

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
	(21) 267.586	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	24-3-81	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que en la presente descripción se exponen según el contenido de la memoria adjunta.

(10) PRIORIDADES	(20) FECHA	(23) PAIS
(21) NUMERO		
104.204	17-12-79	EE.UU.

(17) FECHA DE PUBLICIDAD	(18) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A 1.B/3102

(14) TITULO DE LA INVENCION	
"UN ARTICULO ABSORBENTE"	

(71) SOLICITANTE (S)	
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY	(IR 3653-3654-3657 & 3661-Div.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
300 Park Avenue, Nueva York, Nueva York 10022, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)
Ernest Gordon Muller

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 6.072)

Esta invención se refiere a materiales superabsorbentes, tales como pañales que contienen el superabsorbente. La presente invención se refiere, más en particular, a cis-1,2-diol-polisacáridos reticulados con bórax, superabsorbentes, y a artículos absorbentes, tales como pañales, que contienen el material superabsorbente y seco y, especialmente, el ilustrado por la goma guar.

Se han descrito en la bibliografía de patentes muchos intentos de preparar materiales superabsorbentes, es decir, materiales que son capaces de absorber muchas veces su peso de agua, de diversos fluidos corporales.

La siguiente lista es representativa de las patentes de Estados Unidos, que se han expedido en este campo:

Patente Nº 3.528.421, a nombre de L. Valliencourt y otros (sub-compresa absorbente, de un solo uso, para pacientes hospitalizados, o un producto similar, absorbente químico silicato cálcico hidratado); patente de Estados Unidos 3.563.243, a nombre de Julius A. Lindquist (compresas absorbentes, tales como pañales, sub-compresas y absorbentes polímeros hidrófilos similares); patentes de Estados Unidos números 3.669.103, a nombre de Billy Jean Harper, y otros (productos absorbentes que contienen un polímero reticulado ligeramente con absorbente polímero hidrocoloidal, tal como poli-N-vinilpirrolidona, politoluen sulfonato de vinilo, poli(acrilato de sulfoetilo) y otros); la patente de Estados Unidos 3.686.024 a nombre de Robert J. Nankee (artículos absorbentes del agua recubiertos con un gel hinchado con agua, tal como poliacrilamida parcial-

mente hidrolizada y reticulada); patente de Estados Unidos número 3.670.731 a nombre de Carlyle Harmon (vendaje absorbente que utiliza composición hidrocoloidal soluble en agua); patente de Estados Unidos número 3.783.872 a nombre de Paul A. King (artículos absorbentes, tales como pañales y similares, que utilizan hidrogeles insolubles como medios absorbentes); patente de Estados Unidos número 3.898.143, a nombre de Per Gunnar Assarsson y otros (artículos absorbentes de un solo uso, que utilizan poli(óxido de etileno) y por lo menos otro polímero soluble en agua co-reticulado por irradiación con partículas de alta energía); patente de Estados Unidos número 4.055.184, a nombre de Hamzeh Karami (compresas absorbentes para pañales, paños higiénicos, vendajes o similares, de un solo uso, que utilizan una mezcla sólida y finamente dividida de un copolímero de injerto de poliacrilonitrilo-fécula hidrolizada, en forma ácida, y un material básico, soluble en agua, no irritante y no tóxico); la patente de Estados Unidos número 4.069.177 (copolímeros de poliacrilonitrilo-fécula injertada gradualmente, absorbente del agua y estable frente a la orina); patente de Estados Unidos número 4.076.663, a nombre de Fusayoshi Masuda y otros (resinas de fécula absorbente del agua); patente de Estados Unidos número 4.084.591 a nombre de Toshio Takebe y otros (absorbente de la sangre hecho a partir de filamentos de un éter de celulosa sustituido con alcohol inferior o con hidroxialcohol inferior).

Sin embargo, en particular en lo que respecta a su aplicación para absorber o retener fluidos corporales, tales como en los pañales, paños higiénicos, vendajes, guantes, artículos deportivos y similares, los

materiales absorbentes y los productos absorbentes descritos en estas patentes, no han sido comercialmente aceptables. Existen todavía problemas tales como insuficiente capacidad absorbente, descomposición de la estructura de gel por contacto con fluidos salinos, incompatibilidad con artículos absorbentes.

