



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	450.319	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	30-7-76		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
P 25 34 358.2	1 de Agosto 1.975	Alemania
P 25 54 558.1	4 de Diciembre 1.975	Alemania
P 25 56 723.1	17 de Diciembre 1.975	Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	AG1F	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION DE UN ETER CELULOSICO DESMENUZADO".		
71 SOLICITANTE (ES)		
HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
6230 FRANKFURT/MAIN 80, Alemania Federal.		
72 INVENTOR (ES)		
Arno HOLST, Helmut LASK, Ludwig GROSSE, Hans-Werner DORR, Ehrenfried NISCHWITZ, Klaus UHL, todos ellos de nacionalidad alemana.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

-REF.: K 2400/a/b-

1 Esta invención se refiere a un procedimiento pa-
ra la transformación de un éter celulósico desmenuzado y mo-
dificado, hinchable por el agua, en un material que pueda
ser fácilmente procesado y que, por lo tanto, puede ser uti-
5 lizado sin dificultad en particular en la producción de com-
presas higiénicas, servilletas, vendajes, tampones, papeles
de envolver, material aislante, papeles para uso doméstico
y artículos similares.

10 Para la manufactura de estos productos, se uti-
lizan tisúes o velos que pueden absorber líquidos acuosos,
en especial humores corporales fisiológicos como la sangre
u orina. Se utiliza principalmente celulosa en forma de
tisúes, bayeta, lana de algodón o papel. Durante largo tiem-
15 po, se han agregado ciertas sustancias para aumentar la capa-
cidad de absorción de líquidos acuosos por parte de estos
artículos. Por ejemplo, se ha aplicado al material celulósi-
co harina de patata húmeda, dextrina o gelatina y se ha seca-
do (patente alemana n°489.309).

20 Recientemente se ha conocido el uso de éteres ce-
lulósicos, que se han hecho por lo menos en gran parte inso-
lubles en agua por modificación, para aumentar la capacidad
de absorción de agua de estos materiales. La modificación se
realiza en el material celulósico antes, durante o después
25 de la eterificación de la celulosa. El agente eterificante y
el grado de eterificación se seleccionan de tal manera que,
sin modificar, debe producirse un éter celulósico esencialmen-
te soluble en agua a 20°C. Mediante la modificación, el éter
celulósico se vuelve por lo menos en gran parte insoluble
30 en agua pero es muy hinchable por el agua. Los procedimien-
tos para la manufactura de estos éteres celulósicos modifica

1 dos están descritos en las memorias de las patentes estadouni-
denses 3.589.364 y 3.723.413. Los éteres celulósicos modifi-
cados de esta forma mantienen su estructura fibrosa. Esto se
5 hace a propósito, con objeto de hacer posible la posterior
transformación de los éteres celulósicos modificados obteni-
dos, ya sea por sí solos o mezclados con fibras de otro ma-
terial celulósico para formar velos de fibras, bayetas, ven-
dajes, cojines, servilletas o tampones.

10 Como los compuestos antes mencionados con frecuen-
cia se encuentran en estado fibroso, es posible transformar-
los en artículos de forma plana, por ejemplo suspendiéndolos
en un proceso en mojado similar al de la producción de papel.
Sin embargo, los artículos de forma plana que pueden ser pro-
ducidos de esta manera tienen una rigidez similar a la del
15 papel y son frágiles, de manera que apenas pueden ser utili-
zados en el campo higiénico, v.g. en servilletas o tampones.

20 En la publicación de patente alemana n°2.441.781,
también se ha descrito la fijación de éteres celulósicos mo-
dificados sobre áreas textiles mediante ligantes. Los artí-
culos de forma plana producidos de esta manera presentan una
mayor capacidad de absorción de los líquidos; sin embargo,
esta capacidad es baja con respecto a la cantidad de éter ce-
lulósico utilizada, porque el ligante inutiliza una parte del
25 mismo. Además, en este método, la porción de ligante puede
producir un endurecimiento indeseable, especialmente si los
productos han de ser utilizados como artículos higiénicos.

30 Por lo tanto, la producción de éteres celulósicos
modificados y su posterior transformación en objetos útiles
era limitada y se hallaba impedido el posterior desarrollo en
este campo técnico.

1 Un objeto de esta invención es proporcionar un pro-
cedimiento distinto del de formación de velos o de bayetas
para la transformación de éteres celulósicos desmenuzados y
5 modificados, hinchables por el agua, en un material que pue-
da ser fácilmente transformado después y, por lo tanto, pue-
da ser utilizado especialmente en la producción de vendajes
médicos, compresas higiénicas, servilletas, tampones y artí-
culos similares. Otro objeto de la invención es proporcionar
una tela recubierta constituida por un material celulósico
10 hidrofílico.

