

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 -
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-062892- -00004-0000

Fecha: 2012-12-03 12:46:46 Dep. 2020 DIR.NUEVASC
Tra. 11 PATENTEIIII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 35

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

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 444

Referencia	Expediente No. 09062892
Asunto	Solicitud de patente para: ARTÍCULOS ABSORBENTES QUE CONTIENEN FIBRAS CELULÓSICAS ÁCIDAS Y UNA SAL ORGÁNICA DE ZINC
Solicitante	SCA HYGIENE PRODUCTS AB

1. Yo, LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio No. **13069** notificado por fijación en lista de 27 de julio de 2012. Mediante memorial radicado el 19 de octubre de 2012 se solicitó oportunamente un plazo adicional de treinta (30) días para atender dicho oficio.
2. Mediante oficio No. **13069** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la manera siguiente:

2.1. Claridad en las reivindicaciones

- 2.1.1. De acuerdo al Señor Examinador, el capítulo reivindicatorio carece de claridad porque la frase "al menos" es imprecisa, porque existen reivindicaciones de producto que no están definidas por las características técnicas esenciales del producto sino del procedimiento de obtención y porque otras reivindicaciones indican el uso que se le va dar al producto reivindicado.

Al respecto nos permitimos presentar un nuevo capítulo reivindicatorio donde se ha reemplazado la frase "al menos" por rangos específicos indicados en la descripción originalmente presentada y se han eliminado las reivindicaciones objetadas restantes.

Sin embargo, queremos manifestar nuestro desacuerdo con la interpretación del examinador a la definición de producto por procedimiento. El Instructivo para el análisis de solicitudes de patente de invención y de modelo de utilidad refiere que *"Las reivindicaciones de productos definidas en términos de un proceso de fabricación son admisibles, solamente si los productos como tales cumplen los requisitos de patentabilidad, es decir, cuando son nuevos e inventivos, y cuando no se pueden definir por sus características estructurales. Un caso típico es de los polímeros. Preferentemente se deben redactar de la forma "Producto X obtenible por el proceso Y";"* En consecuencia, la interpretación del examinador contradice lo dicho por Su Despacho.

Ahora bien, lo anteriormente señalado no va en contravía con lo que dicta la Interpretación Prejudicial citada por el examinador. Al contrario, la complementa. Si bien el objeto de la invención de producto debe ser un cuerpo cierto y el objeto de invención de procedimiento está basado en una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia, también es cierto que la técnica dice que muchas veces un cuerpo cierto sólo puede ser caracterizado por la metodología que se empleó para obtenerlo. Debe tenerse presente que el procedimiento incide sobre una materia y muchas veces no es posible definir el objeto resultante por sus propiedades o características físicas sino por el método que permitió obtenerlo. En consecuencia, el argumento del examinador no tiene un soporte.

2.2. Análisis de novedad

El Señor Examinador refiere que el documento D1 (US2003/0144637) afecta la novedad de la Reivindicación 1.

Al respecto, primero, hemos modificado dicha reivindicación para resaltar la novedad de lo contenido allí, donde las sales de zinc son de ácidos monocarboxílicos. Esta modificación está sustentada en la página 21 de la descripción. Esta característica novedosa también la resalta el examinador en el oficio 13069 en la evaluación de nivel inventivo de la reivindicación 14, luego del cuadro (folio 102).

En consecuencia, el antecedente D1 no afecta la novedad de ninguna de las reivindicaciones de la presente solicitud.

2.3. Análisis de nivel inventivo

2.3.1. El Señor Examinador indica que los documentos D1 y D2 son los documentos del estado del arte más cercanos a la invención definida en la reivindicación 11.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el artículo absorbente de D1 consiste en que D1 no menciona un ácido graso hidroxilado no saturado entre 8 y 18 átomos.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el artículo de D2 consiste en que D2 no menciona un artículo absorbente tipo pañal o toalla higiénica.

El efecto que logra el incluir el ricinoleato de zinc, es que favorece la absorción y/o inhibición de olores, lo que hace más eficiente el artículo.

Por tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver la invención se puede formular “¿Cómo modificar el artículo absorbente mencionado en D1 para que se obtenga una absorción y/o inhibición de olores en el núcleo en forma más eficiente?”

Sin embargo, el ricinoleato de zinc como agente que se emplea para mejorar la absorción y/o inhibición de olores en arcillas ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a partículas absorbentes con propiedades mejoradas como la absorción de olores entre otras.

En consecuencia, la persona versada en la materia incluiría el ricinoleato de zinc de D2 en el artículo absorbente de D1 para llegar a lo relacionado en la reivindicación 11.

La reivindicación 12 tampoco revela características inventivas por lo que las reivindicaciones 11 y 12 carecen de la altura inventiva para que se conceda el privilegio solicitado.

2.3.2. El Señor Examinador indica que los documentos D1 y D2 son los documentos del estado del arte más cercanos a la invención definida en la reivindicación 14

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 14 y el artículo absorbente de D1 consiste en que D1 no menciona una sal de zinc de ácido monocarboxílico

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el artículo de D2 consiste en que D2 no se mencionan fibras celulósicas.

El efecto que logra el incluir el ricinoleato de zinc, es que favorece la absorción y/o inhibición de olores, lo que hace más eficiente el artículo.

Por tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver la invención se puede formular “¿Cómo modificar las fibras celulósicas en D1 para que se obtenga una absorción y/o inhibición de olores en el núcleo en forma más eficiente?”

Sin embargo, el ricinoleato de zinc como agente que se emplea para mejorar la absorción y/o inhibición de olores en arcillas ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a partículas absorbentes con propiedades mejoradas como la absorción de olores entre otras.

En consecuencia, la persona versada en la materia incluiría el ricinoleato de zinc de D2 en el artículo absorbente de D1 para llegar a lo relacionado en la reivindicación 14.

Las reivindicaciones 15, 16 y 18 a 20 tampoco revelan características inventivas por lo que las reivindicaciones 14, 15, 16 y 18 a 20 carecen de la altura inventiva para que se conceda el privilegio solicitado.

Al respecto queremos comentar lo siguiente:

2.3.3. Del incorrecto análisis del nivel inventivo.

Su Despacho se ha pronunciado en diversas oportunidades sobre la forma de llevar a cabo el análisis de nivel inventivo, de acuerdo a las directrices dadas por el Tribunal Andino. En efecto, el Tribunal ha dicho que “*Para determinar si el objeto de la reivindicación resulta obvio o se deriva de manera evidente del estado de la técnica se recurre, siempre que sea posible, al método problema-solución*” (Proceso 36-IP-2010) y su Despacho en el “Instructivo Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad” sintetiza cómo se lleva a cabo el procedimiento:

Método "problema-solución"

Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva ("hindsight" ó "a posteriori"), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método "problema-solución". Este consta de las siguientes etapas:

- Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada
El estado de la técnica cercano es un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, propósito. En caso de que haya varios documentos relacionados, el estado de la técnica cercano es el documento que menciona una función, propósito, problema a resolver ó actividad semejante al de la invención.

- Determinar la diferencia entre la invención y estado de la técnica cercano

Comparar las características técnicas esenciales de la invención, con las del estado de la técnica cercano, mediante una matriz (...)

(...)- Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial

El examinador debe re plantear el problema técnico, que la solicitud había mencionado inicialmente, a la luz del informe de búsqueda. El problema técnico objetivo se plantea en términos de: De manera que el problema técnico objetivo se formulará así: "¿cómo modificar ó adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?" La definición del problema técnico objetivo se basa en hechos objetivos concretos del estado de la técnica y en los resultados logrados por la invención. La expresión

“problema técnico objetivo” deberá interpretarse en sentido amplio; no implica necesariamente que la solución constituya una mejora técnica en relación con el estado de la técnica; dado que puede ocurrir que el problema consista simplemente en buscar una solución de reemplazo a un dispositivo o a un procedimiento conocido que produzca efectos idénticos o similares.

- Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

Esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva. Si la respuesta es afirmativa, la Invención se considera obvia, y por tanto se concluye que no tiene nivel inventivo. Pero, si la respuesta es negativa, la invención no es obvia y se considera que tiene nivel inventivo.

Dentro de los errores que ha cometido su Despacho en la aplicación del método están:

- El Estado de la Técnica **debe ser un documento** que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante. **En caso de que haya varios documentos relacionados, el estado de la técnica cercano es el documento que menciona una función, propósito, problema a resolver ó actividad semejante al de la invención.** El Señor Examinador ha citado **dos documentos** como los más cercanos; en consecuencia no ha utilizado el método de forma correcta pues debe escoger **un documento** de acuerdo a las reglas que dicta el método.