En la patente de Estados Unidos número 3.903.889, a nombre de David Torr, el titular describe una composición absorbente para ser utilizada en productos absorbentes, una goma guar que está modificada con anión borato en una cantidad suficiente para formar complejo con el gel formado por hidratación de la goma guar sola. Específicamente, el titular propone introducir ión borato en el producto absorbente, en forma de un agente de liberación de borato esencialmente insoluble en agua, en el que el ión borato libre se libera lentamente en el sistema absorbente y, solamente después de que el líquido acuoso que se ha intentado que sea absorbido por el producto, ha penetrado en el producto propiamente dicho. Se sugiere que la goma guar modificada puede absorber hasta por lo menos 20 veces su peso de agua, para producir un gel relativamente seco, no pegajoso e inerte.

Sin embargo, se ha encontrado que la mayor parte de los materiales anteriormente mencionados, a excepción de los que están hechos de gomas guar, son muy sensibles a las sales y son susceptibles de descomponerse en presencia de sales, incluidas las sales sódicas y potásicas, por ejemplo cloruro sódico. Aún más, se ha encontrado que la capacidad absorbente descrita de las gomas guar modificadas con borato, de Torr, es insuficiente, así como

que la velocidad de absorción-gelificación es demasiado lenta para las aplicaciones prácticas, especialmente, en un pañal de un solo uso.

5 Se ha encontrado ahora, de acuerdo con la presente invención, que es posible utilizar como material absorbente, en los productos absorbentes, partículas de goma guar reticuladas con bórax seca (como ilustrativo de la clase de cis-1,2-diol-polisacáridos), que se han formado antes de la incorporación al producto absorbente. Esto se halla en contraste con la técnica descrita por Torr, en la que la goma guar reticulada con bórax se forma in situ, en el producto absorbente, y sólo después de que el líquido a ser absorbido ha penetrado en el producto absorbente.

15 De acuerdo con la presente invención, se obtiene una forma nueva de partículas secas de goma guar reticulada con bórax, mezclando goma guar y agua durante un tiempo suficiente para permitir que la goma guar resulte por lo menos substancialmente por completo hidratada; añadiendo a la goma guar hidratada una solución acuosa de una fuente de ión borato, para reticular la goma guar y para formar una masa espesada; y calentando la masa espesada para expulsar el agua contenida en ella. La goma guar reticulada y seca puede ser reducida seguidamente, a la forma de escamas o, alternativamente, a una forma muy finamente pulverizada, de tal manera que la formación de una barrera de cáscara, un fenómeno al que se hace referencia en la patente de Torr, no resulte un problema importante. Preferiblemente, la masa espesada se liofiliza, con lo que la goma guar reticulada con bórax se recupera en forma de un material poroso y seco.

Una forma preferida del artículo absorbente de acuerdo con la presente invención, es un pañal de un solo uso, cuya estructura global puede ser la misma que la de cualquier pañal convencional de un solo uso, del tipo que incluye una hoja superior en contacto con el cuerpo, la cual es permeable a los líquidos, una capa inferior impermeable a los líquidos, y una capa intermedia absorbente de material absorbente de goma guar reticulada con bórax, o que contiene este material. Con respecto a las construcciones específicas de los pañales de un solo uso de acuerdo con la presente invención, puede hacerse referencia, en general, a las patentes enumeradas anteriormente, cuyas memorias se incorporan aquí como referencia. Se ilustra una estructura de artículo absorbente particularmente preferida, por ejemplo, en la patente de Estados Unidos número 4.055.180, en la que una compresa absorbente tiene asociados con ella una pluralidad de bolsas o celdas contenidas dentro de las bolsas. Otros artículos absorbentes, en los que los materiales absorbentes de la presente invención pueden ser utilizados con especial ventaja, incluyen, por ejemplo, paños higiénicos, vendajes, artículos deportivos, guantes, tales como guantes de trabajo, guantes cosméticos y similares, todos los cuales artículos absorbentes tienen en común el hecho de que están diseñados para aplicaciones de un solo uso y tirables, así como que se utilizan en contacto con fluidos corporales, tales como orina, descargas menstruales, sudor y similares. Por lo tanto, en su sentido más general, la presente invención proporciona artículos absorbentes, en los que partículas absorbentes de la goma guar reticulada con bórax están contenidas en, están

