

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 3
BOGOTÁ 8, COLOMB

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57 1) 300 4814

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-062889- -00003-0000

Fecha: 2012-11-07 16:46:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPUESTA Folios: 47

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 379
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. **09.062.889**
Asunto : Solicitud de patente para: **ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE COMPRENDEN UNA SAL DE ZINC ORGÁNICA Y UN AGENTE ANTIBACTERIAL O CLORURO DE METAL ALCALINO O CLORURO DE METAL ALCALINOTÉRREO**
Solicitante : SCA HYGIENE PRODUCTS AB
Fecha solicitud : 17 de junio de 2009

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **14073** notificado por fijación en lista del 14 de agosto de 2012.

2. Mediante oficio No. **14073** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio son las siguientes:

2.1 Reivindicaciones:

De manera resumida, el Examinador ha expuesto lo siguiente:

- Reivindicaciones 1, 3 y 4: no son claras debido al término '*por lo menos*'.
- Reivindicación 16: no es clara debido al término '*lámina de respaldo es impermeable a los líquidos*' ya que es un resultado a alcanzar.
- Reivindicaciones 1, 5 y 7: no son claras debido a la expresión '*agente antibiótico*'.

- Reivindicación 6: no es clara ya que trata un artículo absorbente pero se incluyen características del proceso.

2.2 Descripción:

El Examinador ha expuesto:

La descripción no es clara debido a que consiste a un grupo de compuestos que no corresponden a '*agentes antibióticos*' sino a '*agentes antibacteriales*'.

2.3 Análisis de patentabilidad

2.3.1 Novedad

El examinador considera que las características esenciales del artículo absorbente de la reivindicación 1 habían sido previamente divulgadas en D1: US 6852904 y D2: US 20040227008, los cuales dan a conocer un artículo absorbente que se utiliza en el documento de la presente invención obteniendo de esta manera el mismo producto.

3. Respuesta a las objeciones

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

3.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar la memoria descriptiva modificada, un nuevo título y un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones.

El título se ha modificado de la siguiente manera:

"Artículos absorbentes que comprenden una sal de zinc orgánica y un agente antibacterial o cloruro de metal alcalino o cloruro de metal alcalinotérreo"

De acuerdo a los amables comentarios del Examinador la memoria descriptiva ha sido modificada de la siguiente manera:

El término '*agente antibiótico*' ha sido reemplazado por la expresión '*agente antibacterial*' a lo largo de toda la memoria descriptiva.

Siguiendo las amables sugerencias del Examinador, se han introducido las siguientes modificaciones al pliego reivindicatorio:

- La expresión '*por lo menos*' fue eliminada en las reivindicaciones 1, 3 y 4.
- En donde la expresión '*por lo menos*' fue usada en relación con rangos numéricos, en su lugar se han incorporado límites superiores a las reivindicaciones. Respecto el soporte en la presente solicitud (WO 2008/058564 A1), el límite superior de la cantidad de cloruro de metal alcalino o alcalinotérreo en la reivindicación 1, está basado en el segundo párrafo de la página 19, el límite superior de la cantidad de sal de zinc orgánica en la reivindicación 3 está basada en el último párrafo de la página 19, y el límite superior de la cantidad del agente antibacterial en la reivindicación 4 está basado en la página 19, líneas 5-8.
- En donde la lista de compuestos estaban referidos en la reivindicación 1, '*por lo menos un*' fue reemplazado por '*uno o más*'. Se debe tener en cuenta que este tipo de expresiones no siempre acarrear falta de claridad y por el contrario, en algunos casos son necesarias teniendo en cuenta que el entedimiento sobre su uso es claro para un técnico medio y que no usarlas implica una indebida limitación de la invención que facilita a terceros efectuar modificaciones obvias para no infringir literalmente una patente.
- La reivindicación 6 fue eliminada.
- Fue incorporado una lista de materiales en la reivindicación 16 (nueva 14) para clarificar la expresión '*impermeable a los líquidos*'. Los párrafos del medio de las páginas 8 y 22 de la solicitud publicada proporcionan un soporte para especificar la lámina posterior de esta forma.
- La reivindicación 12 fue eliminada.
- La reivindicación 11 (antigua 13) fue modificada.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión de la memoria descriptiva y del pliego reivindicatorio se ven superadas. En consecuencia, se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio, la memoria descriptiva modificada y el título modificado para el análisis de patentabilidad.

3.2 Argumentos a favor de la novedad de la presente solicitud

El artículo 16 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

“Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40”.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis de novedad de una solicitud de patente, se considera que cuando las características técnicas esenciales son idénticas a las características de la materia divulgada en cada documento del estado de la técnica, puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, en cuyo caso se considera que no tiene novedad. Adicionalmente se considerará nueva la invención si se encuentra alguna diferencia o un sólo aspecto que no hubiese sido revelado en el arte previo.

Con base en lo anterior, respetuosamente manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de las razones por las cuales se objeta la novedad, con base en la siguiente información:

Para definir con mayor precisión el artículo absorbente reivindicado del estado de la técnica actualmente citado, la sal de zinc orgánica del componente (ii) ha sido especificada en nuestra reivindicación 1 propuesta como una sal de zinc de un ácido carboxílico que tiene 12 a 30 átomos de carbono. Esto está basado en la mitad de la página 17 de la solicitud publicada. Esta modificación necesitó adaptación de la reivindicación 11 dependiente (correspondiente a la reivindicación 13).

Novedad sobre D1

La reivindicación 1 requiere que el núcleo absorbente comprenda los componentes (i) y (ii). (como se especifica mas adelante en la reivindicación) como dos entidades distintas. El sistema de control del olor de D1 es diferente ya que este comprende fibras celulósicas unidas a través de un enlace éster a un ácido hidroxílico multi-carboxílico parcialmente neutralizado (HMCA) y/o ácido policarboxílico (PCA). Por lo tanto, la neutralización parcial puede ser lograda mediante la reacción de algunos de los grupos carboxílicos con metales de transición como lo es el zinc (D1: columna 4, líneas 39-42). Siendo una entidad individual, el sistema de control del olor de D1 no puede anticipar los componentes reivindicados (i) y (ii) desde el principio.

Además, es importante señalar que la sal de zinc orgánica ahora se define además como una sal de zinc de ácido carboxílico que tiene 12 a 30 átomos de carbono. Ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico y combinaciones de los mismos son dados como ejemplos de HMCAs en la columna 4, líneas 45-47 de D1. Estas no satisfacen la definición de componente (ii) en la reivindicación 1 de la reivindicación propuesta adjunta ya que estos tienen un número de átomos mucho menor. Además, es importante mencionar que estas HMCAs no son usadas como tal, como un sistema de control de olores de D1, sino que están unidas a través de una unión de éster a las fibras celulósicas. Esto lleva a una estructura como es ilustrada en la parte superior de la columna 4 de D1.

En vista de todo lo anterior, la novedad del artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 1 propuesta sobre D1 no puede ser objetada.

Novedad sobre D2

D2 se refiere a un método para aplicar loción a una superficie de un artículo absorbente. De conformidad con la reivindicación 1 y párrafo (0017), el documento enseña a aplicar la

loción en la superficie del artículo absorbente. El artículo absorbente puede contar con una lámina posterior sustancialmente impermeable a líquidos, una lámina superior sustancialmente permeable a líquidos y un núcleo absorbente localizado entre la lámina posterior y la superior (reivindicación 7). Como el núcleo absorbente se encuentra entre la lámina posterior y superior, la aplicación de la loción en la superficie del artículo absorbente (como se encuentra en la reivindicación 1) no puede ser interpretada en el sentido que la loción es aplicada en el núcleo absorbente.

Además, la reivindicación 12 también como los párrafos (0033) y (0042) proporcionan la aplicación de la loción en la lámina superior del artículo absorbente. Incluso cuando la loción es aplicada en la lámina superior, esta no alcanzará el núcleo absorbente debajo de la lámina superior (reivindicación 7). Esto está expresamente mencionado en el párrafo (0029) de D2 como se menciona continuación:

Debido a su comportamiento elástico, se previene que la loción se impregne en el núcleo de absorción por acción capilar. Por el contrario, la loción permanece en la lámina superior del artículo absorbente.

Esto coincide totalmente con el propósito general de la invención de D2, el cual es el de evitar la formación de aerosol o gotas por la propagación de loción como una cadena continua de fibras (párrafo (0018)).

En resumen, la incorporación la loción dentro del núcleo absorbente como se requiere en la reivindicación 1 de la presente solicitud no es revelada en ninguna parte de D2.

