedad). El compuesto también se puede combinar con por lo menos otra malla no tejida en una construcción en capas.

Lo que se reivindica es:

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente que tiene un núcleo que comprende un compuesto que comprende:
polímero superabsorbente; y
una malla no tejida de alto espesor que tiene una densidad de menos de $0,01 \text{ g/cm}^3$ impregnada con el mencionado polímero superabsorbente de manera que el mencionado polímero superabsorbente está presente en toda la matriz tridimensional de la mencionada malla no tejida incluso a lo largo de las fibras de la mencionada malla no tejida y en los intersticios de la misma;
el mencionado polímero superabsorbente ha sido formado in situ a partir de una composición acuosa que incluye un precursor del polímero superabsorbente y un agente formador de enlaces cruzados;
el mencionado compuesto comprende de 10% por peso a 90% por peso de polímero superabsorbente.
2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende por lo menos 50% por peso de polímero superabsorbente.
3. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende por lo menos 70% por peso de polímero superabsorbente.
4. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende por lo menos 50% por peso de polímero superabsorbente.
5. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde la mencionada malla no tejida tiene una densidad de $0,002 \text{ g/cm}^3$ a $0,009 \text{ g/cm}^3$.

6. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde la mencionada malla no tejida tiene un peso base mayor de 22 g/m².
7. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde la mencionada malla no tejida tiene un peso base de por lo menos 90 g/m².
8. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde el mencionado compuesto exhibe una capacidad de absorción de solución salina bajo carga de 2,06 kPa (0,3 psi) de al menos 10 g de solución salina al 0,9% / g de compuesto.
9. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde el mencionado compuesto exhibe una capacidad de absorción de agua de al menos 20 g de agua / g de compuesto.
10. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde el mencionado compuesto exhibe una resistencia tensil en seco de al menos 13,79 MPa (2000 g/25,4 mm).
11. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde el mencionado compuesto exhibe una resistencia tensil en mojado por lo menos 1,03 MPa (150 g/25,4 mm).
12. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, que además comprende una lámina superior, una capa de adquisición, una capa de fibras de celulosa, una capa impermeable o una combinación de las mismas.
13. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde el mencionado núcleo comprende además fibras de celulosa, el mencionado artículo además comprende una capa de adquisición, las mencionadas fibras de celulosa están dispuestas entre la mencionada capa de adquisición y el mencionado compuesto.

14. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde el mencionado polímero superabsorbente comprende un producto de la reacción de:

un polímero derivado de un monómero α - β etilénicamente insaturado de ácido carboxílico, el mencionado polímero comprende grupos neutralizados de ácido carboxílico, y
un agente formador de enlaces cruzados.

15. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, en donde el mencionado polímero superabsorbente permanece en la matriz de la malla de alto espesor cuando entra en contacto con una composición acuosa.

16. Un artículo absorbente conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1-4 o 5, seleccionado de entre el grupo compuesto por pañales desechables, toallas higiénicas, almohadillas para incontinencia y almohadillas para colchón.

Applicant argues the limitation directed to the formation of the superabsorbent in the web imparts a structural difference to the web whereas the superabsorbent polymer precursor composition is in contact, and in interstices between the fibers. However, it is noted that the features upon which applicant relies (i.e., superabsorbent polymer precursor composition is in contact, and in interstices between the fibers) are not recited in the rejected claim(s). Although the claims are interpreted in light of the specification, limitations from the specification are not read into the claims. See *in re Van Gurn*, 888 F.2d 1181, 28 USPQ2d 1067 (Fed. Cir. 1985). Additionally, the composite of Christewald (element 340) shows superabsorbent polymers in contact, and in interstices between the fibers (Figure 6).

Claim Rejections - 35 USC § 102

2. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:

A person shall be entitled to a patent unless –

(a) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States;

3. Claims 2-10, 18-20, 28-30, 32-34, 37, and 44-47 are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Christewald USPN 6088820.

As to claims 2-8, 37, and 44-47, Christewald discloses an absorbent article, such as a disposable diaper, feminine hygiene product, or adult incontinence product (col. 4, lines 55-63) having a core 34 that comprises a composite 340 comprising:

superabsorbent polymer; and a high loft nonwoven web impregnated with the superabsorbent polymer, the composite comprising from 10% by weight to about 60% by weight superabsorbent polymer (col. 8, lines 12-14; col. 11, lines 9-28, 47-57; col. 14, lines 27-34). The limitation of the superabsorbent polymer having been formed in situ is directed to a process of making the article. "Even though product-by-process claims are limited by and defined by the process, determination of patentability is based on the product itself. The patentability of a product does not depend on its method of production. If the product in the product-by-process claim is the same as or obvious from a product of the prior art, the claim is unpatentable even though the prior product was made by a different process." *in re Thorpe*, 777 F.2d 605, 608, 227 USPQ 864, 868 (Fed. Cir. 1985) (citations omitted). MPEP 2112.

As to claims 6-10, Christewald discloses a basis weight of the nonwoven web 340 in a range from 60-300 gsm, which includes the claimed ranges (col. 12, lines 43-50).

As to claims 18-20, see Christewald col. 17, lines 30-40.

As to claim 28, Christewald discloses the diaper further comprises a topsheet 30, an acquisition layer 344, a cellulose fiber layer 340b, 340c, and an impermeable layer 32.

As to claim 27, Chmielewski discloses the core further comprises cellulose fibers (layer 340c Figure 3 and col. 11, lines 42-44) the diaper further comprising an acquisition layer 344, and the cellulose fiber are disposed between the acquisition layer 344 and the composite 340 (Figure 3).

As to claim 28, Chmielewski discloses the disposable diaper further comprises an acquisition layer 344 and an impermeable layer 32. The core 34 is disposed between the acquisition layer 344 and the impermeable layer 32 (Figure 3).

As to claim 29, Chmielewski discloses the disposable diaper further comprises a second nonwoven web 30 (col. 6, lines 61-68) and an acquisition layer 344. The acquisition layer 344 is disposed between the core 34 and the second nonwoven web 30 (Figure 3).

As to claims 30 and 32, see Chmielewski col. 1, lines 27-44.

As to claim 33, Chmielewski discloses the superabsorbent polymer is enclosed within a matrix of the high loft web 340a. The web 340a is at least partially enveloped in webs 340c and 340b. Because the web 340a is recessed in the tissue layers 340c and 340b, it is reasonable to conclude the SAP would remain in the web when contacted with water and Chmielewski teaches leakage of the SAP is obstructed by the wrapping layers (col. 8, line 65 through col. 9, line 11).

