

143840



143840

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

por "PROCEDIMIENTO DE EMPLEO DE UN MEDIO AGLUTINANTE PARA EN-
COLAR, DE UNA MANERA ESTABLE AL AGUA, TODA CLASE DE MATERIAS",
a favor de la Sociedad para la Industria Química en Basilea,
de nacionalidad suiza, domiciliada en Basilea (Suiza).

====0000====

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Sabido es que pueden ser empleadas para los más diver-
sos fines como agentes aglutinantes las resinas artificiales
endurecibles, tales como las resinas de fenol y de formaldehi-
do úrico. Estas resinas presentan la ventaja de poder ser em-
pleadas fácilmente como agente aglutinante en estado no endu-
recido, bajo forma de solución, de polvo o en suspensión, y
que prácticamente son insolubles una vez que haya tenido lu-
gar el endurecimiento. Sin embargo el empleo de estos agentes
aglutinantes es limitado en muchas industrias debido a las
desventajas que presentan.
- 5.
- 10.

Las resinas fenólicas no pueden ser empleadas en solu-

143840



ciones acuosas y exigen en general para su endurecimiento temperaturas elevadas, por ejemplo de 100 - 170°. Cuando se emplean estas resinas en forma de mezclas endurecibles en frío, éstas deben contener grandes cantidades de agentes de endurecimiento de naturaleza ácida, de modo que sólo pueden ser empleadas para un número restringido de aplicaciones, por ejemplo como colas ácidas. Para muchas aplicaciones, la inestabilidad a la luz de las resinas fenólicas es otro de los inconvenientes invencibles. Las resinas carbamídicas ofrecen la ventaja de ser solubles en un medio acuoso; no obstante, requieren temperaturas casi tan elevadas como las resinas fenólicas para su endurecimiento. Es evidente que entre las resinas carbamídicas también existen productos endurecibles en frío, por ejemplo colas frías. Sin embargo, la resistencia al agua caliente de estos productos, es inferior a la de las colas de resinas fenólicas. Por otra parte, cuando se emplean como agentes aglutinantes las resinas carbamídicas, no se les puede endurecer lo suficiente empleando ácidos débiles para el endurecimiento, siendo preciso emplear ácidos fuertes, o sales de ácidos fuertes, que pueden ser nocivos para muchas sustancias que hayan de ser encoladas con el agente aglutinante, por ejemplo para las sustancias que contienen celulosa. Ahora bien, se ha descubierto que todos estos inconvenientes pueden ser evitados, cuando como agente aglutinante se emplean los productos de condensación endurecibles del formaldehído con las aminotriacinas, según se ha descrito, por ejemplo, en la patente francesa número 811.804 del 23 de Septiembre de 1936. Estos productos han demostrado ser notablemente activos, de suerte que puede efectuarse el endurecimiento o hacer insolubles en el agua los agentes aglutinantes tales como masillas, colas, etc., preparados con estos productos, ya a temperaturas bastante inferiores a

143840



- las temperaturas de endurecimiento empleadas hasta el presente. En la patente francesa N^o 811.804 antes mencionada, se ha indi-
45. cado ya que los productos de condensación obtenidos a partir de aldehidos y de aminotriacinas pueden ser aplicados como agentes aglutinantes, por ejemplo para el contrachapeado. Sin embargo, en dicha patente se recomienda llevar a cabo el endurecimiento a unos 100^o durante aproximadamente 30 minutos. La so-
50. licitante ha encontrado que se puede operar con estos productos de condensación ya a temperaturas bastante menos peligrosas para el material a encolar, particularmente a temperaturas inferiores a 100^o, incluso a temperatura normal, y obtener ligamientos o encoladuras estables no solo en agua fría sino tam-
55. bién en agua hirviendo. Por tanto, los nuevos agentes aglutinantes pueden ser utilizados en un gran número de casos en los que las resinas artificiales endurecibles empleadas hasta el presente, no podían ser utilizadas debido a los inconvenientes que presentaban.
60. Por lo que se refiere a las colas para madera, particularmente para maderas de chapeado y contrachapeado, en la actualidad también se emplean resinas de formaldehído úrico y formaldehído fenólico. No obstante, mediante las resinas carbamídicas no pueden conseguirse encoladuras estables en agua
65. hirviendo, es decir encoladuras que permiten ser sometidas a la acción de agua hirviendo durante 24 horas y mas sin que las juntas se deshagan. En cambio, se pueden conseguir encoladuras estables al agua hirviendo mediante las resinas fenólicas. Tales encoladuras se obtienen por el empleo de las resinas
70. fenólicas bajo diferentes formas, ya sea en forma de película con un papel fino que sirve de soporte, ya sea en forma de una suspensión acuosa alcohólica de la resina. Todas estas formas de empleo presentan grandes inconvenientes con relación a las

143840



75. soluciones acuosas preferidas en las industrias que emplean estas colas; también resultan desventajosas las temperaturas de endurecimiento elevadas, por ejemplo de 130°, a las cuales es preciso operar con las resinas fenólicas, no sólo porqué este tratamiento requiere prensas calientes especiales, sino también por ser perjudicial a la propia madera el efecto del calor.

80. La solicitante ha encontrado que, según se ha dicho anteriormente, se pueden obtener encoladuras estables al agua hirviendo, a partir de los nuevos agentes aglutinantes. Los productos de condensación del formaldehído con la 2.4.6 - triamino-1.3.5-triacina han demostrado ser especialmente favorables para la ejecución del presente invento.

