

224337

7 00



224337

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
RHEINPREUSSEN AKTIENGESELLSCHAFT FÜR BERG-
BAU UND CHEMIE y DR. KARL WAHL, súbdito
alemán, domiciliados en HOMBERG/NIEDER-
RHEIN y ESSEN-HELDHAUSEN, An der Braut 11
(Alemania) respectivamente; por: "PROCE-
DIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA RESINA
ARTIFICIAL MEJORADA MEDIANTE SECADO DE DI-
SOLUCIONES O EMULSIONES DE RESINAS FENOLI-
CAS O CRESOLICAS".

=====

Ya es conocido el empleo de secadores cilíndricos para con-
vertir sustancias disueltas o emulsionadas en estado sólido en
los diversos ramos de la producción, de modo especial en la pro-
ducción de medios lavadores como polvos de jabón, abonos, como
5 nitrato amonicocálcico y en otros casos similares. La aplicación
de este método conocido de secado a las disoluciones de resina
artificial no ha conducido hasta ahora a un resultado práctico.
Por la elevada temperatura del cilindro secador que por su parte



se necesita para realizar la evaporación del disolvente, se
10 influye desfavorablemente sobre el material al trabajar diso-
luciones o emulsiones de resinas artificiales de formaldehido
y de fenol, o cresol. Por la actuación de la temperatura se
presenta un endurecimiento intenso de la resina artificial con
formación de resita, de suerte que la resina artificial seca-
15 da ya no es soluble o solo parcialmente.

Ahora bien, se ha descubierto que conservando determina-
das condiciones en el procedimiento pueden secarse también
disoluciones o emulsiones resínicas de fenol o cresol emplean-
do un cilindro secador y convirtiéndolas en un material en
20 láminas o escamas, obteniendo al mismo tiempo gracias a la
alteración química de la resina fenólica o cresólica, una re-
sina seca de propiedades esencialmente mejoradas.

Según el invento se parte de disoluciones o emulsiones
resínicas de fenol o cresol con tal viscosidad que la disolu-
25 ción o emulsión sea fluida a la temperatura del local. Además
el contenido alcalino de la emulsión o disolución resínica
que se ha de secar, debe ajustarse de manera que la resina
secada presente un contenido alcalino inferior al 10 % y con
preferencia de 3 a 6 % en peso. El ajuste de la viscosidad ade-
30 cuada se realiza durante el proceso de condensación regulando
adecuadamente las concentraciones, la temperatura y el tiempo
de la condensación. El cilindro inmersor que realiza la apli-
cación de la masa resínica sobre el cilindro secador, se dis-
pone preferentemente a la altura aproximada del centro del
35 cilindro secador. La cuchilla raedera se dispone de manera que
quede dirigida en contra de la masa resínica ascendente y adhe-
rida al cilindro secador gracias a lo cual el material seco se
desprende fácilmente y cae sobre los cilindros refrigeradores



40 dispuestos por abajo con marcha contraria. Esta disposición de la raedera es muy importante para el proceso de secado para impedir toda acumulación de la masa resínica por delante de la misma raedera.

El depósito de aprovisionamiento para la disolución o emulsión de la resina se provee preferentemente de un mecanismo agitador para garantizar la homogeneidad de la disolución o de la emulsión. Desde este depósito de agitador corre la disolución o emulsión resínica a una cuba de inmersión mantenida a una temperatura aproximadamente constante de 40 - 50°. La temperatura del cilindro secador se ajusta a 110 - 130°.

50 Para impedir todo caldeo perjudicial de la emulsión o disolución resínica en la cuba de inmersión, la disolución o emulsión resínica se aplica fría y la cuba en caso necesario se enfría además para poder mantener en dicha cuba la temperatura necesaria de 40 - 50°. El cilindro inmersor rotatorio toma de

55 la cuba de inmersión la disolución o emulsión resínica y la transmite al cilindro rotatorio secador calentado. El ancho de la rendija entre estos dos cilindros y el número de revoluciones del cilindro inmersor se calculan de modo que en el ángulo entre los dos cilindros se acumule una cantidad suficiente

60 de la disolución o emulsión resínica para poder alimentar de modo uniforme y continuo al cilindro secador. Sobre este cilindro se seca la disolución o emulsión resínica hasta el contenido residual requerido de los disolventes y por el dispositivo raedor a modo de cuchilla se desprende como masa