As to claim 34, Chmielewski discloses the core further comprises cellulose fibers 342, the composite 340 is disposed in regions on the cellulose fibers (Figures 2 and 3).

Claim Rejections - 35 USC § 103

4. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:
- (a) A patent may not be obtained though the invention is not identically disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negated by the manner in which the invention was made.
5. Claims 11-17, 21-25, 31, and 38 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Chmielewski USPN 8088820.

As to claims 11-14 and 38, Chmielewski discloses a an absorbent article, such as a disposable diaper, feminine hygiene product, or adult incontinence product (col. 4, lines 55-63) having a core 34 that comprises a composite 340 comprising: superabsorbent polymer; and a high loft nonwoven web impregnated with the superabsorbent polymer, the composite comprising from 10% by weight to about 90% by weight superabsorbent polymer (col. 8, lines 12-14; col. 11, lines 9-26, 47-57; col. 14, lines 27-34). The limitation of the superabsorbent polymer having been formed in situ is directed to a process of making the article. "Even though product-by-process claims are limited by and defined by the process, determination of patentability is based on the product itself. The patentability of a product does not depend on its method of production. If the product in the product-by-process claim is the same as or obvious

from a product of the prior art, the claim is unpatentable even though the prior product was made by a different process." In re Thorpe, 777 F.2d 685, 688, 227 USPQ 684, 688 (Fed. Cir. 1985) (citations omitted). MPEP 2113.

Chmielewski discloses the present invention substantially as claimed. However, Chmielewski does not disclose a density in the claimed range. Although Chmielewski does not give the claimed density value, the applicant fails to disclose that a density less than 0.01 g/cm^3 is such a critical value or gives unexpected results so to exclude a higher density. In the absence of any new or unexpected results, discovering the optimum or workable ranges involves only routine skill in the art.

As to claims 15-17, Chmielewski teaches the present invention substantially as claimed except Chmielewski does not teach the composite exhibits a saline absorption capacity under a load of 0.3 psi of at least 10-20 g 0.9% saline/g composite. However, Chmielewski an absorbency under a load of 0.5 psi of at least 20 g/g SAP in the composite. The composite has the same properties (liquid absorbency) and is used in the same environment as applicant's outer cover (absorbent articles). Therefore, the general conditions of the claimed invention are present in the prior art. Even though Chmielewski does not disclose the specific test and test results, applicant has not disclosed the claimed absorbency value is critical or more effective at liquid uptake and storage than any other level of absorbency, that may be measured by a different absorbency test. The claims are structural claims and the composite of Chmielewski apart from how it is tested, results in a liquid absorbent structure. Therefore, it would

have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to provide the composite with the claimed absorbency value of the present invention, since where the general conditions of a claim are disclosed in the prior art, it is not inventive to discover the optimum or workable ranges by routine experimentation, in re Aller et al. 106 USPQ 233.

As to claims 21-25, regarding the tensile strength and the examiner's interpretation of the test and performance characteristics of the instant apparatus claims, when the structure recited in the reference is substantially identical to that of the claims of the instant invention, claimed properties or functions are presumed to be inherent (MPEP 2112-2112.01). A *prima facie* case of either anticipation or obviousness has been established when the reference discloses all the limitations of a claim except a property or function and the examiner can not determine whether or not the reference inherently possesses properties which anticipate or render obvious the claimed invention but has basis for shifting the burden of proof as in *in re Fitzgerald*, 619 F.2d 67, 70 205 USPQ 684, 688 (CCPA 1980). In the present case, the reference has met the structural requirements of claim 1. Additionally, Chmielewski discloses bonding the fibers within the web to provide for a high wet strength (col. 13, lines 14-16). Therefore, it would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to provide the composite with the claimed tensile strength values of the present invention, since where the general conditions of a claim are

disclosed in the prior art, it is not inventive to discover the optimum or workable ranges by routine experimentation, *in re Aller* et al. 105 USPQ 233.

As to claim 31, Chmielewski does not specifically disclose the claimed carboxylic acid monomer. However, it is old and well known in the art, and therefore obvious, to use the claimed carboxylic acids in superabsorbent polymers. For example, Abulo et al. USPN 5788884 discloses maleic anhydride polymers for use as hydrogel polymers (col. 4, line 67 through col. 5, line 11).

6. Claim 35 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Chmielewski in view of Abulo et al. USPN 5788884. Chmielewski discloses the present invention substantially as claimed. However, Chmielewski does not disclose the core comprises a plurality of strips of the composite. Abulo discloses a liquid-absorbing article having discrete areas of superabsorbent for the benefit of allowing room for the superabsorbent to expand and thus, more effectively utilizing the superabsorbent (Abstract and col. 2, lines 9-17). It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time of the invention to modify the invention of Chmielewski to form the core in a plurality of strips for the benefits disclosed in Abulo.

7. Claim 48 is rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Chmielewski USPN 6038820 in view of Chmielewski US 2003/0108441. '820 discloses the claimed invention except that Chmielewski instead of meltblown fibers shows airfield

fibers (Abstract). '441 shows that meltblown webs are an equivalent structure known in the art (paragraph 41). Therefore, because these two webs are art-recognized equivalents at the time the invention was made, one of ordinary skill in the art would have found it obvious to substitute meltblown fibers for airfield fibers.

Conclusion

8. **THIS ACTION IS MADE FINAL.** Applicant is reminded of the extension of time policy as set forth in 37 CFR 1.136(a).

A shortened statutory period for reply to this final action is set to expire THREE MONTHS from the mailing date of this action. In the event a first reply is filed within TWO MONTHS of the mailing date of this final action and the advisory action is not mailed until after the end of the THREE-MONTH shortened statutory period, then the shortened statutory period will expire on the date the advisory action is mailed, and any extension fee pursuant to 37 CFR 1.136(a) will be calculated from the mailing date of the advisory action. In no event, however, will the statutory period for reply expire later than SIX MONTHS from the mailing date of this final action.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Jacqueline F. Stephens whose telephone number is (571) 272-4637. The examiner can normally be reached on Monday-Friday 8:00-5:30.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Tanya Zakharenko can be reached on (571) 272-1115. The fax phone

Application/Control Number: 10/086,535
Art Unit: 3761

Page 11

number for the organization where this application or proceeding is assigned is 703-572-6306.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see <http://pat-direct.uspto.gov>. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free).


