

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



AH

ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	476.382
FECHA DE PRESENTACION	27-12-78

10 A1

PATENTE DE INVENCION *J. O. 16-11-79*

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
52-158237	27-12-77	Japón

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29D	

54 TITULO DE LA INVENCION

UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION PARA EL PULIMENTO DE UNA RESINA SINTETICA.

71 SOLICITANTE (S)	FUJIMI KENMAZAI KOGYO CO., LTD.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	1-1, Chiryo 2-chome, Nichibiwajima-cho - Nichikasugai-gun - Aichi-ken - JAPON
72 INVENTOR (ES)	Isamu Koshiyama y Tetsuji Senda, ambos de nacionalidad japonesa.
73 TITULAR (ES)	
74 REPRESENTANTE	DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1                   Una composición para pulimentar resina sintética que  
comprende un agente de pulimentado de alúmina calcinada y a-  
5                   gua. El agente de pulimentado se prepara por calcinación de  
boehmita, triturado de la misma en partículas y separación de  
10                   las partículas que tiene una distribución de tamaños predeter-  
minada. También se describe una composición pulimentadora de  
resina sintética que contiene además como acelerador de puli-  
mentado un compuesto de aluminio seleccionado entre nitrato  
de aluminio, policloruro de aluminio, bromuro de aluminio,  
sulfato de aluminio, yoduro de aluminio, cloruro de aluminio,  
fosfato de aluminio y mezclas de los mismos.

15                   Esta invención se refiere a composiciones mejoradas  
para pulimentar resinas sintéticas en forma, por ejemplo, de  
una lente o un engranaje.

20                   Una composición de pulimento de este tipo conocida en  
la especialidad es una pasta acuosa de un agente de pulimenta-  
do a base de alúmina, fundida, blanca obtenido por fusión de  
gibbsite ( $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$  ó  $Al(OH)_3$ ) a una temperatura de 2,050 °C  
o superior, enfriando para obtener una masa sólida, triturando  
25                   la masa en partículas y separando las partículas que tengan  
una distribución de tamaño de partículas predeterminada. Esta  
pasta es, sin embargo, poco satisfactoria en cuanto a su efi-  
cacia pulimentadora. Se requiere mucho tiempo para obtener una  
superficie satisfactoriamente fina y brillante en la resina  
sintética que se pulimenta. El empleo del agente de pulimento  
en partículas más grandes para mejorar la eficacia pulimenta-  
30                   dora de la pasta da lugar a una indeseable tendencia de la

1 superficie pulimentada para adquirir un aspecto de piel de na-  
ranja, rasguños u otros defectos.

5 También se conoce una composición de pulimento para  
resina sintética que contiene además como acelerador de puli-  
mento un compuesto de aluminio, tal como nitrato de aluminio,  
bromuro de aluminio, sulfato de aluminio, yoduro de aluminio  
y cloruro de aluminio. Esta composición para pulimento ha si-  
do descubierta por los solicitantes de la presente invención  
10 para eliminar los anteriores inconvenientes y mejorar la efi-  
cacia de la operación de pulimentado sin que aparezca ningún  
defecto sobre la superficie pulimentada. Esta composición pa-  
ra pulimento aún no resulta enteramente satisfactoria, aunque  
ha supuesto una mejora considerablemente grande.

15 Es, por tanto, un objeto de esta invención proporci-  
onar, en vista de los inconvenientes de las composiciones puli-  
mentadoras conocidas tal como se han resumido en los dos pá-  
rrafos precedentes, una composición mejorada para pulimento  
que permite pulimentar un producto de resina sintética con  
20 una elevada eficacia sin dejar ningún defecto o mancha sobre  
la superficie pulimentada.

25 Esta invención está basada en el descubrimiento hecho  
por los solicitantes de que la alúmina calcinada obtenida  
por calcinación de la boehmita ( $Al_2O_3 \cdot H_2O$  ó  $AlO(OH)$ ), tritu-  
randola y separando las partículas que tienen una distribu-  
ción de tamaño de partículas determinada, es un agente de pu-  
limentado para la resina sintética mejor que la alúmina fundi-  
da blanca antes mencionada.