65 plástica todavía. Según el espesor de la capa que se ha de aplicar el cilindro secador y el cilindro inmersor giran en igual o en opuesto sentido y esto cuando se trata de una aplicación



delgada, en sentido opuesto. Se ha comprobado no ser necesario refrigerar de modo especial el dispositivo raedor. La masa
70 resínica pastosa y plástica desprendida del cilindro secador atraviesa la rendija de dos cilindros refrigeradores que giran en sentidos recíprocamente opuestos y se lamina en una capa correspondiente al ancho ajustable de la rendija de los cilindros refrigeradores y que en el recorrido hasta las cuchillas
75 raederas dispuestas en estos cilindros, se enfría y consolida tanto que puede tomarse de ellos en forma de escamas o briznas. Para evitar que la resina secada se apelmace posteriormente, se hace llegar el material secado a un dispositivo transportador dispuesto por debajo de los cilindros refrigeradores, con
80 objeto de que puede efectuarse un nuevo secado suficiente para el embalaje de la resina secada.

El procedimiento según el invento no puede considerarse como un simple método de secado, pues por las medidas según el invento se presenta al mismo tiempo una alteración química
85 de las resinas de formaldehído y fenol o cresol, por la cual se mejoran de modo sorprendente las propiedades de la resina artificial. Por el procedimiento según el invento al secar la disolución o emulsión de la resina artificial se eliminan junto
90 con el disolvente en forma de vapor los productos de condensación inferiores contenidos en dicha resina, gracias a lo cual al emplear esta resina para la producción de placas de fibras o virutas de madera, se obtienen productos exentos del molesto olor del fenol. Gracias a la expulsión de los grados inferiores de condensación se logra además que al producir planchas de
95 madera contrachapeada empleando las resinas secas obtenidas según el invento, se reduce considerablemente la tendencia de la cola de resina artificial a formar separaciones. Además la elimina-



ción de los grados inferiores de condensación de la resina eleva su capacidad de almacenaje. Otra ventaja se obtiene al emplear las resinas mejoradas según el invento para la producción de planchas de fibra o de viruta de madera precipitando la resina de una disolución acuoso-alcalina de cola resínica mediante ácidos o sales ácidas, como sulfato de aluminio. La alteración química de la resina artificial originada en la producción de la resina seca reduce el contenido de la resina en elementos fenólicos solubles en agua, de suerte que al elaborar en planchas las fibras o virutas de madera se pierden en las aguas de desecho cantidades esencialmente menores de fenol.

Las resinas secas obtenidas por el procedimiento del invento son también solubles en álcalis acuosos y en alcohol concentrado y diluido (1 : 1).

Explicaremos más detenidamente el invento valiéndonos del siguiente ejemplo:

Una disolución acuoso-alcalina de una resina de formaldehído y cresol con 57 % en peso de sustancia sólida y un contenido alcalino de 37,5 g de NaOH/l se lleva desde el depósito 1 a la cuba de inmersión 2 en una cantidad de 30 - 35 kg/hora y enfriando además la cuba de modo que en ésta se mantenga una temperatura de 40 - 50°. El peso específico de la disolución resínica es de 1,1-1,15 a 20°. El cilindro secador empleado 3 posee una superficie de 1,225 m² y realiza 8 vueltas por minuto; su temperatura se mantiene a 120° mediante caldeo por vapor. Por el cilindro inmersor 4 que gira en sentido opuesto, se aplica o transporta al cilindro secador 3 la disolución resínica y la masa de resina pastoso-plástica obtenida por evaporación del disolvente y de los productos inferiores de condensación, se toma de la superficie del cilindro por el dispositivo raedor 5 a modo de cuchilla dispuesto por debajo del cilindro inmersor 4. El material



seco plástico-pastoso se conduce en forma de una cinta continua
130 delgada y ancha a través de la rendija entre los cilindros refri-
geradores 6 y 7 giratorios en sentido opuesto y se desprende en
forma de hojitas y escamas delgadas por las correspondientes
cuchillas 8 y 9. Los cilindros refrigeradores se enfrían con
agua a unos 15°. El material seco llega luego a una cinta trans-
135 portadora 10 dispuesta por debajo de los cilindros refrigerado-
res 6 y 7 para secar todavía más la resina seca antes de embalar-
la y almacenarla. Elaborando un total de 880 kg de la disolución
arriba indicada de formaldehido y cresol se obtienen 472 kg de
resina seca con un contenido de agua de 8 % y un contenido alcal-
140 lino calculado como NaOH, de 5,1 %. La pérdida en sustancia re-
sínica originada en la elaboración es de próximamente 13 % y de-
be atribuirse a la expulsión de los productos inferiores de con-
densación de la resina artificial, gracias a cuya expulsión se
obtiene una resina de formaldehido y cresol con propiedades esen-
145 cialmente mejoradas.