Jonathan F. Stephens
Primary Examiner
Art Unit 3761

February 1, 2006

Office Action Summary		Application No.	Applicant(s)
		10088,835	MEHWEI, FOUNG D.
		Examiner	Art Unit
		Jacqueline F. Stephens	3761

THE MAILING DATE of this communication appears on the cover sheet with the correspondence address - Period for Reply

A SHORTENED STATUTORY PERIOD FOR REPLY IS SET TO EXPIRE 2 MONTHS FROM THE MAILING DATE OF THIS COMMUNICATION.

- Examination of this case is pending under the provisions of 37 CFR 1.535(a). In an event, however, any reply is timely filed after the 2-month period from the mailing date of this communication.
- This period for reply expires before the 3-month period, a reply within the statutory minimum of 2 months after the mailing date of this communication.
- A 3-month period for reply is specified where the communication is a final office action and the applicant is not required to file a response within the 2-month period.
- Failure to reply within the set or extended period for reply will, by statute, result in abandonment of the application (37 CFR 1.535). Any reply received by the Office later than three months after the mailing date of this communication, even if timely filed, may require any appeal period have expired. See 37 CFR 1.535.

Status

1) ☒ Responsive to communication(s) filed on 28 July 2005.

2a) ☒ This action is FINAL. 2b) ☒ This action is non-final.