85. La rapidez de endurecimiento de estas colas, puede ser modificada dentro de límites amplios por la adición de aceleradores de endurecimiento. Entre los productos de este género, pueden emplearse tanto substancias básicas como neutras o ácidas. Para la encoladura de la madera resultan ser particularmente apropiadas las substancias ácidas, ya que, las maderas que contienen tanino, adquieren un matiz oscuro con las substancias alcalinas.

95. En presencia de pequeñas cantidades de substancias aceleradoras, o empleando los productos de condensación puros del formaldehído con la aminotriacina, las colas pueden ser empleadas a temperaturas moderadas, por ejemplo a 70 - 90°; resultando encoladuras que se distinguen por una estabilidad excepcional al agua hirviendo. Los objetos o los productos encolados de este modo, pueden ser mantenidos durante varios dias en contacto con el agua hirviendo antes de que sus partes se separen por efecto de la destrucción de las juntas.

100.

43840



105; En presencia de cantidades mayores de substancias ace-
leratrices, el endurecimiento es acelerado tan fuertemente que
también puede tener lugar a temperatura normal, por ejemplo du-
rante la noche. La calidad de esta encoladura, bajo el punto
de vista de su estabilidad al agua hirviendo, es del mismo or-
den que la de la encoladura en caliente, lo que es del todo
110. sorprendente y nuevo para la encoladura en frío.

Las nuevas colas de este invento pueden ser empleadas
directamente como tales ó bajo adición de medios de relleno
usuales y disolventes de naturaleza orgánica o inorgánica; ta-
les como, por una parte, el caolin, el amianto, el yeso, el
115. sulfato de bario, etc. o, por otra parte de harina de nuez de
corojo, la harina de soya, la harina de centeno, el almidón,
etc. También se consiguen buenos resultados por la adición de
substancias que repelen el agua, tales como la parafina, las
sales de aluminio, etc.

120. Las nuevas colas de la presente invención se preparan
ventajosamente bajo la forma de productos secos que contienen
el agente aglutinante, sirviendo las cargas adicionales conve-
nientemente mezcladas para llenar los poros, el acelerador,
etc. Estos productos pueden ser transformados fácilmente por
125. el consumidor por simple mezcla con agua en colas líquidas lis-
tas para su uso. Dichos productos secos permiten ser prepara-
dos de forma que resisten perfectamente al almacenaje, mien-
tras los productos de condensación líquidos en general sólo
permiten un almacenaje limitado. Es evidente que se les puede
130. dar la forma de películas de cola.

El empleo de estas colas no está limitado al chapeado
y contrachapeado. Bajo forma de colas que se endurecen en frío
pueden ser utilizadas en los campos de aplicación que hasta el
presente estaban cerrados a la técnica de la encoladura. En

143840



135. efecto, estas nuevas colas no sólo son inodoras y no dan ninguna coloración especial a las maderas que contienen taninos, sino también resisten a la formación de hongos y mohos en condiciones en las que las encoladuras a base de caseína o de cola animal son rápidamente destruídas. Por consiguiente, son
140. sumamente estables a las intemperies y se prestan para encolar maderas expuestas a todos los tiempos; por ejemplo en casas con contrachapeado, contrachapeados para el encofrado del hormigón, las carrocerías de automóviles, la construcción de aviones, de buques, etc.
145. Los nuevos agentes aglutinantes del presente invento pueden ser aplicados en un gran número de otras operaciones donde es preciso el empleo de agentes aglutinantes. Se les pueden emplear por ejemplo como cola para papeles pintados, para encolar los papeles pintados o las telas de decoración en las
150. habitaciones o sobre toda clase de soportes, luego para pegar papeles decorativos o terciopelos en estuches. También se pueden impregnar por completo tejidos con una solución del agente aglutinante y emplear estos tejidos impregnados, todavía en estado húmedo, para el revestimiento de baúles para automóviles.
155. De manera análoga, estos agentes aglutinantes también pueden servir para la fijación de lona en la fabricación de baúles de placas de junco, para la fijación de los accesorios y del forro en los baúles corrientes, etc. En todos estos casos, empleando una mezcla apropiada de cola que contiene los nuevos
160. agentes aglutinantes según el presente invento, se puede conseguir, por secado a temperatura normal un ligamiento de los soportes y del material encolado, estable al agua hirviendo.

El empleo de textiles impregnados de parte en parte con los nuevos agentes aglutinantes de este invento, también entra

143840



165. en consideración en la cirugía. Así, por ejemplo, se pueden impregnar tiras de gasas con estos nuevos agentes aglutinantes y emplearlas en estado húmedo para envolver miembros del cuerpo a los cuales se quiere dar una forma determinada y que se quieren proteger; al cabo de cierto tiempo, a temperatura ligeramente elevada o a temperatura normal, la capa aplicada se endurece y esta capa no sólo resulta ser muy sólida sino también es insensible a la acción del agua caliente o al agua de un baño. Esta posibilidad de dar una forma determinada también presenta, entre otros, cierto interés en la ortopedia. Las vendas enyesadas o de almidón empleadas generalmente en estos casos, presentan el inconveniente de ser de mucho peso o de ser sensibles al agua.
- 170.
- 175.

