

Int. Cl.: CO8B

13 OCT. 1976
CONCEDIDA

A1 433281 770216 CO8L 1/26

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE INVENCION

Solicitante: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

Domicilio: en FRANKFURT/M. ALEMANIA FEDERAL

Enunciado: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE
ESTRUCTURAS HIDROFILADAS.

Prioridad: de la solicitud de patente alemana

No. P 23 64 628.8 del 24-12-73.

MNL

POOR
QUALITY

1 El invento se refiere a estructuras, por ejemplo, fibras, hojas y productos esponjosos, a base de polímeros de hidrofili-
2 lia elevada.

3 Es conocido producir estructuras a base de celulosa re-
4 generada, para lo cual antes de la regeneración final de la
5 celulosa, se introduce en ésta una materia que contiene un
6 componente activo y que se combina con la celulosa (solicitud
7 de patente alemana publicada nº 2.235.902). Entre otras co-
8 sas, el componente activo puede ser de tal naturaleza, que la
9 hidrofilia de la celulosa regenerada resulte mayor que lo que
10 sería sin la modificación con el componente activo. Las es-
11 tructuras obtenidas por el procedimiento conocido están modi-
12 ficadas en toda la masa. Correspondientemente varían sus pro-
13 piedades físicas de las correspondientes de estructuras no
14 modificadas. Tal es el resultado en sí deseado del procedi-
15 miento conocido. Ahora bien, también puede tener como conse-
16 cuencia una reducción indeseable de la resistencia a la rotu-
17 ra, de la elasticidad y de la resistencia a la flexión de las
18 estructuras obtenidas. En especial, no obstante, el procedi-
19 miento conocido está limitado en cuanto a las posibilidades
20 de modificación. No solo está limitado a la producción de es-
21 tructuras a base de celulosa o de derivados de la celulosa,
22 sino que también está limitado en cuanto al efecto físico
23 conseguible, por ejemplo, en cuanto a la permeabilidad para
24 el agua y otros líquidos, de las hojas obtenidas conforme a él.
25

1 La misión del presente invento estriba en poner a dis-
posición estructuras hidrofílicas a base de polímeros no so-
lubles en agua, que eviten los inconvenientes señalados an-
teriormente del procedimiento conocido y que, en especial,
5 puedan obtenerse también sin dificultad a partir de otro ma-
terial polímero que no sea celulosa regenerada, pudiendo
producirse en una mayor variedad en cuanto a sus propiedades
hidrófilas. La solución del problema propuesto viene materia-
lizada conforme al invento en una estructura hidrofílica, a
10 base de un polímero insoluble en agua, formador de fibras y
de hojas, que está caracterizada por el hecho de que en su
masa polímera contiene distribuidas uniformemente partículas
de éteres de celulosa en sí solubles en agua, pero que por
reticulación o modificación se han convertido en su mayor
15 parte totalmente insolubles en ella, pero permaneciendo ca-
paces de aceptar agua, o bien porque está dotada de una su-
perficie recubierta con tales partículas.

 Las estructuras conforme al invento reciben su forma
por los procedimientos que son usuales para la conformación
20 del polímero en que principalmente consiste la estructura. A
la masa polímera se le agrega exclusivamente el material en
polvo o en grano a base de éter de celulosa reticulado o mo-
dificado, antes de ser conformada, y se distribuye uniforme-
mente en ella. Así, por ejemplo, se emplean los procedimien-
25 tos usuales de precipitación cuando se fabrican hilos, hojas