3) ☒ Does this application is in condition for allowance except for formal matters, prosecution as to the merits is closed in accordance with the practice under 37 CFR 1.131, 1.135, 1.136, 1.137, 1.138, 1.139, 1.140, 1.141, 1.142, 1.143, 1.144, 1.145, 1.146, 1.147, 1.148, 1.149, 1.150, 1.151, 1.152, 1.153, 1.154, 1.155, 1.156, 1.157, 1.158, 1.159, 1.160, 1.161, 1.162, 1.163, 1.164, 1.165, 1.166, 1.167, 1.168, 1.169, 1.170, 1.171, 1.172, 1.173, 1.174, 1.175, 1.176, 1.177, 1.178, 1.179, 1.180, 1.181, 1.182, 1.183, 1.184, 1.185, 1.186, 1.187, 1.188, 1.189, 1.190, 1.191, 1.192, 1.193, 1.194, 1.195, 1.196, 1.197, 1.198, 1.199, 1.200, 1.201, 1.202, 1.203, 1.204, 1.205, 1.206, 1.207, 1.208, 1.209, 1.210, 1.211, 1.212, 1.213, 1.214, 1.215, 1.216, 1.217, 1.218, 1.219, 1.220, 1.221, 1.222, 1.223, 1.224, 1.225, 1.226, 1.227, 1.228, 1.229, 1.230, 1.231, 1.232, 1.233, 1.234, 1.235, 1.236, 1.237, 1.238, 1.239, 1.240, 1.241, 1.242, 1.243, 1.244, 1.245, 1.246, 1.247, 1.248, 1.249, 1.250, 1.251, 1.252, 1.253, 1.254, 1.255, 1.256, 1.257, 1.258, 1.259, 1.260, 1.261, 1.262, 1.263, 1.264, 1.265, 1.266, 1.267, 1.268, 1.269, 1.270, 1.271, 1.272, 1.273, 1.274, 1.275, 1.276, 1.277, 1.278, 1.279, 1.280, 1.281, 1.282, 1.283, 1.284, 1.285, 1.286, 1.287, 1.288, 1.289, 1.290, 1.291, 1.292, 1.293, 1.294, 1.295, 1.296, 1.297, 1.298, 1.299, 1.300, 1.301, 1.302, 1.303, 1.304, 1.305, 1.306, 1.307, 1.308, 1.309, 1.310, 1.311, 1.312, 1.313, 1.314, 1.315, 1.316, 1.317, 1.318, 1.319, 1.320, 1.321, 1.322, 1.323, 1.324, 1.325, 1.326, 1.327, 1.328, 1.329, 1.330, 1.331, 1.332, 1.333, 1.334, 1.335, 1.336, 1.337, 1.338, 1.339, 1.340, 1.341, 1.342, 1.343, 1.344, 1.345, 1.346, 1.347, 1.348, 1.349, 1.350, 1.351, 1.352, 1.353, 1.354, 1.355, 1.356, 1.357, 1.358, 1.359, 1.360, 1.361, 1.362, 1.363, 1.364, 1.365, 1.366, 1.367, 1.368, 1.369, 1.370, 1.371, 1.372, 1.373, 1.374, 1.375, 1.376, 1.377, 1.378, 1.379, 1.380, 1.381, 1.382, 1.383, 1.384, 1.385, 1.386, 1.387, 1.388, 1.389, 1.390, 1.391, 1.392, 1.393, 1.394, 1.395, 1.396, 1.397, 1.398, 1.399, 1.400, 1.401, 1.402, 1.403, 1.404, 1.405, 1.406, 1.407, 1.408, 1.409, 1.410, 1.411, 1.412, 1.413, 1.414, 1.415, 1.416, 1.417, 1.418, 1.419, 1.420, 1.421, 1.422, 1.423, 1.424, 1.425, 1.426, 1.427, 1.428, 1.429, 1.430, 1.431, 1.432, 1.433, 1.434, 1.435, 1.436, 1.437, 1.438, 1.439, 1.440, 1.441, 1.442, 1.443, 1.444, 1.445, 1.446, 1.447, 1.448, 1.449, 1.450, 1.451, 1.452, 1.453, 1.454, 1.455, 1.456, 1.457, 1.458, 1.459, 1.460, 1.461, 1.462, 1.463, 1.464, 1.465, 1.466, 1.467, 1.468, 1.469, 1.470, 1.471, 1.472, 1.473, 1.474, 1.475, 1.476, 1.477, 1.478, 1.479, 1.480, 1.481, 1.482, 1.483, 1.484, 1.485, 1.486, 1.487, 1.488, 1.489, 1.490, 1.491, 1.492, 1.493, 1.494, 1.495, 1.496, 1.497, 1.498, 1.499, 1.500, 1.501, 1.502, 1.503, 1.504, 1.505, 1.506, 1.507, 1.508, 1.509, 1.510, 1.511, 1.512, 1.513, 1.514, 1.515, 1.516, 1.517, 1.518, 1.519, 1.520, 1.521, 1.522, 1.523, 1.524, 1.525, 1.526, 1.527, 1.528, 1.529, 1.530, 1.531, 1.532, 1.533, 1.534, 1.535, 1.536, 1.537, 1.538, 1.539, 1.540, 1.541, 1.542, 1.543, 1.544, 1.545, 1.546, 1.547, 1.548, 1.549, 1.550, 1.551, 1.552, 1.553, 1.554, 1.555, 1.556, 1.557, 1.558, 1.559, 1.560, 1.561, 1.562, 1.563, 1.564, 1.565, 1.566, 1.567, 1.568, 1.569, 1.570, 1.571, 1.572, 1.573, 1.574, 1.575, 1.576, 1.577, 1.578, 1.579, 1.580, 1.581, 1.582, 1.583, 1.584, 1.585, 1.586, 1.587, 1.588, 1.589, 1.590, 1.591, 1.592, 1.593, 1.594, 1.595, 1.596, 1.597, 1.598, 1.599, 1.600, 1.601, 1.602, 1.603, 1.604, 1.605, 1.606, 1.607, 1.608, 1.609, 1.610, 1.611, 1.612, 1.613, 1.614, 1.615, 1.616, 1.617, 1.618, 1.619, 1.620, 1.621, 1.622, 1.623, 1.624, 1.625, 1.626, 1.627, 1.628, 1.629, 1.630, 1.631, 1.632, 1.633, 1.634, 1.635, 1.636, 1.637, 1.638, 1.639, 1.640, 1.641, 1.642, 1.643, 1.644, 1.645, 1.646, 1.647, 1.648, 1.649, 1.650, 1.651, 1.652, 1.653, 1.654, 1.655, 1.656, 1.657, 1.658, 1.659, 1.660, 1.661, 1.662, 1.663, 1.664, 1.665, 1.666, 1.667, 1.668, 1.669, 1.670, 1.671, 1.672, 1.673, 1.674, 1.675, 1.676, 1.677, 1.678, 1.679, 1.680, 1.681, 1.682, 1.683, 1.684, 1.685, 1.686, 1.687, 1.688, 1.689, 1.690, 1.691, 1.692, 1.693, 1.694, 1.695, 1.696, 1.697, 1.698, 1.699, 1.700, 1.701, 1.702, 1.703, 1.704, 1.705, 1.706, 1.707, 1.708, 1.709, 1.710, 1.711, 1.712, 1.713, 1.714, 1.715, 1.716, 1.717, 1.718, 1.719, 1.720, 1.721, 1.722, 1.723, 1.724, 1.725, 1.726, 1.727, 1.728, 1.729, 1.730, 1.731, 1.732, 1.733, 1.734, 1.735, 1.736, 1.737, 1.738, 1.739, 1.740, 1.741, 1.742, 1.743, 1.744, 1.745, 1.746, 1.747, 1.748, 1.749, 1.750, 1.751, 1.752, 1.753, 1.754, 1.755, 1.756, 1.757, 1.758, 1.759, 1.760, 1.761, 1.762, 1.763, 1.764, 1.765, 1.766, 1.767, 1.768, 1.769, 1.770, 1.771, 1.772, 1.773, 1.774, 1.775, 1.776, 1.777, 1.778, 1.779, 1.780, 1.781, 1.782, 1.783, 1.784, 1.785, 1.786, 1.787, 1.788, 1.789, 1.790, 1.791, 1.792, 1.793, 1.794, 1.795, 1.796, 1.797, 1.798, 1.799, 1.800, 1.801, 1.802, 1.803, 1.804, 1.805, 1.806, 1.807, 1.808, 1.809, 1.810, 1.811, 1.812, 1.813, 1.814, 1.815, 1.816, 1.817, 1.818, 1.819, 1.820, 1.821, 1.822, 1.823, 1.824, 1.825, 1.826, 1.827, 1.828, 1.829, 1.830, 1.831, 1.832, 1.833, 1.834, 1.835, 1.836, 1.837, 1.838, 1.839, 1.840, 1.841, 1.842, 1.843, 1.844, 1.845, 1.846, 1.847, 1.848, 1.849, 1.850, 1.851, 1.852, 1.853, 1.854, 1.855, 1.856, 1.857, 1.858, 1.859, 1.860, 1.861, 1.862, 1.863, 1.864, 1.865, 1.866, 1.867, 1.868, 1.869, 1.870, 1.871, 1.872, 1.873, 1.874, 1.875, 1.876, 1.877, 1.878, 1.879, 1.880, 1.881, 1.882, 1.883, 1.884, 1.885, 1.886, 1.887, 1.888, 1.889, 1.890, 1.891, 1.892, 1.893, 1.894, 1.895, 1.896, 1.897, 1.898, 1.899, 1.900, 1.901, 1.902, 1.903, 1.904, 1.905, 1.906, 1.907, 1.908, 1.909, 1.910, 1.911, 1.912, 1.913, 1.914, 1.915, 1.916, 1.917, 1.918, 1.919, 1.920, 1.921, 1.922, 1.923, 1.924, 1.925, 1.926, 1.927, 1.928, 1.929, 1.930, 1.931, 1.932, 1.933, 1.934, 1.935, 1.936, 1.937, 1.938, 1.939, 1.940, 1.941, 1.942, 1.943, 1.944, 1.945, 1.946, 1.947, 1.948, 1.949, 1.950, 1.951, 1.952, 1.953, 1.954, 1.955, 1.956, 1.957, 1.958, 1.959, 1.960, 1.961, 1.962, 1.963, 