sobre o son soportadas por un material de substrato, siendo los artículos capaces de ser mantenidos en contacto con el cuerpo del usuario, de tal modo que las partículas absorbentes estén en contacto con los fluidos corporales exudados por el cuerpo, bien sea directamente o después de pasar a través de una hoja de cubierta que está en contacto con el cuerpo.

La presente invención se describirá... ahora con mayor detalle, en relación con la siguiente descripción ilustrativa no limitativa, haciendo referencia al dibujo que se acompaña, que muestra una sección transversal del artículo absorbente.

El material básico de goma guar es un material de polisacárido hidrocóolido, comercialmente asequible, el cual es una especie química de galactomanán, y que puede derivarse de la planta cyamopsis tetragonoloba. Adicionalmente, pueden utilizarse también como material de goma guar de partida, diversas modificaciones de goma guar, que son muy conocidas en la técnica y que pueden adquirirse en el comercio. Formas adecuadas de la goma guar modificada incluyen los derivados de goma guar oxidados, acetilados, carboxilados, esterificados, metilados, aminados, etilados, sulfatados y fosfatados. Una forma de partida preferida de goma guar modificada, es la goma guar hidroxipropilada carboxi-metilada, que puede adquirirse en el comercio de la firma Celanese (Stein-Hall) bajo el nombre comercial Jaguar CMHP. Una goma guar modificada con carboximetilo o un derivado de goma guar hidroxipropilado son también formas particularmente ventajosas de goma guar modificada.

El artículo absorbente de goma guar re-
ticulada con bórax, seco, de la presente invención, es ino-
doro y no tóxico, y, tanto si está en forma de polvo, de
escamas o de material poroso liofilizado, fluye fácilmen-
te. Después de volverlo a hidratar con agua, con orina o
con cualquier otro fluido corporal o líquido acuoso, aquel
puede retener firmemente o absorber hasta aproximadamente
100 veces su peso del líquido y, como mínimo, será capaz
de retener o absorber, sin aplicación de presión exterior
al sistema absorbente, por lo menos una cantidad de líqui-
do equivalente a la cantidad de agua de hidratación utili-
zada para preparar la goma guar hidratada en la etapa ini-
cial del procedimiento. Por lo tanto, las partículas absor-
bentes y secas de la invención pueden retener hasta 100 ve-
ces su peso de agua, sin volverse pegajosas y permanecién-
do como una masa coherente, aunque puede observarse una li-
gera cantidad de flujo. Para cantidades de líquido absorbi-
do comprendidas en el margen de aproximadamente 30 a apro-
ximadamente 50 veces el peso de las partículas absorbentes
secas, se obtiene una masa más espesa, que no fluye y que
está relativamente seca. El material absorbente de goma
guar reticulado con bórax de la invención, muestra su com-
pleta capacidad absorbente a lo largo de un margen de tem-
peraturas muy amplio, que abarca por lo menos las tempera-
turas que se han de encontrar en condiciones de uso normal,
por ejemplo, desde aproximadamente 160°C hasta aproxima-
damente 49°C. El material absorbente de la invención es tam-
bién insensible a las soluciones salinas y a otras sales
que pueden encontrarse en numerosas aplicaciones típicas,
tales como al absorber orina cuando se utiliza en un pañal.

5

10

15

20

25

al absorber sangre u otro líquido de drenaje procedente de heridas, cuando se utiliza en un vendaje, al absorber la transpiración, cuando se utiliza en guantes o en artículos de indumentaria similares, o en artículos deportivos, y similares.