- Otro campo de aplicación de estos nuevos agentes aglutinantes es el los mástiques y de masas plásticas. Estos agentes se prestan muy bien al almácigado al pincel en virtud de su temperatura baja de endurecimiento, a su forma de aplicación sencilla en solución acuosa, a su muy buena estabilidad al agua, así como al hecho de ser inodoros. Con la mayor parte de mástiques al pincel empleados hasta el presente, la temperatura de endurecimiento elevada y la duración de este último, provocan un deterioro de las cerdas del pincel. Las masas aplicables con la espátula, también pueden ser preparadas fácilmente con ayuda de material de relleno usual, tal como el caolín, etc. con los nuevos agentes aglutinantes, que se emplean en masas duras y estables al agua, si se quiere en masas estables al agua hirviendo, por secado durante la noche a temperatura normal; también es factible aplicar sobre estos productos con facilidad y de una manera perfecta capas adherentes, barnices, etc. Por el empleo de una harina de madera fina, se puede pro-
- 180.
- 185.
- 190.

143840



195. ducir de modo análogo una masa de madera endurecible que permite tapar los agujeros de los nudos, de los arañazos, las grietas, las huellas en la madeta, etc. en la industria de la madera y en el arte doméstico.

200. Los nuevos agentes aglutinantes también son apropiados para la preparación del corcho artificial. En este caso se pueden obtener a temperaturas muy moderadas, incluso a temperatura normal, corchos artificiales estables al agua hirviendo, completamente inodoros e insípidos.

205. La solicitante además ha descubierto que los nuevos agentes aglutinantes también se prestan para el encolado estable al agua de papeles, en particular merced a su resistencia a la luz, a su carencia completa de color propio y de olor.

También en este caso es evidente la ventaja del endurecimiento rápido; éste puede tener lugar durante el curso de fabricación normal o sobre una calandra calentada moderadamente. Al estado soluble en el agua, los nuevos productos de este invento pueden servir, en este caso, para la preparación de masas para capas superficiales que se aplican sobre el papel a tratar por medio de una rasqueta o de un cilindro, que se seca y se endurece

210. luego en la calandra calentada moderadamente o en frío. De este modo se obtienen superficies brillantes o mates de cualquier color, que repelen o absorben el agua y que son de una gran estabilidad al agua. Los nuevos agentes aglutinantes en estado insoluble en el agua pueden servir de sustancias de encolado y

220. ser añadidos a la masa de papel que se encuentra ya en la pila de refinado. Con objeto de poder operar en medio acuoso, estos nuevos agentes aglutinantes pueden ser empleados bajo forma de una solución ácida de la cual se precipita el producto insoluble sobre la fibra en la pila de refinado, añadiendo bases o

943840



225. álcalis. De manera análoga, también pueden obtenerse planchas fibrosas estables al agua, utilizables como materias aislantes o en la construcción, así como planchas de madera artificial igualmente estables al agua, desagregando en la pila de refinado materias fibrosas baratas, por ejemplo pulpa de madera, de paja, de fibra de maíz, etc., añadiendo el nuevo agente aglutinante en estado de una solución ácida de la resina hidrófoba, preferentemente con otras cargas y otros agentes aglutinantes, precipitando el agente aglutinante sobre la fibra con las sustancias neutralizantes. De este modo se obtienen productos de una solidez mecánica excelente, inodoros, que no se enmohecen en la humedad, y de una gran estabilidad al agua.
- 230.
- 235.

Los nuevos agentes aglutinantes de este invento, también se prestan a ser aplicados en el dominio de los colores al agua (color a la cola o color para fachadas). Los colores al agua

240. de esta clase empleados hasta el presente, eran a base de cola animal para la pintura de interiores, y a base de caseína para la pintura de exteriores; sin embargo, estos colores poseen una estabilidad restringida al agua y a las intemperies. Los nuevos agentes aglutinantes del presente invento permiten preparar colores al agua de una estabilidad al agua mucho mayor que la de los colores a base de cola o caseína, de suerte que el empleo de los colores al agua puede ser extendido a dominios nuevos. Es evidente que en este caso un solo producto entra en consideración; es decir el que endurece a temperatura normal y que se convierte en insoluble.
- 245.
- 250.

Colores al agua de esta clase, cuando hayan sido preparados con un espesante apropiado, también pueden ser empleados como colores de imprenta para el papel o los tejidos. En la industria textil se puede obtener de este modo, con pigmentos orgánicos o inorgánicos impresiones perfectamente estables al

255.

143840



- agua, incluso en el agua de jabón hirviendo. Es verdad que se pueden obtener efectos de esta naturaleza con la albúmina o la caseína, siendo estables al agua los conseguidos con la albúmina, pero ni el uno ni el otro de estos agentes aglutinantes son estables en una solución de jabón hirviendo. Los papeles impresos con preparaciones a base de agentes aglutinantes de la presente invención, son muy apropiados para la preparación de materias laminadas decoradas en la industria de las resinas artificiales comprimidas. Particularmente no poseen propiedades hidrófugas, verbigracia con relación a soluciones acuosas de resinas artificiales, como es el caso con los papeles corrientes impresos con barnices a base de aceite; mas por el contrario pueden ser impresos sin dificultad con las soluciones acuosas de resinas artificiales.
- 260.
- 265.
270. Finalmente, los nuevos agentes aglutinantes del presente invento, también sirven para fijar de un modo estable al agua los agentes para luchar contra los parásitos de los vegetales y de los animales. A tal efecto, los agentes de esta clase, tales como las substancias fungicidas o insecticidas, por ejemplo el arseniato de plomo, el ácido arsenioso, los compuestos del cobre, los compuestos del mercurio, el azufre o los compuestos del azufre, los compuestos del fluor, los extractos de plantas tales como el pelitre, la nicotina, etc. son repartidos preferentemente en suspensión o en solución
- 275.
280. con soluciones acuosas de los nuevos agentes aglutinantes, sobre los objetos a proteger, como las plantas, los animales o los objetos de cualquier naturaleza: añadiendo a las soluciones cantidades de acelerador de endurecimiento, tales que los productos se convierten en insolubles en el agua fría al cabo de algunas horas. Dado que las substancias protectoras que-
- 285.