1.964, 1.965, 1.966, 1.967, 1.968, 1.969, 1.970, 1.971, 1.972, 1.973, 1.974, 1.975, 1.976, 1.977, 1.978, 1.979, 1.980, 1.981, 1.982, 1.983, 1.984, 1.985, 1.986, 1.987, 1.988, 1.989, 1.990, 1.991, 1.992, 1.993, 1.994, 1.995, 1.996, 1.997, 1.998, 1.999, 2.000, 2.001, 2.002, 2.003, 2.004, 2.005, 2.006, 2.007, 2.008, 2.009, 2.010, 2.011, 2.012, 2.013, 2.014, 2.015, 2.016, 2.017, 2.018, 2.019, 2.020, 2.021, 2.022, 2.023, 2.024, 2.025, 2.026, 2.027, 2.028, 2.029, 2.030, 2.031, 2.032, 2.033, 2.034, 2.035, 2.036, 2.037, 2.038, 2.039, 2.040, 2.041, 2.042, 2.043, 2.044, 2.045, 2.046, 2.047, 2.048, 2.049, 2.050, 2.051, 2.052, 2.053, 2.054, 2.055, 2.056, 2.057, 2.058, 2.059, 2.060, 2.061, 2.062, 2.063, 2.064, 2.065, 2.066, 2.067, 2.068, 2.069, 2.070, 2.071, 2.072, 2.073, 2.074, 2.075, 2.076, 2.077, 2.078, 2.079, 2.080, 2.081, 2.082, 2.083, 2.084, 2.085, 2.086, 2.087, 2.088, 2.089, 2.090, 2.091, 2.092, 2.093, 2.094, 2.095, 2.096, 2.097, 2.098, 2.099, 2.100, 2.101, 2.102, 2.103, 2.104, 2.105, 2.106, 2.107, 2.108, 2.109, 2.110, 2.111, 2.112, 2.113, 2.114, 2.115, 2.116, 2.117, 2.118, 2.119, 2.120, 2.121, 2.122, 2.123, 2.124, 2.125, 2.126, 2.127, 2.128, 2.129, 2.130, 2.131, 2.132, 2.133, 2.134, 2.135, 2.136, 2.137, 2.138, 2.139, 2.140, 2.141, 2.142, 2.143, 2.144, 2.145, 2.146, 2.147, 2.148, 2.149, 2.150, 2.151, 2.152, 2.153, 2.154, 2.155, 2.156, 2.157, 2.158, 2.159, 2.160, 2.161, 2.162, 2.163, 2.164, 2.165, 2.166, 2.167, 2.168, 2.169, 2.170, 2.171, 2.172, 2.173, 2.174, 2.175, 2.176, 2.177, 2.178, 2.179, 2.180, 2.181, 2.182, 2.183, 2.184, 2.185, 2.186, 2.187, 2.188, 2.189, 2.190, 2.191, 2.192, 2.193, 2.194, 2.195, 2.196, 2.197, 2.198, 2.199, 2.200, 2.201, 2.202, 2.203, 2.204, 2.205, 2.206, 2.207, 2.208, 2.209, 2.210, 2.211, 2.212, 2.213, 2.214, 2.215, 2.216, 2.217, 2.218, 2.219, 2.220, 2.221, 2.222, 2.223, 2.224, 2.225, 2.226, 2.227, 2.228, 2.229, 2.230, 2.231, 2.232, 2.233, 2.234, 2.235, 2.236, 2.237, 2.238, 2.239, 2.240, 2.241, 2.242, 2.243, 2.244, 2.245, 2.246, 2.247, 2.248, 2.249, 2.250, 2.251, 2.252, 2.253, 2.254, 2.255, 2.256, 2.257, 2.258, 2.259, 2.260, 2.261, 2.262, 2.263, 2.264, 2.265, 2.266, 2.267, 2.268, 2.269, 2.270, 2.271, 2.272, 2.273, 2.274, 2.275, 2.276, 2.277, 2.278, 2.279, 2.280, 2.281, 2.282, 2.283, 2.284, 2.285, 2.286, 2.287, 2.288, 2.289, 2.290, 2.291, 2.292, 2.293, 2.294, 2.295, 2.296, 2.297, 2.298, 2.299, 2.300, 2.301, 2.302, 2.303, 2.304, 2.305, 2.306, 2.307, 2.308, 2.309, 2.310, 2.311, 2.312, 2.313, 2.314, 2.315, 2.316, 2.317, 2.318, 2.319, 2.320, 2.321, 2.322, 2.323, 2.324, 2.325, 2.326, 2.327, 2.328, 2.329, 2.330, 2.331, 2.332, 2.333, 2.334, 2.335, 2.336, 2.337, 2.338, 2.339, 2.340, 2.341, 2.342, 2.343, 2.344, 2.345, 2.346, 2.347, 2.348, 2.349, 2.350, 2.351, 2.352, 2.353, 2.354, 2.355, 2.356, 2.357, 2.358, 2.359, 2.360, 2.361, 2.362, 2.363, 2.364, 2.365, 2.366, 2.367, 2.368, 2.369, 2.370, 2.371, 2.372, 2.373, 2.374, 2.375, 2.376, 2.377, 2.378, 2.379, 2.380, 2.381, 2.382, 2.383, 2.384, 2.385, 2.386, 2.387, 2.388, 2.389, 2.390, 2.391, 2.392, 2.393, 2.394, 2.395, 2.396, 2.397, 2.398, 2.399, 2.400, 2.401, 2.402, 2.403, 2.404, 2.405, 2.406, 2.407, 2.408, 2.409, 2.410, 2.411, 2.412, 2.413, 2.414, 2.415, 2.416, 2.417, 2.418, 2.419, 2.420, 2.421, 2.422, 2.423, 2.424, 2.425, 2.426, 2.427, 2.428, 2.429, 2.430, 2.431, 2.432, 2.433, 2.434, 2.435, 2.436, 2.437, 2.438, 2.439, 2.440, 2.441, 2.442, 2.443, 2.444, 2.445, 2.446, 2.447, 2.448, 2.449, 2.450, 2.451, 2.452, 2.453, 2.454, 2.455, 2.456, 2.457, 2.458, 2.459, 2.460, 2.461, 2.462, 2.463, 2.464, 2.465, 2.466, 2.467, 2.468, 2.469, 2.470, 2.471, 2.472, 2.473, 2.474, 2.475, 2.476, 2.477, 2.478, 2.479, 2.480, 2.481, 2.482, 2.483, 2.484, 2.485, 2.486, 2.487, 2.488, 2.489, 2.490, 2.491, 2.492, 2.493, 2.494, 2.495, 2.496, 2.497, 2.498, 2.499, 2.500, 2.501, 2.502, 2.503, 2.504, 2.505, 2.506, 2.507, 2.508, 2.509, 2.510, 2.511, 2.512, 2.513, 2.514, 2.515, 2.516, 2.517, 2.518, 2.519, 2.520, 2.521, 2.522, 2.523, 2.524, 2.525, 2.526, 2.527, 2.528, 2.529, 2.530, 2.531, 2.532, 2.533, 2.534, 2.535, 2.536, 2.537, 2.538, 2.539, 2.540, 2.541, 2.542, 2.543, 2.544, 2.545, 2.546, 2.547, 2.548, 2.549, 2.550, 2.551, 2.552, 2.553, 2.554, 2.555, 2.556, 2.557, 2.558, 2.559, 2.560, 2.561, 2.562, 2.563, 2.564, 2.565, 2.566, 2.567, 2.568, 2.569, 2.570, 2.571, 2.572, 2.573, 2.574, 2.575, 2.576, 2.577, 2.578, 2.579, 2.580, 2.581, 2.582, 2.583, 2.584, 2.585, 2.586, 2.587, 2.588, 2.589, 2.590, 2.591, 2.592, 2.593, 2.594, 2.595, 2.596, 2.597, 2.598, 2.599, 2.600, 2.601, 2.602, 2.603, 2.604, 2.605, 2.606, 2.607, 2.608, 2.609, 2.610, 2.611, 2.612, 2.613, 2.614, 2.615, 2.616, 2.617, 2.618, 2.619, 2.620, 2.621, 2.622, 2.623, 2.624, 2.625, 2.626, 2.627, 2.628, 2.629, 2.630, 2.631, 2.632, 2.633, 2.634, 2.635, 2.636, 2.637, 2.638, 2.639, 2.640, 2.641, 2.642, 2.643, 2.644, 2.645, 2.646, 2.647, 2.648, 2.649, 2.650, 2.651, 2.652, 2.653, 2.654, 2.655, 2.656, 2.657, 2.658, 2.659, 2.660, 2.661, 2.662, 2.663, 2.664, 2.665, 2.666, 2.667, 2.668, 2.669, 2.670, 2.671, 2.672, 2.673, 2.674, 2.675, 2.676, 2.677, 2.678, 2.679, 2.680, 2.681, 2.682, 2.683, 2.684, 2.685, 2.686, 2.687, 2.688, 2.689, 2.690, 2.691, 2.692, 2.693, 2.694, 2.695, 2.696, 2.697, 2.698, 2.699, 2.700, 2.701, 2.702, 2.703, 2.704, 2.705, 2.706, 2.707, 2.708, 2.709, 2.710, 2.711, 2.712, 2.713, 2.714, 2.715, 2.716, 2.717, 2.718, 2.719, 2.720, 2.721, 2.722, 2.723, 2.724, 2.725, 2.726, 2.727, 2.728, 2.729, 2.730, 2.731, 2.732, 2.733, 2.734, 2.735, 2.736, 2.737, 2.738, 2.739, 2.740, 2.741, 2.742, 2.743, 2.744, 2.745, 2.746, 2.747, 2.748, 2.749, 2.750, 2.751, 2.752, 2.753, 2.754, 2.755, 2.756, 2.757, 2.758, 2.759, 2.760, 2.761, 2.762, 2.763, 2.764, 2.765, 2.766, 2.767, 2.768, 2.769, 2.770, 2.771, 2.772, 2.773, 2.774, 2.775, 2.776, 2.777, 2.778, 2.779, 2.780, 2.781, 2.782, 2.783, 2.784, 2.785, 2.786, 2.787, 2.788, 2.789, 2.790, 2.791, 2.792, 2.793, 2.794, 2.795, 2.796, 2.797, 2.798, 2.799, 2.800, 2.801, 2.802, 2.803, 2.804, 2.805, 2.806, 2.807, 2.808, 2.809, 2.810, 2.811, 2.812, 2.813, 2.814, 2.815, 2.816, 2.817,