El artículo absorbente de goma guar reticulada con bórax, seco, puede utilizarse con material absorbente o como parte del material absorbente, reemplazando parte o la totalidad del material absorbente utilizado en los artículos absorbentes convencionales, especialmente artículos absorbentes de un solo uso, tales como pañales, paños higiénicos, tampones, vendajes, de un solo uso, artículos deportivos, por ejemplo, bandas de retención del sudor para la frente y para la muñeca, guantes y forros de guantes, y similares, todos los cuales se utilizan para absorber y retener firmemente los fluidos corporales, tales como orina, sangre, sudor, exudados de heridas y similares. Por ejemplo, cuando se utiliza como núcleo absorbente o como parte del núcleo absorbente de un pañal de un solo uso, plegado en la caja, convencional, tal como el tipo que se describe en la patente de Estados Unidos número 3.893.460, a nombre de Karami, cuya memoria se incorpora aquí como referencia, las partículas absorbentes de la invención pueden estar simplemente esparcidas o dispersadas sobre, o en la masa, del núcleo absorbente del pañal o de otro artículo absorbente. Además, la distribución de las partículas de goma guar reticuladas con bórax, absorbentes, sobre, o en la masa, del núcleo absorbente, puede ser uniforme o al azar o de acuerdo con un modelo predeterminado, tal como líneas rectas u onduladas o entrecruzadas, o

una serie de puntos, líneas, etc.

También está dentro del alcance de la invención el utilizar la goma guar reticulada con bórax, absorbente, en forma de una película continua, para reemplazar o añadida al núcleo absorbente del artículo absorbente.

En su aspecto más general, los artículos absorbentes de la presente invención incluyen las partículas de goma guar reticuladas con bórax, secas, en forma de un polvo, de escamas o de gránulos porosos, o en forma de una película retenida sobre, o distribuida en la masa, de un material de substrato que es preferiblemente flexible, de tal modo que el artículo sea capaz de ser mantenido en contacto con el cuerpo de un animal, de manera que las partículas absorbentes o la película absorbente de la goma guar reticulada con bórax y seca, estén en contacto de flujo fluido con los fluidos corporales exudados por el cuerpo del animal, bien sea directamente o después de pasar a través de una cubierta u hoja superior en contacto con el cuerpo. Por ejemplo, según se representa en el dibujo, un pañal de un solo uso, que puede ser para niños pequeños, así como para adultos incontinentes, o un paño higiénico o similar 10, incluirá usualmente una hoja superior 14, permeable a los líquidos y en contacto con el cuerpo, una hoja inferior o de respaldo 12 impermeable a los líquidos, y una capa intermedia 16 del material absorbente o que contiene este material absorbente. La hoja de cubierta u hoja superior 14 en contacto con el cuerpo, permeable a los líquidos, la cual puede de hecho utilizarse de manera que envuelva los bordes exteriores y que esté por debajo de la hoja inferior 12 impermeable a los líquidos, puede estar

5 formada, por ejemplo, por fibras celulósicas tejidas o no tejidas, o por otro material permeable a los líquidos, que tenga una resistencia en húmedo y una resistencia mecánica suficientes para que sea capaz de resistir a la rotura o desintegración cuando está en contacto con los fluidos corporales o cuando se somete a esfuerzos.

10 La hoja inferior 12 impermeable a los líquidos puede estar formada por cualquier material plástico formador de película e insoluble en agua, tal como polietileno, nylon y similares. Desde luego, se apreciará que en la medida en que cualquiera de los materiales de los artículos absorbentes entran en contacto con el cuerpo humano o con otro cuerpo animal, aquellos deben ser no tóxicos y no irritantes.