En el procedimiento que consigue uno de los objetivos
de la invención, se une un éter celulósico desmenuzado y mo-
dificado por lo menos a una superficie de un soporte hidrofí-
lico en forma de tela y se seca el soporte. La tela recubier-
15 ta que cumple el otro objetivo de esta invención se caracteri-
za por la unión de un éter celulósico desmenuzado y modifica-
do a una de sus superficies por lo menos. Los éteres celulósi-
cos modificados utilizables en el procedimiento y presentes
sobre la tela son no solamente los que tienen una estructura
20 fibrosa sino que pueden tener cualquier forma siempre que
estén desmenuzados, sean verticales, suspendibles y electros-
táticamente flocables. Los éteres celulósicos en este estado
frecuentemente serán denominados en lo que sigue polvo, inde-
pendientemente del hecho de que las partículas sean fibras,
25 migas de tamaño regular o estén desmenuzadas de alguna otra
forma. El tamaño de las partículas no es de importancia deci-
siva para la realización de algunas realizaciones de la inven-
ción. Puede ser de 1 mm y más. En la práctica, sin embargo,
se encuentran principalmente dentro de una gama de tamaños
30 de 0,02 a 0,5 mm aproximadamente. Se utilizan preferiblemente

1 éteres celulósicos que son modificados por reticulación de
acuerdo con el procedimiento descrito en la publicación de
patente alemana n°2.357.079 o que son modificados de acuerdo
5 con la publicación de la patente alemana n°2.358.150. Se ca-
racterizan por su gran absorción de agua y elevados valores
de retención de agua. Los éteres celulósicos modificados uti-
lizables en esta invención son también, por ejemplo, los des-
critos en las solicitudes de patentes alemanas números
10 P 25 20 336.5, P 25 20 337.6 y P 25 19 925.3, la patente
alemana n°839.492 y en las memorias de las patentes estado-
unidenses núms. 3.589.364; 3.723.413 o 2.639.239.

Estas modificaciones de los éteres celulósicos con-
ducen a productos con una capacidad aceptable de absorción
de agua incluso aunque el éter celulósico modificado contenga
15 todavía partes solubles en agua. Así, en la práctica, los
éteres celulósicos con frecuencia no son modificados para for-
mar productos completamente insolubles en agua y en la mayo-
ría de los casos las partes solubles en agua no son separa-
das de los éteres celulósicos modificados. La parte soluble
20 en agua puede estar constituida por las partes del éter ce-
lulósico que no han sido modificadas en absoluto o por las
partes que no han sido suficientemente modificadas para vol-
verse insolubles en agua. Una porción soluble en agua del
15 % en peso como mínimo es ventajosa en la mayoría de los
25 casos porque aumenta la adhesión de las partículas del éter
celulósico modificado a la tela hidrofílica. Sin embargo, la
porción soluble en agua no debe pasar del 50 % en peso apro-
ximadamente.

30 La tela hidrofílica que sirve como soporte está cons-
tituida preferiblemente por un tisú, género tejido o velo o

1 en especial por un papel constituido por celulosa, pulpa de
madera o fibras sintéticas, especialmente una fibra poliole-
fínica como la descrita en la publicación de patente alemana
5 n°2.117.370; o mezclas de estos productos y tiene cierta capa-
cidad de absorción y retención de líquidos. El peso de este
material está comprendido entre 12 y 500 g/m².

10 En una realización preferida del procedimiento de
acuerdo con la invención, se moja con agua por lo menos una
superficie de la tela constituida por un material hidrofili-
co y después se cubre con el éter celulósico modificado des-
menuzado. La forma más sencilla de humedecer la superficie
del soporte consiste en sumergir la tela durante un corto mo-
mento en agua y después escurrirla hasta el grado de humedad
deseado. Se aplica el polvo hinchable, por ejemplo extendiéndolo
15 sobre la superficie húmeda de la tela, o en una cámara
de torbellino.

20 En el procedimiento solamente se unen al soporte las
partículas de polvo que se ponen en contacto directo con la
superficie húmeda. La cantidad máxima de partículas de polvo
que se adhieren a la superficie está determinada por el número
de partículas que pueden colocarse unas junto a otras forman-
do una capa sobre la superficie húmeda del soporte. Esta den-
sidad máxima será utilizada en los casos en los que es impor-
tante obtener una capacidad máxima de absorción de agua por
25 unidad de superficie. En este caso, puede aplicarse a la super-
ficie húmeda una cantidad de polvo mayor de la necesaria, ya
que el exceso de polvo puede ser fácilmente retirado, por ejem-
plo por soplado, y puede ser utilizado de nuevo. Por otra par-
te, si se ha de utilizar al máximo la capacidad de absorción
30 de agua del polvo absorbente, es útil no aplicar al soporte

1 húmedo más del 50 % del peso de la cantidad máxima de polvo
que puede ser aplicada de acuerdo con el procedimiento de la
invención. Si el polvo absorbente de agua ha de adherirse so-
lamente a partes de la superficie, por ejemplo si se requie-
5 ren zonas marginales no recubiertas o un recubrimiento de
acuerdo con un dibujo diferente, es útil humedecer la superfi-
cie de la tela solamente por partes, es decir, de acuerdo con
el dibujo deseado, por ejemplo rociándola con agua siguiendo
un dibujo. El dibujo deseado también puede obtenerse aplican-
do el polvo a partes de la superficie húmeda de la tela. En
10 este caso, la superficie de la tela o toda la tela pueden ser
mojadas por ejemplo sumergiéndola en agua.