30 Según esta invención, por tanto, la alúmina calcinada

1       sustituye como agente de pulimento a la alúmina blanca fundi-  
da empleada en las composiciones pulimentadoras conocidas men-  
cionadas antes. Esta invención, pues, proporciona una composi-  
ción para pulimentar resina sintética, que se compone de alú-  
5       mina calcinada, como agente de pulimento, y agua. Esta alumi-  
na calcinada se obtiene por calcinación de boehmita, tritura-  
ción de la misma y separación de partículas con una predeter-  
minada distribución de tamaño de partículas, como antes se ha  
10       señalado. Esta invención también proporciona una composición  
para pulimentar resina sintética que contiene además, como  
acelerador de pulimentado, un compuesto de aluminio seleccio-  
nado entre nitrato de aluminio, policloruro de aluminio, bro-  
muro de aluminio, sulfato de aluminio, yoduro de aluminio, fos-  
15       fato de aluminio, y mezclas de los mismos.

      Como resulta obvio de la descripción de los resulta-  
dos de los ensayos comparativos, que aparecieran después, las  
composiciones pulidoras de esta invención, contengan o no un  
acelerador de pulimento, presentan una eficacia de pulimento  
20       para la resina sintética superior a las ya conocidas en las es-  
pecialidad y son capaces de pulimentar resinas sintéticas efi-  
cazmente sin producir ningún defecto en la superficie pulimen-  
tada. Ha de notarse asimismo que la composición de pulimenta-  
do de esta invención, que contiene un acelerador de pulimenta-  
25       do presenta una eficacia pulimentadora superior a la composi-  
ción de pulimentado conocida en técnicas anteriores que conte-  
nía un acelerador de pulimentado, así como también que la com-  
posición de esta invención que no contiene acelerador de puli-  
30       mentado.

1           Esta invención se describirá a continuación con mayor  
detalle con un ejemplo en el que se hace referencia a los re-  
sultados de una serie de ensayos comparativos.

5           Una composición de pulimentado comprendida en esta in-  
vención es la compuesta por una papilla obtenida por suspen-  
sión de un agente de pulimentado de alúmina calcinada en agua  
destilada. El agente de pulimentado se prepara por calcina-  
ción de la boehmita granular ( $Al_2O_3 \cdot H_2O$  ó  $AlO(OH)$ ) con un ta-  
10           maño de partículas entre 1 y 100 micras en un crisol dentro  
de un horno eléctrico a una temperatura de 1,100°C a 1,200°C  
durante 2 a 3 horas, triturando las partículas más finas y se-  
parando las partículas que caen dentro de una distribución de  
tamaño de partículas predeterminada. La papilla contiene de  
15           5% a 50% en peso de agente de pulimentado. El agente de puli-  
mentado tiene un tamaño de partículas de 20 micras o menor.

          Una serie de composiciones de pulimentado comprendi-  
das también en esta invención contienen una cantidad menor de  
un compuesto de aluminio seleccionado entre nitrato de alumi-  
20           nio ( $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ ), poli-cloruro de aluminio ( $(Al_2(OH)_nCl_{6-n})_m$ )  
bromuro de aluminio ( $AlBr_3$ ), sulfato de aluminio ( $Al_2(SO_4)_3$ ),  
yoduro de aluminio ( $AlI_3$ ), cloruro de aluminio ( $AlCl_3$ ) y fos-  
fato de aluminio ( $AlPO_4$ ) como acelerador de pulimentado para  
25           incrementar la eficacia de pulimentado del agente pulimentador  
en la papilla.

          Otros detalles de estas composiciones de pulimentado  
aparecerán en la descripción de los ensayos comparativos.

30           Para pulir un producto de resina sintética con cual-  
quiera de estas composiciones de pulimentado empleando una al-

1       mohadilla apropiada de pulido, se suministra la composición  
pulimentadora en el espacio que queda entre la superficie del  
producto y la superficie de la almohadilla de pulimentado que  
es deslizable sobre la superficie del producto.