15 La capa intermedia o núcleo absorbente 16 puede estar formada únicamente por partículas o película de goma guar reticulada con bórax y seca, pero, más preferiblemente, las partículas absorbentes estarán simplemente mezcladas o distribuidas por un substrato formado por material hidrófilo, tal como una hoja de pasta de madera o celulosa, un guateado celulósico, y similares. Como material de soporte para las partículas o película de goma guar reticulada con bórax, pueden utilizarse también tejidos textiles, papel, resina de espuma sintética o fibras afiladas. La cantidad de material absorbente de goma guar reticulada con bórax dependerá, desde luego, del uso final a que se destina el artículo absorbente. Si se utiliza en pañales de un solo uso, la cantidad del absorbente será la suficiente para retener, sin pérdidas, por lo menos dos excreciones urinarias y, preferiblemente cinco, o aproximada

20
25
30

mente 250 ml. Por lo tanto, la cantidad de absorbente de goma guar reticulada con bórax oscilará entre aproximadamente 1 g y aproximadamente 10 g, preferiblemente, entre aproximadamente 2 y aproximadamente 5 g, en el pañal de un solo uso, absorbente.

Además de la insensibilidad a la temperatura y de la insensibilidad a las sales, que caracteriza la capacidad absorbente de los absorbentes de goma guar reticulados con bórax de la invención, los absorbentes se caracterizan, además, por la capacidad de absorber y retener muchas veces su propio peso, de líquidos tales como agua, orina, sangre, sudor y similares, en forma de un gel estable y firme, que no perderá el líquido absorbido, ni siquiera cuando se someta a las presiones moderadas con que puede encontrarse durante el uso, tales como el peso de un niño, cuando se utiliza como material absorbente en un pañal de un solo uso. Sin embargo, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la capacidad del artículo absorbente para resistir la expresión de los líquidos absorbidos cuando se le aplican presiones exteriores, queda muy acrecentada por la utilización con el material absorbente y la incorporación al material absorbente, de estructuras multicelulares que confinan los fluidos absorbidos, convertidos en un estado gelificado por el material absorbente contenido en las cavidades de la estructura multicelular. Ejemplos de tales estructuras multicelulares adecuadas incluyen, por ejemplo, hojas de plástico profundamente abollonadas, por ejemplo, KIMCELL, un producto de Kimberly Clark, o espumas de plástico de celdilla abierta, por ejemplo, SCOTTFOAM, un producto de espuma de poliureta

no reticulado de la Scott Paper Company. Una estructura (del tipo de burbuja) multicelular específica como la utilizada en un pañal de un solo uso con el que puede utilizarse eficazmente el absorbente de goma guar reticulada con bórax de la presente invención, se describe en la patente de Estados Unidos número 4.055.180, cuya memoria se incorpora aquí como referencia.

En relación con el uso de la estructura de soporte multicelular, se señala que las fuerzas exteriores se comunicarán a la estructura de soporte, en vez de al gel confinado y, por lo tanto, el fluido o gel absorbidos no serán exprimidos por las fuerzas exteriores.

Al utilizar la estructura de soporte multicelular, las partículas absorbentes reticuladas y secas pueden cargarse directamente en las células, o las células pueden impregnarse con el gel reticulado e hidratado y secarse in situ mediante cualquiera de los métodos expuestos anteriormente, en particular, mediante liofilización.

Aunque la presente invención se ha descrito de un modo general con referencia a la goma guar, es manifiestamente claro que pueden usarse asimismo otros equivalentes, por ejemplo, materiales de cis-1,2-diol-polisacárido (como en el Ejemplo 7). Tales materiales son muy conocidos e incluyen goma de algarroba, goma arábiga, goma de acacia, alginas, pectinas y hemi-celulosas que contienen cis-1,2-dioles, tales como rannosa, mannososa y galactosa. Además, singularmente, el poli(alcohol vinílico), incluido el poli(acetato de vinilo) parcialmente hidrolizado, puede funcionar también de modo similar a como lo hacen los cis-

-1,2-dioles anteriormente mencionados.

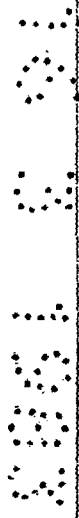
5

10

15

20

25



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1a.- Un artículo absorbente capaz de absorber y retener en él grandes cantidades de fluidos acuosos, en forma de un gel estable, el cual comprende un absorbente de goma guar reticulada con bórax y seco, estando dicho absorbente soportado por un material de substrato flexible, con lo que dicho artículo es susceptible de ser
15 retenido en una forma que conserve el contacto con un cuerpo de animal, de tal manera que el material absorbente sea capaz de entrar en contacto con los fluidos corporales exudados por el cuerpo.

