

389833



1971

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D 21</u>
SUBCLASE <u>D</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Introducción por 10 años, a favor de Don Urbano Gilsanz -- Cuesta y Don Vidal Gilsanz Cuesta, de nacionalidad española, domiciliados en Tardelcuende (Soria), por: PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE AGENTES DE ENCOLADO A BASE DE RESINAS.

-----:oOo:-----

5

Esta Patente se refiere a un procedimiento de obtención de agentes encolantes perfeccionados y especialmente al empleo de dispersiones acuosas capaces de aumentar notablemente la eficacia de las dispersiones de resina común en la encoladora de pulpa de papel.

Para el encolado a máquina de la pulpa de papel suele mezclarse actualmente una suspensión de la pulpa con una dispersión acuosa diluida de resina que -

389833-2



10 ha sido al menos parcialmente neutralizada con alcali.  
Después la resina se precipita, se coagula y se fija en  
la pulpa agregando a la suspensión una pequeña cantidad  
de sulfato de aluminio (conocido como "alumbre" en el -  
ramo de fabricantes de papel), normalmente alrededor --  
del uno por ciento del peso de la pulpa seca. La resina  
15 dispersa puede ser agregada en cantidades que varían se  
gún los fines para los que sea utilizada, aunque por lo  
general se agrega en cantidades que oscilan entre 1/4 y  
un 4% sobre el peso de la pulpa seca que se este fabri-  
cando.

20 El objeto de esta Patente es el de suministrar  
un procedimiento para mejorar la calidad adhesiva de las  
dispersiones de cola de resina común tal y como se ha -  
descrito anteriormente.

25 Otro objeto de esta Patente es el de proporció  
nar un procedimiento para obtener un adhesivo auxiliar  
el cual, cuando se utilice en combinación con resina u  
otros productos adhesivos en el encolado a máquina de -  
pulpa en suspensión, no solo proporciona una calidad su  
perior de encolado sino también permite un encolado equi  
30 valente en dosis de resina mucho menores.

Otros aspectos y ventajas de la presente Patente y de las reivindicaciones que se acompañan serán des  
critos más adelante.

35 Los procedimientos expuestos en la presente -  
Patente se llevan a cabo por lo general agregando a la  
batidora, en primer lugar, una determinada cantidad de  
pulpa en forma de dispersión acuosa diluida de resina la  
cual ha sido neutralizada al menos parcialmente con un  
alcali caustico, como sosa calcinada o similar en canti  
40 dad suficiente como para proporcionar de 1/4 a un 4% de



1971

resina sobre el peso de la pulpa seca empleada. Una dis-  
persión acuosa diluida del producto de reacción de la re-  
sina con un compuesto acido conteniendo el grupo  $-CO-C-C$ ,  
el cual tambien ha sido al menos parcialmente neutraliza-  
do con alcalí, se añade a continuación, de preferencia -  
45 en cantidad suficiente como para suministrar entre un 20  
a un 50% de producto de reacción sobre el peso de la re-  
sina empleada. La mezcla dispersa de resina y el produc-  
to de reacción resinoso son fijados a continuación a las  
50 fibras de pulpa añadiendo una pequeña cantidad de sulfa-  
to de aluminio a la batidora y mezclando a conciencia el  
mismo con la suspensión de pulpa tratada.

Aunque la resina, el producto de reacción resi-  
noso y el sulfato de aluminio son agregados de preferen-  
55 cia en el orden arriba indicado, tambien se puede agre-  
gar el producto de reacción resinoso en primer lugar y a  
continuación la resina. Además el sulfato de aluminio --  
puede añadirse en cualquier momento, y si se desea, to--  
dos los productos arriba indicados pueden añadirse a la  
60 pulpa al mismo tiempo.

Los compuestos acidos adecuados que contiene -  
el grupo  $-CO-C-C$  comprenden acidos organicos polibasicos  
insaturados o anhídridos de acidos, tal y como maleico,  
fumárico, itaconico y citracónico y sus anhídridos. Por  
65 consiguiente, son muy numerosos los productos que se - -  
aplican para perfeccionar la calidad del encolado de re-  
sina que según la presente patente comprende los produc-  
tos de reacción de resina con un compuesto de tipo acido  
que contiene el grupo  $-CO-C-C$ , como los que se han seña-  
70 lado anteriormente. El producto de reacción resinosa más  
adecuado para los fines de esta patente, sin embargo, es  
la resina preparada a base de resina y anhídrido maleico.  
Por consiguiente, para simplificar, se hará referencia -



75 principalmente a la resina arriba indicada describiendo además los diversos modos de realización.