- Dado que se tomaron dos documentos simultáneamente para realizar el examen de nivel inventivo, no es posible que el Señor Examinador determine la diferencia entre la invención y estado de la técnica cercano pues se trata de dos diferencias disímiles procedentes de las anterioridades lo que conlleva incongruencias en el análisis.
- Como se observa, la pregunta desarrollada por el Examinador es una pregunta genérica incongruente e indeterminada, pues no se ha identificado el estado del arte más cercano (el documento que lo representa), lo que demuestra que no se siguió la metodología establecida.
- Dado que no se ha determinado el estado del arte más cercano, no es posible evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia.
- El Tribunal es claro en establecer que *“El examinador no debe basarse en apreciaciones personales; toda objeción respecto a la falta de nivel inventivo de una invención debe probarse a partir del estado de la técnica”* (proceso 36-IP-2010). Como ya se ha demostrado, el Señor Examinador no ha probado la falta de nivel inventivo toda vez que siguió una metodología ajena a lo que dicta la práctica; en consecuencia las conclusiones a las que llega se basan en apreciaciones personales que son totalmente contrarias a lo que debería hacer el Señor Examinador.

En consecuencia, consideramos que el análisis hecho por el señor Examinador carece de validez.

2.3.4. La presente solicitud sí tiene nivel inventivo

Partiendo de la pregunta planteada por el examinador nos permitiremos demostrar que la conclusión a la que llega el examinador es totalmente equivocada.

Asumiendo que D1 sea el estado del arte más cercano y considerando la pregunta “¿Cómo modificar el artículo absorbente mencionado en D1 para que se obtenga

una absorción y/o inhibición de olores en el núcleo en forma más eficiente?” planteada por el examinador, se tiene que dicha formulación del problema técnico olvida que el uso de sales de zinc de ácidos monocarboxílicos contradice directamente las enseñanzas de D1.

D1 describe un sistema de control de olores a partir de fibras de celulosa y ácidos multicarboxílicos hidroxilados parcialmente neutralizados (HCMA) y/o agentes de control de olores de ácidos policarboxílicos (PCA) formados por la reacción de grupos carboxílicos de HCMA y/o PCA con metales de transición como zinc, cadmio, zirconio, cromo, titanio y cobre (columna 3, líneas 3-7; columna 4, líneas 39 a 41). Los PCAs incluyen ácidos dicarboxílicos, ácidos tricarboxílicos, y ácidos policarboxílicos mayores, y HMCAs que incluyen ácidos cítrico, maléico y tartárico (columna 4, líneas 42 a 47).

D2 describe partículas compuestas conteniendo un material absorbente y menciona en el párrafo [0053] un principio activo inhibidor/absorbente de olores de sales metálicas solubles en agua como cloruro de zinc, gluconato de zinc, lactato de zinc, maleato de zinc, salicilato de zinc, sulfato de zinc, ricinoleato de zinc, cloruro de cobre y gluconato de cobre entre otros.

Por las siguientes razones no es posible combinar los documentos D1 y D2.

Como se ha dicho D1 describe un sistema de control de olores a partir de fibras de celulosa y ácidos multicarboxílicos hidroxilados parcialmente neutralizados (HCMA) y/o agentes de control de olores de ácidos policarboxílicos (PCA). El párrafo [0028] de D1 dice:

(...) la celulosa reacciona o se enlaza con HCMA parcialmente neutralizada y/o PCA... para producir un éster.

El éster resultante se muestra en el párrafo [0028]. La ilustración muestra que en D1 el éster se forma por la reacción de un grupo hidroxilo en la molécula de celulosa con un grupo de ácido carboxílico libre (-COOH) en la parcialmente

neutralizada HCMA y/o PCA. Es importante anotar que para poder formar el éster debe haber al menos un grupo carboxílico ácido libre. En consecuencia, el párrafo [0029] de D1 enseña que la formación de ésteres resulta en un sistema de control de olores que es

...relativamente estable y no es fácilmente degradado por una simple infusión de líquido acuoso.

En consecuencia, una persona versada en el arte no tendría ninguna razón aparente para modificar el sistema de control de olores de D1 por la sustitución de HCMA parcialmente neutralizada y/o PCA (teniendo al menos dos grupos carboxílicos v.g. grupos -COOH) con un ácido monocarboxílico parcialmente neutralizado, como el ricinoleato de zinc mencionado en D2, que directamente contradice lo dicho por D1. Nótese que D2 no contiene ningún grupo ácido carboxílico libre. En consecuencia, la sustitución de HCMA parcialmente neutralizado y/o PCA de D1 con ricinoleato de zinc no permitiría la obtención de un éster como se desea en D1.

En consecuencia, la presente solicitud presenta novedad y nivel inventivo sobre todos los antecedentes señalados.

3. Modificación de la 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 nuevo capítulo reivindicatorio corregido.

Las modificaciones realizadas fueron las siguientes:

- 3.1. Nuevo capítulo reivindicatorio donde se ha replanteado la redacción de las reivindicaciones con el ánimo de superar las objeciones del Señor Examinador.
 - 3.2. Nueva reivindicación 1 que se caracteriza porque la sal de zinc es de un ácido monocarboxílico.
 - 3.3. Se han eliminado las reivindicaciones originales 3, 4, 5, 9, 17, 18, 19, 21 y 22.
 - 3.4. Se han reorganizado las reivindicaciones restantes.
 - 3.5. Se han tenido en cuenta las objeciones del examinador para la redacción del nuevo capítulo.
4. De acuerdo con los argumentos y modificaciones presentados con este escrito, la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos exigidos en la Decisión 486 y las objeciones formuladas por el Examinador se ven superadas.

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. 13069, 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. Concesión de solicitudes equivalentes

Si bien entendemos y aceptamos que cada país es autónomo en la concesión o negación de los privilegios de patente, queremos resaltar el hecho que el análisis de los requisitos para el otorgamiento de esos derechos es prácticamente universal. Por lo mismo, también queremos llamar la atención de este Despacho en relación a que esta misma solicitud de patente ha sido concedida en Rusia. Nos permitimos entonces presentar el documento RU 2411961 correspondiente a dicho privilegio. Queremos resaltar que la reivindicación 1 de dicha patente rusa es exactamente igual a la presentada con este memorial.

6. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones
- Formulario para modificaciones.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

 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	Documento de identificación	Tarjeta profesional
De Páez Luz Clemencia	C.C. 35.456.344	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 09.062.892

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.



Modificación al resumen.



Modificación a los dibujos.



Modificación al solicitante.

5. Anexos



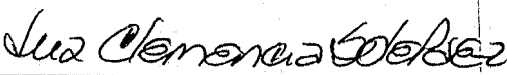
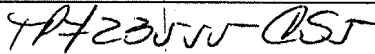
Poder, si fuere el caso.



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	

RBL\NCA\WPC11256\ID-231624

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente tal como un pañal, un pañal pantalón, toalla sanitaria o dispositivo para la incontinencia que contiene una cubierta anterior permeable a los líquidos, una cubierta posterior y un núcleo absorbente contenido entre la dicha cubierta anterior permeable a los líquidos y la dicha cubierta posterior, en donde dicho núcleo absorbente contiene fibras celulósicas ácidas que tienen un valor de pH de 5.5 o menos, y una sal orgánica de Zinc, donde dicha sal de zinc es una sal de un ácido monocarboxílico.
2. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dichas fibras celulósicas son fibras de pulpa en copos.
3. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 2 en donde la pulpa ácida en copos tiene un valor de pH de 5.0 o menos.
4. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 2 en donde la pulpa ácida en copos tiene un valor de pH de 2.0 a 5.0
5. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 2 en donde la pulpa ácida en copos tiene un valor de pH de 3.0 a 4.0
6. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la cantidad de sal orgánica de Zinc se encuentra entre 10^{-5} g de Zn y 1 g de Zinc por gramo de fibras celulósicas ácidas secas.
7. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la sal orgánica de Zinc se selecciona entre sales de zinc de ácidos monocarboxílicos que tienen entre 2 y 30 átomos de carbono.
8. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 7 en donde el ácido monocarboxílico representa un ácido graso hidroxilado no saturado que tiene entre 8 y 18 átomos de carbono.
9. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 7 en donde la sal de Zinc es ricinoleato de Zinc.
10. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la cubierta posterior es impermeable a los líquidos.
11. Las fibras celulósicas ácidas que tienen un pH de 5.5 o menos caracterizadas por contener la sal de Zinc de un ácido monocarboxílico.