1 o esponjas de celulosa regenerada, o bien se aplica el proce-
dimiento de colada cuando se fabrican hojas de acetato de ce-
lulosa, y con preferencia se aplica la extrusión de fusión
5 cuando se trata de obtener estructuras a base de polietileno
u otros polialcohenos u otros polímeros extruibles. Las es-
estructuras que presentan las partículas a manera de recubri-
miento superficial, se obtienen convenientemente esparcien-
do las partículas sobre la estructura sustentadora, consis-
tente en el polímero, si la superficie sobre la que tiene lu-
10 gar el esparcimiento está provista de un adhesivo, o bien se
halla en un estado en el que actúa por sí misma como adhesi-
vo. La masa polímera básica de las estructuras conforme al
invento puede consistir fundamentalmente en cualquier polí-
mero con el que se puedan producir fibras y hojas o hilos,
15 que sean autosustentadores. Como otros ejemplos de políme-
ros pueden citarse alcoholcelulosas insolubles en agua, ta-
les como, por ejemplo, hidroxietilcelulosa soluble en una so-
lución acuosa alcalina, metilcelulosa o hidroxipropilcelulo-
sa, poliacrilonitrilo, poliamida, polietileno, polipropile-
20 no y poliésteres, por ejemplo, éster polietilenglicolteref-
tálico.

Las partículas contenidas distribuidas de manera uni-
forme en la masa polímera, son de forma de polvo fino hasta
granulada. Su tamaño de partícula oscila en la gama de 0,01
25 hasta 2 mm. Depende del fin de utilización de la estructura.

1 Las partículas consisten en ésteres de celulosa, tales como
carboximetilcelulosa, hidroxietilcelulosa o metilhidroxietil-
celulosa, que están reticulados o modificados. Como agentes
reticulantes pueden ser considerados, por ejemplo:

5 N-metilolacrilamida; dimetilolmetilenbis-acrilamida; me-
tilen-bis-acrilamida; acetamido-estilenoacrilamida; formamido-
metilenoacrilamida; tri y tetracloropirimidina; cloruro de
cianuro; epiclорhidrina; ácido dicloroacético; diepóxidos o
respectivamente su etapa previa, las di- α -halohidrinias. Ta-
10 les ésteres de celulosa reticulados son conocidos por la so-
licitud de patente alemana publicada n° 1.912.740, y respec-
tivamente han sido descritos en la patente alemana n° P 23
57 079.8 del 15 de noviembre de 1973. Como agentes modifican-
tes se pueden considerar, por ejemplo: N-metilolacrilamida;
15 N-(acrilamidometilen)-amiluretano; N-(acrilamidometilen)-me-
tiluretano; N-(acrilamido-carboximetilen)-etiluretano; N-
(acrilamidometilen)-metoxietiluretano; vinilsulfonamida. Ta-
les ésteres de celulosa modificados han sido descritos en la
solicitud de patente alemana P 23 58 150.2 del 22 de noviem-
20 bre de 1973. La cantidad agregada de partículas de ésteres de
celulosa reticulados o modificados puede variar dentro de am-
plios límites, según el grado o respectivamente clase de hi-
drofilia que se desee, por ejemplo, poder de hinchamiento o
capacidad de intercambio de iones. Es conveniente, no obstar-
25 te, no pasar de una cantidad máxima de adición, en la que la

1 resistencia mecánica de las hojas u otras estructuras no se
haya reducido todavía sustancialmente. Este máximo es, por
ejemplo, para sodio-carboximetilcelulosa (Na-CMC) debilmen-
te reticulada y, por lo tanto, muy hinchable en agua, de
5 aproximadamente 50 % en peso en celulosa regenerada como po-
límero. En acetato de celulosa e hidroxietilcelulosa bajamen-
te sustituida (HEC), este máximo se alcanza ya en aproxima-
damente 30 a 40 % en peso. Hacia concentraciones menores,
los límites vienen puestos exclusivamente por el efecto mí-
10 nimo necesario que deben provocar las partículas de éteres
de celulosa reticulados.