80 El procedimiento para obtener la reacción en cuestión, se realiza por lo general, calentando anhídri-  
co maleico con resina de 160 a 170° C alrededor de cua-  
tro horas. La cantidad de anhídrido maleico empleada --  
puede modificarse desde 1/4 de mol a 1 mol por cada mol  
de resina y, en muchos casos puede adoptarse temperatu-  
ras inferiores o superiores a la arriba indicada. Si se  
utilizan temperaturas más bajas se precisa un lapso de  
tiempo superior a cuatro horas mientras que cuando se -  
85 emplean temperaturas más elevadas puede reducirse, fre-  
cuentemente, el periodo de calentamiento.

90 Al cargar la batidora con el producto de reac-  
ción arriba indicado, en primer lugar es necesario ha--  
cer una dispersión alcalina de la resina en agua para -  
facilitar la mezcla a conciencia del producto de reac--  
ción con la pulpa. Esto se realiza preferentemente cre-  
ando en primer lugar una dispersión preliminar de una -  
concentración relativamente elevada la cual, puede di--  
luirse a continuación hasta el punto deseado. En gene--  
95 ral, la resina de resina maleica, la sosa caustica y --  
otra alcalí y el agua son calentadas y agitadas simulta-  
neamente en cualquier recipiente de reacción apropiada,  
a temperaturas que oscilan entre los 140 y los 200° C.  
Los diferentes productos empleados pueden agregarse en  
100 cantidades que varían desde un 50 a un 80% aproximada--  
mente de rproductos de reacción, de un 4 a un 14% de al-  
cali, y de un 6 a un 46% de agua. El contenido finalmen-  
te se enfría por debajo de 60 a 90° C según la cantidad  
de resina empleada, y a continuación se retira, anton--  
105 ces se enfría adoptando una consistencia que varía des-  
de una masa fluida y viscosa a una solida, dura y fragil



110 la cual puede ser reducida a polvo. Por ejemplo, cuando se dice que se emplea al 57% del producto de reacción, el 5% de sosa caustica, y el 38% de agua, el resultado de la dispersión tiene la forma de un fluido viscoso -- mientras que cuando se dice que se emplea 80% de producto de reacción, 7% de sosa caustica y 13% de agua, la dispersión ésta en forma de un solido duro y fragil.

115 Al preparar la dispersión secundaria o diluida a partir de la dispersión primaria, la última dispersión se diluye con 1.500 a 4.000 partes de agua por cada 100 partes de dispersión según la cantidad de producto de reacción que se emplea en la dispersión, La mezcla se efectua de preferencia, con ayuda de un agitador potente y a temperaturas que oscilan entre los 10 y los -  
120 65º C, según la cantidad de resina existente en la dispersión principal. De cualquier forma, el producto resultante adopta el tipo de una dispersión blanquecina - que no se sedimenta en grandes cantidades al tenerla en  
125 reposo.

Al utilizar la dispersión blanquecina arriba indicada, como encolante complementario, la batidora se llena en primer lugar con una cantidad predeterminada - de pulpa, después se agrega el adhesivo de resina en --  
130 forma de una dispersión acuosa diluida y neutralizada - parcial o totalmente en cantidades suficientes como para suministrar de 1/4 a un 4% de resina aproximadamente sobre el peso de la pulpa seca utilizada. La dispersión diluida de producto de reacción de maleico preparada --  
135 tal y como se ha indicado anteriormente se agrega entonces a la pulpa en suspensión en cantidad suficiente como para proporcionar de un 20 a un 50% de resina de maleico sobre el peso de la resina utilizada. Despues de batir la mezcla a conciencia, la pulpa esta ya dispues-



140 ta para la adicción de sulfato de aluminio o de cualquier  
otro producto adhesivo similar, el cual puede agregarse -  
en cantidades que varían de un 1 a un 5% aproximadamente  
sobre el peso de la pulpa seca según el tipo de papel que  
se desea fabricar. Sin embargo, como se ha indicado ante-  
riormente, los diferentes productos utilizados pueden aña  
145 dirse en cualquier orden o simultáneamente.