Un aparato para realizar el procedimiento antes des-
crito está constituido principalmente por los siguientes dis-
15 positivos:

a) un dispositivo para aplicar el agua al soporte
en forma de tela,

b) un dispositivo para aplicar la celulosa desmenu-
zada a la superficie mojada y

20 c) un dispositivo para secar el soporte recubierto,
en este orden, así como un dispositivo para transportar el so-
porte en forma de tela a través de los dispositivos a, b y c.

La operación de cubrir dentro del dispositivo b pue-
de realizarse en particular espolvoreando con ayuda de un tamiz
25 vibrador o en una cámara de torbellino.

En el dispositivo a, la tela que ha de ser cubierta
pasa, por ejemplo, a través de una vasija llena de agua y des-
pués es escurrida mediante un rodillo escurridor hasta el con-
tenido en agua deseado.

30 Si el dispositivo b para espolvorear la tela es una

1 rejilla vibratoria, habitualmente solo se espolvorea un lado
de la tela, es decir, su superficie superior. Si hay que espol-
vorear... ambos lados, después de ser espolvoreada por uno de los
5 lados, la tela es desviada mediante un rodillo desviador, por
ejemplo, y guiada de nuevo al dispositivo b de tal manera que
su superficie inferior se convierta en la superficie superior.
Durante este proceso, la parte de la tela que se mueve hacia
adelante y la parte que se mueve hacia atrás no deben ser su-
perpuestas. Mediante la velocidad de paso de la tela y la di-
10 rección en la que vibra la rejilla, el espolvoreamiento de la
superficie de la tela puede ser controlado de forma que se
aplique más o menos polvo a la misma, a voluntad. Si se apli-
ca a la superficie de la tela húmeda más polvo del que puede
adherirse a la misma, el exceso de polvo se separa de la te-
15 la, se recoge y se reutiliza en otro proceso de espolvoreamiento.

Si el dispositivo b para el espolvoreamiento es una
cámara de torbellino, ambas superficies de la tela húmeda guiadas a
través del mismo son cubiertas con el polvo arremolinado por
el aire comprimido.

20 El dispositivo secador c está constituido, por ejem-
plo, por tambores secadores alrededor de los cuales es guiada
la tela recubierta.

25 En otra realización preferida del procedimiento de
la invención, el soporte se cubre con una dispersión produci-
da dispersando el éter celulósico modificado en un disolvente
orgánico, al que puede agregarse agua si es necesario.

30 Se utiliza preferiblemente un éter alquilhidroxial-
quil-celulósico como éter celulósico no modificado. De prefe-
rencia debe tener una viscosidad de alrededor de 10 a 30.000
cp en una solución acuosa al 2 % a 20°C.

1 Preferiblemente se utiliza un alcohol como metanol,
 etanol, propanol-1, propanol-2, butanol-1, butanol-2, metil-
 propanol-1 o metilpropanol-2, una cetona como metiletilcetona
5 o dietilcetona, un derivado clorado del metano como cloruro
 de metileno o cloroformo o especialmente mezclas de estos di-
 solventes como disolvente orgánico en el que se disuelve el
 éter celulósico no modificado o que se mezcla con una solu-
 ción acuosa del éter celulósico no modificado en una propor-
 ción de 60 a 90 partes en peso por 40 a 10 partes en peso,
10 preferiblemente alrededor de 75 a 85 partes en peso por 25
 a 15 partes en peso.

 Para la preparación de la suspensión, se añaden apro-
 ximadamente 1 a 200 g/l, preferiblemente 100 a 160 g/l, de
 éter celulósico modificado desmenuzado, con un tamaño prome-
15 dio de partícula preferido de 0,02 a 0,25 mm, a la solución
 de disolvente orgánico y éter celulósico no modificado a la
 que puede agregarse agua si es necesario, de tal forma que
 la suspensión que ha de ser aplicada tenga una viscosidad de
 20 a 25 segundos, medida en una cubeta Ford con un troquel
20 de 4 mm.

 Los soportes en forma de tela utilizados para la apli-
 cación de la suspensión pueden ser soportes resistentes en
 mojado.

 El recubrimiento del soporte con la suspensión se lle-
25 va a cabo en el dispositivo recubridor provisto de un rodillo.
 El recubrimiento de la superficie del soporte mediante la ca-
 pa puede ser incompleto, por ejemplo si el rodillo del dis-
 positivo de aplicación tiene la forma de una rejilla o una
 estructura superficial puntiforme (v.g. en el caso de un ro-
30 dillo de impresión grabado). La cantidad de suspensión a apli

1 car está determinada de tal forma que después del recubrimien-
to, quedan sobre el soporte alrededor de 0,5 a 50 g/m² del
éter celulósico modificado.

5 Además, puede estratificarse sobre la cara recubierta
del soporte un material hidrofílico en forma de tela con la
misma composición o de composición similar al soporte no re-
cubierto.

10 En otra realización preferida del procedimiento de
acuerdo con la invención, el éter celulósico modificado se
une al soporte mediante flocaje electrostático.