Un parámetro que asimismo puede ser variado dentro de
amplios límites, es el grado de reticulación o respectivamen-
te de modificación del éter de celulosa en que consisten las
15 partículas. Empleando cantidades menores de agente reticu-
lante, por ejemplo, de 3 a 10 % en peso de epíclorhidrina
con relación a la Na-CMC, en la producción de fibras de
Na-CMC, se obtienen fibras que se hinchan mucho. En grados
más altos de reticulación disminuye fuertemente la hinchabi-
20 lidad del éter de celulosa, elevándose a la vez su parte in-
soluble en agua. Así, por ejemplo, si a una hoja de celofán
se le incorporan unos 33 % en peso de estas fibras muy hin-
chables de Na-CMC (aproximadamente 20 veces mayor absorción
de agua), se eleva el valor de hinchabilidad de la hoja des-
25 de aproximadamente 150 % (celofán puro), hasta aproximadamen-

1 te 350 %.

Para hacer los éteres de celulosa iónicos, reticulados o respectivamente modificados e insolubles en agua, mejor accesibles para procesos de intercambio de iones, es recomendable a veces disponerlos sobre la superficie de la estructura, por ejemplo, de una hoja. Una hoja de celofán, cuya superficie esté recubierta con las partículas, se obtiene, por ejemplo, si sobre una cinta sinfín de viscosa todavía no regenerada se esparce de manera homogénea, a través de un tamiz, Na-CMC reticulada, finamente molida, después de lo cual se regenera la cinta sinfín de viscosa de la manera usual, convirtiéndola en el celofán. Se obtiene entonces una hoja de hidrato de celulosa recubierta por una cara con Na-CMC reticulada.

15 El invento será explicado con más detalle a base de los ejemplos siguientes. Los ejemplos 1 a 3 se refieren a la fabricación de hojas de celofán, que están modificadas con partículas de Na-CMC reticulada mediante epíclorhidrina. Los ejemplos 4 y 5 describen la fabricación de hojas de acetato de celulosa y partículas de Na-CMC reticulada. En el ejemplo 20 6 se emplean partículas de Na-CMC reticulada en hojas de HEC bajamente eterificada, en calidad de substrato. Esta HEC insoluble en agua tiene un grado medio de sustitución de aproximadamente 0,2, y se disuelve de manera clara en lejía sódica al 5 hasta 8 % en peso; mediante la adición de ácido es 25

1 regenerable la película alcalina, obteniéndose una hoja clara, que está enturbiada por la adición heterogénea del éter de celulosa. Los ejemplos 7 a 16 se refieren a otras hojas de celulosa regenerada (hidrato de celulosa) modificadas con
5 éteres de celulosa reticulados. Los ejemplos 17 a 20 se refieren a la fabricación de hojas recubiertas por una capa con éter de celulosa reticulado.

Las estructuras hidrofílicas conforme al invento son aprovechables en muchos campos de la técnica. Como hojas pueden ser empleadas, por ejemplo, en calidad de intercambiadores de iones o como membranas para diálisis u osmosis. En forma de fibras sirven para fabricar productos textiles de mejor poder absorbente con respecto al agua, con lo que, entre otras cosas, se mejora también su tacto, o bien para fabricar productos
10 parecidos al cuero.

15 Ejemplo 1

En 100 g. de viscosa madura para la hilatura (aproximadamente 10 % en peso de contenido de celulosa) se incorporó de manera homogénea en un molino de tres cilindros 1 g de Na-CMC reticulada de fibra fina, insoluble en agua, que estaba reticulada con epiclorhidrina, contenía unos 25 % en peso de componentes solubles, y que tenía un poder de retención del agua de 20 veces su peso, y una capacidad teórica de intercambio de aproximadamente 3,5 mval/g. Sobre una placa de vidrio se
20 virtió una capa de 0,2 a 0,4 mm de espesor de la viscosa así
25

1 modificada, y se regeneró de la manera usual. Se obtuvo una
hoja transparente de celofán que, debido a las fibras reticu-
ladas de Na-CMC, insolubles en agua, insertas en ella, tenía
5 una capacidad teórica de intercambio total de aproximadamen-
te 0,32 mval/g. El poder de retención de agua de la hoja as-
cendió a aproximadamente 250 % en peso. Una hoja de hidrato
de celulosa obtenida en las mismas condiciones, tiene un po-
der de retención de agua de 125 % en peso.