12. Las fibras celulósicas ácidas de acuerdo con la reivindicación 11 en donde dicho ácido monocarboxílico representa un ácido graso hidroxilado no saturado que tiene entre 8 y 18 átomos de carbono.
13. Las fibras celulósicas ácidas de acuerdo con la reivindicación 11 en donde dicha sal de Zinc es ricinoleato de Zinc
14. Las fibras celulósicas ácidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13 en donde las fibras celulósicas son fibras de pulpa en copos.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 411 961** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК
A61L 15/18 (2006.01)
A61L 15/28 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
A61L 15/60 (2006.01)
A61L 15/46 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2009123011/15, 17.11.2006
(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.11.2006
Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 17.11.2006
(45) Опубликовано: 20.02.2011 Бюл. № 5
(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 03092568 A1, 13.11.2003. GB 2326348
A, 23.12.1998. RU 2230576 C2, 20.06.2004.
(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 17.06.2009
(86) Заявка РСТ:
EP 2006/011066 (17.11.2006)
(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/058563 (22.05.2008)
Адрес для переписки:
129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", Е.Е.Назиной

(72) Автор(ы):
ВЕСТЛУНД-КАРЛССОН Ян (SE),
ПЕТРУССОН Ян (SE),
ПЕРСОН Маделейне (SE),
ЛИНДСТРЕМ Оса (SE),
ФРЕДЛИНГЕР Линус (SE)
(73) Патентообладатель(и):
СКА ХАЙДЖИН ПРОДАКТС АБ (SE)

(54) ВПИТЫВАЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ КИСЛОТНЫЕ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫЕ
ВОЛОКНА И ОРГАНИЧЕСКУЮ СОЛЬ ЦИНКА

(57) Реферат:
Изобретение относится к медицине,
конкретно к впитывающему изделию, такому
как подгузник, трусы-подгузник,
гигиеническая салфетка или приспособление
против недержания, содержащему
проницаемый для жидкости верхний слой,
нижний слой и впитывающий внутренний слой,
заключенный между вышеупомянутым
проницаемым для жидкости верхним слоем и

вышеупомянутым нижним слоем, при этом
вышеупомянутый впитывающий внутренний
слой содержит кислотные целлюлозные
волокна, имеющие значение pH на уровне 5,5
или менее, и органическую соль цинка, в
частности ридинолеат цинка. Комбинация
органической соли цинка и кислотной
распушенной целлюлозы оказывает
синергетический эффект на подавление
аммиака. 3 н. и 19 з.п ф-лы, 1 табл.

RU 2 411 961 C1

RU 2 411 961 C1

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 411 961** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.
A61L 15/18 (2006.01)
A61L 15/28 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
A61L 15/60 (2006.01)
A61L 15/46 (2006.01)
A61F 13/49 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2009123011/15, 17.11.2006

(24) Effective date for property rights:
17.11.2006

Priority:

(22) Date of filing: 17.11.2006

(45) Date of publication: 20.02.2011 Bull. 5

(85) Commencement of national phase: 17.06.2009

(86) PCT application:
EP 2006/011066 (17.11.2006)

(87) PCT publication:
WO 2008/058563 (22.05.2008)

Mail address:

129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
E.E.Nazinoj

(72) Inventor(s):

VESTLUND-KARLSSON Jan (SE),
PETRUSSON Jan (SE),
PERSON Madeleine (SE),
LINDSTREM Osa (SE),
FREDLINGER Linus (SE)

(73) Proprietor(s):

SKA KHAJDZhin PRODAKTS AB (SE)

(54) **ABSORBING PRODUCTS, CONTAINING ACID CELLULOSE FIBRES AND ZINC ORGANIC SALT**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, in particular to absorbing product, such as diaper, panties-diapers, hygienic napkin or device against incontinence, containing upper liquid-permeable layer, lower layer and absorbing internal layer, placed between said upper liquid-permeable layer and

said lower layer, said absorbing internal layer containing acid cellulose fibres, which have pH value at the level 5.5 or lower, and zinc organic salt, in particular, zinc ricinoleate.

EFFECT: combination of zinc organic salt and acid shredded cellulose produces synergetic effect on ammonia suppression.

22 cl, 1 tbl, 3 ex

Настоящее изобретение относится к впитывающему изделию, такому как подгузник, трусы-подгузник, гигиеническая салфетка или приспособление против недержания, который содержит эффективную систему контроля запахов, и к контролирующим запах целлюлозным волокнам, которые могут применяться в таких впитывающих изделиях. Настоящее изобретение относится, в частности, к таким впитывающим изделиям, в которых кислотные целлюлозные волокна, такие как кислотная распушенная целлюлоза, имеющая рН на уровне 5,5 или менее, и органическая соль цинка, например рицинолеат цинка, благоприятно взаимодействуют, в частности, синергитически, в целях ослабления неприятного запаха, такого как запах аммиака.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Одним из важных направлений в разработке впитывающих изделий вышеупомянутого типа является контроль над пахучими компонентами, образующимися обычно после выделения жидкостей организма, особенно в течение длительного периода времени. Эти компоненты включают жирные кислоты, аммиак, амины, серосодержащие компоненты, а также кетоны и альдегиды. Они присутствуют в качестве естественных составляющих жидкостей организма или, как результат, процессов распада естественных составляющих, таких как мочевины, которая расщепляется до аммиака микроорганизмами или бактериями, составляющими мочеполовую флору.

Существуют различные подходы к подавлению образования неприятных запахов во впитывающих изделиях. В WO 97/46188, WO 97/46190, WO 97/46192, WO 97/46193, WO 97/46195 и WO 97/46196 описывается, например, объединение подавляющих запах добавок или дезодорирующих средств, таких как цеолиты и диоксид кремния. Однако впитывание жидкостей организма снижает способность цеолитов к подавлению запаха как только они становятся насыщенными водой, что отмечено, например, в документе WO 98/17239.

Второй подход включает добавление молочнокислых бактерий с целью подавления вызывающих неприятный запах бактерий в продукте. Введение молочнокислых бактерий и их благоприятное воздействие описано, например, в SE 9703669-3, SE 9502588-8, WO 92/13577, SE 9801951-6 и SE 9804390-4.

Кроме того, из документов WO 98/57677, WO 00/35503 и WO 00/35505 известно, что частично нейтрализованные сверхпоглощающие материалы (кислотные сверхпоглощающие материалы) препятствуют образованию неприятных запахов во впитывающих изделиях. Однако кислотные сверхпоглощающие материалы поглощают меньшие объемы жидкости организма по сравнению с обычными сверхпоглощающими материалами (далее также называемыми сверхпоглощающими полимерами, SAP). Впитывающие изделия, описанные в вышеупомянутом документе WO 98/57677, могут дополнительно содержать распушенную целлюлозную массу, имеющую значение рН ниже 7, предпочтительно ниже 6.

Кроме того, в документе US 6,852,904 описываются целлюлозные волокна, обработанные кислотными устраняющими запах агентами, и их применение во впитывающих продуктах.

Различные известные системы предупреждения запахов, однако, являются недостаточно эффективными или слишком быстро теряют свою эффективность для того, чтобы быть принятыми потребителями впитывающих продуктов.

Следовательно, в технике существует потребность в эффективных системах контроля запахов во впитывающих изделиях.

Кроме того, из других областей техники известно, что органические цинковые соли ненасыщенных гидроксигированных жирных кислот, таких как рицинолеат цинка, являются активными дезодорирующими компонентами (см., например, DE 1792074 A1, DE 2548344 A1 и DE 3808114 A1).

Одной из технических целей настоящего изобретения является преодоление недостатков, которые обсуждались выше в связи с предшествующим уровнем техники.

Еще одна техническая цель состоит в предоставлении впитывающего изделия, обладающего эффективной системой контроля запаха.

Еще одна техническая цель настоящего изобретения заключается в значительном сокращении или устранении образования аммиака во впитывающих изделиях.

Другие цели будут ясны из приведенного ниже описания изобретения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

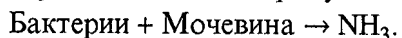
Настоящее изобретение относится к впитывающему изделию, такому как подгузник, трусы-подгузник, гигиеническая салфетка или приспособление против недержания, содержащему проницаемый для жидкости верхний слой, (предпочтительно непроницаемый для жидкости) нижний слой и впитывающий внутренний слой, находящийся между вышеупомянутым проницаемым для жидкости верхним слоем и вышеупомянутым нижним слоем, при этом впитывающий внутренний слой содержит волокна кислотной целлюлозы, в частности волокна распушенной кислотной целлюлозы, имеющие значение pH на уровне 5,5 или меньше, а также органическую соль цинка, в частности цинковую соль монокарбоновой кислоты.

Настоящее изобретение также относится к кислотным целлюлозным волокнам, имеющим pH на уровне 5,5 или меньше, отличающимся тем, что они содержат цинковую соль монокарбоновой кислоты, и к их применению для предупреждения запаха, в особенности, в вышеупомянутых впитывающих изделиях.

В настоящем описании кислотные целлюлозные волокна (CF), имеющие значение pH на уровне 5,5 или меньше, часто называются просто «кислотные целлюлозные волокна (CF)» и кислотная распушенная целлюлоза, имеющая pH на уровне 5,5 или меньше, называется «кислотной распушенной целлюлозой».

Авторы настоящего изобретения обнаружили, что кислотные CF, в частности распушенная целлюлоза, и органическая цинковая соль, в частности цинковая соль монокарбоновой кислоты, например рицинолеат цинка, взаимодействуют в подавлении аммиака, предпочтительно сохраняя естественную флору в мочеполовой области, и они выполнили настоящее изобретение на основании этого открытия.

Не желая быть связанным теорией, предполагается, что механизм, лежащий в основе уменьшения запаха в настоящем изобретении, состоит в следующем. Было обнаружено, что аммиак, вызывающий неприятный запах во впитывающих продуктах, таких как продукты против недержания, образуется следующим образом:



В настоящем изобретении кислотные CF, в частности волокна распушенной целлюлозы, выполняют функцию создания неблагоприятной окружающей среды для бактерий, тогда как органическая соль цинка, например рицинолеат цинка, удаляет фактически образовавшийся аммиак (NH_3).