20 2a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 1a, el cual comprende, además, una hoja de cubierta, en contacto con el cuerpo, permeable a los fluidos, que recubre a dicho substrato flexible.

25 3a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 2a, en el cual la goma guar es goma guar hidroxipropilada.

4a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 3a, el cual está constituido como un pañal de un solo uso.

30 5a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 4a, en el cual dicha hoja de cubierta es una

5 hoja superior permeable a la orina en contacto con el cuerpo y dicho pañal incluye además una hoja inferior impermeable a los líquidos, y dicha goma de guar reticulada está presente como capa intermedia entre dicha hoja superior y dicha hoja inferior.

6a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 5a, en el cual dicha capa intermedia comprende una capa de fibras hidrófilas que soportan dicho material absorbente.

10 7a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 6a, en el cual el material absorbente está distribuido por toda la capa fibrosa.

15 8a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 5a, en el cual la capa intermedia comprende una capa de un substrato multicelular, en que dicho material absorbente está contenido en las celdillas de dicho substrato.

20 9a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 1a, el cual está constituido como un vendaje para absorber sangre.

25 10a.- Un artículo de acuerdo con la reivindicación 9a, el cual está constituido como un paño higiénico.

11a.- "UN ARTICULO ABSORBENTE".

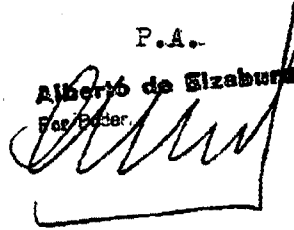
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de DIECISEIS hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16.MAR.1983

P.A.

Alberto de Elizaburu
Fes/Edcar



5

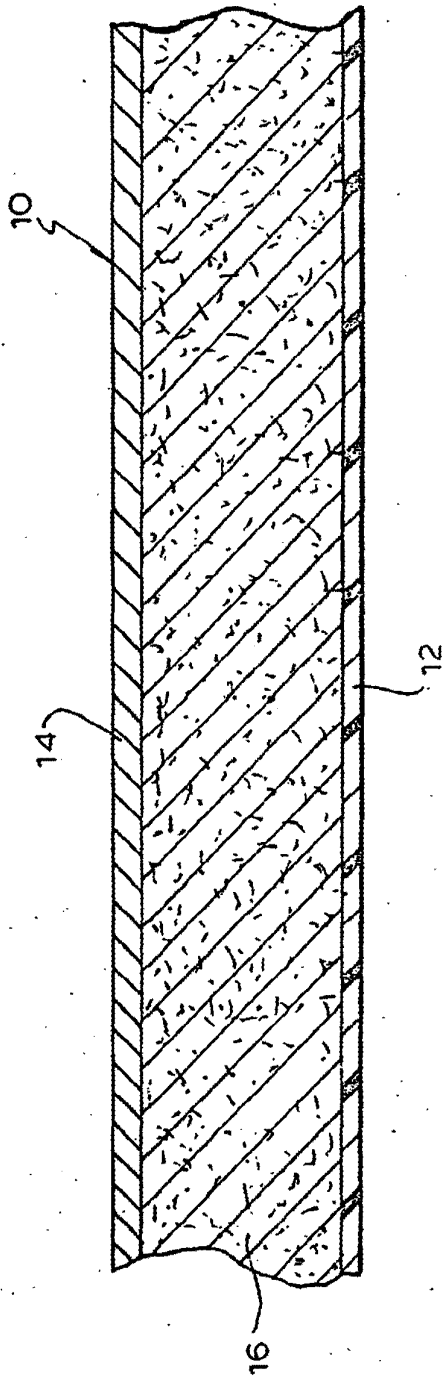
10

15

20

25

ESCALA VARIABLE



Alberto de Elizaburu
Per Escar.