43840



290. dan de este modo activas durante mucho tiempo, por ejemplo en plantas durante toda la duración de la vegetación, puesto que no son eliminadas por la lluvia, resulta muy ventajoso el empleo de agentes de fijación. En caso dado también pueden ser añadidos a a las soluciones agentes reductores de la tensión superficial, como los agentes mojadores, etc., o agentes que aumentan el poder adhesivo, por ejemplo aceites, resinas, etc.,

295. Es evidente que las posibilidades de aplicaciones técnicas de los nuevos agentes aglutinantes no son limitadas por los pocos ejemplos de aplicación enumerados a continuación. Empleándolos de manera apropiada, los nuevos productos del presente invento aun pueden ser utilizados en muchos otros casos.

300. La aplicación de estos nuevos agentes aglutinantes tampoco está limitada al empleo de productos de condensación de las aminotriacinas previamente formadas. Por ejemplo, se pueden emplear también mezclas de los componentes iniciales. Los componentes iniciales también pueden ser empleados uno tras otro o bajo forma de soluciones separadas. Al emplear el formaldehído como compuesto de condensación, puede recurrirse también a compuestos metilólicos de las aminotriacinas correspondientes. Bajo la denominación de "productos de condensación solubles en medio acuoso", se entienden también los productos que aunque insolubles en el agua como bases de resinas libres, pueden pasar a solución, en presencia de ácidos, bajo forma de sales de las resinas.

310. Los ejemplos siguientes explican el presente invento, aunque sin limitarlo. Salvo indicaciones especiales, las partes indicadas se entienden en peso.

Ejemplo 1

Preparación de la resina pura de triacina.

315. Se ponen en suspensión, removiendo 126 partes de 2.4.6-

43840



320. triamino-1.3.5-triacina en 300 partes en volumen de una solución neutra al 30% en volumen de formaldehído y se someten al baño maría a una temperatura de 80° calculada en la masa. La triacina se disuelve al cabo de algunos minutos. Se condensa hasta que una muestra extraída, refrigerada y diluída en 3 partes de agua presente una turbulencia lechosa, lo que normalmente sucede al cabo de 1/2 hora aproximadamente. Luego se refrigera rápidamente la mezcla de reacción, se evapora en el vacío a temperatura baja hasta obtener un jarabe espeso que se seca inmediatamente en la cámara de vacío en capas delgadas y después se tritura el producto seco. También se puede evaporar hasta sequedad la solución de condensación por pulverización o en un secador de cilindro. El polvo seco obtenido puede ser almacenado durante mucho tiempo; es fácilmente soluble en el agua y es el agente aglutinante de los ejemplos de encolado siguientes:
325. a) Se mezclan 100 partes de resina de triacina pura con 100 partes de sulfato de bario y 1 parte de ácido oxálico formando pasta de todo con 60 partes de agua hasta obtener una cola que se deja aplicar con el pincel. Esta cola se aplica empleando aproximadamente 150-200 g. calculado en substancia seca por m² de pintura sobre hojas de madera de chapeado, colocándose luego estas últimas unas encima de otras en forma de cruz, como de costumbre, tratándolas durante 30 minutos a 80° bajo una presión de a lo menos 4 kg/cm² en la prensa caliente. El contrachapeado así obtenido ha sido sometido a prueba en agua hirviendo, y sólo al cabo de 116 horas empezaron a separarse las capas unas de otras.
330. b) Se mezclan 100 partes de resina de triacina pura con 5 partes de sulfato de amonio y se pone en solución esta mezcla en 45 partes de agua de modo a obtener una cola que se puede apli-
- 335.
- 340.
- 345.

143840



- car con el pincel. Esta cola se emplea para la preparación de un contrachapeado que es mantenido bajo presión en la prensa o en el tornillo durante 16 horas a temperatura normal. Se trata una muestra de este contrachapeado con agua hirviendo, después de haberlo expuesto durante 24 horas al aire. Después de haber sometido la prueba al agua hirviendo durante 150 horas, el encolado resultaba todavía perfectamente entero.
- 350.
- c) Se mezclan 100 partes de resina de triacina pura con 100 partes de yeso en polvo, removiendo esta mezcla con 90 partes en volumen de agua conteniendo 1 parte en volumen de ácido fórmico concentrado. Con esta cola se prepara un contrachapeado según el ejemplo anterior y se endurece durante la noche en la prensa fría. Después de haber expuesto este contrachapeado durante 24 horas al aire, se pone a prueba una muestra en agua hirviendo. Después de haber calentado a ebullición durante 150 horas el encolado siguió completamente entero.
- 355.
- 360.
- d) Se mezclan 100 partes de resina de triacina pura con 50 partes de harina de centeno, 50 partes de almidón de patata y 5 partes de persulfato de potasio. Esta cola seca es mezclada con 120 partes de agua hasta obtener una cola aplicable con el pincel; con esta cola se prepara un contrachapeado que se mantiene bajo presión durante 16 horas (durante la noche) a temperatura normal para su unión y el endurecimiento de la cola. Después de haber expuesto este contrachapeado al aire durante 24 horas, se pone a prueba una muestra en agua hirviendo, al cabo de unas 24 horas las capas empiezan a desencolarse.
- 365.
- 370.
- e) Se mezclan 100 partes de resina de triacina pura con 50 partes de almidón de patata y 4 partes de persulfato de potasio. Luego se forma una pasta con 8 partes en volumen de una emulsión acuosa al 5% de parafina conteniendo un emulsionador, por
- 375.