containing the same materials as those taught in Chmielewski, col. 11, line 47 through col. 12, line 9. Applicant repeats the argument that Chmielewski does not disclose a web where the superabsorbent is formed *in situ*, and argues this creates a structural difference in that the superabsorbent formed *in situ* is present throughout the web. Chmielewski teaches compositions of up to 80% SAP. At this high concentration of SAP, it is inevitable that the SAP is present throughout the web. Additionally, in the features upon which applicant relies (i.e., coating along the length of the fibers of the nonwoven web) are not recited in the rejected claim(s). Although the claims are interpreted in light of the specification, limitations from the specification are not read into the claims. See *in re Van Gauna*, 988 F.2d 1181, 28 USPQ2d 1067 (Fed. Cir. 1993).

Applicant argues the limitation directed to the formation of the superabsorbent in the web imparts a structural difference to the web whereas the superabsorbent polymer precursor composition is in contact, and in interfaces between the fibers. However, it is noted that the features upon which applicant relies (i.e., superabsorbent polymer precursor composition is in contact, and in interfaces between the fibers) are not recited in the rejected claim(s). Although the claims are interpreted in light of the specification, limitations from the specification are not read into the claims. See *in re Van Gauna*, 988 F.2d 1181, 28 USPQ2d 1067 (Fed. Cir. 1993). Additionally, the composite of Chmielewski (element 340) shows superabsorbent polymers in contact, and in interfaces between the fibers (Figure 6).

Claim Rejections - 35 USC § 112

4. The following is a quotation of the second paragraph of 35 U.S.C. 112:
- The specification shall conclude with one or more claims particularly pointing out and distinctly claiming the subject matter which the applicant regards as his invention.
5. Claims 42 and 43 are rejected under 35 U.S.C. 112, second paragraph, as being indefinite for failing to particularly point out and distinctly claim the subject matter which applicant regards as the invention. Claims 42 and 43 recite the limitation "the fibers of said nonwoven web" in line 1. There is insufficient antecedent basis for this limitation in the claims.

Claim Rejections - 35 USC § 102

6. The following is a quotation of the appropriate paragraphs of 35 U.S.C. 102 that form the basis for the rejections under this section made in this Office action:
- A person shall be entitled to a patent unless –
- (b) the invention was patented or described in a printed publication in this or a foreign country or in public use or on sale in this country, more than one year prior to the date of application for patent in the United States
7. Claims 1-10, 18-20, 28-30, 32-34, 36, 37, 40, 42, and 43, as best understood by the examiner, are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Chmielewski USPN 6088620.

As to claims 1-5, 36, 37, and 40 Chmielewski discloses an absorbent article, such as a disposable diaper, feminine hygiene product, or adult incontinence product (col. 4, lines 55-63) having a core 34 that comprises a composite 340 comprising: superabsorbent polymer; and a high loft nonwoven web impregnated with the superabsorbent polymer, the composite comprising from 10% by weight to about 90% by weight superabsorbent polymer (col. 8, lines 35-47; col. 11, line 9-28 through col. 12, line 8; col. 14, lines 27-34). The limitation of the superabsorbent polymer having been formed *in situ* is directed to a process of making the article. "Even though product-by-process claims are limited by and defined by the process, determination of patentability is based on the product itself. The patentability of a product does not depend on its method of production. If the product in the product-by-process claim is the same as or obvious from a product of the prior art, the claim is unpatentable even though the prior product was made by a different process." *In re Thorpe*, 777 F.2d 686, 688, 227 USPQ 684, 686 (Fed. Cir. 1985) (citations omitted). MPEP 2113.

