

4 1 5 5 3 4



415534

P.- 54.444

File:3890

MEMORIA DESCRIPTIVA para solicitar

PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA

por VEINTE años

A nombre de FMC CORPORATION

F.C. 16-6-75

entidad norteamericana

Int. Cl.² D04H, A61F

establecida en 1617 John F. Kennedy Boulevard, Filadelfia, Pensil-
vania, Estados Unidos de América.

por: "UN METODO DE PREPARACION DE FIBRAS DE MEZCLA A BASE DE UNA
MASA ALTAMENTE ABSORBENTE DE FLUIDOS"

(Clase Internacional D04h, A61f)

415534

31



Fibras de mezcla que consisten en carboximetil-celulosa de sodio y celulosa regenerada han sido empleadas como fibras absorbentes en artículos destinados a absorber fluidos corporales. Si bien estas fibras de mezcla son bastante útiles para este objeto, resultan relativamente caras. La fibra de carboximetil-celulosa y celulosa regenerada es difícil de secar a una forma apta para ser cardada partiendo de un sistema acuoso. Estas fibras pueden ser acabadas o aprestadas y secadas fácilmente, por intercambio con disolventes pero esto acrecienta de modo considerable el costo de la fabricación de las fibras.

La invención crea un artículo manufacturado, que comprende en una masa altamente absorbente de fluidos de fibras de mezcla, comprendiendo dichas fibras una matriz de celulosa regenerada y poliacrilato sódico uniformemente dispersado en la misma.

Las fibras de mezcla se preparan mezclando una solución acuosa de poliacrilato sódico o una solución acuosa de hidróxido sódico y poli(ácido acrílico) con viscosa en cualquier fase de madurez, convirtiendo la mezcla en fibras, coagulando y regenerando las fibras, y secando dichas fibras en el estado alcalino. Ventajosamente, las fibras se coagulan y regeneran en un baño ácido, se lavan, se aprestan por aplicación de una composición de apresto acuosa alcalina para celulosa, y se secan. Entonces, estas fibras son alcalinas y cardables, y son preparadas de una manera convencional para formar artículos para absorber fluidos corporales.

Las soluciones de poliacrilato sódico o las emulsiones

415534



de poli(ácido acrílico) se encuentran fácilmente disponibles en el mercado y no necesitan ser descritas en detalle. Las soluciones que se mezclan con la viscosa tienen preferentemente concentraciones de sólidos de aproximadamente 2,5% a 13%. Se añade hidróxido sódico a emulsiones de poli(ácido acrílico) para obtener las soluciones de poliacrilato sódico.

La viscosa formadora de filamentos que aquí se emplea es también bien conocida y no necesita ser descrita en detalle. En general la celulosa alcalina se hace reaccionar con disulfuro de carbono y el xantato de celulosa sódica resultante se diluye con hidróxido sódico para producir la viscosa, la cual se madura hasta obtener la viscosidad necesaria para la hilatura. Si se desea se pueden añadir a la viscosa aditivos o agentes modificadores.

La fibra de mezcla que predominantemente está formada por viscosa se coagula y regenera por medios conocidos y preferiblemente en un baño ácido que contiene ácido sulfúrico y sulfato de sodio. Frecuentemente se incorpora en el baño sulfato de zinc, así como otros agentes modificadores de coagulación, en lo que se desee.

La solución de poliacrilato sódico puede mezclarse con la viscosa en cualquier etapa de la maduración de esta viscosa. Convencionalmente, la solución de poliacrilato sódico se inyecta en la corriente de viscosa de una máquina de hilar por medio de una bomba dosificadora. La cantidad de poliacrilato sódico

415534



que se incorpora en la viscosa oscila de aproximadamente 5% a 35%, basado en el peso de la celulosa en la viscosa. La celulosa en la viscosa variará preferentemente entre aproximadamente 6% y 10%, basado en el peso de la solución de viscosa.