La presente patente se comprendera mejor a la -  
vista de los siguientes ejemplos concretos sobre los pro-  
cedimientos para emplear los encolantes complementarios -  
150 postulados por esta patente.

EJEMPLO I.- Una batidora de papel se llenó pri-  
meramente con 18.120 Kgs. de una suspensión de pulpa de -  
sulfito conteniendo aproximadamente un 5% de pulpa seca.  
Después se agregó al contenido unos 13,590 Kgs. de resina  
155 dispersa la cual fué neutralizada al 70% y contenía 0,13137  
de resina de maleico por 4,54 litros de dispersión. La re  
sina en dispersión fué batida dentro de una pulpa por es-  
pacio de media hora aproximadamente, agregandose a continua  
ción una dispersión alcalina de resina de anhídrido malei-  
co en cantidad suficiente como para suministrar alrededor  
160 de 0,13137 Kgs de resina por 4,54 litros en una cantidad s-  
uficiente como para proporcionar alrededor de 2,718 Kgs.  
de resina aproximadamente y después se añadió alrededor de  
un 5% de sulfato de aluminio basado en el peso de la pulpa  
165 seca. Después de más de media hora de batido, el contenido  
se transformó en papel, el cual se verifico con tinta stan-  
dard dando el test de penetración 28 minutos de encolado. El  
mismo encolado con 28, 086 Kgs. de resina dispuesta y neutra-  
lizada al 70% aunque sin la adicción del producto de reacción  
170 de anhídrido maleico indico 26 minutos de encolado. Por -  
consiguiente era posible obtener un encolado más perfecto  
cuando se utilizaba resina de anhídrido maleico en unión



175 de resina, aunque se empleo más del doble de resina (neu-  
tralizada en dispersión) a falta de resina de anhídrido  
maleico.

180 El plazo en el que una hoja de papel determina-  
da es encolada se expresa generalmente en unidades de --  
tiempo, como por ejemplo, el número de segundos o de mi-  
nutos que se precisan para que un liquido determinado co-  
mo agua, tinta o similar penetre en la hoja hasta cierto  
185 limite. El liquido empleado, el punto limite tomado y el  
procedimiento para precisar la llegada al punto limite -  
varian, y en consecuencia los valores numericos obteni--  
dos por diferentes observadores (cronometradores) varia  
considerablemente. Sin embargo, cabe señalar que los va-  
lores comparativos para diferentes clases o tipos de pa-  
pel (muestras) son casi los mismos, sin tener en cuenta  
el procedimiento de verificación que se emplee.

190 **EJEMPLO II.**- Una pequeña batidora de papel se  
lleno con 132 gramos de una suspensión de pulpa tipo al-  
fa conteniendo aproximadamente un 1,7% de pulpa seca. --  
Despues de añadio al contenido unos 2 gramos de resina,  
o 1,5% sobre el peso de la pulpa seca en forma de resina  
dispersa la cual fué neutralizada al 70% y que contenia  
195 10 gramos de resina por litro de dispersión. La disper-  
sión de resina se batio dentro de una pulpa durante unos  
15 minutos agragando a continuación una dispersión alcali-  
lina del producto de reacción de resina de anhídrido ma-  
leico en cantidad suficiente como para suministrar unos  
200 0,4 gramos de resina o él 20% sobre el peso de la resina  
utilizada. La mezcla resultante fué batida durante unos  
15 minutos y a continuación se añadio alrededor de 1% de  
sulfato de aluminio sobre el peso de la pulpa seca des--  
pues de otros 15 minutos de batida, el producto (conteni-  
205 do) se convirtio en papel, el cual al ser verificado con



tinta standard dio un encolado de 85 segundos la misma carga (contenido) encolada con dos gramos de resina dispersa neutralizada al 70% peso sin la adicción de resina de anhídrido maleico, señalo solamente 29 segundos -  
210 de encolado.

EJEMPLO III.- 132 gramos de una suspensión de pulpa tipo alfa conteniendo alrededor de 1,7% de pulpa seca fué tratada de la forma descrita en el ejemplo II pero utilizando un gramo de resina, o 0, 75% sobre el -  
215 peso de pulpa seca, y 0,2 gramos de resina de anhídrido maleico, o el 20% del peso de la resina empleada. Después de fabricar el papel a base del producto, el papel fué verificado con el test de penetración de tinta standard y señalo 61 segundos de encolado. El mismo producto encolado con un gramo de resina de dispersión, pero  
220 sin agregar la resina de anhídrido maleico indico solamente 5 segundos de encolado.