15 Este flocaje electrostático y por lo tanto el recubri-
miento del soporte es efectuado humedeciendo por lo menos
una de sus superficies con agua, por ejemplo por inmersión,
pulverización o impregnación y guiando el material todavía
20 húmedo a través de un campo de alto voltaje de hasta 100 kV,
preferiblemente alrededor de 30 a 60 kV. Uno de los dos elec-
trodos que producen el campo de alto voltaje tiene la forma
de una rejilla o placa perforada y sirve para alojar el éter
celulósico modificado, que preferiblemente está constituido
por fibras muy cortas con una longitud de unos 0,05 a 1 mm,
ventajosamente alrededor de 0,05 a 0,3 mm, y no se requiere
ninguna preparación particular de la fibra ni ningún auxiliar
25 antiestático. La anchura de malla o el diámetro de una per-
foración del electrodo está determinada de manera que es de
60 a 100 veces el diámetro de la fibra de éter celulósico.
El contraelectrodo es de forma plana y dentro del área del
campo de alto voltaje no está limitado a su aplicación elec-
trostática sino que también sirve, por ejemplo, como soporte
30 del material que ha de ser flocado que es guiado entre los
dos electrodos de tal manera que se encuentra a una distancia

1 de unos 10 a 50 cm del electrodo perforado o de rejilla y
está próximo al contraelectrodo.

5 Después de haber pasado por el campo eléctrico, el
material flocado se seca, por ejemplo mediante un radiador
de calor o en una cámara de calefacción y después puede ser
arrollado.

10 En el caso de un material con poca resistencia en
mojado, como el papel tisú por ejemplo, puede utilizarse una
cinta sin fin para soportar la carga como soporte adicional
entre el rodillo de almacenamiento y el rodillo de arrolla-
miento, cinta que está constituida especialmente por filme
plástico, una rejilla de plástico o una red metálica. Este
dispositivo está dispuesto ventajosamente en la zona del apa-
rato a través de la cual pasa el material mojado, es decir,
15 la zona entre las zonas de mojado y secado.

20 En otra realización de este último procedimiento, que
se aplica preferiblemente en el flocaje electrostático de
material tal como papel plisado, con objeto de mantener su for-
ma original, v.g. el plisado, primero se humedece una cinta
sin fin que a su vez humedece al material que ha de ser flo-
cado que se pone en contacto con ella. El flocaje y el seca-
do se realizan como se ha descrito antes.

25 En material que ha de ser flocado sobre el soporte,
constituido por éter celulósico modificado, se mantiene ven-
tajosamente en movimiento mediante medios mecánicos, v.g.
mediante una ligera vibración o un rascador giratorio, con
objeto de evitar la formación de puentes entre sus partícu-
las en el electrodo, porque esto puede perturbar la movili-
dad de los vellones flocados.

30 Las partículas de éter celulósico son alejadas del

1 electrodo de rejilla en la dirección del contraelectrodo y,
por lo tanto, también en la dirección del soporte en forma
de tela colocado entre los electrodos. Absorben el agua de
5 la superficie húmeda del soporte y se hinchan. El hinchamien-
to evita un posible retorno de las partículas que puede ser
causado, por ejemplo, por una inversión de la carga y de es-
ta manera el soporte queda uniformemente cubierto de éter
celulósico modificado. Se espera que durante el secado que
sigue, las partículas hinchadas sean encoladas al soporte,
10 garantizando así una buena adhesión y evitando que las par-
tículas se despeguen en forma de polvo.

El procedimiento de la invención puede llevarse a ca-
bo de forma tanto continua como discontinua, variando entre
15 amplios límites la densidad del recubrimiento sobre el sopor-
te. Por ejemplo, depende de la cantidad de agua aplicada, del
voltaje aplicado a los electrodos pero también del tamaño de
partícula del éter celulósico modificado que ha de ser flo-
cado. La densidad puede ser de hasta 100 g/m^2 ; en el caso de
un material que haya de ser utilizado con fines higiénicos
20 es preferiblemente de 15 a 30 g/m^2 .

Todos los materiales en forma de tela producidos de
acuerdo con el procedimiento de la invención, especialmente
de acuerdo con sus realizaciones preferidas, son altamente
absorbentes y presentan una gran capacidad de retención de
25 líquidos. Como también son fácilmente transformables, es ven-
tajoso incluirlos como capa inferior, intermedia o superior
de artículos estratificados de forma plana cuando son utili-
zados, por ejemplo, en el campo higiénico en vendajes, servi-
lletas o sábanas, con objeto de aumentar su capacidad de ab-
30 sorción. El material producido de acuerdo con la invención

1 también puede ser utilizado como capas intermedias en artícu-
los de forma plana con "estructura de emparedado", por ejem-
plo paños de cocina, alfombrillas absorbentes de aceites y
similares.