143840



ejemplo cola fuerte, así como 110 partes de agua, lo que produce una cola aplicable con el pincel. Con esta cola se prepara un contrachapeado según se ha dicho anteriormente. Para el encolado y endurecimiento de la cola se le pone durante la noche
380. bajo presión a temperatura normal. Después de haber expuesto este contrachapeado al aire durante 24 horas, se trata una muestra con agua hirviendo; las capas sólo empiezan a deshacerse al cabo de 44 horas.

Ejemplo 2.

385. Se disuelven, removiendo, 16 partes del producto de condensación preparado según el ejemplo 1, párrafo 1, con 8 partes en volumen de una solución al 10% de sulfato de amonio, y se introduce en la solución de resina clara, viscosa, así obtenida, mezclando cuidadosamente 30 partes de caolín así como 1
390. parte de una emulsión técnica de parafina al 20%. Para terminar, se amasa todo obteniéndose de este modo un mástique que puede servir para ser aplicado con la espátula para rellenar las desigualdades, las grietas, etc. de toda clase de soportes. La masa abandonada a sí misma al aire durante la noche, se endurece como la piedra y presenta una buena base sobre la cual se
395. pueden aplicar capas o barnices.

También sirve esta masa para modelar objetos que, abandonados a sí mismos al aire durante algunos días, se hacen resistentes, incluso en el agua hirviendo. Esta masa puede ser
400 teñida a voluntad con pigmentos coloreados o colorantes solubles. Por substitución parcial o total del caolín por serrín muy fino, se obtienen masas moldeables que, después de endurecidas, poseen un color y propiedades análogas a los de la madera; de suerte que estas masas pueden ser utilizadas para re-
405. llenar los huecos de nudos, grietas, etc. en la industria de la madera.



Estas masas deben ser empleadas en un intervalo corto de tiempo, digamos de unas 2 horas, pues rápidamente se vuelven inutilizables por su lento endurecimiento.

410.

Ejemplo 3.

Se atan en haz cerdas para pinceles de forma que los 2 últimos centímetros del haz de cerdas a encolar quedan libres. Se remojan estas haces hasta 1 cm. de profundidad en una solución de la resina descrita en el ejemplo 1, párrafo 1, que contiene 67% de resina y 33% de una solución al 10% de sulfato de amonio. La solución de resina que presenta la limpidez del cristal es absorbida al cabo de 1/4 de hora aproximadamente por dichos haces de cerdas, luego se separa de ellos el exceso de solución de resina raspando, se seca y endurece durante 1 hora a 80°, durante 8 horas a 35-40°, o durante algunos días a temperatura normal. En todos estos casos, el endurecimiento ha alcanzado entonces un grado tal que los haces de cerdas resisten a un tratamiento a ebullición durante 1 hora en agua hirviendo sin sufrir alteración alguna.

425.

Ejemplo 4.

Para recubrir un baúl de automóvil en contrachapeado de un revestimiento en tela que no se enmohece a la humedad y no se desagrega bajo la acción de líquidos esparcidos por ejemplo por un descuido, se procede de la manera siguiente: se disuelven en una solución ligeramente viscosa 50 partes de la resina descrita en el ejemplo 1, párrafo 1, con 50 partes de una solución al 5% de sulfato de amonio. Entretanto, se cortan los pedazos de tela que se quieren aplicar, del tamaño del baúl. Se impregnan las distintas piezas de tela con la solución de resina, se les retuerce a mano y luego se les aplica sobre el contrachapeado igualmente provisto de la misma solución; después se les extiende cuidadosamente en estado húmedo y finalmente

430.

435.



se les somete a presión cuidadosa. Cuando están revestidas todas las paredes, se deja el baúl durante 2 dias en un local seco. La tela queda adherida a la madera, de suerte tal que no puede desencolarse ya y ni los mohos ni la humedad deterioran esta encoladura.

De manera análoga pueden ser revestidos estuches con terciopelo, etc. También pueden encolarse del mismo modo tapicerías en papel o en tejidos decorativos sobre las paredes de habitaciones, en caso dado, añadiendo como disolvente almidón cocido. Sobre los soportes que contienen aún cal libre, es menester recubrir antes la superficie por medio de yeso, o de neutralizar la cal estucando con una solución al 10% de sulfato de amonio o de ácido sulfúrico para que el acelerador del endurecimiento del agente aglutinante surta buen efecto.

Ejemplo 5.

En un mortero se trituran lentamente en pasta homogénea 10 partes de caolín, 10 partes de un litopono al 30% de óxido de zinc y 5 partes de la resina seca descrita en el ejemplo 1, párrafo 1, con 12,5 partes en volumen de una solución al 5% de cloruro de amonio; se diluye todo con 12 partes en volumen de una solución al 5% de cola fuerte. Este color al agua bien fluido es aplicado con el pincel sobre una pared que previamente ha sido estucada con una solución al 10% de sulfato de amonio o mejor aun de ácido sulfúrico. Se obtiene una capa adherente blanca, mate, que después de haber sido expuesta al secado durante 2 dias, a temperatura ordinaria, es estable al frotamiento y al agua, y no se separa ya del soporte.