5 Después de inyectar o mezclar el poliacrilato sódico en la viscosa, la mezcla puede ser hecha pasar a través de un mezclador u homogeneizador para asegurar un mezclado a fondo, si se desea. La mezcla se bombea luego la hilera y es extruida en la forma de fibras dentro de un medio coagulante.

10 Después de la coagulación y de una regeneración al menos parcial las fibras son estiradas si se desea, son tratadas en húmedo de modo convencional y se tratan con una composición de apresto lubricante acuosa. Las fibras se secan luego a la forma de un producto alcalino, apto para ser cardado.

15 En el método preferido de esta invención, el poliacrilato sódico que contiene viscosa durante el proceso de conversión en fibras, pasa alternativamente por el estado alcalino por el estado neutro y por el estado alcalino. Durante el paso de la solución de viscosa por el baño ácido de coagulación
20 y regeneración, el poliacrilato sódico es neutralizado. Con el fin de obtener fibras que contengan poliacrilato sódico en lo requerido por la invención, se alcalinizan las fibras gelificadas húmedas preferiblemente en el baño de apresto. Puede emplearse también si se desea, un baño alcalino precediendo al baño de
25 apresto.

415534

31



El apresto lubricante alcalino acuoso es preferentemente un baño que contiene una solución acuosa de carbonato sódico y monolaurato de sorbitán. Sin embargo, pueden emplearse otros agentes alcalinos y lubricantes, tales como los que se consideran en el sector de los hilos de rayón ordinarios. Algunos ejemplos de aprestos para fibras de celulosa incluyen ésteres parciales de ácidos grasos superiores de sorbitán o mannitán y sus derivados polioxietilénicos, oleato sódico y ácido oleico. Algunos ejemplos de agentes alcalos para alcalinizar las fibras incluyen fosfato dibásico de amonio, fosfato dibásico de sodio, fosfato tri-
5
10 básico de sodio y tetraborato sódico.

Las fibras se cortan cortas usualmente en la forma de fibras antes de ser secadas, se secan y se expiden al fabricante de los artículos absorbentes. Estos artículos, pueden requerir el cardado de las fibras, lo cual se efectúa de manera usual, sin
15 ninguna dificultad.

Estas fibras son útiles solas o en mezclas con otras fibras para la formación de artículos textiles no tejidos.

En su aplicación para tampones, las fibras son moldeadas a la forma del tampón de acuerdo con cualquier método deseado. Pueden ser mezcladas con cualesquiera otras fibras que pueden o no pueden servir para mejorar y acrecentar las propiedades de los artículos absorbentes.
20

Algunas fibras con las cuales se pueden mezclar las fibras de mezcla de esta invención incluyen fibras de rayón, de al-
25

415534



godón modificadas químicamente, de acetato de celulosa, de nylon, de poliéster, acrílicas, poliolefinicas y otras similares.

La capacidad de retención de fluidos de las fibras de mezcla de esta invención fué determinada por el método siguiente.

5 Fibras cortas de muestra son cardadas o bien abiertas y acondicionadas y se disponen dos gramos en un troquel de 2,5 cm de diámetro. Las fibras situadas en el troquel son luego comprimidas a un espesor de 3,225 mm durante un minu-
10 to, se retiran y se colocan sobre una placa porosa (por ejemplo un embudo Buchner), de manera que la base de 2,5 cm de diámetro de un émbolo que pesa 1,09 Kg descansa sobre el gránulo de ensa-
yo. (El émbolo se mantiene en una posición vertical y es libre para moverse verticalmente). El gránulo se humedece luego con
15 agua que fluye dentro del embudo, desde el tronco el cual está conectado por medio de un tubo flexible con un frasco de goteo. Después de dos minutos de inmersión el agua se evacúa durante tres minutos, se retira el gránulo húmedo y se pesa. La capacidad de retención de fluido de las fibras en cm^3/g es la mitad del peso
20 de agua en el gránulo de ensayo.

Para demostrar esta invención, se expone el ejemplo siguiente.

Ejemplo.

Una solución de poliacrilato sódico (con
25 12,5% de sólidos que tiene una viscosidad de 10.000 a 20.000 cps.)