Además, lo siguiente debe ser tenido en cuenta. Simplemente como una modalidad preferida, la loción puede estar compuesta por sustancias para el cuidado de la piel. Entre otras cosas, el ricinoleato de zinc es mencionado como una de "otras sustancias para el cuidado de la piel" en el párrafo (0074). De acuerdo con otra modalidad, los ingredientes activos del desodorante o agentes antimicrobianos pueden estar contenidos en la loción. Ver párrafo (0075). Como los ingredientes activos del desodorante, ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico y tartrato dietil son ejemplificados junto con un hospedero de otros agentes, en el párrafo (0081) como es citado en la Acción Oficial. En otra modalidad, los electrolitos tales como cloruro de sodio puede estar presente (párrafo (0077)) citado en la Acción Oficial. Los componentes individuales arriba mencionados son revelados en D2 solo como ingredientes opcionales de la loción. Además, estos son mencionados en largas listas junto con numerosas

alternativas aunque no en la combinación necesaria. Respetuosamente mencionamos, que en la Oficina de Patentes Europea (EPO), el hecho de que miembros individuales tengan que ser separados de largas listas y combinados con distintas características de separación, es otro argumento para apoyar la novedad.

3.3 Argumentos a favor del nivel inventivo de la presente solicitud

El artículo 18 de la Decisión 486 señala lo siguiente:

Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.

Consecuentemente, una invención se considerará inventiva si la misma no hubiese resultado obvia a partir del arte previo, para una persona del oficio normalmente versada en la materia. Esto a su vez implica que el Examinador a cargo de esta evaluación debe colocarse en el momento exacto en el que el inventor buscaba resolver el problema técnico contemplado en la solicitud y para el cual poseía la literatura y el conocimiento disponibles en dicho momento.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis del nivel inventivo de una solicitud de patente, se considera que una anterioridad o una combinación de dos anterioridades puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, si una persona medianamente versada en la materia encuentra enseñanzas o sugerencias claras que, a partir de un conocimiento medio en dicho campo, le permitan llegar de manera obvia a la invención reivindicada. Adicionalmente se considera que una mejora sustancial, un efecto inesperado o una ventaja con respecto al arte previo es un indicio de nivel inventivo, por cuanto aporta un salto tecnológico en la regla técnica.

Respecto a lo anterior, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ha expuesto en la Interpretación Prejudicial del proceso 13-IP-2010:

"En este orden de ideas, se puede concluir que una invención goza de nivel inventivo cuando a los ojos de un experto medio en el asunto de que se trate, se necesita algo más que la simple aplicación de los conocimientos técnicos en la materia para llegar a

ella, es decir, que de conformidad con el estado de la técnica el invento no es consecuencia clara y directa de dicho estado".

[señalado fuera del texto]

Por lo anterior, se entiende que para que una persona medianamente versada en la materia pudiera derivar de manera obvia una invención, requeriría simplemente aplicar sus conocimientos técnicos. En contraste, todo aquello que va más allá de la simple aplicación de los conocimientos técnicos y que no ha sido revelado en el estado de la técnica, debe ser considerado inventivo.

A pesar de que no fue elevada una objeción por nivel inventivo, con el fin de avanzar en el trámite de la solicitud, respetuosamente nos permitimos indicar las razones por las cuales los mencionados documentos tampoco afectan este requisito:

La formación de éster es esencial para formar un sistema de control de olor conforme a la columna 4, líneas 13 -15.

Relativamente estable, y no es fácilmente degradado por una simple infusión de líquidos acuosos.

Al contrario de las enseñanzas de D1 para usar, en lugar de un sistema de control de olor individual, como una combinación de dos entidades distintas los componentes (i) y (ii) de acuerdo con la presente solicitud. Esto es porque en vista de la declaración de arriba, la persona medianamente versada en la materia estaría interesada en que una infusión de líquidos acuosos pudiera degradar de manera fácil tal sistema de dos entidades. Aún más, la persona medianamente versada en la materia no esperaría la interacción favorable, preferiblemente sinérgica, en la supresión de malos olores como es evidenciado por el muy sorprendente grado de la reducción de la formación de amoníaco en los ejemplos de trabajo de la presente solicitud (tabla 1 de la página 25 de la solicitud publicada).

Volviendo a D2, este es un documento que no constituye un punto de inicio realista a la presente invención, el cual suministra un sistema de control del olor más eficiente. Por esto D2 no es solamente relevante con relación al control del olor. De hecho, no se menciona la reducción de malos olores en conexión con los artículos absorbentes. Este se refiere a un método para aplicar una loción en una superficie de un artículo absorbente evitando por ejemplo la formación de aerosoles (ver párrafo (0003), (0015) y (0016)). Este es el caso,

citando a D2 contra la inventiva de la presente solicitud, en que el hallazgo central son las diferentes combinaciones del componente (i) y el componente (ii), como el ricinoleato de zinc.

Tomando a D2, como punto de partida de la invención, no hay razón para que una persona medianamente versada en la materia se desvíe de la enseñanza central de D2, esto es, aplicar la loción en la superficie del artículo absorbente, y por el contrario aplicarlo en el núcleo absorbente, lo que debe ser evitado de conformidad con el párrafo (0029) de D2 (como es mencionado anteriormente). Por lo tanto, es necesario decir que la aplicación de los componentes (i) y (ii) al núcleo absorbente es contraria a la enseñanza de D2. Además, no hay razón aparente para combinar los distintos componentes (i) y (ii).

3.4 Conclusión

Por todo lo anterior, los documentos D1 y D2 no resultan una anterioridad válida capaz de afectar la novedad del producto de la presente solicitud. De la misma manera, el documento D1, el documento D2, o su combinación, no resultan anterioridades válidas capaces de afectar el nivel inventivo del producto de la presente solicitud.

Por lo tanto, consideramos que el Examinador está pasando por alto que una sola diferencia con respecto al estado de la técnica, permite concluir que el objeto reivindicado es nuevo. Además, se está desconociendo el mérito investigativo empleado y que está aportando una ventaja al arte previo.

Dicho mérito investigativo ha sido reconocido por otras oficinas de patentes del mundo, las cuales han otorgado patentes para invenciones equivalentes. Tal es el caso de Europa, patente No. EP2083873 (B1); Australia, patente No. AU2006350910 (B2) y Austria, patente No. AT481114 (T).

Si bien es cierto que cada país es autónomo en conceder o negar el privilegio de patente para una solicitud, también es cierto que los requisitos de concesión de dichos privilegios son universales, esto es, novedad, nivel inventivo y aplicación industrial, como también la forma de evaluarlos. Así las cosas, el hecho de que la misma solicitud cumpla con los mencionados requisitos en diferentes países, como se mencionó anteriormente, es un claro indicio del merecimiento de la patente en Colombia.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 14073 toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

5. Anexos

- Formulario de modificaciones en solicitud pendiente
- Memoria descriptiva modificada
- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

COLO-11256-0841-223-6

SGD\SGD\ID-229485\WPC11256

No. M-2012-229485\SGD

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material	☒ Modificación a una Solicitud en trámite
☒ Patente de Invención	
☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☐ Registro de Diseño Industrial	
☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados	

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐ Persona Jurídica ☒

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Suecia	405 03 Göteborg,	Göteborg
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre De Páez Luz Clemencia	Documento de identificación C.C. 35.456.344	Tarjeta profesional T.P.A. 23.555
---	--	--------------------------------------

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 4ª No. 72 -35	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite**Corrección:****Expediente No 09.062.889****Aparece****Debe ser****Modificación:****Modificación al capítulo reivindicatorio.**

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 14 reivindicaciones y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas. Respetuosamente manifiesto que a pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud, beneficiándose de la fecha de prioridad inicialmente reivindicada.

**Modificación al capítulo descriptivo.**

Presento nuevo capítulo descriptivo, el cual solicito que sea tenido en cuenta al realizar del examen de patentabilidad

**Modificación al resumen.****Modificación a los dibujos.****Modificación al Título.**

Solicito respetuosamente a su despacho tener en cuenta que el nuevo título de esta solicitud de patente ha quedado como sigue: **"ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE COMPRENDEN UNA SAL DE ZINC ORGÁNICA Y UN AGENTE ANTIBACTERIAL O CLORURO DE METAL ALCALINO O CLORURO DE METAL ALCALINOTÉRREO"**

5. Anexos

Poder, si fuere el caso.



Documento que contiene las modificaciones o correcciones.



Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma	
Nombre y apellidos	Firma
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
C.C. 35.456.344 DE Usaquén	Tarjeta Profesional 23.555

 SGD\NCA\WPC11256\ID-229610

ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE COMPRENDEN UNA SAL DE ZINC
ORGÁNICA Y UN AGENTE ANTIBACTERIAL O CLORURO DE METAL
ALCALINO O CLORURO DE METAL ALCALINOTÉRREO

La presente invención se relaciona con un artículo absorbente tal como un pañal, un pañal pantalón, una toalla sanitaria o un dispositivo de incontinencia que comprende un sistema de control de olor efectivo. La presente invención se relaciona en particular con tales artículos absorbentes en donde la sal de zinc orgánica tal como el ricinoleato de zinc y un agente antibacterial o un cloruro de metal alcalino o un cloruro de metal alcalinotérreo interactúan para reducir los malos olores tales como el amoníaco.

ANTECEDENTE TÉCNICO

Un área importante del desarrollo en el área de artículos absorbentes del tipo anteriormente mencionado es el control de los compuestos olorosos que se forman típicamente después de la liberación de los fluidos del cuerpo, especialmente durante un largo periodo de tiempo. Estos compuestos incluyen ácidos grasos, amoníaco, aminas, compuestos que contienen azufre y cetonas y aldehídos. Ellos están presentes como ingredientes naturales de los fluidos del cuerpo o resultan de los procesos de degradación de los ingredientes naturales tales como la urea, que son frecuentemente ayudados por los microorganismos que se presentan en la flora urogenital.

Existen varias aproximaciones para suprimir la formación de olores poco agradables en los artículos absorbentes. La WO 97/46188, la WO 97/46190, la WO 97/46192, la WO 97/46193, la WO 97/46195 y la WO 97/46196 enseñan por

ejemplo la incorporación de aditivos que inhiben el olor o desodorantes tales como zeolitas y sílice. La absorción de líquidos corporales reduce sin embargo el olor que inhibe la capacidad de las zeolitas tan pronto como estas se saturan con agua, como se menciona por ejemplo en la WO 98/17239.

Una segunda aproximación involucra la adición de lacto bacilos con la intención de inhibir las bacterias formadoras de mal olor en el producto. La incorporación de los lacto bacilos en su efecto favorable se describe por ejemplo en la SE 9703669-3, SE 9502588-8, WO 92/13577, SE 9801951-6 y SE 9804390-4.

Otra aproximación es el uso de materiales superabsorbentes parcialmente neutralizados (materiales superabsorbentes ácidos) (ver WO 98/57677, WO 00/35503 y WO 00/35505).

Por lo tanto, existe una demanda creciente en la técnica con sistemas de control efectivos del olor en artículos absorbentes. En particular, sería deseable suministrar un sistema de control de olor que logre una reducción eficiente del olor mientras se mantiene la flora bacteriana en la región urogenital.

La US 2006/0036223 y la US 2006/0036222 describen artículos absorbentes que comprenden agentes modificadores de los exudados del cuerpo, una formulación para el cuidado de la piel y un neutralizador del agente que modifica los exudados del cuerpo. El último puede ser un inhibidor de enzima que se puede seleccionar de un gran grupo de compuestos que incluyen sales de zinc tanto de ácidos monocarboxílicos saturados como insaturados. Opcionalmente, la formulación para el cuidado de la piel comprende un ingrediente adicional seleccionado del grupo que consiste entre muchos otros miembros preservativos activos

antimicrobianos y activos antifúngicos. La US 2006/0036223 y la US 2006/0036222 apuntan a reducir la viscosidad de los exudados del cuerpo para facilitar la absorción de los exudados en el artículo absorbente. La reducción del olor no es una preocupación.

La EP-A-165 074 describe un material de polímero hidrofílico, por ejemplo para la elaboración de toallas y pañales sanitarios. El material de polímero hidrofílico se puede producir mediante un proceso durante el cual se seca el hidrogel específico y se puede contactar con una solución acuosa. Aparte de los electrolitos, los nutrientes, los polipéptidos fisiológicamente activos y las proteínas, la solución acuosa también puede contener agentes antibacteriales. Más aún, los iones de zinc se pueden incorporar en el hidrogel, por ejemplo, en la forma de sulfato de zinc o una sal de un aminoácido ácido. Se considera que los iones de zinc tienen un efecto benéfico sobre el crecimiento celular. La reducción de los olores no se maneja en esta referencia.

Las composiciones bacteriostáticas, bactericidas y antifúngicas de la EP-A-0 366 869 comprenden lisozima, un componente mineral y un agente inmunomodulante. El componente mineral, que se establece como que mejora el efecto micro bactericida de la lisozima, puede comprender zinc y/o yodo (reivindicación 5). El zinc se puede suministrar como sulfato de zinc, óxido de zinc, gluconato de zinc y otras sales y compuestos de zinc. El agente inmunomodulante contenido en la composición se puede seleccionar de, entre muchos otros, ácido benzoico.

La US 5,721,295 y al US 5,847,031 se relacionan con composiciones de polímero absorbente que comprenden un agente reticulante iónico o covalente. El agente reticulante iónico puede ser un compuesto metálico seleccionado del grupo que

consiste de magnesio soluble del agua, calcio, aluminio, zirconio, hierro y compuestos de zinc (cf. Reivindicaciones 6 y 21 de D8a; y Reivindicaciones 6 y 19 de D8b). Los compuestos de zinc pueden ser las sales de los ácidos inorgánicos o los ácidos carboxílicos. Un enorme numero de agentes reticulantes covalentes adecuados se mencionan en la referencia, entre aquellos el ácido cítrico. La US 5,721,295 y la US 5,847,031 describen además una composición que contiene una sustancia activa que comprende la composición de polímero absorbente y por lo menos una sustancia activa, que se puede seleccionar del grupo que consiste de fármacos, pesticidas, bactericidas y perfumes. El foco de la referencia es la biodegradabilidad, y la reducción del olor no es un objetivo.

La US 6,015,547 se relaciona con una solución acuosa estable a la claridad o acuosa/alcohólica de iones de zinc en la presencia de por lo menos uno de iones de bicarbonato y carbonato. La solución comprende una sal de zinc y un primer anión. Opcionalmente, la solución puede contener agentes antibacteriales. El objetivo de la patente es combinar compuestos que contienen ion de zinc y compuestos que contienen ion bicarbonato y/o carbonato cada uno de los cuales está en solución, es decir, sin la liberación del dióxido de carbono y sin la formación de sales básicas insolubles de zinc y carbonato.

Los artículos para aplicar la composición para el cuidado de la piel a la piel de acuerdo con la US 6,153,209 puede comprender un agente para el cuidado de la piel el cual, entre un gran número de compuestos puede ser acetato de zinc. Los activos antibacteriales se mencionan en una larga lista de ingredientes adicionales. Sin embargo, la referencia no sugiere ningún efecto en términos de reducción del olor al utilizar una combinación de una sal de zinc orgánica, tal como el acetato de zinc y un preservativo.

La US 7,005,557; la US 2003/0077307 y la US 2006/0064068 se relaciona con artículos, en particular artículos absorbentes desechables que tienen una composición formadora de película que comprende un agente mejorador de la viscosidad, y opcionalmente antimicrobianos (seleccionados de un grupo largo). Los documentos suministran una muy larga lista de agentes mejoradores de la viscosidad que incluyen complejos de éster de metal de aluminio, magnesio, o zinc con estearatos, behenatos, palmitatos o lauratos. El objeto de estos documentos no es la reducción del olor sino la formación de una barrera protectora contra los fluidos, los exudados del cuerpo y otros irritantes.

El medio de absorción altamente hinchable de la US 2004/0213892 comprende por lo menos un ácido Lewis y un agente de recubrimiento. Un gran número de ácidos Lewis adecuados se suministran, entre aquellos el ácido benzoico, el ácido cítrico y los acetatos solubles en agua, formatos, oxalatos, o lactatos de entre otros zinc. Sin embargo, el documento no describe un preservativo en combinación con una sal de zinc orgánica. Más aún, el objeto de la US 2004/0213892 es la tendencia a entortado reducida en un ambiente húmedo y/o a altas temperaturas, mientras que la reducción del olor no es un objetivo.

La US 2005/0101927 está relacionada con composiciones de humectación y lubricación que se pueden utilizar sobre productos absorbentes. Los productos absorbentes comprenden un agente inmovilizante. Muchos compuestos, que incluyen estearato de zinc, se consideran como adecuados como el agente inmovilizante. Aunque la adición opcional de preservativos se prevé, la reducción del olor no es un objetivo.