Ejemplo 6.

Se diluye un látex que contiene 70% de caucho (leche de caucho comercial) con 7,5 partes en volumen de una solución



243840

470. concentrada de amoníaco. Después se añade una solución de 5 partes de la resina seca descrita en el ejemplo 1, párrafo 1, en 3 partes en volumen de agua, a la suspensión de caucho y se vierte la mezcla, cuidadosamente homogeneizada, sobre 50 partes de corcho en grano. Se mezcla hasta que todas las partes de corcho estén uniformemente recubiertas de una fina capa de líquido, se introduce rápidamente la mezcla húmeda en un molde y se comprime bajo presión en un tornillo o en una prensa. Después de dejado durante la noche, se saca la plancha de corcho artificial del molde y se seca nuevamente en un local bien ventilado durante 24 - 43 horas. Se obtiene un corcho artificial muy elástico, que no se disgrega ni aún después de haber sido mantenido durante 1 hora en agua hirviendo.

Ejemplo 7.

485. Se trituran uniformemente 20 partes de litopono al 30% con 10 partes de una solución al 50% de una resina de triamino-triacina. Se prepara esta solución de resina haciendo reaccionar en el baño maría a 80°, 12,6 partes de una triamino-triacina pura con 30 partes de una solución neutra al 30% de formaldehído, refrigerando seguidamente desde que al cabo de unos 20 minutos una muestra de ensayo de la solución de condensación se vuelva turbia por adición de 10 veces su peso de agua. Se tritura cuidadosamente la mezcla blanca con 50 partes de un engrudo de almidón al 10%, obteniéndose de este modo una mezcla que se estira en buenas condiciones. Esta mezcla a la que se ha añadido además antes de su empleo 0,25 partes de sulfato de amonio en 1 parte de agua, se aplica en capas delgadas por medio de una rasqueta sobre un papel no encolado, secando después. El anverso del papel puede igualmente ser tratado de la misma manera. Después del secado, el papel pasa a través de

143840



500. de una calandra de satinado calentada; el encolado obtenido es mate, blanco y estable a la tinta. Cuando la calandra no está calentada o sólo lo está ligeramente, la estabilidad a la tinta solamente es obtenida al cabo de algunos días, cuando la resina se ha endurecido por sí misma. El encolado también puede tener lugar según el método de la pila refinadora, descrito en el ejemplo siguiente.

505. Ejemplo 8.

Se desagregan en la pila refinadora 80 partes de pulpa de madera calculadas con relación a la substancia seca, con 4000 partes de agua, hasta que las fibras hayan quedado sueltas. Después se introducen 320 partes de un engrudo de almidón añ 5%, así como 8 partes de una resina hidrófoba de triamino-triacina bajo forma de una solución sulfúrica. Esta resina se prepara haciendo reaccionar al baño maría a 80°, 12,6 partes de una triaminotriacina pura con 30 partes de una solución neutra al 30% de formaldehído, refrigerando inmediatamente desde que al cabo de aproximadamente 1 hora una gota de la solución de condensación mezclada con 1 cm. de agua produzca gruesos copos de resina precipitada. Se emplean 16 partes de esta solución que llega a ser aproximadamente al 50%. Antes de introducirla en la pila de refinado, esta solución de resina es precipitada con 100 partes en volumen de agua, y disuelta nuevamente en una solución clara con 30 partes en volumen de ácido sulfúrico doble normal. Una vez que la solución haya sido cuidadosamente mezclada con la pulpa de madera en la pila de refinado, se añaden todavía 40 partes en volumen de una suspensión técnica al 5% de parafina así como 8 partes en volumen de una solución al 25% de sulfato de aluminio. Se neutraliza el ácido sulfúrico en exceso con una solución de hidróxido

510.

515

520.

525.



143840

530. de sodio al 8%, hasta que el papel congo dé precisamente todavía una coloración parda, lo que requiere 5-10 partes en volumen de esta solución. La pulpa es prensada en forma de plancha sobre el escurridor a presión, dándole el espesor deseado; luego se seca a 70 - 80° y se le somete a ligera presión. Se obtiene una plancha fibrosa que posee propiedades parecidas a las de la madera, y muy estable al agua.

535. Ejemplo 9.

Se trituran 60 partes de azul de Cibanon RS, doble, (véanse tablas de colorantes Nº 1228 según Schulz) con 600 partes en peso de una solución acuosa al 50% de la resina, según se ha descrito en el ejemplo 1, párrafo 1, y 290 partes en peso de un espesante de goma tragacanto, conteniendo 60 partes de goma tragacanto seca en 1000 partes de agua, añadiendo antes de su empleo 50 partes en volumen de ácido fórmico concentrado.

545. Esta mezcla se imprime de la manera conocida, por medio de un cilindro grabado, de latón o cobre, sobre un tejido de algodón y luego se seca en la estufa de secado durante 1/2 hora a 40 - 50°. Después se lava en frío el tejido imprimido, jabonando durante 10 minutos en una solución jabonosa en ebullición conteniendo 3 partes de jabón por 1000 partes de agua, se enjuaga primero en caliente y después en frío, secando finalmente. Ningún indicio de pigmento coloreado se desagrega; resulta pues que el pigmento queda fijado por este tratamiento de una manera estable al jabonado, incluso a temperatura de ebullición.