Ejemplo 2

10 El ensayo se llevó a cabo lo mismo que en el ejemplo 1
de más arriba, si bien la cantidad incorporada de Na-CMC reticu-
culada se elevó a 5 g (aproximadamente 33 % en peso de Na-CMC
con relación a la hoja terminada). Se obtuvieron hojas tur-
bias con una capacidad teórica de intercambio de aproximada-
15 mente 1,15 mval/g. Su poder de retención de agua ascendió
a aproximadamente 370 % en peso.

Ejemplo 3

20 Se trabajó del mismo modo que en el ejemplo 1 de más
arriba, pero elevándose a 10 g la cantidad de Na-CMC reticu-
lada (50 % en peso de CMC con relación a la hoja terminada).
Las diversas fibras se mantuvieron unidas mediante el aglo-
merante celofán. La capacidad teórica de intercambio ascendió
a aproximadamente 1,7 mval/g. El poder de retención de agua
fué de aproximadamente 390 % en peso.

25 Como la Na-CMC reticulada extrae agua de la viscosa, se

1 procedió en la puesta en práctica del ejemplo 1 a homogenei-
zar pesadamente la mezcla con más de 10 g de Na-CMC reticula-
da. Por otra parte, si bien no existía ninguna dificultad en
5 agregar agua o lejía sódica a la viscosa, se producía enton-
ces una pérdida de la resistencia mecánica de la hoja obte-
nida.

Ejemplo 4

A una solución al 15 % en peso de acetato de celulosa en
acetona se incorporaron, agitando, 10 g de Na-CMC fibrosa,
10 debilmente reticulada, homogeneizándose de modo que existía
una relación entre acetato de celulosa y éter de celulosa re-
ticulado de 1 : 1. Se coló una capa de un espesor de 0,5 mm,
y se evaporó el disolvente. En la hoja obtenida, las fibras
de Na-CMC reticulada estaban incrustadas en una capa transpa-
15 rente de acetato de celulosa, de modo que la hoja era de co-
lor blanco opaco. La capacidad teórica de intercambio de la
hoja ascendió a aproximadamente 1,7 mval/g. Su poder de re-
tención de agua ascendió a unos 350 % en peso. El poder de
retención de agua de una hoja de acetato de celulosa ascien-
20 de en cambio a tan solo 20 % en peso.

Ejemplo 5

Se trabajó lo mismo que en el ejemplo 4 de más arriba,
pero la cantidad de Na-CMC reticulada se redujo a la mitad y,
después de colada la capa, se precipitó con agua. Se obtuvo
25 una membrana opaca de color blanco, que tenía una capacidad

1 teórica de intercambio de 1,15 mval/g. Su poder de retención
de agua ascendió a aproximadamente 360 % en peso.

Ejemplo 6

5 Se trabajó lo mismo que en el ejemplo 2 de más arriba,
pero como material polímero de la hoja se empleó HEC bajamen-
te eterificada, con un grado medio de sustitución de aproxi-
madamente 0,2. En 100 g de una solución al 10 % en peso de
la HEC en NaOH acuoso al 8 % se incorporaron de manera homo-
gánea 5 g de Na-CMC reticulada, y mediante precipitación de
10 la cinta continua, de 0,5 mm de grueso, en ácido sulfúrico
diluido, se obtuvo una hoja. La hoja obtenida era transparen-
te, con una capacidad teórica de intercambio de 1,15 mval/g,
ascendiendo su poder de retención de agua a aproximadamente
150 % en peso.