El procedimiento según el invento puede también desarrollarse
de modo que la resina seca en forma de hojas o escamas prove-
niente de la cinta transportadora 10 o de otro dispositivo adecua-
do de transporte, se introduzca en un dispositivo molturador
150 para moler la resina en polvo. En esta operación molturadora
puede evitarse todo caldeo perjudicial para, por una parte evitar
se pegue en los cilindros molturadores y por otra, toda altera-
ción química perjudicial de la resina por ejemplo la formación
de resita. Por eso para esta molturación se emplean preferentemen-
155 te molinos de cilindros, cuyos cilindros puedan enfriarse. Las
resinas de formaldehido de fenol o cresol obtenidas por el proce-
dimiento del invento se han comprobado como excelentes medios de
conglutinación o trabazón al producir sustancias artificiales



estratificadas o no estratificadas y al mejorar o ennoblecer
160 las superficies, empleando dichas resinas bien en estado seco,
por ejemplo como polvo, bien en estado disuelto o emulsionado
y pudiendo dado el caso emplear simultáneamente sustancias de
relleno inórganicas u orgánicas, especialmente para la produc-
ción de masas prensadas, discos rozantes, materiales aisladores,
165 piezas de máquina, por ejemplo ruedas dentadas, planchas de
material fibroso o de madera contrachapeada, papeles encolados,
hojas de pegar, por ejemplo para la industria de la madera
contrachapeada y para otras aplicaciones similares. Para la
obtención de cuerpos estratificados o en capas, por ejemplo
170 planchas de madera contrachapeada o cartones de varias capas
que puedan prensarse directamente en cuerpos moldeados como
estuches, cajas o similares, se ha comprobado como muy adecua-
da de modo especial la resina seca pulveriforme según el invento.
Por ejemplo pueden prensarse directamente en planchas de fibra
175 o viruta sustancias fibrosas o virutas de madera humedecidas
después de espolvorearse con el polvo de resina. Como sustancias
de relleno de carácter inorgánico u orgánico pueden entre otras
emplearse korunt (corundum), SiO_2 , porcelana en polvo, fibras
celulósicas de todas clases, virutas, serrin, desperdicios de
180 yute, fibras de cristal, fibras y polvo de amianto, arcillas,
creta o materiales que contengan carbono.

- . N O T A . -

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para la obtención de una resina artifi-
cial mejorada mediante secado de disoluciones o emulsiones de
185 resinas fenólicas o cresólicas empleando un secador cilíndrico,
caracterizado porque una disolución o emulsión de resina artifi-
cial, cuyo contenido alcalino está ajustado de modo que la re-



sina secada presente un contenido alcalino inferior al 10 %
en peso, preferentemente de 3 - 6 % en peso y cuya viscosidad
190 se gradúe de modo que la disolución o emulsión pueda fluir a
temperatura ordinaria, se lleva sin calentar a una cuba de
inmersión (2) mantenida a 40 - 50° y mediante un cilindro in-
mensor (4) se transporta a un cilindro secador (3) calentado
a 110 - 130° y girando con 4,5 - 10,5 vueltas por minuto, des-
195 pués de lo cual la masa resínica pastoso-plástica originada
por evaporación del disolvente y de los productos inferiores
de condensación, se toma de la superficie del cilindro secador
(3) en forma de una cinta continua por medio de un dispositivo
raedor (5) a modo de cuchilla, se conduce a través de un par
200 de cilindros (6, 7) enfriados a temperaturas inferiores a 20°
y después de efectuada la laminación se recoge por las cuchil-
llas (8, 9) en forma de hojitas o de escamas y luego la resina
secada se entrega sobre una cinta transportadora u otro dis-
positivo transportador adecuado (10) dispuesto por debajo de
205 los cilindros refrigeradores (6, 7).

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1,
caracterizado porque el cilindro inmersor (4) se dispone
aproximadamente a la altura del centro del cilindro secador
(3) y el dispositivo raedor (5) a modo de cuchilla se dispone
210 de modo que quede opuesto a la masa resínica movida hacia
arriba y adherida al cilindro secador (3).

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos
1 y 2, caracterizado también porque la resina seca procedente
del dispositivo transportador (10), se somete a una moltura-
215 ción, preferentemente empleando cilindros refrigerables.

4.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 a
3, caracterizado por la aplicación de las resinas de formal-



220 dehidro y de fenol o cresol mejoradas y obtenidas como medio de
conglutinación o trabazón para la producción de sustancias arti-
ficiales estratificadas o no estratificadas y también para mejo-
rar las superficies, bien en estado seco por ejemplo como polvo
de resina, bien en estado disuelto o emulsionado y dado el caso
empleando simultáneamente sustancias de relleno inorgánicas
u orgánicas.