5 EJEMPLO 1

Una tela de papel plisado con un peso de $48,32 \text{ g/m}^2$
se guía a través de una masa de agua, como se indica en la
descripción, y después de retirar el agua que se adhiere a
la misma, se pasa por un dispositivo de rejilla de laborato-
rio. La carboximetilcelulosa modificada que ha de ser aplica-
da, que es en gran parte insoluble en agua y que tiene una
capacidad de absorción de agua de 3800 g/100 g , se aplica a
través de una rejilla de $0,2 \text{ mm}$ de manera que, después de
seco, el peso del papel ha aumentado en 42 g/m^2 . Antes del
espolvoreamiento, el papel plisado tiene una capacidad de
absorción de 336 g/100 g . Debido al espolvoreamiento, su ca-
pacidad de absorción de agua aumenta a 2012 g/100 g de papel
espolvoreado. Su capacidad de absorción de una solución sin-
tética de orina aumenta desde 70 a 145 g y de una solución
sintética de sangre desde 71 a 127 g por cada 100 g de papel
espolvoreado (la solución sintética de orina y la solución
sintética de sangre son soluciones acuosas cuyas propiedades
físicas son muy similares a las de la orina y sangre humanas).

15 EJEMPLO 2

20 Una tela de papel tisú con un peso de $23,6 \text{ g/m}^2$ se
humedece y espolvorea como se ha descrito en el Ejemplo 1.
Después de seca, su peso ha aumentado en 52 g/m^2 . La capaci-
dad de absorción de agua del papel tisú espolvoreado aumenta
desde 650 a 3000 ml por 100 g .

1

EJEMPLO 3

5

Una tela de papel tisú con un peso de 31,5 g /m² se humedece y posteriormente se espolvorea sobre ambas superficies como se indica en la descripción. La tela húmeda se des-
vía dentro de la cámara de espolvoreo y se seca solamente
después del segundo espolvoreo. El aumento de peso después
de secar es de 4,7 g/m² y la capacidad de absorción aumenta
desde 800 a 1440 g de agua por 100 g de papel.

10

EJEMPLO 4

15

Una tela de celulosa regenerada con un peso de 48
g/m² se empapa con una solución acuosa de glicerina al 4 %, se separa el líquido adherido a la tela y una superficie de la misma se espolvorea entonces con un éter celulósico hin-
chable en el dispositivo espolvoreador indicado en el Ejem-
plo 1. Después de seca, pesa 80 g/m² y su capacidad de absor-
ción ha aumentado desde 200 a 3460 ml de agua por 100 g.

20

EJEMPLO 5

Después de ser mojado, un vendaje de muselina mé-
dico con una anchura de 8 cm se espolvorea sobre uno de sus
lados con un éter celulósico que tiene una capacidad de re-
tención de la sangre de 980 ml/100 g y, después de seco, el
peso del vendaje ha aumentado en un 20 %. Su capacidad de
retención de la sangre aumenta desde 763 a 1298 ml por 100 g
de vendaje de muselina.

25

EJEMPLO 6

30

Una tela de papel tisú con un peso de 31,5 g/m² se
espolvorea sobre uno de sus lados como se ha descrito en el
Ejemplo 1 con un éter celulósico modificado cuya capacidad
de absorción de agua es de 3800 ml/100 g y su capacidad de
absorción de una solución salina al 1 % es de 2000 ml/100 g.

1 La densidad de espolvoreo se aumenta hasta su valor máximo, es decir 16 g/m^2 . Se obtienen los siguientes resultados:

	Capacidad de absorción por 100 g de material		
5	Material	ml de solución de NaCl al 1 %	ml de agua
	papel tisú sin polvo	420	420
	con $1,6 \text{ g/m}^2$ de polvo	600	750
	con $3,2 \text{ g/m}^2$ de polvo	800	1440
	con $8,0 \text{ g/m}^2$ de polvo	950	1580
10	con 16 g/m^2 de polvo	1100	2000
	polvo	2000	3800

Los resultados están descritos en un diagrama en la Figura 1. Puede observarse que la capacidad de absorción (coordenadas), basada sobre un aumento en la cantidad de polvo (abscisas) de 1 g , aumenta más cuanto menos polvo se ha utilizado sobre el conjunto y que cuando se llega cerca de la máxima aplicación de polvo de 16 g/m^2 , la capacidad de absorción solo aumenta insignificadamente con un aumento de 1 g en la cantidad de polvo. También puede observarse que con la mitad del espolvoreo máximo, es decir 8 g/m^2 , se obtiene una capacidad de absorción del agua destilada de 1580 ml por 100 g de material de tela y una capacidad de absorción de una solución salina al 1% de 950 ml por 100 g del material de la tela. Por lo tanto, se llega cerca de los valores máximos de 2000 g y 1100 g por 100 g de material de tela.

EJEMPLO 7

Una cara de un papel celulósico con un peso de 24 g/m^2 se recubre en un dispositivo recubridor provisto de un rodillo y con una cámara de secado y un dispositivo de

1 succión para separar los vapores de disolvente. La suspensión
a aplicar se prepara a partir de 200 ml de una solución acuosa
al 2 % de éter metilhidroxietilcelulósico con una viscosidad
de 1000 cp a 20°C, 800 ml de isopropanol acuoso (87 %)
5 y 100 g de partículas de una carboximetilcelulosa modificada
con el agente reticulante ácido bi-acrilamido-acético y con
un tamaño promedio de partícula inferior a 0,2 mm. Después
de secar, en el recubrimiento hay más de 10 g/m² de éter ce-
lulósico modificado. El siguiente ejemplo muestra una de
10 las aplicaciones en las que puede ser utilizado el papel re-
cubierto.