Цель настоящего изобретения состоит в разработке впитывающего изделия, в котором количество нежелательных бактерий или микроорганизмов, таких как продуцирующие аммиак бактерии, не увеличивается в процессе его использования.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В описании и формуле изобретения использование термина «содержащий» также предназначено для охвата более строгих значений «в основном состоящий из» и «состоящий из».

Под «впитывающим изделием» понимаются изделия, способные к впитыванию жидкостей организма, таких как моча, водянистый кал, жидкости секрeции или менструальные выделения у женщин. Данные впитывающие изделия включают подгузники, трусы-подгузники, ежедневные прокладки, гигиенические салфетки или приспособление против недержания (например, при использовании для взрослых), но не ограничиваются перечисленным выше.

Такие впитывающие изделия имеют проницаемый для жидкости верхний слой, который при использовании направлен в сторону тела носителя. Они также содержат (предпочтительно непроницаемый для жидкости) нижний слой, например полимерную пленку, покрытый полимером нетканый материал или гидрофобный нетканый материал, и впитывающий внутренний слой, заключенный между проницаемым для жидкости верхним слоем и нижним слоем.

Подходящий верхний слой может производиться из широкого диапазона материалов, таких как тканые и нетканые материалы (например, волокнистый холст), полимерные материалы, такие как полимерные пленки с перфорацией, например термопластические пленки, сформированные с помощью перфорации или гидроформованные термопластические пленки; поропласты; сетчатый поропласт; сетчатые термопластические пленки; и термопластические сетки. Подходящие тканые и нетканые материалы могут состоять из натуральных волокон (например, древесных или хлопковых волокон), синтетических волокон (например, полимерных волокон, таких как полиэфирные, полипропиленовые и полиэтиленовые волокна), или из комбинации натуральных и синтетических волокон. В случае, когда верхний слой содержит нетканый холст, этот холст может производиться посредством большого числа известных методов. Например, холст может производиться посредством формования волокна с эжектированием высокоскоростным потоком воздуха, вычесывания, гидравлического холстоформования, аэродинамического получения из расплава, гидросцепления, комбинации вышеописанного и т.п. Согласно изобретению, предпочтительным является использование полимерных пленок с перфорацией (например, термопластических пленок) или нетканых материалов на основе синтетических волокон, например, сделанных из гомополимеров или сополимеров полиэтилена или полипропилена, и основанных на них полимерных композиций.

В качестве варианта, между впитывающим внутренним слоем и верхним слоем может находиться дополнительный слой, который может быть сделан из гидрофобного и гидрофильного холста или из пенистых материалов. Под «холстовым материалом» понимаются связанные плоские волоконные структуры бумажнотканого, тканого или нетканого типа. Нетканый материал может иметь те же характеристики, что были описаны выше для верхнего слоя.

В частности, по меньшей мере один дополнительный слой может участвовать в переливании жидкостей, например, в форме по меньшей мере одного слоя для накопления/распределения. Такие структуры описаны, например, в документах US 5,558,655, EP 0 640 330 A1, EP 0 631 768 A1 или WO 95/01147.

«Пенистые материалы» также хорошо известны в технике и описаны, например, в EP 0 878 481 A1 или EP 1 217 978 A1 от имени настоящего заявителя.

Впитывающий внутренний слой, который может быть полностью или частично окружен изолирующим слоем, содержит кислотные целлюлозные волокна, в частности

кислотные волокна распушенной целлюлозы, имеющие значение pH на уровне 5,5 или менее.

5 Термин «целлюлозные волокна», также обозначаемый как «CF», относится к волокнам из древесины, древесных растений и определенных недревесных растений, и к повторно используемым и регенерированным волокнам на основе целлюлозы. Древесные растения включают, например, лиственные (с твердой древесиной) и хвойные (с мягкой древесиной) деревья. Недревесные растения включают, например, хлопок, лен, эспарто, злаки, молочай, солому, джутовую пеньку и жмых.

10 Целлюлозные волокна предпочтительно являются «волокнистым полуфабрикатом».

Термин «волокнистые полуфабрикаты» охватывает волокна технической целлюлозы и древесной массы.

15 Согласно DIN 6730, «техническая целлюлоза» представляет собой волокнистый материал, полученный из растительного сырья, из которого была удалена большая часть нецеллюлозных компонентов, посредством химической варки без последующего применения существенной механической обработки. В случае процессов химической варки, таких как сульфитный или сульфатный (крафт) процесс, вначале лигнинные компоненты и полуцеллюлозные компоненты растворяются из древесного состояния до различной степени в зависимости от области применения технической целлюлозы. 20 Результат представляет собой волокнистый материал, в основном состоящий из целлюлозы.

«Древесная масса» - это общий термин для обозначения волокнистых материалов, произведенных из древесины полностью или практически полностью посредством механических средств, возможно, при повышенных температурах. Древесная масса 25 подразделяется на чисто древесные массы (дефибрерную древесную массу и древесную массу из щепы), а также на древесные массы, подвергающиеся предварительной химической обработке: химиомеханическую древесную массу (СМР), такую как химиотермомеханическая древесная масса (СТМР). 30

Исходная древесная масса, которая может использоваться в настоящем изобретении, может относиться к первичным волокнистым материалам (сырьевая масса) или к вторичным волокнистым материалам, при этом вторичный волокнистый материал определяется как волокнистое сырье, выделенное посредством процесса рециркуляции. Первичные волокнистые материалы могут относиться как к химически 35 обработанной древесной массе, так и к технической целлюлозе, такой как термически обработанная техническая целлюлоза (ТМР), химически и термически обработанная техническая целлюлоза (СТМР) или подвергнутая высокотемпературной химиотермической обработке техническая целлюлоза (НТСТМР). Также могут 40 использоваться синтетические целлюлозосодержащие волокна. Тем не менее, предпочтительным является использование целлюлозы из растительного материала, в частности из древообразующих растений. Например, могут использоваться волокна из мягкой древесины (обычно получаемой из хвойных деревьев), твердой древесины 45 (обычно получаемой из лиственных деревьев) или из хлопкового линтера. Также в качестве сырьевых материалов могут использоваться волокна из эспарто (травы альфа), жмыха (солома злаковых, рисовая солома, бамбук, пенька), волокна из грубого волоса, льна и других источников древесных и целлюлозных волокон. Соответствующий источник волокон выбирается известным в технике способом в 50 соответствии с желаемыми свойствами впитывающего внутреннего слоя, такими как мягкость и поглощающая способность. Принимая во внимание мягкость продуктов, использование химически обработанной сырьевой массы также является

предпочтительным, при этом возможно использование полностью обесцвеченных, частично обесцвеченных или неотбеленных волокон. Химически обработанные сырьевые массы, являющиеся подходящими согласно изобретению, включают, помимо прочего, сульфитную целлюлозу, крафт-целлюлозу (сульфатный способ), натронную целлюлозу (варка с гидроксидом натрия), целлюлозы, полученные путем варки под высоким давлением с органическими растворителями (например, Organosolv, Organocell, Acetosolv, Alcell) и целлюлозу, полученную посредством процессов модификации (например, процессов ASAM, Stora или Sivola). Из крафт-целлюлозы можно использовать те виды, которые были получены в системах непрерывной варки (МСС (модифицированная непрерывная варка), ЕМСС (длительная модифицированная непрерывная варка) и ИТС (изотермическая варка)). Продукты прерывающихся сульфатных процессов (например, RDH (нагревание с быстрым смещением), Superbatch и Enerbatch) также подходят для использования в качестве начального продукта. Сульфитные процессы включают процессы с кислотным сульфитом/бисульфитом, бисульфитный процесс, процесс «полухимической варки с моносульфитом» (NSSC) и процессы с щелочными сульфитами, такими как процессы, в которых, дополнительно к водным растворам щелочи, при варке использовался сульфит и/или антрахинон вместе с органическими растворителями, такими как метанол, например, так называемый ASAM-процесс (щелочной сульфит - антрахинон - метанол). Основное различие между кислотными и нейтральными или щелочными сульфитными процессами заключается в более высокой степени делигнификации в кислотных процессах варки (более низкие величины каппа). NSSC-процесс производит полухимическую целлюлозу, которая разделяется на волокна преимущественно в нисходящем механическом фибриллировании до начала использования согласно изобретению в целях окисления. Сульфитная и сульфатная целлюлоза значительно различаются по свойствам своего волокнистого материала. Прочность отдельных волокон сульфитной целлюлозы обычно намного ниже прочности волокон сульфатной целлюлозы. Средняя ширина пор набухших волокон также больше у сульфитной целлюлозы, а плотность клеточной стенки меньше по сравнению с сульфатной целлюлозой, что одновременно означает, что в сульфитной целлюлозе объем клеточной оболочки больше. По этой причине также существуют очевидные различия при впитывании воды и в характере набухания целлюлозных волокнистых материалов, что также должно иметься в виду при выборе материала для впитывающего внутреннего слоя.