La WO 99/00090 se relaciona con un dispositivo para el manejo fecal que comprende una bolsa específica que comprende un material de pared permeable al vapor de humedad. De acuerdo con una modalidad específica, el material de pared comprende además un agente de control del olor. Muchos agentes de control del olor se ejemplifican, entre aquellos el ricinoleato de zinc y, como un tipo diferente de agentes de control del olor, los antimicrobianos tales como el ácido benzoico y sórbico. Sin embargo, la WO 99/00090 no describe un preservativo y una sal de zinc orgánica en combinación para lograr la reducción del mal olor. En particular, la función del ricinoleato de zinc como el absorbedor de amonio no se maneja.

La WO 99/30753 está relacionada con partículas para el control del olor para uso en artículos absorbentes. Las partículas para el control del olor comprenden una cantidad de unos medios de separación de partícula activada líquida. Existen dos clases de estos medios de separación, a saber los físicos y los químicos. El cloruro de sodio (NaCl) es dado como un ejemplo de un medio de reparación física. El ácido cítrico se ejemplifica como un medio de separación química. Las partículas para el control del olor para las partículas absorbentes comprenden materiales activos para el control del olor, entre aquellos los cationes de zinc. Cualquier otro activo para el control del olor es mencionado como ser adecuado de manera similar para combatir los malos olores. Ninguna sal de zinc orgánica se menciona en la WO 99/30753.

La DE 10256569 A1 se relaciona con polímeros que contienen grupo ácido, reticulados, que absorben agua en la forma de espumas principalmente de celda abierta que comprenden por lo menos un agente de control de olor seleccionado de compuestos con un grupo anhídrido, compuestos con un grupo ácido,

ciclodextranos, bactericidas y tensoactivos con un valor HLB de menos de 12. Un ejemplo de compuestos bactericidas son compuestos de zinc tal como cloruro de zinc. Sin embargo, no se menciona sal de zinc orgánica en esta referencia. De otras áreas técnicas es conocido adicionalmente que las sales de zinc orgánicas de ácidos grasos hidroxilados insaturados tal como ricinoleato de zinc son ingredientes activos desodorizantes (ver por ejemplo DE-A-1792074, DE-A-2548344 y DE-A-3808114).

Como se apreciará de lo anterior, la técnica anterior desconoce los efectos favorables en particular sinérgicos de utilizar un antibacterial o cloruro de metal alcalino en combinación con una sal de zinc orgánica.

Es uno de los objetos técnicos de la presente invención solucionar las deficiencias discutidas anteriormente en relación con la técnica anterior.

Es un objeto técnico adicional suministrar un artículo absorbente que tiene un sistema de control del olor eficiente.

Es un objeto técnico adicional de la presente invención reducir considerablemente o eliminar la formación de amoníaco en los artículos absorbentes.

Los objetos adicionales serán evidentes de la siguiente descripción de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un artículo absorbente, tal como un pañal, pañal pantalón, recubrimiento interior de pantaloncito, toalla sanitaria o dispositivo de incontinencia que comprende una lámina superior, una lámina de respaldo y un núcleo absorbente incluido entre lámina superior y dicha lámina de respaldo, en donde dicho núcleo absorbente comprende (i) un agente antibacterial o, en una cantidad de por lo menos 0.01 g/g de dicho núcleo absorbente, por lo menos un metal alcalino o un cloruro de metal alcalinotérreo, y

(ii) una sal de zinc orgánica.

Los presentes inventores han encontrado que los agentes antibacteriales y la sal de zinc orgánica, tal como el ricinoleato de zinc interactúa favorablemente en la supresión de olores poco agradables.

Las mismas observaciones se hicieron con cloruros de metal alcalino o de metal alcalinotérreo tal como NaCl. Aunque estos no se denominan "antibacteriales" ellos controlan el crecimiento bacteriano cuando se utilizan en concentraciones mayores.

Sin desear estar ligados por la teoría, el mecanismo subyacente de la reducción del olor de la presente invención se asume por ser como sigue. Se encontró que el amoníaco que produce el mal olor en los productos absorbentes, tal como los productos de incontinencia se forma de la siguiente manera:



En la presente invención, el antibacterial, por ejemplo, el ácido benzoico, o el cloruro de metal alcalino tiene la función de suprimir el crecimiento bacteriano mientras que la sal de zinc orgánica, por ejemplo el ricinoleato de zinc remueve el amoníaco (NH_3) actualmente formado.

El objetivo de la presente invención es desarrollar un artículo absorbente en donde la cantidad de bactericida no deseada, tal como la bacteria que produce amoníaco no se incrementan durante el uso.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A lo largo de la especificación y reivindicaciones, el uso de "que comprende" está destinado a cubrir también los significados más restringidos "que consisten esencialmente" y "que consiste".

Por "artículo absorbente" entendemos artículos capaces de absorber los fluidos del cuerpo tal como la orina, las heces acuosas, la secreción femenina o los fluidos menstruales. Estos artículos absorbentes incluyen, pero no están limitados a los pañales, pañales pantalón, recubrimientos interiores de pantaloncito, toallas sanitarias o dispositivo de incontinencia (como se utiliza por ejemplo para adultos).

Tales artículos absorbentes tienen una lámina superior permeable a los líquidos, el cual durante el uso enfrenta el cuerpo del portador. Ellos comprenden además una lámina posterior (preferiblemente impermeable a los líquidos), por ejemplo una película plástica un no tejido recubierto de plástico o un no tejido hidrófobo y un núcleo absorbente incluido entre la lámina superior permeable a los líquidos y la lámina de respaldo.

Una lámina superior adecuada se puede elaborar de un amplio rango de materiales tales como materiales tejidos y no tejidos (por ejemplo una red no tejida de fibra), materiales poliméricos tales como películas plásticas con aberturas, por ejemplo películas termoplásticas formadas con aberturas y películas termoplásticas hidroformadas; espumas porosas; espumas reticuladas; películas termoplásticas reticuladas; y tejidos vastos de algodón termoplástico. Los materiales tejidos y no tejidos adecuados pueden estar comprendidos de fibras naturales (por ejemplo fibras de madera o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo fibras poliméricas tales como fibras de poliésteres, polipropileno o polietileno) o de una combinación de fibras naturales y sintéticas. Cuando la lámina superior comprende una red no tejida, la red se puede elaborar mediante un amplio número de técnicas conocidas. Por ejemplo, la red puede ser unida por el lado, cardada, "wet-laid", "melt-blown", hidroentramada, combinaciones de las anteriores o similares. De acuerdo con la invención, se prefiere hacer uso de películas plásticas con aberturas (por ejemplo películas termoplásticas) o materiales no tejidos basados en fibras sintéticas, por ejemplo, aquellos hechos de composiciones de polietileno o polipropileno homo o copolímeros y polímero basadas en éstas.

Opcionalmente, por lo menos existe una capa adicional entre el núcleo absorbente y la lámina superior y se puede hacer de una red hidrófoba o hidrófila de materiales de espuma. Por "material de red" entendemos estructuras basadas en fibra plana coherente de tisú de papel, tipo tejido o no tejido, el material no tejido puede tener las mismas características como se describió anteriormente para las láminas superiores.

Específicamente, la por lo menos una capa adicional puede contribuir al manejo del fluido, por ejemplo en la forma de por lo menos una capa de adquisición/distribución. Tales estructuras se enseñan por ejemplo mediante la US 5,558,655, EP 0 640 330 A1, EP 0 631 768 A1 o también WO 95/01147.

Los "materiales de espuma" también son bien conocidos en la técnica y por ejemplo se describen en la EP 0 878 481 A1 o EP 1 217 978 A1 en nombre del presente solicitante.

El núcleo absorbente puede ser parcial o totalmente rodeado por un envoltorio de núcleo. Éste comprende un material absorbente que es generalmente compresible, conformable, no irritante para la piel del portador y capaz de absorber y retener líquidos tales como orina y otros exudados del cuerpo.

Ejemplos de materiales absorbentes incluyen una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos comúnmente utilizados en pañales desechables u otros artículos absorbentes tales como pulpa de madera desmenuzada, que se denomina generalmente como felpa o lanilla con aire, así como también almohadillas de celulosa encrespadas; polímeros "metl-blown", que incluyen fibras celulósicas modificadas o celulósicas reticuladas químicamente rígidas; tisú, que incluye envoltorios de tisú y láminas de tisú, espumas absorbentes, esponjas absorbentes, polímeros superabsorbentes (tales como fibras superabsorbentes o partículas), materiales gelificantes absorbentes, o cualquier otros materiales absorbentes conocidos o combinaciones de materiales.

Las fibras típicamente presentes en el núcleo absorbente son preferiblemente también capaces de absorber líquidos corporales como es el caso de las fibras

hidrófilas. Más preferiblemente las fibras son fibras celulósicas tales como lanilla de pulpa de madera, algodón, borras de algodón, rayón, acetato de celulosa y similares, siendo preferido el uso de pulpa de lanilla celulósica. La pulpa de lanilla celulósica puede ser del tipo mecánico o químico, siendo preferida la pulpa química.