15 Ejemplos 7 a 16

En la tabla 1 se han recopilado los datos sustanciales
de los ejemplos 1 a 6 y sus resultados, y se citan otros diez
ejemplos (ejemplos 7 a 16), en los que como substrato halla-
ron aplicación hojas de celulosa regenerada (hidrato de celu-
20 losa), que estaban modificadas con sodio-carboximetilcelulosa
reticulada y con sodio-carboximetilhidroxietilcelulosa
(Na-CMHEC), habiendo hallado aplicación distintos agentes re-
ticuladores.

Tabla 1. Eteres de celulosa reticulados, incorporados a hojas a base de celulosa

Nº	Substrato polimero	Eter de celulosa reticulado	Agente reticulante	Eter de celulosa reticulado % en peso con relación a la hoja	Capacidad teorica de intercambio de iones mval/g p/hoja	Poder de retención de la hoja en peso
1	Hidrato de celulose	Na-CMC	Epilclorhidrina	10	0,35	250
2	"	"	"	33	1,15	370
3	"	"	"	50	1,7	390
4	acetato de celulosa	"	"	50	1,7	350
5	"	"	"	33	1,15	360
6	hidroxetil-celulosa	"	"	33	1,15	150
7	Hidrato de celulosa	"	Cloruro de Guanuro	33	1,15	450
8	"	"	Acido cloracetico	33	1,15	308
9	"	"	N-metilol-acrilamida	33	0,80	200

1

5

10

15

20

25

30

POOR QUALITY

1

Tabla 1. Eteres de celulosa reticulados, incorporados a h

Ejemplo No	Substrato polimero	Eter de celulosa reticulado	Agente reticulante	Eter de celulosa reticulado % en peso con relación de la hoja	Cate in de mv
------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	---	---------------

5

1	Hidrato de celuloze	Na-CMC	Epiclorhidrina	10	
2	"	"	"	33	
3	"	"	"	50	
4	Acetato de celulosa	"	"	50	
5	"	"	"	33	
6	Hidroxyetil-celulosa	"	"	33	
7	Hidrato de celulosa	"	Cloruro de Cianuro	33	
8	"	"	Acido dicloracético	33	
9	"	"	N-metilol-acrilamida	33	

10

15

20

25

30

iculados, incorporados a hojas a base de celulosa

Agente reticulante	Eter de celulosa reticulado % en peso con relación de la hoja	Capacidad teórica de intercambio de iones mval/g p/hoja	Poder de retención de la hoja en peso
Epiclorhidrina	10	0,35	250
"	33	1,15	370
"	50	1,7	390
"	50	1,7	350
"	33	1,15	360
"	33	1,15	150
Cloruro de Cianuro	33	1,15	450
Acido dicloracético	33	1,15	308
N-metilolacrilamida	33	0,80	200