EJEMPLO 8

Se corta una muestra de un tamaño de 100 cm² de un
papel celulósico recubierto producido de acuerdo con el
15 Ejemplo 7 y se sumerge en agua durante 15 segundos. El agua
que se adhiere a la superficie después de sacar el papel se
separa secando con papel secante y después se pesa la mues-
tra. En estado seco, pesa 0,29 g y en húmedo pesa 1,06 g,
lo que significa que ha absorbido 0,77 g de agua. Una mues-
20 tra de papel no recubierto pesa 0,25 g en seco y 0,63 g en
mojado, es decir, ha absorbido 0,38 g de agua. La capacidad
de absorción del papel recubierto de acuerdo con la inven-
ción, por lo tanto, es aproximadamente el doble de la del
papel no recubierto.

EJEMPLO 9

25 Un papel tisú con un peso de 18 g/m² se recubre co-
mo se ha descrito en el Ejemplo 7 y la cantidad aplicada es
de 12,7 g/m². Si unas muestras de este papel recubierto y
de papel no recubierto, cada una de ellas con un tamaño de
30 1260 cm², se sumergen en una solución sintética de orina,

1 cada una de ellas junto con una hoja de papel de filtro del
mismo tamaño y al cabo de 15 minutos se sacan y se centrifu-
gan en una centrífuga de laboratorio a 1000 revoluciones por
5 minuto, se obtienen las siguientes cifras para el poder de
retención del líquido: el papel no recubierto retiene 1,1 ml
de solución sintética de orina y el papel recubierto retiene
18,5 ml. Estas cifras muestran una capacidad de retención
esencialmente aumentada.

EJEMPLO 10

10 Un papel plisado con un peso de 25 g/m^2 y una anchura
de 30 cm se desenrolla de un rodillo abastecedor y se apli-
ca sin presión a una película de poliéster sin fin que tie-
ne una anchura de 40 cm, se mueve a una velocidad de 80 m/mi-
nuto y está siendo rociada continuamente con agua. La pelí-
15 cula y el papel así humedecido se guían a través de un cam-
po de alto voltaje de 50 kV. Un electrodo tiene la forma de
rejilla y se ha llenado de carboximetilcelulosa modificada
con el agente reticulante dimetilolmetilen-bi-acrilamida,
con una longitud media de la fibra de 0,1 mm. El electrodo
20 de rejilla se dispone a una distancia de 25 cm del papel. Des-
pués del flocaje, el material atraviesa la zona de un radia-
dor infrarrojo para ser secado y a continuación puede ser
arrollado. La cantidad de éter celulósico modificado aplica-
da es de 25 g/m^2 .

EJEMPLO 11

25 Un tisú de fibra de ortiga de algodón con un peso
de 150 a 170 g/m^2 y una anchura de 50 cm se desenrolla de un
rodillo abastecedor a una velocidad de 20 m/minuto, se hume-
dece con agua mediante un tubo rociador y después se guía a
30 través de un campo de alto voltaje de 60 kV. El electrodo de

1 rejilla se dispone a una distancia de 35 cm del papel y se
llena con una carboximetilcelulosa modificada con N-metilol-
acrilamida, con una longitud media de la fibra de 0,2 mm. La
5 cantidad de éter celulósico modificado flocada sobre el ma-
terial y todavía presente después de secar es 18 g/m^2 . El ma-
terial seco puede ser arrollado.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

10 1. Un procedimiento para la transformación de un
éter celulósico desmenuzado, que se ha vuelto por lo menos
en gran parte insoluble en agua por modificación pero que
todavía es muy hinchable por el agua, en un material fácil-
mente trabajable, caracterizado porque el éter celulósico
15 modificado desmenuzado se adhiere por lo menos a una super-
ficie de un soporte en forma de tela constituida por un ma-
terial hidrofílico y después se seca el soporte.

20 2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, ca-
racterizado porque se utiliza un éter celulósico modificado
desmenuzado que contiene más de 15 % en peso pero menos de
50 % en peso de partes solubles en agua.

25 3. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1
o 2, caracterizado porque el éter celulósico modificado des-
menuzado unido a la tela cubre incompletamente la superficie
de esta última.

30 4. Un procedimiento según cualquiera de las Reivin-
dicaciones 1 a 3, caracterizado porque se adhieren a la tela
alrededor de $0,5$ a 100 g/m^2 , preferiblemente hasta 50 g/m^2 ,
del éter celulósico modificado.

5. Un procedimiento según cualquiera de las Reivin-

1 dicaciones 1 a 4, caracterizado porque después de la adhesión
del éter celulósico modificado, el lado recubierto de la tela
es adicionalmente estratificado con un material hidrofílico
en forma de tela.

5 6. Un procedimiento según cualquiera de las Reivind-
dicaciones 1 a 5, caracterizado porque se utiliza un material
de tela hidrofílico constituido por celulosa o un material
que contiene celulosa, tal como papel, tisú o celulosa rege-
nerada.

10 7. Un procedimiento según cualquiera de las Reivind-
dicaciones 1 a 6, caracterizado porque por lo menos una super-
ficie de la tela se humedece con agua y después se cubre con
un éter celulósico desmenuzado y modificado.