5               A continuación se describirán una serie de ensayos com-  
parativos llevados a cabo para poner de manifiesto las venta-  
jas de esta invención.

10              (1) Ensayos para comparación entre composiciones puli-  
mentadoras de esta invención y las ya conocidas en la técnica  
(Ensayos N<sup>OS</sup> 1 a 7):

15              Se preparan un grupo de composiciones pulimentadoras  
de la invención en forma de papillas obtenidas cada una por  
suspensión de 50 gr del agente de pulimentado de alúmina calci-  
nada en 200 cc de agua destilada. Este agente de pulimentado  
se obtiene como se ha descrito antes. Estas papillas, excepto  
una, contienen además 0,2, 1,2, 5,0, 10,0, 20,0 y 30,0%, res-  
pectivamente, en peso de nitrato de aluminio ( $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ )  
como acelerador de pulimentado.

20              Se prepara un número correspondiente de composiciones  
de pulimento conocidas empleadas como patrones de comparación  
en forma de papillas obtenidas cada una por suspensión de 50  
gr de un agente de pulimentado de alúmina blanca fundida en  
25       200 cc de agua destilada. Esta alúmina blanca fundida se pre-  
para por fusión de gibsita ( $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$  ó  $Al(OH)_3$ ) a una tem-  
peratura de 2,050°C o superior, enfriandola en forma de una  
masa sólida en partículas y separando las partículas que caen  
dentro de una distribución de tamaño de partículas predeter-  
minada. Cada papilla de estas, excepto una, contiene además

30

1       nitrato de aluminio, como acelerador del pulimentado en la cantidad correspondiente a una de las composiciones de pulido comprendidas en esta invención como se ve en la Tabla 2 siguiente.

5       La distribución de tamaños de partículas del agente de pulimentado en las composiciones pulimentadoras de esta invención y la del agente de pulimentado en las composiciones de pulimentado conocidas se dan en la Tabla 1, a continuación.

10       TABLA 1 - DISTRIBUCION DE TAMAÑOS DE PARTICULAS DEL AGENTE DE PULIMENTADO

<u>Diametro de Particula</u>	<u>Invención</u>	<u>Técnicas anteriores</u>
3 micras y mayores	5,5%	0%
15    Menores de 3 micras pero superiores a 2 micras	7,0%	0%
2micras y menores, pero superiores a 1 micra	15,0%	20,3%
1 micra y menores	72,5%	79,7%

20       Como se ve en la Tabla 1, anterior, el agente de pulimentado en las composiciones de pulimentado de esta invención tiene una distribución de tamaños de partículas aproximadamente la misma que la del agente de pulimentado en las composiciones de pulimento conocidas.

25       Las composiciones de pulido antes mencionadas comprendidas en esta invención y las correspondientes composiciones de pulido conocidas se ensayan en cuanto a su eficacia pulidora en el pulimentado de una placa de resina de carbonato de glicilglicol. Para cada uno de los ensayos, se pule la placa de resina durante 10 minutos sobre la almohadilla pulimentadora

30

1 unida a la placa de pulimentar de un pulimentador de lentes  
que trabaja con una frecuencia rotatoria de placa de 210 rpm  
y una presión de pulimentado de 90g/cm<sup>2</sup>. Durante cada pulido  
5 se aplica la pasta entre la almohadilla pulimentadora y la pla-  
ca de resina a una velocidad constante para mantener una con-  
centración constante del agente de pulimentado. Después del  
púlido, se examina la superficie de la placa pulimentada para  
10 detectar la presencia de defectos tales como "piel de naranja"  
y rasguños. Después se pesa la placa de resina para obtener  
su pérdida de peso, con lo que se calcula la velocidad de se-  
paración de resina.