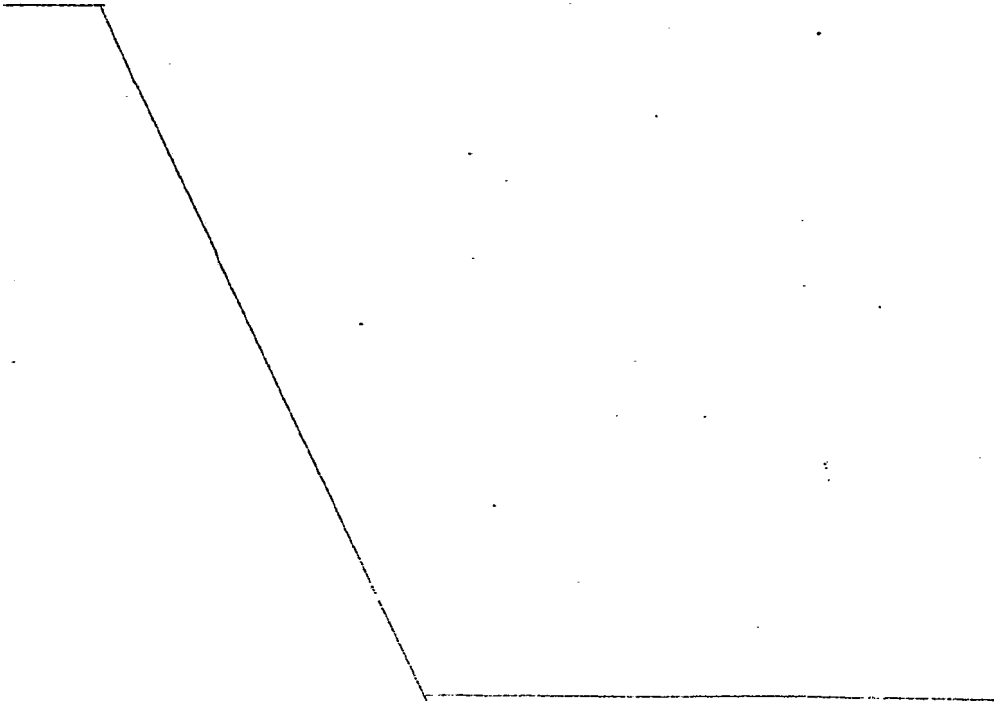


Tabla 1. Eteres de celulosa reticulados, incorporados a hojas a base de celulosa

Ejemplo N°	Substrato polimero	Eter de celulosa reticulado	Agente reticulante	Eter de celulosa reticulado % en peso con relación a la hoja	Capacidad teórica de intercambio de iones en peso mval/g p/hoja	Poder de retención de la hoja en peso
10	Hidrato de celulosa	Na-CMG	Dimetil-metilenbis-acrilamida	33	0,75	240
11	"	"	Tricloro-pirimidina	33	0,70	200
12	"	"	Tetracloro-pirimidina	33	0,85	240
13	"	Na-CMHEG	Acrilamido-midometileno-acetamida	33	0,48	305
14	"	Na-CMHEC	Metilenbis-acrilamida	33	0,51	220
15	"	Na-CMG	"	33	0,94	280
16	"	Na-CMG	Acrilamido-metilenformamida	33	0,56	230

