

126511

126511



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

BOSTON BLACKING COMPANY S. A.. domiciliada en BARCELONA

por:

"Perfeccionamientos en la preparación de adhesivos a base de latex "

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

M e m o r i a D e s c r i p t i v a .

Esta invención se refiere a perfeccionamientos en la estabilización del latex de caucho y en la obtención de combinaciones del mismo y se describe con relación a la preparación de adhesivos a base de latex destinados especialmente a la fabricación del calzado.

5

Desde hace algunos años se acostumbra emplear en la fabricación de calzado colas de caucho disperso en agua conocidas generalmente con el nombre de latex o adhesivos de



126511

- 2 -

126511
15 latex, y cuyo principal componente es el latex natural proceden-
te de la Hevea brasiliensis o en algunos casos una dispersión
acuosa artificial de caucho que según la práctica usual ha sido
coagulado antes de su expedición desde la región en que se pro-
duce. Estos adhesivos se han alcalinizado generalmente con amo-
niaco a fin de evitar la coagulación de las partículas de cau-
cho habiéndose añadido también otros productos en forma coloidal
o por lo menos en estado de finísima división para comunicar
"cuerpo" a los adhesivos mientras se conservan en forma líquida,
comunicarles pegajosidad y contribuir a la estabilización del
20 latex es decir impedir su coagulación.

25 Aun cuando con estos adhesivos se han obtenido resul-
tados satisfactorios y han sido empleados en grandes cantida-
des se han presentado no obstante dificultades en ciertos ca-
sos debidas a la coagulación de las partículas de caucho resul-
tado probablemente de su conservación en condiciones de tempera-
tura adversas en adición a la agitación inherente al manejo y
embarque de los adhesivos asi como de la acción bacteriana, des-
prendimiento y de la evaporación del amoniaco. Esta coagulación
ha llegado en ciertos casos a constituir un verdadero problema.
30 En algunas ocasiones se han encontrado grandes masas de caucho
en los recipientes recién abiertos conteniendo adhesivos de la-
tex. Mas a menudo al abrir dichos recipientes se han encontra-
do coagulos, hilos e incluso cuerdas de caucho. En estos casos
sin embargo al preparar y embalar el adhesivo las partículas
35 de caucho parecían estar perfectamente dispersas practicamente
tanto como pudieran estarlo en el latex natural.

Teniendo en cuenta lo que antecede el objeto de esta
invención consiste en obtener adhesivos de latex perfecciona-
dos. Aun cuando esta invención es el resultado de la prepara-



126511

40

ción de una serie de adhesivos destinados especialmente a la fabricación del calzado, se comprenderá que los adhesivos obtenidos pueden ser perfectamente empleados para otras aplicaciones. En efecto estos productos pueden ser usados para otros objetos además de como adhesivos, por ejemplo cuando deben aplicarse revestimientos de caucho para otros fines.

45

Bajo otro punto de vista esta invención comprende ciertos perfeccionamientos en los métodos para la obtención de combinaciones de latex.

50

Hasta ahora los latex naturales y artificiales se han mezclado con varios coloides protectores, especialmente bentonita. Al obtener un adhesivo de esta clase partiendo del latex natural de Hevea se ha acostumbrado obtener una solución coloidal de bentonita u otro producto que se ha añadido al latex ligeramente alcalinizado y se ha mezclado intimamente. Para ello

55

es necesario emplear cantidades de coloide protector relativamente considerables, probablemente a causa de que una gran proporción de las partículas de éste no se ponen en contacto con las partículas de caucho y resultan por tanto ineficaces.

60

En una dispersión obtenida de esta forma tanto las partículas de caucho como las de coloide protector se cree que están uniformemente distribuidas por toda la fase continua. Es probable sin embargo que unicamente las partículas de protector que están en contacto con las partículas de caucho resultan eficaces.

65

Si todas o practicamente todas las partículas de coloide protector pudieran ponerse en contacto con las partículas del caucho disperso la eficacia del protector aumentaria grandemente y por tanto seria suficiente el empleo de cantidades correspondientemente menores de coloide protector. Además la ausencia de partículas inactivas se comprende que ha de contribuir a mejorar



70

las propiedades adhesivas del producto.

75

Conforme con esta teoría se propone formar las partículas protectoras en el mismo latex en condiciones tales que las partículas protectoras sean absorbidas o depositadas en forma de precipitados extraordinariamente finos sobre la superficie de las partículas de caucho. Se ha observado que esto puede conseguirse eficazmente añadiendo una solución amoniacal de caseina al latex amoniacal y añadiendo luego formaldehído. El formaldehído reacciona ante todo con la caseina formando un producto de condensación de formaldehído caseina que se depósita en forma de un fino precipitado sobre la superficie de las partículas de caucho. Si sea añade un exceso de formaldehído este reaccionará con el amoniaco formando hexametilenotetramina.

85

Como que la hexametilenotetramina es inerte con respecto a los otros ingredientes empleados esta reacción puede ser, bajo otro aspecto de esta invención, usada ventajosamente para eliminar del latex el olor a amoniaco. A fin de conservar un grado de alcalinidad conveniente (un pH de aproximadamente 8 a 8,5 y que en algunos casos es conveniente que sea mayor)

90

antes de añadir el formaldehído se añade una cantidad suficiente de etanolamina que practicamente no es volátil de manera que después que el formaldehído ha neutralizado el olor de amoniaco el latex presente el grado de alcalinidad deseado. Se ha observado que pueden usarse ventajosamente las mono-di y trietanolamina todas ellas inertes con relación al formaldehído, y que el producto generalmente conocido en el mercado con el nombre de trietanolamina que está constituido principalmente por trietanolamina con pequeñas cantidades de los mono y di productos es completamente eficaz. Pueden usarse también las aminas tr-

95

126511



126511

- 5 -

100

126511
ciarias por ejemplo la trietilamina aun cuando generalmente hablando no son tan convenientes por razón de su precio, de su tendencia a reaccionar con el formaldehido y de ser algunas de ellas demasiado volátiles. En este sentido se comprenderá que el uso de las etanolaminas para alcalinizar el latex no está limitado en modo alguno al latex protegido con formaldehido-caseina como se ha dicho antes.