15 8. Un procedimiento según cualquiera de las Reivind-
dicaciones 1 a 7, caracterizado porque solamente partes de la
superficie de la tela se humedecen con agua.

20 9. Un procedimiento según cualquiera de las Reivind-
dicaciones 1 a 6, caracterizado porque el éter celulósico mo-
dificado se dispersa en una solución de éter celulósico no
modificado en un disolvente orgánico al que puede agregarse agua
si es necesario y el soporte se recubre con esta dispersión.

25 10. Un procedimiento según la Reivindicación 9, ca-
racterizado porque el éter celulósico no modificado es un
éter alquilhidroxialquil celulósico.

30 11. Un procedimiento según las Reivindicaciones 9 o
10, caracterizado porque el éter celulósico no modificado tie-
ne una viscosidad de alrededor de 10 a 30.000 cp en una solu-
ción acuosa al 2 % a 20°C.

30 12. Un procedimiento según cualquiera de las Reivind-
dicaciones 9 a 11, caracterizado porque se utiliza como di-

1 solvente orgánico un alcohol, una cetona, un derivado clo-
rádo del metano o una mezcla de estos disolventes.

5 13. Un procedimiento según cualquiera de las Reiv-
vindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el éter celuló-
sico modificado es adherido al soporte mediante un floca-
je electrostático.

10 14. Un procedimiento según la Reivindicación 13,
caracterizado porque el éter celulósico modificado utili-
zado está constituido por fibras con una longitud media
de 0,05 a 1 mm, preferiblemente de 0,05 a 0,3 mm.

15 15.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
" UN PROCEDIMIENTO PARA LA TRANSFORMACION DE UN ETER CELU
LOSICO DESMENUZADO ".

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria Descriptiva que consta de veinte páginas
necanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 30 de Julio de 1976

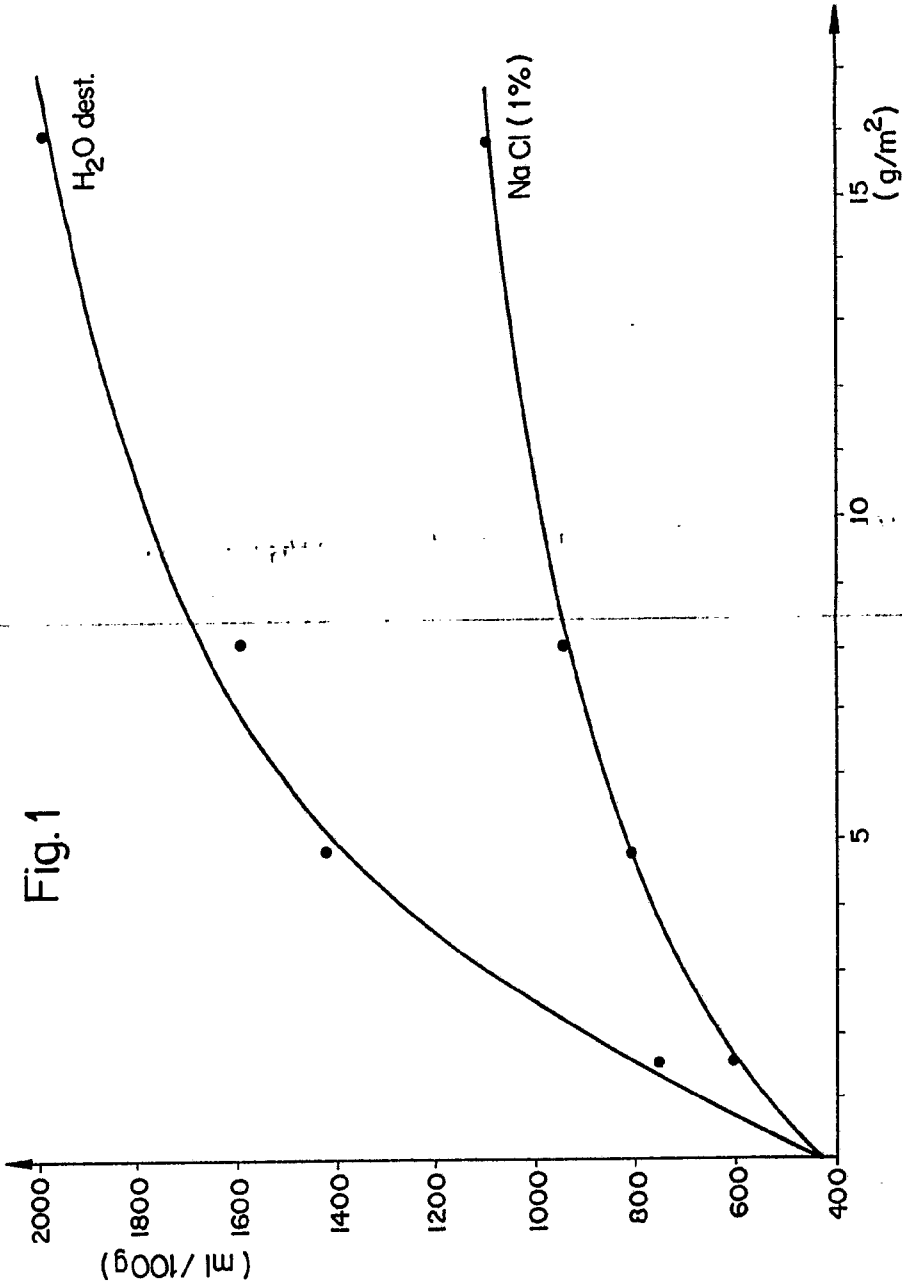
BERNARDO UNGRIA

P.P.