1

5

10

15

20

25

30

POOR QUALITY

Tabla 1 Eteres de celulosa reticulados, incorporados a P

1

5

10

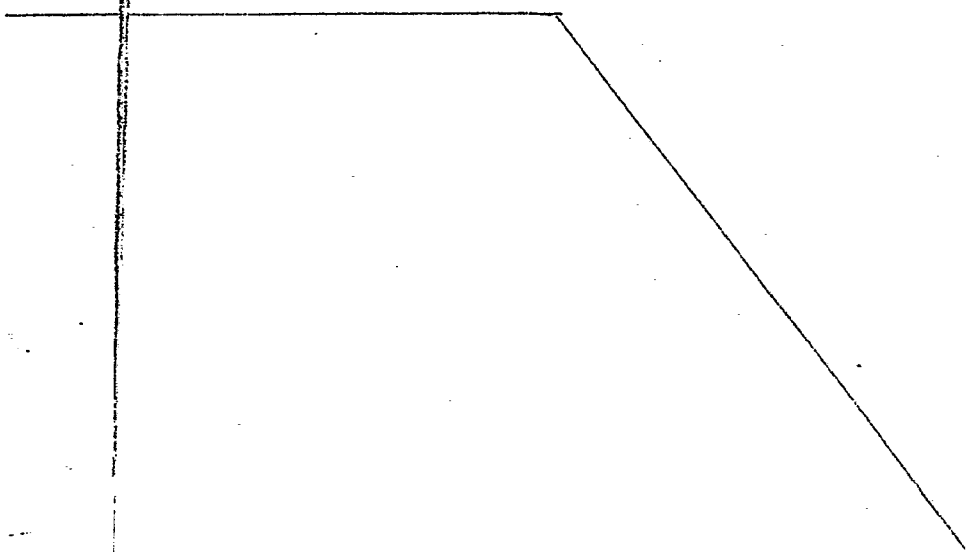
15

20

25

30

Ejemplo No	Substrato polimero	Eter de celulosa reticulado	Agente reticulante	Eter de celulosa reticulado % en peso con relación de la hoja	Ce te in de
10	Hidrato de celulosa	Na-CMC	Dimetil-metilenbis-acrilamid	33	
11	"	"	Tricloro-pirimidina	33	
12	"	"	Tetracloro-pirimidina	33	
13	"	Na-CMHEC	Acrilamido-midometileno-acetamida	33	
14	"	Na-CMHEC	Metilenbis-acrilamida	33	
15	"	Na-CMC	"	33	
16	"	Na-CMC	Acrilamido-metilenformamida	33	



iculados, incorporados a hojas a base de celulosa

Agente reticulante	Eter de celulosa reticulado % en peso con relación de la hoja	Capacidad teórica de intercambio de iones mval/g p/hoja	Poder de retención de la hoja en peso
--------------------	---	---	---------------------------------------

Dimetilmetilenbisacrilamida	33	0,75	240
Tricloropirimidina	33	0,70	200
Tetracloropirimidina	33	0,85	240
Acrilamido-midometilenoacetamida	33	0,48	305
Metilenbisacrilamida	33	0,51	220
"	33	0,94	280
Acrilamido-metilenformamida	33	0,56	230

**POOR
QUALITY**

1 Ejemplo 17

5 A base de una viscosa madura para la hilatura (como en el ejemplo 1 de más arriba) se coló sobre una placa de vidrio una capa de 0,5 mm de grueso. A continuación se esparció superficialmente, a través de un tamiz del correspondiente ancho de malla, Na-CMC reticulada con epíclorhidrina, molida finamente. La capa se regeneró de la manera usual. Mediante lavado con agua, la hoja obtenida se liberó de la CMC adherida de manera suelta, y se ablandó sumergiéndola en una mezcla de glicerina y agua. Se obtuvo una hoja translúcida, consistente en celofán recubierto por una cara con trozos de fibras de Na-CMC reticuladas, insolubles en agua. Las fibras de Na-CMC adheridas fijamente son accesibles libremente para procesos de intercambio de iones. Mediante medición diferencial (peso por metro cuadrado) con respecto a celofán puro, se determinó la capacidad teórica, que fué de aproximadamente 15 93,5 mval/m² ó de 1,1 mval/g de hoja. Su poder de retención de agua ascendió a aproximadamente 440 % en peso.

Ejemplo 18

20 Como en el ejemplo 4 de más arriba, se coló una película a base de una solución acetónica de acetato de celulosa al 15 % en peso, si bien se esparció encima de manera homogénea Na-CMC reticulada, antes de que se evaporase el disolvente. Se obtuvo una hoja transparente con una capacidad teórica de 25 intercambio de iones de aproximadamente 0,9 mval/g, cuyo po-

1 der de retención de agua ascendió a aproximadamente 33 %
en peso.

Ejemplo 19

5 Lo mismo que en el ejemplo 6 de más arriba, se coló a
base de una solución alcalina de HEC una capa de 0,5 mm de
grueso, y sobre su superficie se esparció de manera homogé-
nea Na-CMC reticulada, como en el ejemplo 17 de más arriba,
precipitando una hoja, que se lavó. Se obtuvo una hoja con
una capacidad teórica de intercambio de apyoximadamente 1,0
10 mval/g de hoja, que tenía un poder de retención de agua de
aproximadamente 130 % en peso.

Ejemplo 20

15 Se procedió como en el ejemplo 17 de más arriba, si bien
se esparció sobre la capa colada de viscosa Na-CMC reticula-
da con cloruro de cianuro (en lugar de con epíclorhidrina).
La hoja obtenida tenía una capacidad teórica de intercambio
de iones de 1,2 mval/g de hoja, y un poder de retención de
agua de 280 % en peso.