EJEMPLO IV.- A 1.500 cc. de una suspensión de pulpa de suscito blanqueado Gatineau en agua conteniendo  
225 30 gramos (2%) de pulpa seca se añadieron agitando - 0,2 gramos en la forma de una dispersión acuosa alcalina la cual fué neutralizada al 70%, conteniendo 30 gramos de resina por litro de dispersión y 0,1 gramos de - producto de reacción de resina y anhídrido maleico en -  
230 la forma de una dispersión alcalina en agua, neutralizada al 50% y conteniendo 30 gramos de un producto de reacción por litro de dispersión. La mezcla resultante fué agitada unos 15 minutos después de lo cual, se añadió el 3,5% de sulfato de aluminio sobre el peso de la pulpa -  
235 seca. Después de otros 15 minutos de agitación, el contenido se hizo papel siendo verificado por el test de penetración de la tinta standard, mostrando 320 segundos encolado. Encolando la misma cantidad de la misma forma



240 descrita arriba, pero aplicando 0,3 gramos de resina, neu-  
tralizada la dispersión al 70% en lugar de la combinación  
de producto de reacción de resina y anhídrido maleico, se  
obtuvo por el metodo de penetración a la tinta solo 122 -  
segundos de encolado.

245 EJEMPLO V.- Se preparó una suspensión de pulpa  
de sulfito blanqueado Gattineau, y encolando de la forma -  
descrita en el ejemplo IV pero usando una dispersión alca-  
lina suficiente para proporcionar 0,4 gramos de resina y  
0,2 gramos de producto de reacción de resina y anhídrido  
250 meleico. En este caso la dispersión del producto de reac-  
ción de resina ya anhídrido maleico se ha neutralizado al  
100%. El papel preparado del contenido mostraba 471 segun-  
dos de encolado, al ser probado por el metodo de penetra-  
ción a la tinta mientras que el papel que habia sido pre-  
parado y encolado del mismo modo, pero usando 0,6 gramos  
255 de resina, en lugar de la combinación de resina y produc-  
to de reacción de resina y anhídrido maleico solo mostro  
155 segundos de encolado.

260 EJEMPLO VI.- Se preparo una dispersión alcalina  
de resina y un producto de reacción de resina y anhídrido  
maleico, conteniendo 30 gramos por litro de resina y de -  
producto de reacción respectivamente. La dispersión del -  
producto de reacción se neutralizo al 50% y la de la resi-  
na fué neutralizada al 70%. Algunas de estas dispersiones  
se añadieron a 1.500 cm. cubicos de una suspensión de pul-  
265 pa de sulfito blanqueado Gattineau, conteniendo 30 gramos  
de pulpa seca para depositar 0,225 gramos de resina y - -  
0,075 gramos de producto de reacción de resina maleica so-  
bre la pulpa. La mezcla resultante fué agitada unos 15 mi-  
nutos despues de los cuales se añadió el 3,5% de sulfato  
270 de aluminio sobre el peso de la pulpa seca. Despues de --  
otros 15 minutos de agitación, el contenido se hizo papel,



275 siendo verificado por el metodo de penetración de la tinta mostrando un encolado de 283 segundos. Encolando la misma cantidad del mismo modo que el anteriormente citado, pero aplicando 0,3 gramos de resina en lugar de la combinación de resina y del producto de reacción de resina y anhídrido maleico y probando el papel preparado por el metodo de penetración de la tinta, se obtuvo solo 122 segundos de encolado.

280 Se realizaron verificaciones similares sobre la pulpa tipo alfa, empleando solamente resina asi como resina en combinación con otros productos de reacción resinosos, de las clases citadas anteriormente pero siguiendo en cualquier caso los procedimientos postulados por los ejemplos II y III. La cantidad de encolado obtenida  
 285 junto con los diferentes productos adhesivos (de encolado) o combinaciones de productos adhesivos utilizados se da en el siguiente cuadro

Agentes de encolado	Segundos de encolado	
	0,75% resina	1,5% resina
Resina sola -----	5	29
Resina + 20% resina-ácido itacónico -	24	41
Resina + 20% resina-ácido citracónico	38	65
Resina + 20% resina-ácido fumárico --	58	76

290 Se comprende que los tantos por ciento de la resina indicada en este cuadro estan basados sobre el peso de la pulpa seca que se este tratando mientras que los tantos por ciento del producto de reacción resinoso estan basados en el peso de la resina utilizada.