Для целей настоящего изобретения, обычные целлюлозные волокна, в частности волокна древесной массы в соответствии с описанным выше, также называются «стандартные CF» или «некислотные CF».

Целлюлозные волокна, предназначенные для использования во впитывающем внутреннем слое, предпочтительно являются волокнами распушенной целлюлозы. Термин «волокна распушенной целлюлозы», используемый в данном документе, хорошо известен в области техники, связанной с производством бумаги и впитывающих продуктов. Он является вариантом вышеописанного термина «стандартные CF», отличающимся своим распушенным состоянием, которое может быть достигнуто посредством измельчения стандартной технической целлюлозы (например, сульфатной или сульфитной), древесной массы (например, дефибрерной древесной массы и очищенной древесной массы) или химиомеханической древесной массы (СМР), например ТМР, СТМР или НТСТМР. Предпочтительно для получения распушенной целлюлозы используется техническая целлюлоза или химиомеханическая

древесная масса, в качестве варианта, в обесцвеченной форме. Распушенная целлюлоза может содержать в основном (предпочтительно только) волокна мягкой древесины, которые обеспечивают необходимую мягкость для использования во впитывающих продуктах. Подходящими волокнами древесной массы для производства распушенной целлюлозы являются, например, сульфат южной мягкой древесины и сульфит северной мягкой древесины. Существуют различные классы распушенной целлюлозы, например разрыхленная, также называемая обработанной, которая является более мягкой чем обычная распушенная целлюлоза. Основными производителями распушенной целлюлозы являются Weyerhaeuser Co. и Georgia Pacific Corp. в США и базирующаяся в Финляндии Stora Enso Oy. Для целей настоящего изобретения обычная распушенная целлюлоза, в соответствии с описанным выше, также называется «стандартная распушенная целлюлоза» или «некислотная распушенная целлюлоза». Ниже «распушенная целлюлоза» и «распушенные CF» будут использоваться как синонимы.

Значение pH стандартных CF, включая стандартную распушенную целлюлозу, значительно варьирует, например, в зависимости от способа производства. Как правило, стандартные (распушенные) CF имеют pH на уровне от около 5,5 до 6,5, предпочтительно около 6. В отличие от стандартных (распушенных) CF, кислотные (распушенные) CF, используемые в настоящем изобретении, имеют pH на уровне 5,5 или меньше. Для удаления бактерий эффективным является значение pH на уровне 5,0 или менее. Значение pH кислотных (распушенных) CF предпочтительно составляет от 2,0 до 5,0, более предпочтительно от 2,5 до 4,5, еще более предпочтительно от 3,0 до 4,0 и наиболее предпочтительно от 3,2 до 3,6. pH для CF может быть измерен с использованием стандартного теста Таппи Т 509-02, в частности метода Таппи Т 509 om-02.

Кислотные (распушенные) CF также могут смешиваться со стандартными (распушенными) CF и/или со сверхпоглощающим полимерным материалом (SAP).

В соответствующем впитывающем внутреннем слое и, при наличии, в каждом его слое суммарное количество волокон, то есть кислотных (распушенных) CF или смеси кислотных и некислотных (распушенных) CF, предпочтительно оставляет от 90 до 30% по весу, более предпочтительно от 80 до 35% по весу, в частности от 70 до 40% по весу, например, от 70 до 50% по весу, относительно веса всей смеси (распушенных) CF и сверхпоглощающих материалов (без учета органической соли цинка). Термин «(распушенные) CF» используется как сокращение, обозначающее «нераспушенные целлюлозные волокна, такие как нераспушенная древесная масса, и/или распушенные целлюлозные волокна, то есть распушенная древесная масса».

При использовании в смеси отношение кислотных (распушенных) CF и некислотных (распушенных) CF не ограничивается конкретным значением (например, от 5/95 до 95/5, от 10/90 до 90/10, от 20/80 до 80/20). Соответственно, весовые соотношения кислотных (распушенных) CF /некислотных (распушенных) CF от 100/0 до 50/50 (например, от 95/5 до 60/40, от 90/10 до 70/30) могут предпочтительно выбираться в зависимости от целевых характеристик.

Как указано выше, впитывающий внутренний слой может дополнительно содержать сверхпоглощающий материал, который может быть кислотным или некислотным. Согласно одному из вариантов осуществления, впитывающий внутренний слой содержит кислотный сверхпоглощающий материал, имеющий значение pH на уровне 5,5 или менее (измерения согласно EDANA WSP 200.2), и, согласно второму альтернативному варианту осуществления, впитывающий внутренний слой не содержит такого материала.

Суммарное количество сверхпоглощающего материала может составлять от 10 до 70% по весу в расчете на вес внутреннего слоя (исключая органическую цинковую соль).

5 Термин «сверхпоглощающий материал» хорошо известен в технике и обозначает водонабухающие, нерастворимые в воде материалы, способные впитывать кратное их
собственному весу количество жидкостей организма. Предпочтительно
сверхпоглощающий материал способен впитывать, по меньшей мере, в 10 раз больше
своего веса, предпочтительно, по меньшей мере, в примерно 15 раз больше своего
10 веса, в частности, по меньшей мере, в примерно 20 раз больше собственного веса в
водном растворе, содержащем 0,9% по весу хлорида натрия (в стандартных условиях
измерения, при этом сверхпоглощающая поверхность доступна без ограничений для
впитываемой жидкости). Для определения поглощающей способности
сверхпоглощающего материала может использоваться стандартный тест EDANA WSP
15 241.2.

Кислотные и некислотные сверхпоглощающие материалы могут быть различены по
их значению pH. В то время как некислотные SAP (также называемые
стандартные SAP) имеют pH, лежащий, например, в диапазоне от 5,8 и более,
20 кислотные SAP имеют pH, составляющий 5,5 или меньше. Следовательно,
некислотные SAP могут увеличивать pH во впитывающем внутреннем слое,
содержащем кислотные (распушенные) CF согласно изобретению. Следовательно, в
случае, когда кислотные (распушенные) CF согласно изобретению используются
вместе с некислотными SAP, pH используемых кислотных (распушенных) CF,
25 предпочтительно является достаточно низким в целях достижения pH впитывающего
внутреннего слоя, составляющего 5,5 или меньше, предпочтительно 5,0 или меньше,
более предпочтительно от 3,0 до 5,0, после смачивания. pH впитывающего
внутреннего слоя измеряется согласно методу проверки А, описанному в примерах. pH
30 кислотных (распушенных) CF, необходимый для достижения вышеупомянутого pH
впитывающего внутреннего слоя, зависит от относительного количества кислотной
распушенной целлюлозы и некислотного SAP во впитывающем внутреннем слое, тем
не менее кислотные (распушенные) CF предпочтительно имеют в этом случае
значение pH от 2,5 до 4,5, предпочтительно от 3,0 до 4,0 и наиболее предпочтительно
35 от 3,2 до 3,6.

В дополнение к вышеупомянутым материалам, а именно кислотным
(распушенным) CF и, дополнительно, некислотным (распушенным) CF и
сверхпоглощающему материалу, впитывающий внутренний слой может содержать, в
40 виде добавки, другие поглощающие материалы. Может использоваться любой другой
поглощающий материал, который обычно является сжимаемым, согласующимся,
нераздражающим для кожи носителя, и способен поглощать и удерживать жидкости,
такие как моча и другие выделяемые организмом жидкости. Примеры других
поглощающих материалов, которые могут быть включены во впитывающий
45 внутренний слой, включают широкий спектр поглощающих жидкость материалов,
обычно используемых в одноразовых подгузниках и других впитывающих изделиях,
например набивка из крепированной целлюлозной ваты; полимеры, полученные
аэродинамическим способом из расплава, включая сополимеры; химически усиленные,
50 модифицированные или поперечно сшитые целлюлозные волокна; ткань, включая
тканевые обертки и слоистый пластик, усиленный тканью малой тонины,
поглощающие пеноматериалы, поглощающие губки, поглощающие гелеобразующие
материалы или любые другие известные поглощающие материалы или комбинации

материалов.

Как указывалось ранее, впитывающий внутренний слой во впитывающем изделии изобретения может также содержать волокна, отличные от кислотных CF, например волокна кислотной распушенной целлюлозы. Эти отличные от CF волокна также
5 предпочтительно способны поглощать жидкость организма, как в случае гидрофильных волокон. В наиболее предпочтительном случае волокна представляют собой другие целлюлозные волокна, такие как стандартная распушенная целлюлоза, хлопок, хлопковые линтеры, искусственное волокно, ацетат целлюлозы и т.п.
10 Стандартная распушенная целлюлоза может иметь вышеописанный механический или химический тип, при этом предпочтительным является химически обработанная целлюлоза.

В настоящем изобретении отсутствуют специальные ограничения, связанные с
15 используемым способом производства кислотных (распушенных) целлюлозных волокон. Согласно предпочтительному варианту осуществления, получение кислотных (распушенных) CF осуществляется путем обработки стандартных CF окисляющим агентом. Если используется окисляющий агент, то он является структурно отличающимся от органической соли цинка.