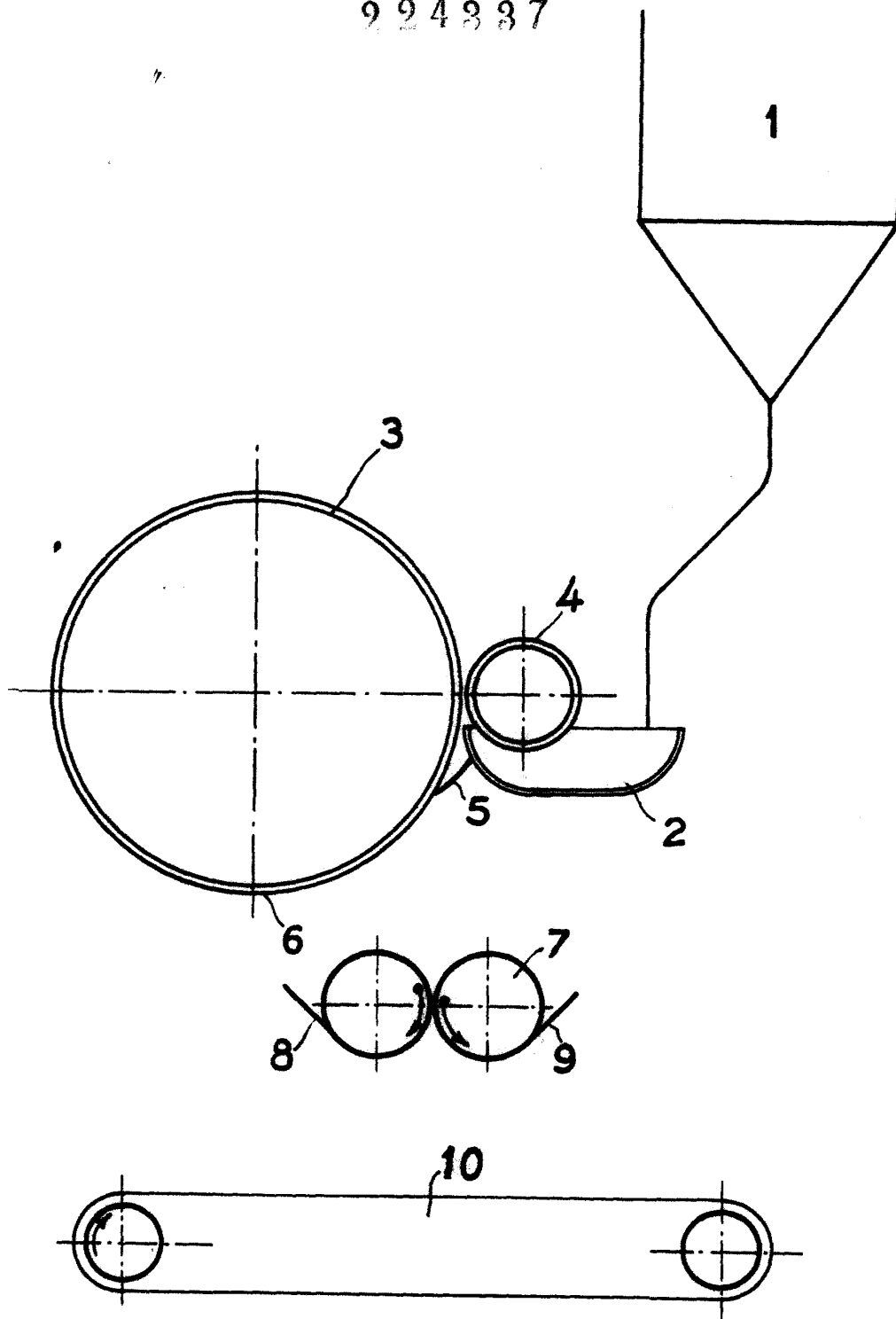
225 5.- PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA RESINA ARTIFI-
CIAL MEJORADA MEDIANTE SECADO DE DISOLUCIONES O EMULSIONES DE
RESINAS FENOLICAS O CRESOLICAS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria
Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una
sola cara, y una lámina de dibujos.

Madrid, 7 OCT 1955

ANTONIO FERNANDEZ PASCUA
P. P.

9 2 4 8 8 7



MADRID, 7 de Octubre de 1.955

REPUBLICA DE ESPAÑA
D. D. *[Signature]*

ESCALA VARIABLE