El núcleo absorbente comprende preferiblemente polímeros superabsorbentes y/o fibras de pulpa de lanilla celulósica. Si se utiliza en mezcla, la proporción en peso de la pulpa SAP/lanilla es preferiblemente 20/80 a 70/30, por ejemplo 30/70 a 60/40.

El término "polímero superabsorbente" es bien conocido en la técnica y designa materiales insolubles en agua que se hinchan con el agua capaces de absorber el múltiplo de su propio peso en fluidos del cuerpo. Preferiblemente, el polímero superabsorbente (SAP) es capaz de absorber por lo menos aproximadamente 10 veces su peso, preferiblemente por lo menos aproximadamente 15 veces su peso, en particular por lo menos 20 veces su peso en una solución acuosa que contiene 0.9% en peso de cloruro de sodio (bajo condiciones de medición usuales donde la superficie superabsorbente tiene libre acceso al líquido a ser absorbido). Para determinar la capacidad de absorción del polímero superabsorbente, la prueba estándar EDANA WSP 241.2 se puede utilizar.

El polímero superabsorbente puede estar en cualquier forma adecuada para uso en artículos absorbentes que incluyen partículas, fibras, hojuelas, esferas y similares, siendo preferida la forma de partícula.

De acuerdo con una modalidad, el polímero superabsorbente en el núcleo absorbente comprende un superabsorbente ácido en razón a que los componentes ácidos pueden ejercer una influencia benéfica sobre el control del olor. En una modalidad alternativa, el núcleo absorbente en el artículo absorbente no contiene un material superabsorbente ácido, en particular un material superabsorbente ácido que tenga un $\text{pH} \leq 5.5$. De esta manera, el pH tanto del SAP estándar (es decir no ácido) como el ácido se miden utilizando la prueba estándar EDANA WSP 200.2.

Los SAP están basados en homo o copolímeros que comprenden por lo menos una unidad polimerizable que tiene un grupo ácido (por ejemplo un grupo ácido carboxílico o un grupo ácido sulfónico) tal como ácido metacrílico, ácido acrílico, ácido maleico, ácido vinilsulfónico. Los polímeros correspondientes incluyen, pero no están limitados a ácidos poli (met) acrílicos, y copolímeros de anhídrido etileno maleico, polímeros y copolímeros de ácidos vinilsulfónicos, poliacrilatos, almidón injertado con ácido acrílico y copolímeros de anhídrido isobutileno maleico. Estos polímeros son preferiblemente reticulados para hacer los materiales sustancialmente insolubles al agua. De acuerdo con una modalidad preferida de la presente invención, el material superabsorbente es un homo o copolímero reticulado que comprende unidades de ácido (met) acrílico, por ejemplo del tipo descrito en la EP 0 391 108 A2. Los SAP estándar tienen un pH que descansa por ejemplo en el rango de 5.8 o más.

Un "agente antibacterial" se define en la presente invención como un compuesto que es capaz de matar bacterias, tal como bacterias que generan amoníaco que existen en la región urogenital de los humanos, para suprimir el crecimiento de dicha bacteria.

Los agentes antibacteriales preferidos son capaces de producir cuando se inician a una concentración de aproximadamente 10^3 CFU/ml líquido para cada tipo de bacteria (CFU es la unidad formadora de colonia) y a una concentración dada del agente antibacterial (por ejemplo 10^{-3} g/g núcleo absorbente seco) una cantidad de bacteria después de 12 horas de 10^5 CFU/ml de líquido para cada tipo de bacteria o menos, preferiblemente 10^4 - 10^3 y más preferiblemente 10^3 - 10^2 . Esto se puede medir en línea con el método "medir la inhibición de bacterias en cuerpos absorbentes" como se describió en la WO 00/35505 (página 17, método 3) a nombre del presente solicitante. El núcleo absorbente utilizado en el método anterior es preferiblemente circular, tiene un diámetro de 5 cm, la cantidad del material absorbente presente en el núcleo es 1.16 g y el núcleo absorbente ha sido comprimido a una masa de aproximadamente $8 - 10 \text{ cm}^3 / \text{g}$, y se agregan a estos 16 ml de líquido de prueba. Este método evalúa la capacidad de suprimir el crecimiento de o matar por lo menos una cepa bacteriana seleccionada de las especies *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* y *Enterococcus faecalis*.

Los agentes antibacteriales para uso en la presente invención son preferiblemente compuestos que son amigables con la piel. Se requiere tener en cuenta que el área de la piel que está en contacto con los productos absorbentes tal como un pañal, pañal pantaloncito, toalla sanitaria o dispositivo de incontinencia es sensible y delicada. Los agentes antibacteriales que son aprobados para uso en alimentos (por ejemplo como preservativos) son por lo tanto utilizados como preferencia (por ejemplo aquellos preservativos de alimentos que son aprobados en la prioridad de la presente solicitud en cualquier estado miembro de la EC o los US o Japón).

El agente antibacterial puede ser orgánico o inorgánico. Éste por ejemplo se puede seleccionar de los siguientes compuestos orgánicos: isotiazolinonas y benzisotiazolinonas, oxazolidinas, piridinas, opcionalmente fenoles clorinados, compuestos de bromo, compuestos de aldehído y dialdehído, bencil alcoholes, cresoles, ácidos p-hidroxibenzoicos y sus ésteres y sales (compuestos de parabeno), ácidos orgánicos y sus sales, en particular sales de metal alcalino y alcalinotérreo y poliácidos orgánicos y sus sales, en particular sales de metal alcalino y metal alcalinotérreo. Los agentes antibacteriales pertenecen a las clases anteriores si estos juegan (comprenden) las características estructurales correspondientes. De acuerdo con esto, los miembros sustituidos (adicionales) tales como los ácidos orgánicos hidroxilados también están cubiertos por las clases anteriores.

Los agentes antibacteriales inorgánicos se pueden seleccionar de sulfitos, bisulfitos, nitratos, nitritos y yodatos de metales alcalinos tales como metales de sodio y potasio o alcalinotérreos como calcio o magnesio.

Preferiblemente, uno de los siguientes compuestos o una mezcla de estos se utiliza como un agente antibacterial.

1,2-benzisotiazolina-3-ona (BIT, Proxel);

ácido benzoico, E 210;

alcohol bencílico;

2-bencil-4-clorofenol (Clorofeno);

1,3-bis (hidroximetil) -5, 5-dimetilimidazolina-2, 4;

5-bromo-5-nitro-1, 3-dioxano (Bronidox TM);

2-bromo-2-nitropropano-1, 3-diol (BNPD);

dialdehído de ácido succínico;

ácido deshidroacético (6-metilacetopiranona);

diazolidinil urea (Germall IITM);

1,2-dibromo-2, 4-dicianobutano;

6,6-dibromo-4, 4-dicloro-2, 2' – metilenodifenol;

3,3'-dibromo-4, 4'-hexametileno dioxidibenzamindina
(dibromohexamidina);

2,4-diclorobencil alcohol;

5,5'-dicloro-2, 2'-dihidroxidifenilmetano (Diclorofen);

4,4-dimetil-1, 3-oxazolidina;

fenoles, por ejemplo o-fenilfenol;

cresoles, por ejemplo o-, m- o p-cresol, 4-isopropil-m-cresol,
p-cloro-m-cresol;

2-fenoxietanol (etileno glicol monofenil éter);

1-fenoxipropano-2-ol;

o-fenilfenol y sales de estos;

sales de fenil mercurio de plata que incluyen boratos;

formaldehído;

ácido fumárico, E 297;

glutaraldehído;

glioxal;

hexatidina;

hexametilenotetramina, E 239;

ácido p-hidroxibenzoico (ácido 4-hidroxibenzoico);

benciléster de ácido p-hidroxibenzoico (bencil parabeno);

n-butiléster de ácido p-hidroxibenzoico (butil parabeno);

etiléster de ácido p-hidroxibenzoico, E 214 (etil parabeno);

sal de etiléster sodio de ácido p-hidroxibenzoico, E 215

(sal de etilparabeno sodio);

n-heptiléster de ácido p-hidroxibenzoico (heptil parabeno);

metiléster de ácido p-hidroxibenzoico, E 218 (metil parabeno);

sal de metiléster sodio de ácido p-hidroxibenzoico, E 219 (sal de metil parabeno sodio);

n-propiléster de ácido p-hidroxibenzoico, E 216 (propil parabeno);

sal de n-propiléster sodio de ácido p-hidroxibenzoico, E 217

(sal de propil parabeno sodio);