20 Подкисляющие агенты, предназначенные для использования в настоящем изобретении, не ограничиваются конкретным типом, если они не разлагают и не расщепляют обрабатываемую стандартную распушенную целлюлозу. Одним из примеров является SO₂-вода. Предпочтительно подкисляющий агент представляет собой подходящую кислоту, например слабую кислоту или ее соль.

25 Предпочтительным является использование безгалогеновых неокисляющих кислот. Подходящие кислоты - это такие кислоты, которые при введении в стандартные (распушенные) CF, не будут выделять веществ, которые могут быть вредными или раздражающими кожу. Следует отметить, что кожа в области, которая контактирует с
30 впитывающими изделиями, является очень чувствительной как у детей, так и у взрослых. Таким образом, кислота, используемая в качестве подкисляющего агента, предпочтительно является кислотой, одобренной или разрешенной к использованию в пищевых продуктах и/или в косметике.

Предпочтительно подкисляющий агент выбирается из необязательно
35 гидроксилзамещенных моно- и поликарбоновых кислот, их солей, и смесей вышеперечисленного. Моно- и поликарбоновая кислота может быть алифатической или ароматической. Соль предпочтительно образована щелочным металлом (например, K или Na) или щелочно-земельным металлом (например, Ca или Mg).
40 Подкисляющий агент при использовании в виде соли, предпочтительно необязательно гидроксилзамещенных моно- и поликарбоновых кислот, является только частично нейтрализованным в целях предоставления кислых растворов в воде.

Необязательно гидроксилзамещенная монокарбоновая кислота предпочтительно
45 выбирается из насыщенных или ненасыщенных, линейных или разветвленных алифатических карбоновых кислот, которые предпочтительно имеют от 1 до 18 атомов углерода, более предпочтительно от 2 до 8 атомов углерода, в частности от 2 до 4 атомов углерода. Кислота может быть замещена одной, двумя или более гидроксигруппами. Примерами такой монокарбоновой кислоты являются муравьиная
50 кислота, уксусная кислота или пропионовая кислота или молочная кислота.

Необязательно гидроксилзамещенная поликарбоновая кислота (например, дикислота или трикислота) также может быть замещенной одной, двумя или более гидроксигруппами. Органическая (поли) кислота может быть ненасыщенной

(например, моно- или диненасыщенной) или насыщенной, линейной или разветвленной алифатической карбоновой кислотой, которая предпочтительно имеет от 2 до 18 атомов углерода, более предпочтительно от 3 до 8 атомов углерода, например от 4 до 6 атомов углерода. Примеры таких кислот включают щавелевую кислоту, яблочную кислоту, малеиновую кислоту, малоновую кислоту, янтарную кислоту, винную кислоту, лимонную кислоту или сорбиновую кислоту.

Предпочтительным является использование необязательно гидроксилзамещенных поликислот, их солей и смесей. Такие поликислоты предпочтительно применяются в частично нейтрализованном состоянии и, следовательно, могут выступать в качестве буфера. Степень нейтрализации предпочтительно находится в диапазоне от 15 до 95% карбоксильных групп и более предпочтительно составляет от 30 до 90%, например, от 50 до 80%. Такие частично нейтрализованные поликарбоновые кислоты также могут быть получены путем смешивания поликислоты и соответствующей соли в необходимом молярном соотношении.

Обычно является предпочтительным выбор слабых кислот среди вышеупомянутых моно- и поликислот, в частности, имеющих значение pK , составляющее, по меньшей мере, 1,5, более предпочтительно, по меньшей мере 2, даже более предпочтительно, по меньшей мере 3, например от 4 до 5 (для поликислот - значение pK_1), измеренное в воде при 25°C.

Наиболее предпочтительным является выбор подкисляющего агента из водных растворов лимонной кислоты, щавелевой кислоты, молочной кислоты, яблочной кислоты, малоновой кислоты, малеиновой кислоты, янтарной кислоты, винной кислоты, сорбиновой кислоты, муравьиной кислоты, их солей и смесей. Наиболее предпочтительным подкисляющим агентом для использования в настоящем изобретении является лимонная кислота и ее соли.

Кислотные CF, в частности кислотные распушенные CF, могут быть получены путем обработки стандартных (распушенных) CF раствором подкисляющего агента. Предпочтительно он используется в концентрации от 0,5 до 10% по весу и предпочтительно дает pH на уровне примерно от 2 до 6, в частности от 3 до 5. Является желательным, чтобы концентрация подкисляющего агента выбиралась таким образом, чтобы весовое соотношение подкисляющего(их) агента(ов) к сухому CF составляло примерно от 1 до 20%, в частности от 3 до 10%. Раствор, используемый для обработки, предпочтительно является водным, хотя также могут использоваться летучие органические растворители, поскольку это способствует сушке (распушенных) CF.

Обработка стандартных (распушенных) CF раствором подкисляющего агента осуществляется путем объединения стандартных (распушенных) CF с раствором подкисляющего агента (например, путем получения суспензии, погружения или распыления), после чего следуют предпочтительные стадии перемешивания и/или сушки смеси, после чего, необязательно, проводится стадия волокнообразования с целью разделения возможных соединившихся волокон. Вышеупомянутая сушка может проводиться путем оставления обработанных волокон в окружающей воздушной среде или предпочтительно путем нагревания, например, от 50 до 95°C. Подходящие условия нагревания также описаны в US 6,852,904 (столбец 5, строки 30-53). Обработка предпочтительно выполняется производителем целлюлозы, поскольку это устраняет дополнительную стадию обработки стандартной распушенной целлюлозы производителем впитывающего изделия.

В отношении подходящих кислотных (распушенных) целлюлозных волокон также

может быть сделана ссылка на US 6,852,904 B2.

Очень небольшие количества органических солей цинка уже взаимодействуют с кислотными (распушенными) CF, обеспечивая очень эффективный контроль запаха. Предпочтительной нижней границей веса органической соли цинка (рассчитанной по 5 цинку) представляется, по меньшей мере, 10^{-5} г на 1 г сухих (распушенных) CF. В данном документе термин «сухие», используемый в отношении кислотных (распушенных) CF, следует понимать таким образом, что вода не добавлялась в кислотный SAP, и что вода присутствует в кислотных (распушенных) CF только в 10 неизбежном остаточном количестве от производства. Для целей настоящей заявки кислотные (распушенные) CF или впитывающий внутренний слой предпочтительно называются «сухими» после того, как образец для циркулярного теста, имеющий толщину от 5 до 6 мм, диаметр, равный 5 см, и сжатый до плотности около 8-10 см³/г, 15 выдерживался в течение, по меньшей мере, недели при температуре окружающей среды (например, 20°C) и конкретной относительной влажности, например, 50%.

Более предпочтительно органическая соль цинка присутствует в количестве, по меньшей мере, $5 \cdot 10^{-5}$ г, даже более предпочтительно, по меньшей мере, 10^{-4} г, даже 20 более предпочтительно, по меньшей мере, $5 \cdot 10^{-4}$ г, даже более предпочтительно, по меньшей мере, 10^{-3} г на 1 г кислотных (распушенных) CF. Конкретный верхний предел отсутствует, хотя, по экономическим причинам, может быть достигнута точка, в которой дальнейшее увеличение содержания цинка может стать бесполезным, например, между значениями от 0,1 до 1 г цинка на 1 г кислотных (распушенных) CF, 25 если это не приводит к улучшению подавления запахов.

Количество органической соли цинка во впитывающем внутреннем слое также не ограничивается конкретным значением. Однако количество предпочтительно 30 составляет, по меньшей мере, $1 \cdot 10^{-5}$, более предпочтительно, по меньшей мере, $1 \cdot 10^{-4}$ и, в наиболее предпочтительном случае, по меньшей мере, $5 \cdot 10^{-4}$ г Zn на 1 г сухого впитывающего внутреннего слоя.

Также не налагаются конкретные ограничения на предназначенную для использования органическую соль цинка. Согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения, может использоваться, по меньшей мере, 35 одна цинковая соль органической карбоновой кислоты, в частности монокарбоновой кислоты, предпочтительно имеющая от 2 до 39 атомов углерода, в частности от 12 до 24 атомов углерода. Карбоновая кислотная группа может быть присоединена к алифатическим, алифатическим-ароматическим, ароматическим-алифатическим, алициклическим или ароматическим остаткам, при этом алифатическая цепь или 40 алициклическое(-ие) кольцо(-а) могут быть ненасыщенными, и могут быть необязательно замещены, например, гидроксигруппой или C1-C4 алкилом. Эти соли включают ацетат цинка, молочнокислый цинк, рицинолеат цинка и абиетат цинка. Более предпочтительно, чтобы цинковая соль представляла собой цинковую соль 45 ненасыщенной гидроксильной жирной кислоты, имеющей от 8 до 18 атомов углерода. Хотя конкретное ограничение числа ненасыщенных двойных связей или гидроксильных групп отсутствует, предпочтительными представляются жирные кислоты, имеющие одну или две ненасыщенных двойных связи и одну или две гидроксильных группы. Наиболее предпочтительным вариантом осуществления 50 является рицинолеат цинка. Согласно одному из вариантов осуществления настоящего изобретения, органическая соль цинка активируется посредством аминокислоты, как в TEGO® Sorb, поставляемом Degussa.