15 En la Tabla 2, siguiente, se presentan los resultados  
del ensayo.

15 TABLA 2 - VELOCIDAD DE SEPARACION Y DEFECTOS DE SUPERFICIE

<u>Nº del ensayo</u>	<u>Acelerador de pulimento (nitrato de aluminio, %)</u>	<u>Invencción</u>		<u>Técnicas anteriores</u>	
		<u>Velocidad de separación (mg/10 min.)</u>	<u>Defecto de superficie</u>	<u>Velocidad de separación (mg/10 min.)</u>	<u>Defecto de superficie</u>
1	No añadido	23,8	Ninguno	6,8	Piel de naranja
2	0,2	46,3	"	6,8	"
3	1,2	61,9	"	8,1	"
25 4	5,0	62,6	"	10,2	"
5	10,0	64,0	"	16,4	"
6	20,0	57,3	"	18,8	"
7	30,0	55,1	"	17,8	"

30 Como puede verse en la anterior Tabla 2, la composición pulimentadora de esta invención proporciona una mejor e-

1       ficacia de pulido junto con una velocidad de separación más  
elevada que las composiciones de pulimentado conocidas.

5       Como se ve en la Tabla 2 no se encuentra ningún defecto  
o mancha en ninguna de las placas de resina pulimentadas  
con empleo de las composiciones de pulido de esta invención,  
mientras que se observa la aparición de "piel de naranja" sobre  
las superficies de todas las placas de resina pulimentadas  
con el empleo de composiciones de pulimento conocidas, ya con  
tengan o no contengan acelerador e independientemente de la  
10       cantidad de acelerador de pulimentado contenida.

(2) Ensayos para la comparación entre las composicio-  
nes de pulimentado de esta invención que contienen un accelera-  
dor de pulimentado y la composición de pulimentado de esta in-  
vención que no contiene dicho acelerador de pulimentado: (Ensa-  
15       yos N<sup>os</sup> 8 a 19):

Se llevan a cabo una serie de ensayos sobre un grupo  
de composiciones de pulimentado comprendidas en esta inven-  
ción que se preparan en la misma forma que en los Ensayos N<sup>os</sup>  
20       2 a 7, pero que contienen diferentes compuestos de aluminio  
como acelerador de pulimentación. En lugar del nitrato de alu-  
minio empleado en los ensayos N<sup>os</sup> 2 a 7, las pastas que se  
prueban ahora contienen como acelerador del pulimentado 1,0%  
y 5,0% respectivamente, en peso de cada uno de los productos:  
25       policloruro de aluminio ( $(Al_2(OH)_nCl_{6-n})_m$ ), bromuro de alumi-  
nio ( $AlBr_3$ ), sulfato de aluminio ( $Al_2(SO_4)_3$ ), yoduro de alu-  
minio ( $AlI_3$ ), cloruro de aluminio ( $AlCl_3$ ) y fosfato de alumi-  
nio ( $AlPO_4$ ). Los ensayos se llevan a cabo empleando placas de  
30       resina de carbonato de alilglicol de la misma forma que en los

POOR  
QUALITY

1 ensayos N<sup>OS</sup> 2 a 7. La composición pulimentadora de esta inven-  
ción empleada en el Ensayo n° 1, que no contiene acelerador  
de pulimentación, se emplea como control para los Ensayos N<sup>OS</sup>  
8 a 19.

5 Los resultados de estos ensayos se dan en la siguien-  
te Tabla 3.

TABLA 3 - VELOCIDAD DE SEPARACION Y DEFECTOS DE LA SUPERFICIE

Nº del ensayo	Acelerador de pulimentación	Velocidad de separación	Defecto de la superficie
10	1 No añadido	23,8 mg/10min.	Ninguno
	8 Policloruro de aluminio 1.0%	37,7 "	"
	9 Policloruro de aluminio 5.0%	34,2 "	"
15	10 Bromuro de aluminio 1,0%	59,2 "	"
	11 Bromuro de aluminio 5.0%	45,1 "	"
	12 Sulfato de aluminio 1.0%	33,3 "	"
20	13 Sulfato de aluminio 5.0%	25,5 "	"
	14 Yoduro de aluminio 1.0%	42,8 "	"
	15 Yoduro de aluminio 5.0%	45,1 "	"
25	16 Cloruro de aluminio 1.0%	56,1 "	"
	17 Cloruro de aluminio 5.0%	62,2 "	"
	18 Fosfato de aluminio 1.0%	35,0 "	"
30	19 Fosfato de aluminio 5.0%	29,5 "	"

1

De la Tabla 3 se deduce que todas las composiciones pulimentadoras de esta invención que contienen un acelerador de pulimentado proporcionan una eficacia de pulimentado más elevada junto con una velocidad de separación mayor que una composición pulimentadora de esta invención que no contenga un acelerador de pulimentado. Además no se encuentra ningún defecto sobre ninguna de las placas de resina pulidas empleando las composiciones de pulimentado de esta invención que contienen un acelerador de pulimento.