1-hidroxi-4-metil-6(2,4,4-trimetilpentil) -2-piridona;

Imidazolidinil urea;

acetato de calcio, E 263;

bisulfito de calcio, E 227;

propionato de calcio, E 282;

sulfito de calcio, E 226;

bisulfito de potasio, E224 (pirosulfito de potasio);

nitrito de potasio, E 252;

propionato de potasio, E 283;

sorbato de potasio, E 202;

2-cloroacetamida;

N-(3-cloroalil) –hexaminiocloruro (Quaternium 15);

1-(4-clorfenoxi)-1-(imidazol-1-yl) -3, 3-dimetilbutano-2-ona;

Clorexidina;

p-cloro-m-xilenol;

5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona;

4-cloro-3, 5-xilenol;

metanamina-3-cloroalilcloruro;

n, n'-metilenebis (5-metil-oxazolidina) (Grotan ODTM);
2, 2'-metileno-bis-(3,4,6-triclorofenol) (Hexaclorofeno);
ácido láctico E 270;
ácido mirístico;
natamicina, E 235 (Pimaricina);
acetato de sodio, E 262;
benzoato de sodio, E 211;
diacetato de sodio, E 262;
forminato de sodio, E 237;
nitrato de sodio, E 251;
nitrito de sodio, E 250;
propionato de sodio, E 281;
2-piridinotiol-1-oxido de sodio (OmadinTM y PirionNaTM);
Sorbato de sodio, E 201;
Sulfito de sodio, E 221;
Bisulfito de sodio, E 223 (pirosulfito de sodio);
iodato de sodio;
hidrogensulfito de sodio, E 222 (bisulfito de sodio);
Nisin, E 234;
2-n-octil-4-isotiazolina-3-ona (Kathon 893TM y Skane M-8TM);
Paraformaldehído;
poli(biguanida clorhidrato de 1-hexametileno);
ácido propiónico, E 280;
ácido salicílico (ácido 2-hidroxibenzoico);
ácido sórbico, E 200;
sulfitos inorgánicos;
dióxido de azufre (ac.), E 220;

2, 2'-tio-bis-(4, 6-diclorofenol) (Bitionol);
 Tiomersal (etil mercurio tiosalicilato);
 1,3,5-triazina-1,3,5-(2H, 4H, 6H) –trietanol;
 triclocarban (3,4,4'-triclorocarbanilida);
 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter (Irgasan DP 300TM
 y TriclosanTM);
 3,4,4-trimetil-1,3-oxazolidina (Bioban CS 1135TM y Oxaben
 ATM);
 ácido undecano;
 hidrogensulfitos inorgánicos;
 zinc-bis-(2-piridinotiol-1-oxido) (Zinc-OmadinTM);
 ácido málico, E 296 (ácido hidroxí succínico);
 ácido acético, E 260;
 derivados de morfolino, por ejemplo 4-(nitrobutil)-morfolino y
 4,4'-(2-etil-2-nitro-trimetileno) –dimorfolina (Bioban P
 1487TM o Bioban CS 1248TM);
 oxazolidinas;
 derivados de piridina;
 Catón CG (mezcla de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona
 y 2-metil-4-isotiazolina-3-ona); y
 1,1,1-tricloro-2-metil-2-propanol (clorobutanol).

El agente antibacterial se selecciona preferiblemente de ácidos orgánicos y
 poliácidos (por ejemplo biácidos o triácidos), y sus sales. El (poli) ácido orgánico
 puede ser substituido por 1,2 o más grupos hidroxí. El (poli) ácido orgánico puede
 ser un ácido carboxílico alifático insaturado (por ejemplo mono- o diinsaturado) o
 saturado, lineal no ramificado preferiblemente que tiene 2 a 18 átomos de

carbono, más preferiblemente 3 a 8 átomos de carbono. Ejemplos de estos ya fueron mencionados en la lista anterior. El ácido orgánico también puede representar un (poli) ácido aromático, preferiblemente un ácido fenil (poli) carboxi, que tiene preferiblemente de 7 a 18 átomos de carbono, en particular 7 a 10 átomos de carbono como en el ácido benzoico, el ácido p-hidroxibenzoico o el ácido salicílico. Las sales preferiblemente una sal de metal alcalino (por ejemplo K o Na) o de metal alcalinotérreo (por ejemplo Ca o Mg).

Los agentes antibacteriales ácidos, que incluyen los (poli) ácidos orgánicos anteriores son preferiblemente ácidos débiles, en particular aquellos que tienen un valor de pK de por lo menos 3, en particular por lo menos 4, por ejemplo 4 a 5 (para poliacidos el valor pK1) medido en el agua a 25°C el ácido acético tiene por ejemplo un pK de 4.75, el ácido sórbico un pK de 4.76 y el ácido benzoico un pK de 4.19.

Más preferiblemente el ácido benzoico, el ácido sórbico, el ácido tartárico, el ácido cítrico, más preferiblemente ácido benzoico, son utilizados como agentes antibacteriales en la presente invención.

El cloruro de metal alcalino puede ser cloruro de potasio (KCl) o cloruro de sodio (NaCl) y es preferiblemente NaCl. El cloruro de metal alcalinotérreo puede ser cloruro de magnesio ($MgCl_2$) o cloruro de calcio ($CaCl_2$) de acuerdo con la invención, el cloruro de metal alcalino o el cloruro de metal alcalinotérreo está presente en una cantidad de por lo menos 0.01, preferiblemente por lo menos 0.05, más preferiblemente por lo menos 0.1 g por g de núcleo absorbente seco.

No existen restricciones específicas con relación a la sal de zinc orgánica a ser utilizada en combinación con el componente (i). De acuerdo con la presente invención, las sales de zinc de los ácidos carboxílicos orgánicos que tienen 2 a 30 átomos de carbono, en particular 12 a 20 átomos de carbono se utilizan preferiblemente. El grupo de ácido carboxílico se puede unir a los residuos alifáticos, alifáticos-aromáticos, aromáticos-alifáticos, alicíclicos, o aromáticos, en donde la cadena alifática o el anillo o anillos alicíclicos pueden ser insaturados son opcionalmente sustituidos, por ejemplo por hidroxilo o alquilo de C1 a C4. Estas sales incluyen acetato de zinc, lactato de zinc, ricinoleato de zinc y abietato de zinc. Más preferiblemente la sal de zinc es la sal de zinc de un ácido graso hidroxilado insaturado que tiene 8 a 18 átomos de carbono. Aunque no existe restricción específica con relación al número de dobles enlaces insaturados o grupos hidroxilo, aquellos ácidos grasos que tienen uno o dos dobles enlaces insaturados y uno o dos grupos hidroxilo parecen ser preferidos. La modalidad más preferida es ricinoleato de zinc. La sal de zinc orgánica también se puede activar mediante la presencia de aminoácidos como en TEGO® Sorba disponibles de Degussa. Adicionalmente, la sal de zinc orgánica a ser utilizada en la presente invención también es capaz de remover sustancias de mal olor químicamente basadas en aminas, *por ejemplo*, nicotina, en humo de cigarrillo, tiocompuestos, *por ejemplo*, alicina en ajos y cebollas, y ácidos, *por ejemplo*, ácido isovalérico en sudor humano, y ácido butírico. Por ejemplo, el ricinoleato de zinc que es, por ejemplo, comercializado por Degussa bajo el nombre comercial Sorba TEGO® tiene el efecto de remover el olor adicional descrito aparte de remover el amoníaco.

De acuerdo con una modalidad particular preferida, el agente antibacterial (como una alternativa del componente (i)) se selecciona del grupo que consiste de ácido

benzoico, ácido sórbico, ácido tartárico y ácido cítrico, o una mezcla de estos, y la sal de zinc orgánica es ricinoleato de zinc. De acuerdo aún con modalidades preferidas adicionales, se utiliza cloruro de sodio como componente (i), y la sal de zinc orgánica es ricinoleato de zinc.

Con relación a la cantidad del componente (i) de la sal de zinc orgánica a ser utilizada en la presente invención, no existen restricciones específicas. En la presente especificación, estas cantidades se expresan en relación con el peso (en g) del núcleo de absorbente seco. Aquí el término "seco" utilizado en relación con el núcleo absorbente se debe entender de tal manera que no sea agregada agua al núcleo absorbente y que el agua solamente presente en el núcleo absorbente es el agua residual inevitable de elaboración. Para el propósito de la presente invención, el núcleo absorbente es preferiblemente considerado como "seco" después de un núcleo de prueba circular que tiene un grosor de 5 a 6 mm, un diámetro de 5 cm y que se ha comprimido a una masa de aproximadamente 8-10 cm³/g ha sido mantenido durante por lo menos una semana a temperatura ambiente (por ejemplo 20°C) y una humedad relativa específica, por ejemplo 50% de humedad relativa.

