



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

10 A1
11 472418
21
22
FECHA DE PRESENTACION

1979

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77 27569	13 Septiembre 1977	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01J; A61F; B32B	- - -

54 TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento de fabricación de estructuras absorbentes de líquidos"

71 SOLICITANTE (S)

BEGHIN-SAY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

59239 Thumeries, Francia

72 INVENTOR (ES)

Michel Pierre, Guy Goldstein y Claude Lesas

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

MR/TLD - 1352 B
EX-FR

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de BÉGHIN-SAY, de nacionalidad francesa, domiciliada en 59239 Thumeries, Francia, por "Procedimiento de fabricación de estructuras absorbentes de líquidos", con prioridad de la solicitud francesa 77 27569 de fecha 13 Septiembre 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de estructuras absorbentes formadas por un soporte asociado a unas partículas de un producto absorbente de los líquidos. - - - - -

15. Durante los últimos veinte años el campo de los productos de uso sanitario y doméstico se ha desarrollado considerablemente. En particular, los productos a base de fibras celulósicas en forma de colchones obtenidos por desfibrado en seco de hojas o de rollos de pasta de papel han conocido un auge rápido. Las compresas periódicas y los pañales para bebés son ciertamente el mejor ejemplo. - - - - -

Aunque poseyendo un poder de absorción de los líquidos bastante satisfactorio, un colchón de fibras celulósicas presenta el inconveniente de no tener un buen poder de retención. Además, un aumento de la cantidad absorbida no puede obtenerse más que por un incremento de la cantidad de fibras celulósicas. - - - - -

5.

Se ha buscado pues sintetizar unos compuestos capaces, a la vez, de absorber el agua y retenerla. Numerosas patentes han sido publicadas: las mismas se refieren en general o bien a unos polisacáridos modificados, o bien a unos polímeros de síntesis. El método empleado consiste en modificar un compuesto insoluble en agua en un compuesto soluble, o en modificar un compuesto soluble en agua y después, por un tratamiento con ayuda de un agente de rectificación, en impedir la solubilización en agua. Se obtiene así un compuesto que se hincha en presencia de agua, pero que no se solubiliza: el agua es absorbida de forma casi irreversible, por lo menos en las condiciones de empleo habituales. - - - - -

10.

15.

Los productos comercializados o en desarrollo son unos éteres celulósicos, o unos alginatos o bien unos poliacrilatos modificados. - - - - -

20.

El estado de estos productos llamados "superabsorbentes" es importante en cuanto a su utilización industrial. Estos se presentan en forma de polvos, de fibras o de películas. - - - - -

25.

Se concibe fácilmente que un producto pulverulento, bastante fácil de obtener seco por atomización, sea poco one roso. Sin embargo la utilización de polvos de productos super absorbentes -por tanto muy higroscópicos- ha presentado nume rosas dificultades y suscitado un gran número de estudios. -

Así la solicitud de patente francesa no. 2.319.434 describe un procedimiento de fijación, sobre un soporte, de partículas de un éter celulósico modificado (carbometilcelu losa tratada por un derivado polifuncional de la acrilamida) que consiste en mojar el soporte con un líquido (solvente, agua) y después en depositar el derivado absorbente. Las par tículas se hinchan y se adhieren al soporte. El conjunto es secado para eliminar el líquido. - - - - -

El inconveniente de un procedimiento de este tipo es el de hacer hinchar estas partículas absorbentes y después en secarlas: se pierde una gran parte de la eficacia de estas partículas puesto que su estado de superficie es modificado. Además, varias partículas pueden adherirse entre sí, lo que conduce a la formación de una película en el caso -más proba ble- del depósito de una monocapa. - - - - -

La patente americana no. 3.919.042, aunque teniendo un objeto diferente, describe un método similar que consiste en pulverizar por vía electrostática unas partículas de almidón sobre una hoja de fibras celulósicas que contiene por lo menos 25% de agua. - - - - -

Otro método consiste en hacer pasar vapor de agua a través de un colchón fibroso que contiene unas materias absorbentes. - - - - -

5. Asi, la patente francesa no. 2.066.324 propone des
fibrar una hoja de fibras celulósicas en presencia de un pol
vo absorbente, después humedecer el conjunto de forma que ha
ga adherir las partículas a las fibras. El medio preferido
consiste en un tratamiento con vapor de agua. Es también des
graciadamente necesario secar el conjunto, lo que provoca una
10. pérdida sensible del poder absorbente. Además, las instalacio
nes industriales que permiten realizar este procedimiento son
muy onerosas. - - - - -

15. Cuando los polvos absorbentes se mezclan con las fi
bras en suspensión en el aire en un recinto, el paso de vapor
de agua arrastra inevitablemente una gran cantidad de polvo
hacia las paredes del recinto sobre las cuales se aglomeran.