295 Con el objeto de indicar más claramente la efi  
cacia de los encolantes suplementarios de la presente pa-  
tente los test comparativos se realizaron con varias cla-  
ses de pulpa y con cantidad de encolantes diferentes, em-  
pleando el metodo de penetración de tinta standard. Este  
300 metodo es unos de los que se utilizan con mayor frecuen-  
cia, comporta la fabricación de una "carga" de una hoja  
de prueba a base de un papel previamente encolado, ha-  
ciendole flotar en un baño de tinta y anotando el tiempo  
(notmalmente en segundos) que transcurre hasta que apare-  
ce una sombra de colorante sobre la superficie visible -  
305 de la hoja. En cada caso ciertas muestras de papeles de  
prueba fueron encoladas con resina en dispersión aislada,  
mientras que otras muestras de la misma clase de papel -  
fueron encoladas con resina en dispersión y cantidades -  
proporcionales de resina de maleico en dispersión prepara-  
310 rada tal y como se ha descrito con anterioridad. Para re-  
ducir al mínimo las variaciones, las pruebas se efectua-  
ron en cada caso con una dispersión de resina de grado G  
que habia sido neutralizada al 70% con 1% de sulfato de  
aluminio sobre el peso de la pulpa seca y con una última  
315 suspensión de pulpa (después de agregar el sulfato) al -  
pH 4. En cada uno de los casos en que se empleo resina -  
de maleico en unión de resina, se utilizó una dosis - -  
igual al 20% del peso de la resina empleada.

320 Los resultados de las diversas pruebas se dan  
en los cuadros siguientes:

-----

-----

-----



PULPA KRAFT BLANQUEADA

Resina sola		Resina más resina de maleico	
Porcentaje resina	Segundos encolado	Porcentaje resina	Segundos encolado
0,2 -----	15	0,2 -----	15
1 -----	45	0,5 -----	50
2 -----	57	1 -----	74
3 -----	63	1,5 -----	84
4 -----	55	2 -----	80

PULPA AL SULFITO

Resina sola		Resina más resina de maleico	
Porcentaje resina	Segundos encolado	Porcentaje resina	Segundos encolado
0,2 -----	2	0,3 -----	2
1 -----	21	0,8 -----	50
2 -----	40	1 -----	65
3 -----	57	1,5 -----	89
4 -----	70	2 -----	102
5 -----	75	3 -----	105
6 -----	65	4 -----	85

PULPA RAG

Resina sola		Resina más resina de maleico	
Porcentaje resina	Segundos encolado	Porcentaje resina	Segundos encolado
0,8 -----	0	0,5 -----	2
1,2 -----	4	1 -----	12
1,6 -----	7	1,5 -----	19
2 -----	10	2 -----	25

389833



PULPA ALFA

Resina sola		Resina más resina de maleico	
Porcentaje resina	Segundos encolado	Porcentaje resina	Segundos encolado
0,2 -----	2	0,2 -----	2
1 -----	6	0,5 -----	40
2 -----	22	1 -----	74
3 -----	43	1,5 -----	85
3,2 -----	45	2,5 -----	48
4 -----	35	3,5 -----	24

Estos cuadros indican claramente que la eficacia de la resina como producto adhesivo es aumentada notablemente, cuando la resina de maleico se utiliza simultaneamente hasta el 20% del peso de la resina. Por consiguiente puede obtenerse una cantidad de encolante mucho mayor con una dosis equivalente de resina, cuando se utiliza resina de maleico o tambien puede obtenerse el mismo grado de encolado con una merma considerable de resina. Esta es una gran ventaja para el fabricante, especialmente en aquellos casos en los que se desea obtener la maxima cantidad de adhesivos al minimo coste.