Органическая соль цинка, предназначенная для использования в настоящем изобретении, также может обладать способностью удаления неприятно пахнущих веществ, химически основанных на аминах, например, никотина в сигаретном дыме, тиосоединениях, например, аллицина в чесноке и луке, и кислотах, например, изовалериановой кислоты в поте человека, и масляной кислоты. Например, рицинолеат цинка, который, например, производится компанией Degussa под торговым наименованием TEGO® Sorb, имеет описанный дополнительный эффект удаления запаха помимо удаления аммиака.

Настоящее изобретение также не подвержено никаким ограничениям по способу введения органической соли цинка во впитывающий внутренний слой. Погружение и распыление являются предпочтительными.

Например, может иметь место обработка волокон [кислотных (распушенных) CF, необязательно, в смеси с некислотными (распушенными) CF], присутствующих во впитывающем внутреннем слое, раствором органической соли цинка до, во время или после смешивания с другими поглощающими материалами, такими как SAP, а также до, во время или после формирования впитывающего внутреннего слоя из вышеупомянутых поглощающих материалов.

- Согласно одному из предпочтительных вариантов осуществления, кислотные (распушенные) целлюлозные волокна, необязательно, в смеси с некислотными (распушенными) CF, обрабатываются таким образом, то есть в отсутствие других поглощающих материалов, раствором органической соли цинка.

- В качестве альтернативы, стандартные (распушенные) CF одновременно обрабатываются (например, путем распыления, получения суспензии или погружения) подкисляющим агентом и органической солью цинка. Таким образом, вышеупомянутый, предпочтительно водный, раствор, содержащий подкисляющий агент, также включает в качестве второго компонента органическую соль цинка, в частности цинковую соль монокарбоновой кислоты, такую как рицинолеат цинка. Цинковая соль предпочтительно содержится в количестве, обеспечивающем вышеописанное содержание Zn на единицу массы сухих кислотных CF. Относительно других условий обработки можно сослаться на приведенное выше описание производства кислотных (распушенных) CF.

Оба способа могут равным образом осуществляться с (распушенными) CF волокнами (например, путем получения суспензии, распыления или погружения волокон в вышеупомянутый раствор) и (распушенными) CF-листами (например, путем погружения или распыления), полученных производителем до поставки листов производителю впитывающих изделий. Эти два способа являются особенно предпочтительными, поскольку они позволяют избежать дополнительной стадии распыления раствора органической соли цинка при производстве впитывающего изделия. Другие необязательно присутствующие поглощающие материалы, такие как SAP, затем добавляются во время или после формирования впитывающего внутреннего слоя.

Предпочтительно целлюлозные волокна и/или SAP предварительно обрабатываются посредством добавления раствора подкисляющего агента и органической соли цинка, и затем они вводятся во впитывающий внутренний слой во время формирования внутреннего слоя.

Согласно вышеуказанным способам распыления, раствор, содержащий органическую соль цинка, в частности рицинолеат цинка, может быть распылен на одну или обе стороны впитывающего внутреннего слоя, или на одну или обе стороны

отдельных слоев, составляющих его.

Растворителем, используемым для растворения органической соли цинка, может быть вода, предпочтительным являются летучий органический растворитель, такой как этанол, или смесь воды и водорастворимого органического растворителя, такого как этанол. Предпочтительно органический растворитель цинка присутствует в растворе в сравнительно высокой концентрации, предпочтительно от 1 до 30% по весу. Использование таких концентрированных растворов обеспечивает то, что поглощающая способность сверхпоглощающего материала не ослабляется больше, чем является необходимым. Также могут применяться коммерчески доступные растворы органических солей цинка, например TEGO® Sorb A30, поставляемый компанией Degussa (содержание активного вещества - 30% по весу, рицинолеат цинка, активированный аминокислотой).

Нижний слой обычно не позволяет выделяемым жидкостям, поглощенным впитывающим слоем и находящимся внутри изделия, загрязнять внешние изделия, которые могут контактировать со впитывающим изделием, например простыни кровати и нижнее белье. В предпочтительных вариантах осуществления нижний слой является в основном непроницаемым для жидкостей (например, мочи) и содержит многослойный нетканый материал и тонкую полимерную пленку, такую как термопластическая пленка, например термопластическую пленку с толщиной от около 0,012 мм до около 0,051 мм. Подходящие пленки для нижнего слоя включают пленки, производимые Tredegar Industries Inc. of Terre Haute, Ind., и продаваемые под торговыми наименованиями X15306, X10962 и X10964. Другие подходящие материалы для нижнего слоя могут включать воздухопроницаемые материалы, которые позволяют парам выходить за пределы впитывающего изделия, но при этом не позволяют выделяемым жидкостям проходить через нижний слой. Примеры воздухопроницаемых материалов могут включать такие материалы, как тканые холсты, нетканые холсты, композитные материалы, такие как покрытые пленкой нетканые холсты, и микропористые пленки. Поскольку всегда существует компромисс между воздухопроницаемостью и непроницаемостью для жидкости, то может требоваться производство нижних слоев, имеющих определенную, сравнительно небольшую проницаемость для жидкости, но при этом очень высокие значения воздухопроницаемости.

Вышеописанные элементы впитывающего изделия могут быть скомпонованы, в качестве варианта, с другими типовыми элементами впитывающих изделий известным в технике способом.

Настоящее изобретение также относится к кислотным целлюлозным волокнам, имеющим pH на уровне 5,5 или меньше, отличающимся тем, что они содержат цинковую соль монокарбоновой кислоты. В такой органической соли цинка монокарбоновая кислота предпочтительно обладает установленными выше свойствами. Наиболее предпочтительно, чтобы цинковая соль являлась рицинолеатом цинка.

Аналогично, приведенное выше описание целлюлозных волокон, в частности волокон распушенной целлюлозы, и методики окисления полностью применимы к заявляемым кислотным целлюлозным волокнам. Согласно одному из вариантов осуществления, данные волокна получают посредством обработки целлюлозных волокон подкисляющим агентом (согласно описанному выше) и цинковой солью монокарбоновой кислоты. Согласно другому варианту осуществления, подкисляющий агент присутствует в количестве от 1 до 20% по весу от сухой массы необработанных

волокон.

Настоящее изобретение также распространяется на применение таких кислотных целлюлозных волокон для контроля над запахом, предпочтительно в тех областях, где контроль бактерий представляет сложность, включая впитывающие изделия согласно заявляемому, а также салфетки, такие как салфетки для женской гигиены, салфетки для детей, медицинские салфетки и салфетки для очистки оборудования ванной, например туалетов; перевязочные материалы; впитывающие подстилки; впитывающие простыни; трусы и т.д. Использование таких волокон для контроля над запахом во впитывающих изделиях вышеописанного типа является предпочтительным.

Приведенные ниже примеры и сравнительные примеры иллюстрируют настоящее изобретение.

ПРИМЕРЫ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

А) pH впитывающего внутреннего слоя

pH впитывающего внутреннего слоя может быть очень точно измерен с помощью следующего метода, включающего получение тестового впитывающего внутреннего слоя и измерения pH с его использованием.

Метод 1: Получение впитывающих внутренних слоев для испытания

Впитывающие внутренние слои отштампованы с впитывающего внутреннего слоя, произведенного на опытной установке. При производстве внутреннего слоя на опытной установке использовался стандартный способ формирования слоя из пленок. Впитывающий внутренний слой состоял из гомогенной смеси кислотной (распушенной) целлюлозы и, дополнительно, сверхпоглощающего материала. Впитывающий внутренний слой был сжат до плотности около 8-10 см³/г. Размер отштампованных внутренних слоев составлял 5 см в диаметре, их масса составляла около 1,2 г.

Метод 2: Измерение pH во впитывающем внутреннем слое

Впитывающий внутренний слой, имеющий диаметр примерно 50 мм, был получен согласно Методу 1. Было добавлено заранее определенное количество тестовой жидкости 1, 16 мл во все образцы, после чего впитывающий внутренний слой набухал в течение 30 минут. После этого измерялся pH для жидкости, выжатой из образцов с использованием поверхностного электрода, плоскодонного, имеющего тип с единственной пористой плоскостью, Гамильтон. Для одного измерения усреднялись результаты трех испытаний.

Тестовая жидкость 1 (относится к Методу 2):

Синтетическая моча, содержащая следующие вещества: KCl, NaCl, MgSO₄, KH₂PO₄, Na₂HPO₄, NH₂CONH₂. pH в этой композиции составляет 6,0±0,5.

Использованная тестовая жидкость состояла из 16 мл синтетической мочи (согласно определенному выше) для каждого объекта - впитывающего внутреннего слоя.