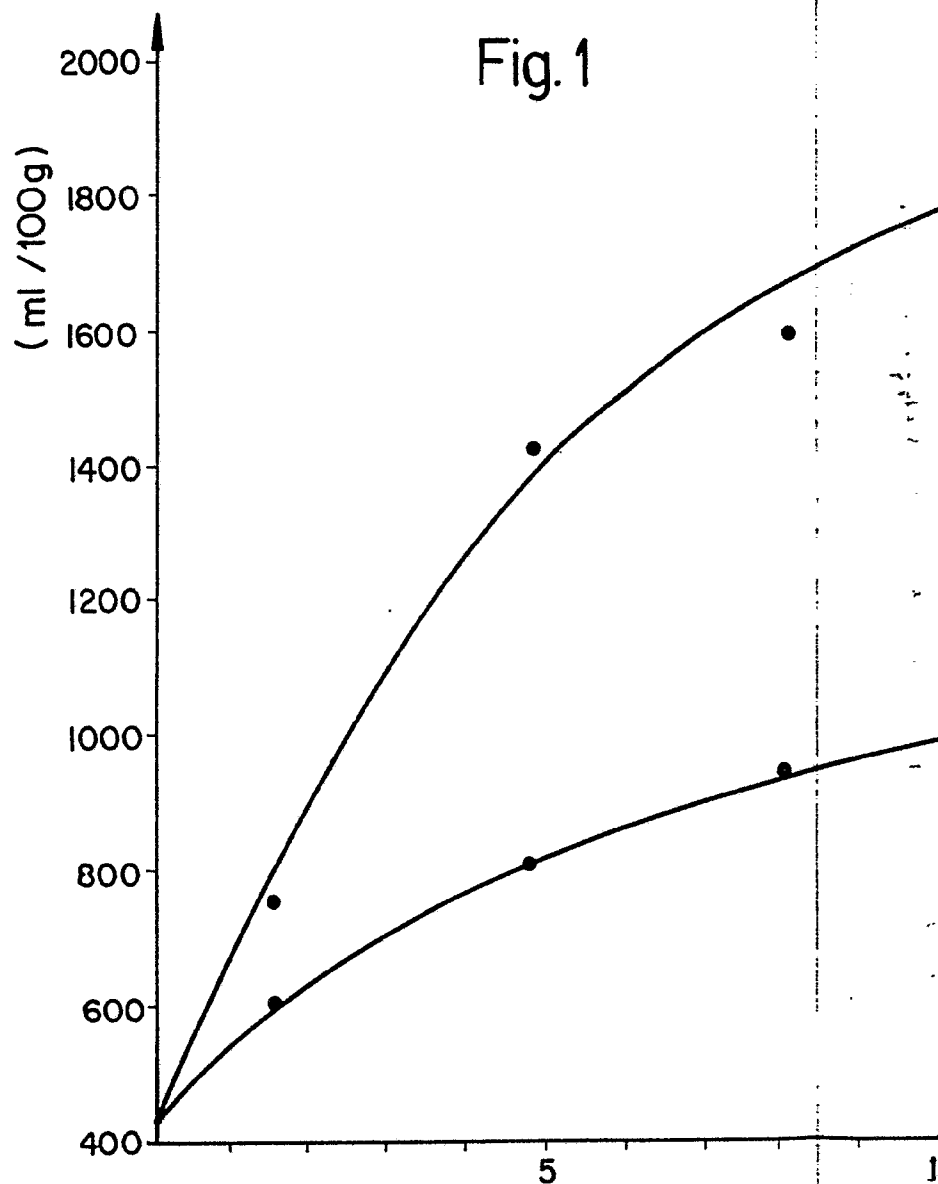
25

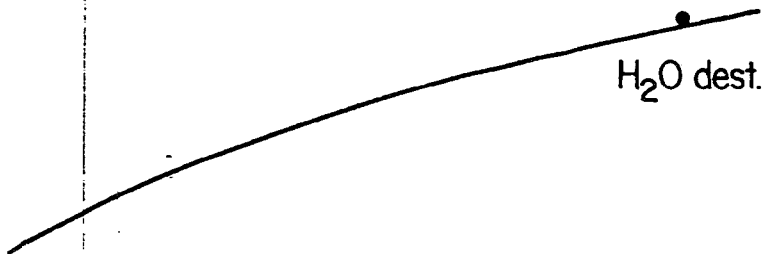
30

Ben



ESCALA VARIABLE
Madrid, 30 de Julio de 1976
BERNARDO UNGERIA
P. 10





10 15 (g/m²)

ESCALA VARIABLE
Madrid, 30 de Julio de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.