20. Una técnica semejante se describe en la patente in
glesa no. 1.354.406: unas hojas de guata de celulosa -impreg
nadas o no con un compuesto catiónico- se recubren con un pol
vo de un polímero hidroabsorbente, se apilan y se someten a
un tratamiento con vapor de agua. Las diversas capas son así
ligadas por una substancia hinchante en presencia de un lí-
quido acuoso. - - - - -

25. En el mismo orden de ideas, en la patente alemana
no. 489.308 describe una estructura absorbente, tal como una

compresa periódica o apósito, que comprende una capa de polvo de almidón, de dextrina o de gelatina (productos absorbentes) entre dos colchones de fibras celulósicas: la capa de polvo es humedecida para fijarla. - - - - -

5. Otro método consiste en aplicar sobre un substrato celulósico un gel hinchado de agua (poliacrilamida rectificada) y después en secar el laminado obtenido. Esta técnica da sin embargo resultados poco satisfactorios, como se puede constatar en la tabla de los ejemplos 1 a 3 de la patente francesa no. 2.122.432. - - - - -
- 10.

La solicitud de patente francesa no. 2.283.255 se refiere a la mejora de la hidrofilia de los tejidos o no tejidos a base de fibras sintéticas que tienen aplicaciones en el campo de los productos higiénicos y de los productos de limpieza. Se impregna la estructura fibrosa con un baño de apresto, que contiene un éter celulósico, antes del tratamiento habitual con resinas o ligantes. Se obtienen así unos tejidos que presentan una buena higroscopía incluso después de varios lavados. - - - - -

15.

20. Se ha descubierto de forma inesperada que era posible fabricar estructuras absorbentes asociando unas partículas de un producto absorbente de los líquidos a un soporte, depositando después un ligante sobre el compuesto obtenido. El soporte puede ser una película sintética o un material fibroso. El depósito de ligante se efectúa o bien por pulveri
- 25.

zación o bien por transferencia. Según una forma de la inven
ción, las partículas del producto absorbente están uniforme-
mente repartidas en el seno de un material fibroso. - - - - -

5. Según una forma preferida de la invención, las par
tículas del producto absorbente se depositan en la superficie
del soporte (película o material fibroso). - - - - -

10. El material fibroso está constituido o bien por un
colchón obtenido por vía seca por desfibrado de una hoja de
fibras celulósicas, o bien por una hoja de guata de celulosa
(tejido-guata), o bien incluso por una hoja de papel o de
cualquier otro soporte que comprende unas fibras. - - - - -

15. La naturaleza del ligante es poco importante: se ha
sin embargo destacado que los resultados eran particularmen-
te interesantes cuando el ligante estaba constituido por una
solución acuosa de poli(alcoholvinílico). Para este tipo de
ligante, una concentración de 15% ha permitido obtener estructu
turas absorbentes de buena calidad. - - - - -

20. Se ha observado también -lo que ha parecido sorprendente-
que el empleo de un látex no hidrófilo permitía fijar
las partículas absorbentes sin modificar sensiblemente su po
der absorbente. - - - - -

En general para cantidades de partículas de producto
absorbente comprendidas entre 20 y 350 g/m², se depositan
de 2 a 20 g/m² de ligante (extracto seco). A partir de una

cantidad de ligante tan pequeña como 2 g/m^2 , la fijación de las partículas es satisfactoria. - - - - -

5. La ventaja del procedimiento según la invención es la de permitir el depósito de una cantidad tal de producto absorbente que corresponde sensiblemente a más de una monocapa de partículas. - - - - -

En efecto, admitiendo que las partículas tienen una masa volumétrica de 1 y un diámetro de 0,1 mm, un depósito de 50 g/m^2 corresponde al de una monocapa. - - - - -

10. El procedimiento según la invención permite depósitos que sobrepasan los 250 g/m^2 . - - - - -

15. Según otra forma de la invención, se ha encontrado ventajoso depositar sobre la capa de partículas un segundo colchón fibroso. El ligante sirve así, a la vez, para retener las partículas y para hacer los dos colchones solidarios. - -

Eventualmente, pero ello no es una etapa indispensable, la estructura obtenida puede ser sometida a un secado.