5

10

Ha de notarse también que la adición de sólo una pequeña cantidad de un acelerador de pulimentación puede aumentar grandemente la velocidad de separación o eficacia de pulimentado de las composiciones pulimentadoras.

15

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

#### REIVINDICACIONES

20

1.- Un procedimiento para la preparación de una composición para el pulimento de una resina sintética, que comprende alumina calcinada como agente de pulimentado y agua y, opcionalmente, un acelerador del pulimentado; cuyo procedimiento comprende:

25

- a) someter bohemita a reacción de calcinación
- b) triturar en partículas el producto procedente de la etapa anterior;
- c) separar las partículas que tienen una distribución de tamaño de partícula predeterminada.

30

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, donde la etapa de calcinación se lleva a cabo a una temperatura de 1.100.- 1.200° C durante 2 o 3 horas.

3.- Un procedimiento según la reivindicación 1,

1 donde la composición contiene como acelerador de pulimenta-  
do un compuesto de aluminio seleccionado del grupo que con-  
siste en nitrato de aluminio, policloruro de aluminio, bro-  
muro de aluminio, sulfato de aluminio, yoduro de aluminio,  
5 cloruro de aluminio y fosfato de aluminio y mezclas de los  
mismos.

4.- Un procedimiento según la reivindicación 3,  
donde dicho compuesto de aluminio es nitrato de aluminio.

5.- Un procedimiento según la reivindicación 3,  
10 donde dicho compuesto de aluminio es poli-cloruro de alumi-  
nio.

6.- Un procedimiento según la reivindicación 3,  
donde dicho compuesto de aluminio es bromuro de aluminio.

7.- Un procedimiento según la reivindicación 3,  
15 donde dicho compuesto de aluminio es sulfato de aluminio.

8.- Un procedimiento según la reivindicación 3,  
donde dicho compuesto de aluminio es yoduro de aluminio.

9.- Un procedimiento según la reivindicación 3,  
donde dicho compuesto de aluminio es cloruro de aluminio.

10.- Un procedimiento según la reivindicación 3,  
20 donde dicho compuesto de aluminio es fosfato de aluminio.

11.- Un procedimiento según la reivindicación 4  
donde la composición contiene un máximo de un 30% en peso  
de dicho compuesto de aluminio.

12.- Un procedimiento según la reivindicación 4  
25 donde la composición contiene un máximo de 5% en peso de di-  
cho compuesto de aluminio.

13.- Un procedimiento según la reivindicación 5  
30 donde la composición contiene un máximo de 5% en peso de di-  
cho compuesto de aluminio.

1

14.- Un procedimiento según la reivindicación 7, donde la composición contiene un máximo de un 5% en peso de dicho compuesto de aluminio.

5

15.- Un procedimiento según la reivindicación 6, donde la composición contiene un máximo de 5% en peso de dicho compuesto de aluminio.

10

16.- Un procedimiento según la reivindicación 8, donde la composición contiene un máximo de 5% en peso de dicho compuesto de aluminio.

17.- Un procedimiento según la reivindicación 9, donde la composición contiene un máximo de 5% en peso de dicho compuesto de aluminio.

15

18.- Un procedimiento, según la reivindicación 10, donde la composición contiene un máximo de 5% en peso de dicho compuesto de aluminio.

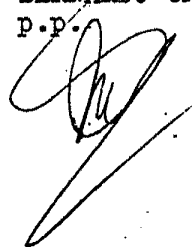
20

19.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION PARA EL PULIMENTO DE UNA RESINA SINTETICA.

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

25

Madrid, 27 de diciembre 1.978  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



30