ПРИМЕР 1

Впитывающие внутренние слои для циркулярного теста с массой около 1,16 г и диаметром 5 см были отштампованы из впитывающего внутреннего слоя, произведенного на опытной установке. При производстве внутреннего слоя на опытной установке использовался стандартный способ формирования слоя из пленок. Впитывающий внутренний слой состоял из гомогенной смеси кислотной (распушенной) целлюлозы и сверхпоглощающего материала. Используемой распушенной целлюлозой являлась 0,69 г кислотной распушенной

целлюлозы Weyerhaeuser, а сверхпоглощающий материал представлял собой 0,47 г сверхпоглотителя (SXM 9155, Degussa). Кислотная распушенная целлюлоза коммерчески доступна от компании Weyerhaeuser под кодом материала TR118, и производится путем обработки ECF крафт-целлюлозы, основанной на 100% древесине американской ложной сосны с 4% лимонной кислоты и 1% цитратом в качестве добавки. Она имела pH на уровне $3,4 \pm 0,2$. pH кислотной распушенной целлюлозы измерялся согласно стандарту Таппи Т 509-02. Конкретнее, вышеупомянутое значение pH является значением 5-минутного pH для листа целлюлозы согласно методу Таппи Т 509 om-02. Впитывающий внутренний слой был сжат до плотности 8-10 см³/г.

К впитывающему внутреннему слою было добавлено 1,3 мл 0,5% (по весу) раствора рицинолеата цинка (поставляется компанией Degussa под торговым наименованием TEGO® Sorb A30, разбавленным до подходящего состояния) путем прикапывания раствора на поверхность (с одной стороны) или погружения одной стороны внутреннего слоя в раствор. Обработанный поглощающий материал оставлялся на окружающем воздухе в течение одной недели. Данная процедура приводила к концентрации $5,55 \times 10^{-4}$ г Zn на 1 г сухого впитывающего внутреннего слоя. Затем осуществлялось впитывание поглощающим материалом 16 мл синтетической мочи согласно Методу 3, в соответствии с описанным ниже, после чего он оставлялся при комнатной температуре.

После 6 часов и 8 часов с момента впитывания синтетической мочи измерялось количество полученного аммиака.

Пять измерений усреднялись как значение среднего. Результаты приведены в таблице 1.

Метод 3: Измерение подавления аммиака во впитывающих внутренних слоях

Впитывающие внутренние слои получали в соответствии с Методом 1. Была получена тестовая жидкость 2. Взвесь бактерий *Proteus mirabilis* культивировалась в питательном бульоне при 30°C в течение ночи. Трансплантированные культуры были разбавлены, и измерялось количество бактерий. Итоговая культура содержала приблизительно 10^5 организмов на 1 мл тестовой жидкости. Впитывающий внутренний слой помещался в пластиковый контейнер, и к впитывающему внутреннему слою добавлялась тестовая жидкость 2, после чего контейнер инкубировался при 35°C в течение 6 и 8 часов, соответственно, после чего образцы вынимались из контейнеров с использованием ручного насоса и так называемой трубки Драгера. Содержание аммиака было получено в виде изменения цвета на шкале, проградуированной в м.д. или процентах объема.

Тестовая жидкость 2:

Стерильная синтетическая моча, в которую была добавлена среда для выращивания микроорганизмов. Синтетическая моча содержит одно- и двухвалентные катионы и анионы, а также мочевины, и была получена согласно информации в Geigy, Scientific Tables, Vol 2, 8th ed. 1981 p. 53. Среда для выращивания микроорганизмов была получена на основании информации о Hook- и FSA-среде для энтеробактерий. pH в смеси составлял 6,6.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР 1

Впитывающий внутренний слой был сформирован таким же образом, как в примере 1, за исключением того, что обработка раствором рицинолеата цинка не проводилась.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ПРИМЕР 2

Впитывающий материал был сформирован таким же образом, как в Примере 1, с отличием в том, что использовался 6% (по весу) раствор рицинолеата цинка, и кислотная распушенная целлюлоза была заменена на распушенную целлюлозу (NB 416 от компании Weyerhaeuser). Данная процедура приводила к содержанию $6,66 \times 10^{-3}$ г Zn на 1 г сухого впитывающего внутреннего слоя.

Результаты в виде образования аммиака для примера 1 и сравнительных примеров 1 и 2 приведены ниже в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1			
	Описание образца	Образование аммиака (м.д.), 6 часов	Образование аммиака (м.д.), 8 часов
Ср. пример 1	Кислотная распушенная целлюлоза ¹	38	760
Ср. пример 2	Zn ² + некислотная распушенная целлюлоза ³	<19	270
Пример 1	Кислотная распушенная целлюлоза ¹ + Zn ²	1	16
¹ Кислотная распушенная целлюлоза (Weyerhaeuser, pH 3,4) ² Рицинолеат цинка ³ NB 416 (Weyerhaeuser)			

Вышеописанные эксперименты показывают, что совместное использование кислотной распушенной целлюлозы и органической соли цинка, такой как рицинолеат цинка, подавляет образование аммиака до поразительной степени. Принимая во внимание тот факт, что человек может нечетко определять запах аммиака при концентрации 150 м.д., настоящее изобретение обеспечивает то, что при использовании впитывающего изделия запах аммиак не будет ощущаться носителем.

Формула изобретения

1. Впитывающее изделие, такое как подгузник, трусы-подгузник, гигиеническая салфетка или приспособление против недержания, содержащее проницаемый для жидкости верхний слой, нижний слой и впитывающий внутренний слой, заключенный между вышеупомянутым проницаемым для жидкости верхним слоем и вышеупомянутым нижним слоем, при этом вышеупомянутый впитывающий внутренний слой содержит кислотные целлюлозные волокна, имеющие значение pH на уровне 5,5 или менее, и органическую соль цинка.
2. Впитывающее изделие по п.1, в котором вышеупомянутые целлюлозные волокна представляют собой волокна распушенной целлюлозы.
3. Впитывающее изделие по п.1 или 2, где кислотные целлюлозные волокна, содержащиеся во впитывающем внутреннем слое, могут быть получены путем подкисления целлюлозных волокон подкисляющим агентом.
4. Впитывающее изделие по п.3, где подкисляющий агент представляет собой органическую кислоту со значением pK, составляющим, по меньшей мере, 1,5 (измерено в воде при 25°C).
5. Впитывающее изделие по п.3 где подкисляющий агент выбирается из водных растворов лимонной кислоты, щавелевой кислоты, молочной кислоты, яблочной кислоты, малоновой кислоты, малеиновой кислоты, янтарной кислоты, винной кислоты, сорбиновой кислоты, муравьиной кислоты, их солей и смесей вышеперечисленного.
6. Впитывающее изделие по п.2, где кислотная распушенная целлюлоза имеет значение pH, составляющее 5,0 или меньше.

7. Впитывающее изделие по п.6, где кислотная распушенная целлюлоза имеет значение pH, составляющее от 2,0 до 5,0, предпочтительно от 3,0 до 4,0.

8. Впитывающее изделие по п.1 или 2, где количество органической соли цинка составляет, по меньшей мере, 10^{-5} г Zn на г сухих кислотных целлюлозных волокон.

9. Впитывающее изделие по п.1 или 2, получаемое путем обработки впитывающего внутреннего слоя или содержащихся в нем кислотных целлюлозных волокон раствором органической соли цинка.

10. Впитывающее изделие по п.1 или 2, где органическая соль цинка выбирается из цинковых солей карбоновых кислот, имеющих от 2 до 30 атомов углерода.

11. Впитывающее изделие по п.10, где карбоновая кислота представляет собой ненасыщенную гидроксильированную жирную кислоту, имеющую от 8 до 18 атомов углерода.

12. Впитывающее изделие по п.10, где цинковая соль является рицинолеатом цинка.

13. Впитывающее изделие по п.1 или 2, где нижний слой является непроницаемым для жидкостей.

14. Кислотные целлюлозные волокна, имеющие pH на уровне 5,5 или меньше, для контроля над запахами во впитывающих изделиях, отличающиеся тем, что они содержат цинковую соль монокарбоновой кислоты.

15. Кислотные целлюлозные волокна по п.14, где вышеупомянутая монокарбоновая кислота представляет собой ненасыщенную гидроксильированную жирную кислоту, имеющую от 8 до 18 атомов углерода.

16. Кислотные целлюлозные волокна по п.14, где вышеупомянутая органическая соль цинка является рицинолеатом цинка.

17. Кислотные целлюлозные волокна по любому из пп.14-16, получаемые путем обработки целлюлозных волокон подкисляющим агентом и цинковой солью монокарбоновой кислоты.

18. Кислотные целлюлозные волокна по п.17, где вышеупомянутый подкисляющий агент выбирается из органических кислот, имеющих значение рК (вода, 25°C), составляющее, по меньшей мере, 1,5.

19. Кислотные целлюлозные волокна по п.18, при этом вышеупомянутый подкисляющий агент присутствует в количестве от 1 до 20% (по весу) в расчете на сухую массу необработанных волокон.

20. Кислотные целлюлозные волокна по любому из пп.14-16, где целлюлозные волокна являются волокнами распушенной целлюлозы.

21. Применение кислотных целлюлозных волокон по любому из пп.14-16 для контроля над запахами.

22. Применение по п.21 для контроля над запахами во впитывающих изделиях.