La invención se comprenderá mejor con la ayuda de los ejemplos siguientes dados a título no limitativo: - - -

20. Ejemplo 1:

Polvo de alginato (ALGUM 2600 tamiz 100 de la Société CECA) se dispone a razón de 70 g/m^2 sobre un colchón de fi

bras celulósicas que entran en la confección de artículos de higiene. - - - - -

Este depósito es fijado por pulverización de una solución acuosa al 15% de poli(alcoholvinílico) (RHODOVIOL 4/125 de RHONE POLUENC). La estructura obtenida se seca. - -

Por pesada, se determina que la cantidad de poli(alcoholvinílico) es de 6 g/m^2 . - - - - -

La mejorabilidad por un líquido acuoso no queda afectada. Por el contrario, se nota una mejora sensible de la cohesión en seco del colchón de fibras celulósicas. - - -

Ejemplo 2:

Se depositan 250 g/m^2 de un polvo de alginato, idéntico al del ejemplo precedente, sobre un colchón de fibras y después se pulveriza una solución acuosa al 15% de poli(alcoholvinílico) de manera que forme en la superficie una película de 7 g/m^2 . Se constata en estas condiciones que solamente $2/3$ del polvo se han fijado. - - - - -

El depósito de un segundo colchón de fibras permite tomar en sandwich la capa de polvo incompletamente retenida por el depósito de ligante y retenerla así mecánicamente.

Ejemplo 3:

Se fija con la ayuda de una pulverización de 9 g/m^2

de poli(alcoholvinílico) sobre un colchón fibroso, un depósito de 250 g/m² de PERMASORB 10 (adsorbente sintético poliacarboxilado de NATIONAL STARCH). El polvo es retenido de forma satisfactoria. - - - - -

5. Ejemplo 4:

Sobre un colchón de fibras celulósicas obtenido por desfibrado en seco de una hoja de pasta, se distribuyen 250 g/m² de alginato y de Permasorb que se fija por pulverización de poli(alcoholvinílico). - - - - -

10. 5 g de muestra colocados en un cesto cilíndrico provisto de una parte cónica, se sumergen durante 3 minutos en agua y después se escurren durante 1 minuto. - - - - -

Los resultados de absorción se dan en la tabla A. -

A)	Muestra (5 g)	Absorción de agua (en g)
	Colchón de fibras testigo	105
	Colchón (50) + Alginato (50) + poli(alcoholvinílico)	124
	Colchón + poli(alcoholvinílico)	96
	Colchón (50) + Permasorb (50) + poli(alcoholvinílico)	255

Ejemplo 5:

15. Sobre un colchón de fibras celulósicas de un gramaje de 300 g/m² se depositan 160 g/m² de polvo de un almidón modificado (referencia 35 A 100 de GRAIN PROCESSING

CORPORATION) que se fija pulverizando una dispersión acuosa al 22% de un látex (PRIMAL P 339 de ROHM & HAAS). Se aplican así 10 g/m² de látex. - - - - -

5. Se observa la formación de una delgada película pe lable. Unas muestras de 5 g se toman y se prueban según el ejemplo 4. - - - - -

Los resultados obtenidos se dan en la tabla B. - -

B)	Muestra (5 g)	Absorción de agua (en g)
	Colchón de fibras testigo	104
	Colchón (65) + Polvo (35) + (mezcla física)	189
	Colchón (65) + Polvo (35) + Látex	184

10. Se observa por tanto que el depósito de una película de látex no particularmente hidrófilo no modifica sensible mente la capacidad de absorción de las estructuras fabricadas según la invención. - - - - -

Además, se ha notado que la fijación de los polvos era satisfactoria a partir del depósito de 2 g/m² de látex.-

15. El ejemplo siguiente muestra que la formación sobre un colchón de fibras de una película obtenida por pulverización de látex no afecta las cualidades de absorción del colchón. Los resultados se dan en la tabla C. - - - - -

C) Muestra (5 g)	Absorción de agua en g.	
	Escurrido 20 sec	Escurrido 60 sec
Testigo	113	108
Colchón + 8 g/m ² de PRIMAL	116	108
Colchón + 13,5 g/m ² de PRIMAL	112	105
Colchón + 20 g/m ² de PRIMAL	110	103

Ejemplo 6:

5. Polvo de alginato es repartido, a razón de 15%, uniformemente en el seno de un colchón de fibras celulósicas. Se utilizan diversas técnicas de fijación de los polvos: Los resultados se dan en la tabla D. - - - - -

D) Naturaleza del tratamiento	Eficacia de la fijación
vapor de agua	poco satisfactoria
pulverización de agua	poco satisfactoria
pulverización de una solución acuosa de poli(alcoholvinílico)	excelente

Ejemplo 7:

10. Se depositan sobre una película de polipropileno gofrado 160 g/m² del polvo utilizado en el ejemplo 5, después se pulveriza, en forma de una fina niebla, una dispersión acuosa de PRIMAL hasta la obtención de un depósito de 9 g/m². Después de secado, es posible girar la película de propileno sin que el polvo se desprege. Incorporada a un artículo higiénico, esta película modificada, permite a la vez obtener el aumento de la capacidad de absorción (presencia del superabsorbente),

y el efecto "barrera" (película impermeable). - - - - -

Ejemplo 8:

5. Sobre un soporte constituido por SCRINEST (velo de fibras termoplásticas fijado por termosellado sobre una rejilla de polipropileno reforzada por filamentos de poliamida vendido con la marca SCRINYL) se depositan 50 g/m² de polvo de ALGUM 2600 tamiz 200 de CECA. El rechazo es de 20%. - - -

10. Un depósito de 9 g/m² de látex COESOL 4 de SOPROSOIE -obtenido por pulverización de una dispersión diluida 1/1- permite fijar 40 g/m² de polvo. Después de secado al aire, el complejo es arrollado. Puede ser utilizado en agricultura para fijar los suelos reteniendo al mismo tiempo la humedad. - - - - -

Ejemplo 9:

15. Se deposita sobre una placa de Teflon 10 g/m² de una dispersión de COESOL 4 diluida 1/1. Por transferencia, se deposita la película de látex húmedo sobre un colchón de fibras que comprende 260 g/m² de polvo de Algum. - - - - -

20. Con la ayuda de una rasqueta, se separa el complejo de la placa. Después de secado, se constata que el polvo está perfectamente retenido sobre el colchón fibroso. - - - - -

Es posible proponer numerosas variantes en la reali

zación del procedimiento según la invención. Así, la repartición de los productos absorbentes puede ser uniforme o efectuarse según un motivo particular. - - - - -

5. La mayor parte de los ligantes disponibles en el mercado pueden ser empleados; las únicas obligaciones se refieren al poder difusor, frente a los líquidos, de la película obtenida y a las características reológicas de la dispersión a pulverizar. - - - - -

10. Las estructuras absorbentes obtenidas según la invención se utilizan como compresas periódicas, pañales para bebés, apósitos medicinales y quirúrgicos, productos de secado industrial, agentes de fijación de los suelos y de retención de agua. - - - - -

15. La aportación de ligante por transferencia puede realizarse con unos rodillos grabados que permitan depositarlo según un motivo predeterminado. - - - - -

20. Además, la transferencia de ligante puede acompañarse de un matizado húmedo cuando el polvo es colocado entre dos colchones fibrosos, por ejemplo entre el soporte y una hoja de tejido-guata: el ligante atraviesa la hoja de guata y la hace solidaria del soporte reteniendo al mismo tiempo el polvo. - - - - -

25. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España sus territorios y plazas de soberanía las reivindicaciones que siguen. - - - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento de fabricación de estructuras ab sorbentes de líquidos, caracterizado porque consiste en asociar unas partículas de un producto absorbente de líquidos a un soporte y después depositar un ligante sobre el compuesto obtenido. - - - - -

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el depósito de ligante se efectúa por pulverización. - - - - -

10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el depósito de ligante se efectúa por transferencia. - - - - -

15. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte está constituido por un material fibroso. - - - - -

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las partículas del producto absorbente están uniformemente repartidas en el seno del material fibroso. - -

20. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte está constituido por una película sintética. - - - - -

7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindi-

caciones 1, 4 ó 6, caracterizado porque las partículas del producto absorbente se depositan en la superficie del soporte.

5. 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ligante es una solución acuosa de poli(alcoholvinílico). - - - - -

9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el ligante es una dispersión acuosa de un látex. - - - - -

10. 10.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque la solución de poli(alcoholvinílico) tiene una concentración de 15%. - - - - -

11.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1, 8, 9 ó 10, caracterizado porque la cantidad de ligante depositada está comprendida entre 2 y 20 g/m². - - -

15. 12.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el colchón fibroso es formado por vía seca, por desfibrado de una hoja de fibras celulósicas. - - - - -

20. 13.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el colchón fibroso está constituido por una hoja de guata de celulosa. - - - - -

14.- Procedimiento según cualquiera de las reivindi

caciones 7, 12 ó 13, caracterizado porque un segundo colchón fibroso se deposita sobre la capa de partículas del producto absorbente. - - - - -

5. 15.- Procedimiento según las reivindicaciones 3 y 14, caracterizado porque el ligante se deposita por transferencia sobre el complejo constituido por una capa de polvo de producto absorbente comprendida entre 2 colchones fibrosos.-

10. 16.- Procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado porque el colchón fibroso superior es una hoja de tejido-guata. - - - - -

17.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las partículas del producto absorbente están en forma de un polvo. - - - -

15. 18.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una etapa de secado. - - - - -

20. 19.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 ó 17, caracterizado porque la cantidad de producto absorbente depositada está comprendida entre 20 y 350 g/m². - - - - -

20.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ESTRUCTURAS ABSORBENTES DE LIQUIDOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

MADRID - 7 AGO. 1913

P. A. M. CURIEL SUÑER