Chmielewski teaches compositions of up to 80% SAP. At this high concentration of SAP, it is inevitable that the SAP is present throughout the web. Additionally, page 8, lines 1-7 of the specification sets forth materials capable of being a high loft nonwoven. Chmielewski teaches similar materials for the absorbent composite (col. 11, line 9 through col. 12, line 8). Thus, Chmielewski includes a high loft nonwoven. "When the structure recited in the reference is substantially identical to that of the claims of the instant invention, claimed properties or functions are presumed to be inherent (MPEP 2112-2112.01). "A *prima facie* case of either anticipation or obviousness has been

established when the reference discloses all the limitations of a claim except a property or function and the examiner can not determine whether or not the reference inherently possesses properties which anticipate or render obvious the claimed invention but has basis for shifting the burden of proof as in *in re Fitzgerald*, 619 F.2d 67, 70 205 USPQ 594, 698 (CCPA 1980).

As to claims 6-10, Chmielewski discloses a basis weight of the nonwoven web 340 in a range from 60-300 gsm, which includes the claimed ranges (col. 12, lines 43-60).

As to claims 18-20, see Chmielewski col. 17, lines 30-40.

As to claim 26, Chmielewski discloses the diaper further comprises a topsheet 30, an acquisition layer 344, a cellulose fiber layer 340b, 340c, and an impermeable layer 32.

As to claim 27, Chmielewski discloses the core further comprises cellulose fibers (layer 340c Figure 3 and col. 11, lines 42-44) the diaper further comprising an acquisition layer 344, and the cellulose fiber are disposed between the acquisition layer 344 and the composite 340 (Figure 3).

120

As to claim 28, Chmielewski discloses the disposable diaper further comprises an acquisition layer 344 and an impermeable layer 32. The core 34 is disposed between the acquisition layer 344 and the impermeable layer 32 (Figure 3).

As to claim 29, Chmielewski discloses the disposable diaper further comprises a second nonwoven web 30 (col. 5, lines 61-65) and an acquisition layer 344. The acquisition layer 344 is disposed between the core 34 and the second nonwoven web 30 (Figure 3).

As to claims 30 and 32, see Chmielewski col. 1, lines 27-44.

As to claim 33, Chmielewski discloses the superabsorbent polymer is enclosed within a matrix of the high loft web 340a. The web 340a is at least partially enveloped in webs 340c and 340b. Because the web 340a is encased in the tissue layers 340c and 340b, it is reasonable to conclude the SAP would remain in the web when contacted with water and Chmielewski teaches leakage of the SAP is obstructed by the wrapping layers (col. 8, line 65 through col. 9, line 11).

As to claim 34, Chmielewski discloses the core further comprises cellulose fibers 342, the composite 340 is disposed in regions on the cellulose fibers (Figures 2 and 3).

As to claims 42 and 43, see Chmielewski col. 11, lines 64-82.

Claim Rejections - 35 USC § 103

8. The following is a quotation of 35 U.S.C. 103(a) which forms the basis for all obviousness rejections set forth in this Office action:

(a) A patent may not be obtained though the invention is not literally disclosed or described as set forth in section 102 of this title, if the differences between the subject matter sought to be patented and the prior art are such that the subject matter as a whole would have been obvious at the time the invention was made to a person having ordinary skill in the art to which said subject matter pertains. Patentability shall not be negated by the manner in which the invention was made.

9. Claims 11-17, 21-25, 31, 38, and 39 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Chmielewski USPN 6088820.

As to claims 11-14, 38, and 39, Chmielewski discloses an absorbent article, such as a disposable diaper, feminine hygiene product, or adult incontinence product (col. 4, lines 65-68) having a core 34 that comprises a composite 340 comprising:

superabsorbent polymer; and a high loft nonwoven web impregnated with the superabsorbent polymer, the composite comprising from 10% by weight to about 80% by weight superabsorbent polymer (col. 8, lines 12-14; col. 11, lines 8-28, 47-67; col. 14, lines 27-34). Chmielewski teaches compositions of up to 80% SAP. At this high concentration of SAP, it is inevitable that the SAP is present throughout the web. The limitation of the superabsorbent polymer having been formed in situ is directed to a process of making the article. "Even though product-by-process claims are limited by and defined by the process, determination of patentability is based on the product itself. The patentability of a product does not depend on its method of production. If the product in the product-by-process claim is the same as or obvious from a product of the prior art, the claim is unpatentable even though the prior product was made by a

different process." In *re Thorpe*, 777 F.2d 886, 888, 227 USPQ 884, 886 (Fed. Cir. 1985) (citations omitted). MPEP 2113.

Chrolewski discloses the present invention substantially as claimed. However, Chrolewski does not disclose a density in the claimed range. Although Chrolewski does not give the claimed density value, the applicant fails to disclose that a density less than 0.01 g/cm³ is such a critical value or gives unexpected results so to exclude a higher density. In the absence of any new or unexpected results, discovering the optimum or workable ranges involves only routine skill in the art.

As to claims 15-17, Chrolewski teaches the present invention substantially as claimed except Chrolewski does not teach the composite exhibits a saline absorption capacity under a load of 0.3 psi of at least 10-20 g 0.9% saline/g composite. However, Chrolewski an absorbency under a load of 0.6 psi of at least 20 g/g SAP in the composite. The composite has the same properties (liquid absorbency) and is used in the same environment as applicant's outer cover (absorbent articles). Therefore, the general conditions of the claimed invention are present in the prior art. Even though Chrolewski does not disclose the specific test and test results, applicant has not disclosed the claimed absorbency value is critical or more effective at liquid uptake and storage than any other level of absorbency, that may be measured by a different absorbency test. The claims are structural claims and the composite of Chrolewski apart from how it is tested, results in a liquid absorbent structure. Therefore, it would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was

made to provide the composite with the claimed absorbency value of the present invention, since where the general conditions of a claim are disclosed in the prior art, it is not inventive to discover the optimum or workable ranges by routine experimentation, in *re Aller et al.* 105 USPQ 233.

As to claims 21-25, regarding the tensile strength and the examiner's interpretation of the test and performance characteristics of the instant apparatus claims, when the structure recited in the reference is substantially identical to that of the claims of the instant invention, claimed properties or functions are presumed to be inherent (MPEP 2112-2112.01). A *prima facie* case of either anticipation or obviousness has been established when the reference discloses all the limitations of a claim except a property or function and the examiner can not determine whether or not the reference inherently possesses properties which anticipate or render obvious the claimed invention but has basis for shifting the burden of proof as in *re Fitzgerald*, 618 F.2d 57, 70 USPQ 684, 588 (CCPA 1980). In the present case, the reference has met the structural requirements of claim 1. Additionally, Chrolewski discloses bonding the fibers within the web to provide for a high wet strength (col. 13, lines 14-18). Therefore, it would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to provide the composite with the claimed tensile strength values of the present invention, since where the general conditions of a claim are disclosed in the prior art, it is not inventive to discover the optimum or workable ranges by routine experimentation, in *re Aller et al.* 105 USPQ 233.