20 En la tabla 2 han sido recopilados los datos sustancia-
les de los ejemplos 17 a 20, y sus resultados.

Tabla 2 Ejeones de celulosa reticulados, espesados superficialmente sobre hojas a base de celulosa

Ejemplo No	Substrato polimero	Eter de celulosa reticulado	Agente reticulante	Capacidad teorica de intercambio de iones por g de hoja	Poder de retencion de agua de la hoja % en peso
17	Hidrato de celulosa	Na-CMG	Epilornhidrina	1,1	440
18	Acetato de celulosa	Na-CMG	"	0,9	33
19	Hidroxietil-celulosa	Na-CMG	"	1,10	130
20	Hidrato de celulosa	Na-CMG	Cloruro de cianuro	1,2	280

1

5

10

15

20

25

30

**POOR
QUALITY**

1

Tabla 2 Eteres de celulosa reticulados, esparcidos superficialmente a base de celulosa

Ejemplo No	Substrato polimero	Eter de celulosa reticulado	Agente reticulante	Capacidad de intercambio iones por g
17	Hidrato de celulosa	Na-CMC	Epiclorhidrina	1,1
18	Acetato de celulosa	Na-CMC	"	0,9
19	Hidroxiethyl-celulosa	Na-CMC	"	1,0
20	Hidrato de celulosa	Na-CMC	Cloruro de cianuro	1,2

5

10

15

20

25

30

lados, esparcidos superficialmente sobre hojas

Agente reticulante	Capacidad teórica de intercambio de iones por g de hoja	Poder de retención de agua de la hoja % en peso
Epiclorhidrina	1,1	440
"	0,9	33
"	1,0	130
Cloruro de cianuro	1,2	280

**POOR
QUALITY**

1 Ejemplo 21

se les agregaron en seco, mezclándose de manera homogénea,
30 % en peso de sodio-carboximetilcelulosa reticulada con
5 50 % en peso de epiclohidrina. La mezcla homogénea se granu-
ló de manera continua en una prensa extrusora de dos hillos,
caldeada a 165° C, de modo que a partir de la Na-CMG reticu-
lada se produjeron "chips" de polietileno modificado, de un
diámetro y una altura de aproximadamente 3 a 4 mm. Los chips
10 fueron cortado en fibras en un molino de cuchillas. Las mues-
tras fibrosas demostraron tener un poder de retención de agua
de aproximadamente 26 %, y una capacidad mensurable de inter-
cambio de iones de aproximadamente 0,78 mval/g.

El polietileno de partida, con 2 % de poder de retención
15 de agua, no tenía practicamente tal poder.

En resumen, la patente de invención que se solicita:
debera recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1. Procedimiento para la obtención de estructuras hidrofí-
ladas a base de un polímero insoluble en agua, formador de fi-
bras y de hojas, caracterizado porque la obtención se emplean
partículas de éter de celulosa modificado, el cual, al ser só-
lo eterificado, sería en sí soluble en agua, pero que por modi-
25 ficación se ha convertido por lo menos en su mayor parte inso-
luble en agua, pero permaneciendo capaz de aceptar agua.

1 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque a la masa polímera se le agregan las partículas de éter de celulosa modificado antes de ser conformada, y se distribuyen uniformemente en ella.

5 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se aplican las partículas de éter de celulosa modificado por lo menos en una superficie auto-adhesiva o provista de un adhesivo del polímero presente en forma de hoja.

10 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se emplea hasta aproximadamente un 50 % de éter de celulosa modificado, en relación a la masa polímera.

 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el éter de celulosa está modificado por reticulación.

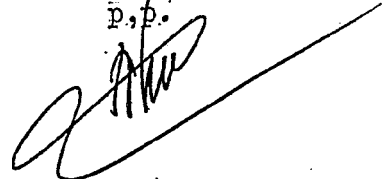
15 6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE ESTRUCTURAS HIDROFILADAS.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de dieciocho páginas mecanografiadas.

Madrid, 23 Diciembre 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.



25