Mientras que no existen restricciones específicas en la cantidad de agente antibacterial a ser utilizado en la presente invención, en tanto que el objeto de la presente invención no esté comprometido, la cantidad de agente antibacterial es preferiblemente de por lo menos 1×10^{-4} g, más preferiblemente por lo menos 5×10^{-4} g, más preferiblemente por lo menos 1×10^{-3} g por g de núcleo absorbente seco. Sin embargo, existen casos donde el agente antibacterial se puede utilizar en cantidades tan bajas como 5 a 10 ppm del o los agentes antibacteriales (en peso) en términos del núcleo absorbente seco. Tal caso es el Kathon® CG, que es

una mezcla de dos compuestos, a saber 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona y 2-metil-4-isotiazolina-3-ona, Más allá de una cierta cantidad de agente antibacterial (por ejemplo 0.01 g ó 0.1 g por g de núcleo absorbente seco), éste puede ya no ser económico para agregar agente antibacterial adicional.

La cantidad de cloruro de metal alcalino o de cloruro de metal alcalinotérreo, tal como cloruro de sodio es de por lo menos 0.01, preferiblemente por lo menos 0.05 g, por ejemplo por lo menos 0.1 g por g de núcleo absorbente seco. No existe límite superior específico para el contenido de cloruro de metal alcalino (térreo), aunque éste puede no ser ya benéfico incrementar la cantidad más allá de valores tales como 0.5 g por g de núcleo absorbente o 1 g por g de núcleo absorbente.

Cantidades muy pequeñas de sales de zinc orgánicas ya cooperan con el componente (i) en un control de olor muy eficiente. Un límite de peso inferior preferido de la sal de zinc orgánica (calculado como zinc), tal como ricinoleato de zinc parece ser de por lo menos 1×10^{-5} g por g de núcleo absorbente seco. Los valores más preferidos son por lo menos 1×10^{-4} g, aún más preferiblemente por lo menos 5×10^{-4} g por g de núcleo absorbente seco, aún más preferiblemente por lo menos 1×10^{-3} g por g de núcleo absorbente seco. No existe límite superior específico, aunque por razones económicas, se puede alcanzar un punto donde ya no sea útil incrementar adicionalmente el contenido de zinc, por ejemplo a valores de 0.1 a 1 g de zinc por g de núcleo absorbente, si éste no se acompaña de una supresión mejorada del olor.

La proporción en peso del agente antibacterial, el cloruro de metal alcalino o el cloruro de metal alcalinotérreo y la sal de zinc orgánica tampoco está limitada

específicamente, pero ésta es preferiblemente 15/1 a 1/5, más preferiblemente 5/1 a 1/2, por ejemplo 3/1 a 1/1.

La presente invención tampoco está sometida a ninguna limitación con relación a la técnica de incorporar el agente antibacterial o el cloruro de metal alcalino o metal alcalinotérreo (en lo sucesivo también "el cloruro") y la sal de zinc orgánica en el núcleo absorbente. Sin embargo, la inmersión, impregnación y rociado son preferidos.

Por ejemplo, es concebible tratar las fibras de pulpa para ser utilizadas en el núcleo absorbente, preferiblemente pulpa de lanilla celulósica con una solución mezclada de sal de zinc orgánica antes de o durante la mezcla con el SAP. Alternativamente, las fibras a ser utilizadas en el núcleo absorbente se pueden tratar sucesivamente con soluciones separadas, por ejemplo, mediante inmersión o rociado, una primera solución que comprende el agente antibacterial o el cloruro, y la segunda solución que comprende la sal de zinc orgánica.

De acuerdo con una modalidad, el superabsorbente (SAP) a ser utilizado en el núcleo absorbente es tratado con una solución mezclada de sal de zinc orgánica antes de o durante la mezcla con las fibras de pulpa. En particular pulpa de lanilla celulósica. Alternativamente, el SAP a ser utilizado en el núcleo absorbente se puede tratar sucesivamente con soluciones separadas, por ejemplo, mediante inmersión y rociado, una primera solución que comprende el agente antibacterial o el cloruro, y una segunda solución que comprende la sal de zinc orgánica.

De acuerdo con otra modalidad, una solución mezclada de la sal de zinc orgánica y el agente antibacterial o cloruro es rociado sobre las fibras, más preferiblemente

sobre las láminas de pulpa de lanilla celulósica como se obtuvieron del fabricante. La solución mezclada se puede rociar sobre la lámina de pulpa de lanilla directamente por el fabricante de estas láminas antes de la entrega de las láminas al fabricante de los artículos absorbentes. Ésta es una modalidad especialmente preferida en razón a que evita el paso extra de rociar la solución mezclada o las soluciones separadas (es decir de la sal de zinc orgánica y el componente (i)) cuando se fabrica el artículo absorbente. Alternativamente, la lámina de pulpa es sumergida en la solución. El SAP se puede agregar durante o después de la formación de la lámina para obtener un núcleo absorbente tratado de acuerdo con la presente invención.

La manera más preferida de pretratar el SAP o las fibras de pulpa, en particular las fibras de pulpa de lanilla, con una solución mezclada o separar las soluciones de sal de zinc orgánica y el agente antibacterial o cloruro e incorporar estos componentes junto con la pulpa en el núcleo absorbente durante la formación de núcleo.

De acuerdo con una técnica de aplicación preferida, el o las soluciones del componente (i), en particular ácido benzoico, el componente (ii) en particular ricinoleato de zinc son rociadas por ambos lados del núcleo absorbente, o uno de ambos lados de las capas individuales que constituyen la misma parte en el disolvente utilizado para la solución mezclada de (i) agente antibacterial o cloruro y (ii) sal de zinc orgánica puede ser agua, un solvente orgánico preferiblemente volátil tal como etanol o una mezcla de agua y un disolvente orgánico visible en agua tal como etanol, en tanto que los componentes (i) y (ii) se disuelvan o se puedan dispersar en éste. Preferiblemente, estos disolventes son también utilizados cuando se preparan dos soluciones separadas de componentes (i) y (ii).

En el caso de las dos soluciones, los disolventes se pueden seleccionar dependiendo independientemente de la solubilidad del componente (i) y de la sal de zinc orgánica. Preferiblemente, los componentes (i) y (ii) están presentes en el o las soluciones en una relativamente alta concentración, preferiblemente 1 a 30 % en peso. El uso de tales soluciones concentradas asegura que la capacidad de absorción del material superabsorbente no se dañe más de lo necesario. Las soluciones comercialmente disponibles de sales de zinc orgánica tales como Sorba TEGO® A30 disponible de Degussa (contenido de activos 30 % en peso, ricinoleato de zinc activado mediante un aminoácido), opcionalmente en forma diluida, al cual se agrega una cantidad apropiada del compuesto deseado (i), también se puede emplear.

La lámina de respaldo evita que los exudados absorbidos por la capa absorbente y contenida dentro del artículo se ensucien o ensucien otros artículos externos que puedan entrar en contacto con el artículo absorbente, tal como sábanas y prendas de cama. En las modalidades preferidas, la lámina de respaldo es sustancialmente impermeable a los líquidos (por ejemplo a orina) y comprende una lámina de un no tejido y una película plástica delgada tal como una película termoplástica que tiene un grosor de aproximadamente 0.012 mm a aproximadamente 0.051 mm. Las láminas de respaldo adecuadas incluyen aquellas elaboradas por Tredegar Industries Inc. de Terre Haute, Ind. y vendida bajo los nombres comerciales X15306, X10962, y X10964. Otros materiales de lámina de respaldo adecuados pueden incluir materiales respirables que le permite a los vapores escapar del artículo absorbente mientras que aún se evita que los exudados pasen a través de la lámina de respaldo. Los materiales respirables de ejemplo pueden incluir materiales tales como redes, redes no tejidas, materiales de compuesto tales como redes no tejidas recubiertas con película y películas micro porosas.

Los elementos anteriores de un artículo absorbente se pueden ensamblar, opcionalmente junto con otros elementos típicos de artículos absorbentes de una manera conocida en la técnica.

La presente invención también está relacionada con fibras celulósicas, en particular fibras de pulpa de lanilla celulósica que comprenden los componentes (i) y (ii) como se especificó anteriormente. Las fibras celulósicas se pueden obtener al tratar la misma de la manera descrita anteriormente.