As to claim 31, Chmielewski does not specifically disclose the claimed carboxylic acid monomer. However, it is old and well known in the art, and therefore obvious, to use the claimed carboxylic acids in superabsorbent polymers. For example, Abulo et al. USPN 5788884 discloses maleic anhydride polymers for use as hydrogel polymers (col. 4, line 67 through col. 5, line 11).

10. Claim 35 are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Chmielewski in view of Abulo et al. USPN 5788884. Chmielewski discloses the present invention substantially as claimed. However, Chmielewski does not disclose the core comprises a plurality of strips of the composite. Abulo discloses a liquid-absorbing article having discrete areas of superabsorbent for the benefit of allowing room for the superabsorbent to expand and thus, more effectively utilizing the superabsorbent (Abstract and col. 2, lines 9-17). It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time of the invention to modify the invention of Chmielewski to form the core in a plurality of strips for the benefits disclosed in Abulo.

Any inquiry concerning this communication or earlier communications from the examiner should be directed to Jacqueline F Stephens whose telephone number is (571) 272-4837. The examiner can normally be reached on Monday-Friday 9:00-5:30.

If attempts to reach the examiner by telephone are unsuccessful, the examiner's supervisor, Larry Schwartz can be reached on (571) 272-4380. The fax phone number for the organization where this application or proceeding is assigned is 703-872-8308.

Information regarding the status of an application may be obtained from the Patent Application Information Retrieval (PAIR) system. Status information for published applications may be obtained from either Private PAIR or Public PAIR. Status information for unpublished applications is available through Private PAIR only. For more information about the PAIR system, see <http://pat-direct.uspto.gov>. Should you have questions on access to the Private PAIR system, contact the Electronic Business Center (EBC) at 866-217-9197 (toll-free).


Jacqueline F Stephens
Examiner
Art Unit 3781

July 28, 2005

	Beschreibung/Protocol (Anlage)	Communication/Memorandum (Annex)	Notification/Proclamation (Annex)
Datum Date Date	24.10.2005	Blatt Sheet Feuille	1
Anmeldung-Nr.: Application No.: Demande n°:	03 737 609.2		

The examination is being carried out on the following application documents:

Description, Pages

1-12 as published

Claims, Numbers

1-17 as published

1). The following documents are cited in this communication:

D1 = WO-A-0081842

D2 = US-A-5013309

D3 = WO-A-0028458

2). The subject-matter of Claim 1 of the present Application concerns an absorbent article having a core comprising a composite of a high loft nonwoven web impregnated with 10-90 wt% of superabsorbent polymer (SAP). The SAP is formed in situ. The prior art cited in the International Search Report does not describe articles having such a core composition based on a high loft nonwoven web. The claimed subject-matter is therefore novel (Art.54, EPC).

3). Document D1 represents the closest prior art to the subject-matter of Claim 1 of the present Application. D1 describes (page 8, l.3-25) application of 5-50 wt% of superabsorbent polymer (solution) to a nonwoven web as an absorbent core substrate. The subject-matter of present Claim 1 differs from that of D1 in that the nonwoven web is "high loft". The objective technical problem solved (Table 2:

164

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 03/03275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61F13/15		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Abstracts documented searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61F		
Documentation searched other than abstracts documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data bases consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 41818 A (DOW CHEMICAL CO) 14 June 2001 (2001-06-14) page 8, lines 20-23 page 11, lines 14-23	1-3, 15
Y		4-14, 16, 17
Y	WO 00 26458 A (KIMBERLY CLARK CO) 11 May 2000 (2000-05-11) page 12, line 29 - page 13, line 23	4-14, 16, 17
A	WO 00 61642 A (FULLER H B LICENSING FINANC) 19 October 2000 (2000-10-19) cited in the application the whole document	1, 15
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categorization of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may have double or priority claims or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document number of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 July 2003		Date of mailing of the international search report 22/07/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 2911, D-6000 Frankfurt Tel. (+49-75) 940-4240, Te. 31 651 40 41 Fax (+49-75) 940-4245		Authorized officer Barathe, R.

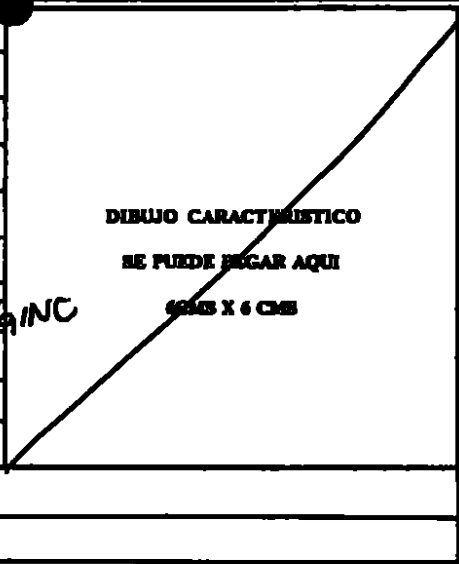
Form PCT/IS/HR (March 2003) (July 2003)

165

Lo que reivindica es:

1. Un artículo absorbente que tiene un núcleo que comprende un compuesto que comprende:
polímero superabsorbente;
una red no tejida de alto espesor impregnada con polímero superabsorbente;
el cual polímero superabsorbente ha sido formado *in situ*;
el mencionado compuesto comprende de 10% en peso hasta cerca de 90% en peso de polímero superabsorbente.
2. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende al menos 50% en peso de polímero superabsorbente.
3. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende al menos 70% en peso de polímero superabsorbente.
4. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde la mencionada red no tejida tiene una densidad de menos de 0,01 g/cm³.
5. El artículo absorbente de la reivindicación 1, en donde el mencionado compuesto comprende al menos 50% en peso de polímero superabsorbente y la mencionada red no tejida tiene una densidad de menos de 0,01 g/cm³.
6. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde la mencionada red no tejida tiene una densidad de cerca de 0,002 g/cm³ a cerca de 0,009 g/cm³.
7. El artículo absorbente de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 o 5 en donde la mencionada red no tejida tiene un peso base de más de 22 g/m².

21	04-75592
22	2004-08-04
31	10 / 066,930
32	200 2-02-04
33	US
51	ABIF 1315
71	HOPPER LICENSING & FINANCING, INC
72	Foad D. Metawej.
7 Gelman Castillo Grau	



57

RESUMEN

Verahrás →

54	TITULO