415534

5 sé inyectó por medio de una bomba dosificadora dentro de la corriente de viscosa de una máquina de hilar. La composición de viscosa tenía 9,0% de celulosa, 6,0% de hidróxido sódico y 32% de disulfuro de carbono, basados en el peso de la celulosa. La caída de la bola en viscosa era de 70 y su valor en el ensayo con sal común era de 8.

10 La mezcla se hiló a través de una hilera de 720 orificios dentro de un baño acuoso de hilatura compuesto por 7,5% en peso de ácido sulfúrico, 18% en peso de sulfato sódico y 3,5% en peso de sulfato de zinc. Las fibras de mezcla pasaron a través del baño y fueron lavadas con agua, desulfuradas y vueltas a lavar con agua. Las fibras gelificadas húmedas se hicieron pasar luego a través de un baño de apresto alcalino que consistía en 1% en peso de carbonato sódico y 1% en peso de monolaurato de sorbitán ("Span 20"). Las fibras fueron cortadas, secadas y cardadas. Se ensayó la capacidad de retención de fluidos para 15 fibras que contenían diferentes cantidades de poliacrilato sódico en las fibras de mezcla en el método de ensayo anteriormente descrito. Los resultados están expuestos en la tabla siguiente 20 junto con resultados obtenidos con otras fibras, preparadas de igual manera que anteriormente excepto que las fibras de mezcla fueron preparadas con poli(ácido acrílico), sin la formación de la sal sódica en el producto fibroso seco.



415534

Tabla.

	Poliacrilato sódico % B.O.C.*	0	10.	20.
	Fluido retenido cm ³ /g.	2,75	4,55	6,05
	Poli(ácido acrílico) % B.O.C.*	0	10	20
5	Fluido retenido cm ³ /g.	2,50	3,25	3,85

* B.O.C. Basado en el peso de la celulosa en la fibra de mezcla. De los datos anteriores se deduce que la masa absorbente de fibras de mezcla que aquí se describe posee una buena capacidad de retención de fluido y que la sal sódica es necesaria para proporcionar resultados de retención de fluido claramente mejores.

Si bien esta invención ha sido descrita con referencia al poliacrilato sódico, se incluyen también las sales de poliacrilato de otros metales alcalinos, tales como potasio, litio y amonio, y pueden emplearse satisfactoriamente para reemplazar al poliacrilato sódico en el ejemplo.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 5 de Junio de 1.972, bajo el número 259.944, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

22.7.73
FC

415534



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-
vención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en
las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un método de preparación de fibras de mezcla
a base de una masa altamente absorbente de fluidos que compren-
de una matriz de celulosa regenerada para empleo en una masa -
altamente absorbente, por ejemplo una almohadilla o tampón teji-
do o no tejido, caracterizado porque se mezcla una proporción
principal de viscosa con una sal de un ácido poli(acrílico) de
un metal alcalino o de amonio siendo dispersada la sal unifor-
15 memente en la viscosa, la mezcla resultante se transforma en -
fibras, dichas fibras se coagulan y regeneran y dichas fibras
coaguladas y regeneradas se secan en estado alcalino.

20 2ª.- Método conforme a la reivindicación 1ª, carac-
terizado porque las fibras se coagulan y regeneran en un baño
ácido, las fibras regeneradas se tratan con una solución alca-
lina para su conversión a estado alcalino, y se secan con un
apresto de celulosa sobre ellas.

25 3ª.- Método conforme a la reivindicación 2ª, carac-
terizado porque las fibras regeneradas se tratan con una solu-
ción de apresto alcalina y después se secan.

4ª.- UN METODO DE PREPARACION DE FIBRAS DE MEZCLA

415534



1974

A BASE DE UNA MASA ALTAMENTE ABSORBENTE DE FLUIDOS.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

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

5

Madrid,

- 4 ENE. 1974

P.A.

Oscar de Alzaburu
Por Poder

10

15

20

25

FC/EBL.

- 10 -