En la preparación de la dispersión de resina o de los productos de reacción resinosos de la presente patente, normalmente debe prepararse en primer lugar -- una dispersión relativamente concentrada en cuanto a -- las dispersiones diluidas son dificiles de hacer directamente cuando no se utilicen cantidades excesivas de -- alcali. Además, la preparación de una dispersión previamente concentrada es una ventaja importante para el fabricante, quien normalmente no hace sus propios adhesi-



vos, lo que permite un ahorro de flete considerable. En algunos casos es posible agregar directamente la dispersión concentrada a la batidora sin hacer en primer lugar la dispersión diluida, pero en general, es preferible diluir la dispersión antes de agregarla a la batidora, Al preparar dispersiones de productos de reacción resinosos, la resina es parcial o totalmente neutralizada con sosa caustica, potasa caustica, sosa calcinada, o cualquier otro metal alcalibase.

Aunque se pueden utilizar los adhesivos resinosos de la patente en cantidades muy variables, por lo común no resulta practico emplear menos de un 20 ó más de un 50% de productos de reacción sobre el peso de la resina común utilizada. Las cantidades más reducidas mejoran la calidad del encolado tal y como se desea normalmente, mientras que mayores cantidades producen menos y disminuyen el encolado en cuanto se incrementa la dosis.

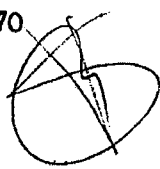
= N O T A =

Se declaran de novedad en España las siguientes:

= R E I V I N D I C A C I O N E S =

1ª - Procedimiento de obtención de agentes de encolado a base de resinas, caracterizado porque en una batidora se carga una cantidad predeterminada de pulpa, añadiendo a la pulpa una dispersión acuosa de resina que ha sido almenos parcialmente neutralizada suficiente para proporcionar de 1/4 a 4% de resina, basada en el peso de la pulpa seca, batiendo la dispersión de resina en la pulpa, mezclando completamente con la pulpa tratando de

370





ese modo una cantidad de un producto de reacción de un mol de resina y de aproximadamente 0,25 a un mol de anhídrido maleico que ha sido por lo menos parcialmente neutralizado y en dispersión suficiente para proporcionar de 20 a 50% de producto de reacción basado en el peso de la resina añadida previamente, y después mezclando con la pulpa de 1 a 5% de sulfato de aluminio basado en el peso de la pulpa seca.

375  
380  
385  
2<sup>a</sup>-- Procedimiento de obtención de agentes de encolado a base de resinas, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el encolado de papel con resina de 1/4 a 4% y de 1 a 5% de sulfato de aluminio basado en la fibra y de 20 a 50% está basado en el peso de la resina del producto de reacción de un mol de resina y aproximadamente 0,25 a un mol de anhídrido maleico

390  
395  
400  
3<sup>a</sup> - Procedimiento de obtención de agentes de encolado a base de resinas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el encolado de papel con resina de 1/4 a 4% y de 1 a 5% de sulfato de aluminio basado en la fibra y de 20 a 50% está basado en el peso de la resina de un producto de reacción de un mol de resina y de 0,25 a un mol de ácido fumarico.

4<sup>a</sup> - Procedimiento de obtención de agentes de encolado a base de resinas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el encolado de papel con resina de 1/4 a 4% y de 1 a 5% de sulfato de aluminio basado en la fibra y 20 a 50% está basado en el peso de la resina del producto de reacción de un mol de resina y 0,25 a un mol de ácido citraconico.

5<sup>a</sup> - Procedimiento de obtención de agentes de encolado a base de resinas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el encolado de papel con resina de 1/4 a 4% y de 1 a 5% de sulfato de aluminio basado en la fibra y 20 a 50% está basado en el pe-



so de la resina de un producto de reacción de un mol de resina y de 0,25 a un mol de ácido itaconico.

6a - Prodedimiento de obtención de agentes de encolado a base de resinas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el encolado de papel - con resina de 1/4 a 4% y de 1 a 5% de sulfato de aluminio basado en la fibra y 20 a 50% está basado en el peso de la resina de un producto de reacción de un mol de resina con de 1/4 a un mol de una combinación seleccionada del grupo compuesto por acidos maleico, fumarico, itaconico y citraconico y sus anhídridos.

7a - PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE AGENTES DE ENCOLADO A BASE DE RESINAS

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente Memoria, que consta de diez y seis hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y debidamente numeradas.

Madrid, 2 de Abril de 1.971

VICENTE OCHOA  
P.R.