Los siguientes ejemplos y ejemplos comparativos ilustran la presente invención sin limitar la misma.

EJEMPLO 1

Núcleos absorbentes de prueba circulares que tienen un peso de aproximadamente 1.48 g y un diámetro de 5 cm fueron punzonados de un núcleo absorbente producido en una planta piloto. Un método estándar de esterilla que forma un núcleo se utilizó en la producción del núcleo en la planta piloto. El núcleo absorbente consistió de una mezcla homogénea de pulpa de lanilla, cloruro de sodio y material superabsorbente. La pulpa de lanilla utilizada fue 0.69 g de pulpa Weyerhaeuser (NB 416) y el material superabsorbente fue 0.47 g de superabsorbente (Dow chemicals XZ 91030.03). Se utilizó cloruro de sodio (NaCl) en una cantidad de 163 g/m^2 (que corresponde a 0.32 g/g de núcleo absorbente seco). El núcleo absorbente fue comprimido a una masa de aproximadamente 8-10 cm^3/g .

Al núcleo absorbente, se agregó 1.3 ml de solución que contiene 0.5% en peso de ricinoleato de zinc (disponible de Degussa bajo el nombre comercial Sorba A30 TEGO® y diluido adecuadamente) chorreando una solución sobre la superficie (sobre un lado) o sumergiendo un lado del núcleo de la solución. 1 semana después del tratamiento, al núcleo absorbente se le permitió absorber 16 ml de orina sintética de acuerdo al método A como se describió adelante y luego se le permitió permanecer a temperatura ambiente.

6h y 8h después de la absorción de la orina sintética se midió la cantidad de amonio desarrollado.

Cinco mediciones fueron promediadas como valor medio. Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Método A: Medición de inhibición de amonio en los núcleos absorbentes

Los núcleos absorbentes se prepararon como se describió anteriormente. El líquido de prueba 1 se preparó. La suspensión de bacterias de *Proteus mirabilis* se cultivó en un cultivo de nutrientes a 30°C durante toda la noche. Los cultivos de injerto se diluyeron y se determinó el conteo bacteriano. El cultivo final contenía aproximadamente 10^5 bacterias por ml de líquido de prueba. El núcleo absorbente se colocó en un jarro plástico y el líquido de prueba 1 se agregó al núcleo absorbente, posteriormente el recipiente se incubó a 35°C 6 y 8 horas, respectivamente, posteriormente las muestras fueron tomadas de los recipientes utilizando una bomba de mano y el así llamado tubo Dräger. El contenido de amonio se obtuvo como un cambio de color sobre una escala graduada en ppm o en porcentaje en volumen.

Líquido de prueba 1:

Orina sintética estéril a la cual se había agregado un medio de crecimiento para microorganismos. La orina sintética contiene cationes mono y divalentes y aniones y urea y se ha preparado de acuerdo con la información en Geigy, Tablas Científicas, Vol 2, octava edición 1981 p. 53. El medio de crecimiento para los microorganismos está basado en información de medio Hook y FSA para enterobacterias. El pH en esta mezcla es 6.6.

EJEMPLO COMPARATIVO 1

El núcleo absorbente se formó de la misma manera que en el ejemplo 1, con la excepción de que no se aplicó solución de tratamiento al núcleo absorbente de tal manera que éste no contenía ningún ricinoleato de zinc.

EJEMPLO COMPARATIVO 2

El núcleo absorbente se formó de la misma manera que en el ejemplo 1 con la sola diferencia de que el núcleo no contenía ningún cloruro de sodio (peso del núcleo absorbente aproximadamente 1,16 g) y que la solución utilizada para tratar el núcleo absorbente contenía 6% en peso de ricinoleato de zinc, y ningún cloruro de sodio.

Los resultados en términos de formación de amoníaco del ejemplo 1 y los Ejemplos Comparativos 1 y 2 se muestran en la siguiente Tabla 1.

TABLA 1

	descripción de la muestra	Formación de Amoniaco (ppm) 6h	Formación de Amoniaco (ppm) 8h
CEx 1	NaCl	77	520
CEx 2	Zn ¹	<19	270
Ex 1	NaCl + Zn ¹	10	140

¹ Ricinoleato de zinc

Los experimentos anteriores muestran que el uso combinado de cloruro de metal alcalino, tal como cloruro de sodio y una sal de zinc orgánica, tal como ricinoleato de zinc suprime la formación de amoniaco en una muy sorprendente proporción.

**ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE COMPRENDEN UNA SAL DE ZINC
ORGÁNICA Y UN AGENTE ANTIBACTERIAL O CLORURO DE METAL
ALCALINO O CLORURO DE METAL ALCALINOTÉRREO**

Resumen

La presente invención se relaciona con un artículo absorbente, tal como un pañal, un pañal pantalón, una toalla sanitaria o un dispositivo de incontinencia que comprende una lámina superior, una lámina de respaldo y un núcleo absorbente incluido entre dicha lámina superior y dicha lámina de respaldo, en donde dicho núcleo absorbente comprende un agente antibacterial y un metal alcalino o un cloruro de metal alcalinotérreo en combinación con una sal de zinc orgánica, en particular ricinoleato de zinc. La combinación del antibacterial o del cloruro de metal alcalino (térreo) y la sal de zinc orgánica ejerce un efecto sinérgico en la supresión de los malos olores, tales como amoníaco.

REIVINDICACIONES

1. Artículo absorbente, tal como un pañal, pañal pantaloncito, toalla sanitaria o dispositivo de incontinencia que comprende una lámina superior, una lámina de respaldo y un núcleo absorbente incluido dentro de dicha lámina superior y dicha lámina de respaldo, en donde dicho núcleo absorbente comprende

(i) un agente antibacterial seleccionado del grupo que consiste de isotiazolinas y benzisotiazolinonas, oxazolidinas, piridinas, opcionalmente fenoles clorinados, compuestos de bromo, compuestos de aldehído y dialdehído, benzil alcoholes, cresoles, ácidos p-hidroxibenzoicos y sus ésteres y sales, ácidos orgánicos y sus sales de metal alcalinas y alcalinotérreas, poliácidos orgánicos y sus sales de metales alcalino y alcalinotérreos, y sulfitos, bisulfitos, nitratos, nitritos y yodatos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, o,

En una cantidad de 0.01 g a 1 g por g de núcleo absorbente, uno o más seleccionado del grupo que consiste de cloruro (s) de metal alcalino o alcalinotérreo, y

(ii) una sal de zinc orgánica seleccionada del grupo de sales de zinc de ácidos carboxílicos que tienen de 12 a 30 átomos de carbono.

2. Artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 1, en donde el núcleo absorbente comprende una mezcla de fibras, en particular pulpa de lanilla celulósica y material superabsorbente.

3. Artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, en donde la cantidad de sal de zinc orgánica es tal que de 5×10^{-4} g a 1 g de Zn por g de núcleo absorbente seco está contenido en el núcleo absorbente.

4. Artículo absorbente de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la cantidad de agente bacteriano es de 1×10^{-3} g a 0.1 g por g de núcleo absorbente.
5. Artículo absorbente de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en donde la proporción en peso del agente antibacterial y la sal de zinc orgánica, en términos de zinc, es 15/1 a 1/5.
6. Artículo absorbente de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el agente antibacterial se selecciona de ácidos orgánicos y poliácidos orgánicos y sus sales de metal alcalino y alcalinotérreo tienen de 2 a 18 átomos de carbono.
7. Artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 6 en donde el ácido orgánico o poliácido se selecciona de ácidos carboxílicos saturados o insaturados lineales o ramificados que tienen de 3 a 8 átomos de carbono y ácidos aromáticos y poliácidos que tienen de 7 a 10 átomos de carbono.
8. Artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 7 en donde el ácido o poliácido se selecciona de ácido benzoico, ácido sórbico, ácido tartárico y ácido cítrico, o mezclas de estos.
9. Artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 8, en donde el ácido es ácido benzoico.
10. Artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 1 en donde el cloruro de metal alcalino es cloruro de sodio.

11. Artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la sal de zinc orgánica es una sal de zinc de un ácido graso hidroxilado insaturado que tiene 8 a 18 átomos de carbono.

12. Artículo absorbente de acuerdo a la reivindicación 11 en donde la sal orgánica de zinc es ricinoleato de zinc.

13. Artículo absorbente de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde el agente antibacterial es ácido benzoico y la sal de zinc es ricinoleato de zinc.

14. Artículo absorbente de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la lámina de respaldo es una película de plástico, un no tejido recubierto de plástico, un no tejido hidrófobo, o una lámina de un no tejido y una película de plástico delgado.