555. Ejemplo 10.

Se trituran cuidadosamente 5 partes de ácido arsenioso con 10 partes de la solución de resina triacínica descrita en el ejemplo 7, y 50 partes de un engrudo de almidón al 10%.



248840

560. Antes del empleo se añaden todavía 0,25 partes de sulfato de amonio y 5 partes en volumen de ácido fórmico, diluyendo todo con 35 partes de agua. La suspensión puede ser aplicada sobre las plantas que se han de proteger, y después del secado y de haber sido abandonada a sí misma durante unas horas al sol, forma una capa muy adherente que no se quita por el efecto de la lluvia.

565.

Ejemplo 11.

570. Se prepara un compuesto de melamina y de metilol de la manera siguiente: se disuelven removiendo, en el baño maría hirviendo 63 partes de melamina en 170 partes en volumen de una solución acuosa de formaldehído al 32% en volumen, neutralizada con una solución de hidróxido de sodio, refrigerando inmediatamente en agua helada. Después de haberlo abandonado todo durante la noche, la solución se convierte en una masa blanca que se parte en pedazos del grosor de un guisante y

575. que se seca en una corriente de aire calentada a unos 40° durante 3 horas aproximadamente. El producto obtenido se disuelve en agua hirviendo en solución clara.

580. a) Se prepara un color de impresión de la manera siguiente: se humedecen 25 partes de negro de marfil con 5 partes en volumen de aceite para rojo turco. Luego se añaden removiendo 30 partes en volumen de una solución de 15 partes del compuesto metilólico de melamina, arriba mencionado, en 15 partes de agua, así como 30 partes de un espesante acuoso a la goma tragacanto al 60%. Luego se completa la mezcla hasta 100 partes en volumen por adición de agua.

585.

Este color de impresión se imprime de manera conocida sobre una tela de algodón blanqueada, se seca y vaporiza durante 5 minutos en el Mather-Platt. Luego se jabona durante 10 minutos a 80° en una solución de jabón que contiene 3 g. de ja-



243840

590. b) Se prepara un color de impresión de manera análoga, pero empleando 25 partes de blanco de titanio o 25 partes de bronce en polvo en lugar de la cantidad de negro de marfil antes mencionada. Operando en condiciones análogas a las descritas en a), se consigue sobre tela de algodón de la naturaleza del tafetán teñido en negro efectos blancos o anaranjados sobre fondo negro. Cuando como soporte se emplean tejidos blancos y brillantes, por ejemplo un radiado al acetato o un radiado viscoso, se obtienen efectos mates estables al jabón sobre fondo brillante.

595. c) Cuando se recurre a una mezcla de negro de marfil y blanco de titanio, se obtienen, operando en condiciones análogas, efectos grises sobre fondo blanco, sobre un tejido de algodón blanqueado.

600.

605.

Ejemplo 12.

Se trituran 50 partes de polvo fino de corindón de una granulación de 1/6 mm. o más fino, con 7,5 partes del polvo de resina descrito en el ejemplo 1, párrafo 1, y 3 partes de una solución conteniendo 10 g. de sulfato de amonio por 80 ccm. de agua; luego se apilona todo en un molde redondo. Este molde es comprimido en la prensa durante 3 minutos a temperatura normal bajo una presión de 180 kg./cm²; luego se saca el objeto moldeado y se le endurece durante 16 horas a 80° C. Se obtiene una muela de afilar de una resistencia excelente.

610.

615.

Ejemplo 13.

Se evapora la resina preparada según las indicaciones del ejemplo 1, a partir de 2.4.6-triamino-1.3.5-triacina y formaldehído, hasta que se haya formado un jarabe cuya visco-



143840

620. sidad corresponde más o menos a la de la glicerina químicamente pura. Este jarabe se emplea en una máquina de impregnar normal (tal como se emplea por ejemplo para impregnar papel fino con las resinas de fenol-formaldehído), para embeber un papel no encolado de celulosa preparada preferentemente por tratamiento alcalino de materias celulósicas, de un peso de aproximadamente 20 gr. por m², luego se seca de manera conocida a 60 - 80°. Se obtiene una película de cola de un peso aproximadamente de 80 - 100 g. por m², que no es más fuertemente coloreado que el papel empleado no es higroscópico y es inodoro.
625. Se colocan 5 hojas de chapeado de abedul no secadas procedentes directamente del depósito, con un contenido en humedad de 14%, las unas sobre las otras, cruzando la dirección de las fibras e intercalando entre cada capa de madera una película de cola antes descrita, encolando todo en la prensa de agua caliente a una temperatura de 95° durante 25 minutos a una presión de 12 - 15 kg/cm². Se obtiene un contrachapeado muy bien encolado. Examinando la resistencia a la tracción de este contrachapeado seco, colocado en agua fría durante 96 horas, o en agua hirviendo durante 3 horas, se obtienen en todos estos casos indicaciones de solidez elevadas, y las condiciones de rotura son análogas a las de una madera no encolada.
630. Se colocan 5 hojas de chapeado de abedul no secadas procedentes directamente del depósito, con un contenido en humedad de 14%, las unas sobre las otras, cruzando la dirección de las fibras e intercalando entre cada capa de madera una película de cola antes descrita, encolando todo en la prensa de agua caliente a una temperatura de 95° durante 25 minutos a una presión de 12 - 15 kg/cm². Se obtiene un contrachapeado muy bien encolado. Examinando la resistencia a la tracción de este contrachapeado seco, colocado en agua fría durante 96 horas, o en agua hirviendo durante 3 horas, se obtienen en todos estos casos indicaciones de solidez elevadas, y las condiciones de rotura son análogas a las de una madera no encolada.
635. Se colocan 5 hojas de chapeado de abedul no secadas procedentes directamente del depósito, con un contenido en humedad de 14%, las unas sobre las otras, cruzando la dirección de las fibras e intercalando entre cada capa de madera una película de cola antes descrita, encolando todo en la prensa de agua caliente a una temperatura de 95° durante 25 minutos a una presión de 12 - 15 kg/cm². Se obtiene un contrachapeado muy bien encolado. Examinando la resistencia a la tracción de este contrachapeado seco, colocado en agua fría durante 96 horas, o en agua hirviendo durante 3 horas, se obtienen en todos estos casos indicaciones de solidez elevadas, y las condiciones de rotura son análogas a las de una madera no encolada.
640. Se colocan 5 hojas de chapeado de abedul no secadas procedentes directamente del depósito, con un contenido en humedad de 14%, las unas sobre las otras, cruzando la dirección de las fibras e intercalando entre cada capa de madera una película de cola antes descrita, encolando todo en la prensa de agua caliente a una temperatura de 95° durante 25 minutos a una presión de 12 - 15 kg/cm². Se obtiene un contrachapeado muy bien encolado. Examinando la resistencia a la tracción de este contrachapeado seco, colocado en agua fría durante 96 horas, o en agua hirviendo durante 3 horas, se obtienen en todos estos casos indicaciones de solidez elevadas, y las condiciones de rotura son análogas a las de una madera no encolada.

Ejemplo 14.

645. Se condensan en el refrigerador de reflujo 252 partes de melamina bruta que contiene 95% de melamina pura (2.4.6-triamino-1.3.5-triacina) a la par de 5% de substancia insoluble en el agua hirviendo (melamo, etc.), con 564 partes en volumen de una solución al 32 % en volumen de formaldehído, hasta que una toma de prueba refrigerada, diluida con 2 partes de agua,



243840

650. presente un enturbiamiento lechoso. Se evapora hasta sequedad en el vacío la solución de condensación debidamente turbia sobre planchas de secar, lo que da un producto espumoso fácilmente pulverizable. Se disuelven en frío 200 partes del productos seco arriba mencionado en 200 partes en volumen de agua y se
655. añaden 2 partes de sulfato de amonio o 2 partes de ácido dibromcinámico. Con esta solución se impregna un papel no encolado, de celulosa preparada de preferencia por tratamiento alcalino de materias celulósicas de gran poder absorbente, pesando aproximadamente 20 g. por m², secando después al aire. Se
660. obtiene una película de cola que no es higroscópica.

Se encolan tres hojas de chapeado de abedul de un espesor de 1,4 mm. cada una con la cola según se ha indicado en el ejemplo 1, a 30°, bajo una presión de 4 kg/cm², durante 30 minutos. Se obtiene un contrachapeado muy bien encolado, que

665. igualmente posee las propiedades excelentes de los contrachapeados del ejemplo 1.

N O T A

Es objeto de esta patente de invención que se solicita "Procedimiento de empleo de un medio aglutinante para encolar, de una manera estable al agua, toda clase de materias", que se caracteriza y define por las reivindicaciones siguientes que constituyen su novedad, y sobre las cuales ha de recaer la propiedad y explotación exclusiva:

675. 1.- Un procedimiento para encolar de una manera estable al agua las materias de todas clases, empleando agentes aglutinantes que contienen en medio acuoso productos de condensación aldehídicos solubles de las aminotriacinas, por ejemplo formaldehído con la 2.4.6-triamino-1.3.5-triacina, en caso dado con agentes de endurecimiento preferentemente de naturaleza ácida,



248840

680. verbigracia persulfatos y otros auxiliares tales como cargas, substancias que rellenan los poros, plastificantes, agentes que repelen el agua, materias colorantes o coloreadas, etc., que consiste en efectuar el encolado a temperaturas moderadas, preferentemente a temperaturas inferiores a 100°.

685. 2.- En el procedimiento para encolar de una manera estable al agua las materias de todas clases, el empleo de un agente aglutinante por ejemplo en medio acuoso o en estado seco que se caracteriza en un contenido en productos de condensación aldehídicos de aminotriacinas, particularmente de la

690. 2.4.6- triamino -1.3.5 - triacina, y conteniendo, en caso dado, además, agentes de endurecimiento, preferentemente de naturaleza ácida, por ejemplo persulfatos, y otros auxiliares tales como cargas, substancias que rellenan los poros, plastificantes, agentes que repelen el agua, materias colorantes o coloreadas, etc.

695. 3.- En el procedimiento según las reivindicaciones anteriores, el empleo de los agentes aglutinantes arriba indicados para encolar de una manera estable al agua materias de todas clases.

700. 4.- Procedimiento de empleo de un medio aglutinante para encolar, de una manera estable al agua, toda clase de materias.

La presente memoria consta de veinticuatro hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Barcelona, a 29 de Julio de 1937.

SOCIEDAD PARA LA INDUSTRIA QUIMICA EN BASTIENA

p.a.

JAIME ISERN

D. D.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Jaime Isern", written over a horizontal line.