105

110

Debe hacerse observar que la cantidad de formaldehido es hasta cierto punto crítica. Debe encontrarse presente una cantidad de formaldehido suficiente para reaccionar con toda la caseina y con la mayor parte del amoniaco. Un exceso de formaldehido resulta por otra parte inconveniente por su olor y por su acción desagradable sobre las manos de los obreros que manipulan el adhesivo.

115

120

125

Además del producto de condensación formaldehido caseina citado pueden precipitarse similarmente en el latex otros productos protectores en forma tal que sean absorbidos por la superficie de las partículas de caucho. Por ejemplo puede añadirse al latex, acido tanico precipitándolo luego por adición de sulfato ferroso, en forma de tanato ferroso que se depósita en estado de fina división sobre la superficie de las partículas de caucho. Se obtiene así un latex de color obscuro que en los casos en que ello no constituye inconveniente puede usarse con buenos resultados. De una manera análoga puede precipitarse tanato de calcio produciéndose un adhesivo practicamente blanco y de gran estabilidad.

130

Para obtener diferentes grados de pegajosidad y de viscosidad para adaptar los adhesivos de latex a su empleo en diversas condiciones y según otro aspecto de esta invención pueden añadirse ventajosamente otros productos además de los mencionados. Estas substancias son soluciones de goma karaya y e-



126511

126511

mulSIONES de goma de ester que son especialmente útiles. En algunos casos se obtienen también buenos resultados con dispersiones de resina, dispersiones de aceite de resina, jabones de resina y glicerina.

135

A continuación se describirá detalladamente la preparación del latex protegido con caseina formaldehido y la eliminación del amoniaco de dicho latex por medio de treitanolamina comercial asi como otras combinaciones con dicho latex para obtener adhesivos adecuados para su empleo en la fabricación de calzado.

140

Latex protegido con caseina formaldehido.

La solución amoniacal de caseina se prepara añadiendo 23 kg. de caseina seca a 114 litros de agua fria contenida en una caldera con doble fondo de vapor. Se mezcla el conjunto hasta que la caseina está completamente mojada y se añaden 3,200 kg. de amoniaco concentrado (p. e. 0.880). Se calienta la mezcla mientras se agita constantemente hasta la temperatura de 71,1º C. en cuyo momento la caseina estará perfectamente disuelta. En este momento puede añadirse un conservador conveniente (por ejemplo 450 gramos de fenol). Se deja enfriar la mezcla removiéndola de vez en cuando para evitar la formación de película en la superficie y una vez fria se añade agua fria hasta obtener 190 litros.

145

150

El latex concentrado conteniendo aproximadamente 60 % de caucho sólido tal como el importado de las plantaciones de goma puede ser perfectamente utilizado. De este latex se prepara un latex madre con un contenido activo de 50 % de caucho. A 317 litros de éste se añaden agitando continuamente 48 litros de la citada solución amoniacal de caseina durante un

155



126511

160

intervalo de cinco minutos. Obtenida una mezcla perfecta se añaden 8 litros de trietanolamina comercial continuando la agitación. Después de agitar la mezcla durante diez minutos se añade muy lentamente y agitando cuidadosamente 8 litros de formaldehído 40 %.

165

Esta adición debe durar unos cinco minutos. A continuación se agita bien durante media hora. La mezcla olerá todavía a amoniaco. La cantidad de formaldehído añadida es suficiente para reaccionar completamente con la caseína presente (formando como antes se ha dicho el compuesto de condensación caseína-formaldehído, el cual parece ser absorbido por las partículas de caucho o bien parece depositarse sobre las mismas

170

formando un precipitado extremadamente dividido) y con una parte del amoniaco pero preferiblemente no con toda la cantidad de este presente.

175

La cantidad del producto de condensación formaldehído caseína indicada no es esencial. Dicha cantidad es varias veces mayor indudablemente que la cantidad mínima que en realidad puede emplearse. El exceso del producto de condensación, sobre la cantidad del mismo que se ha depositado sobre las partículas de caucho queda en suspensión y parece aumentar la consistencia y reducir la pegajosidad del adhesivo, pero por otra

180

parte es inerte.

185

Es conveniente cuando deben luego añadirse otros componentes, mantener una cierta cantidad de amoniaco en la mezcla entendiéndose que durante la elaboración ulterior o poco antes del envasado del producto puede añadirse una cierta cantidad mas de formaldehído para reaccionar con el amoniaco que no ha desaparecido sea por evaporación sea por combinación con otras sustancias - por ejemplo resina que se hayan añadido. Sin embargo si este producto debe usarse en condiciones en las



126511

190
195
200

cuales no constituye un inconveniente el olor a amoniaco o el exceso de amoniaco ha desaparecido por completo puede suprimirse la adición ulterior del formaldehido.

En el latex protegido preparado en la forma descrita la cantidad de producto de condensación de caseina y formaldehido es de aproximadamente 3 % sobre el caucho contenido aun cuando como ya se ha dicho la cantidad de este puede reducirse notablemente. Puede a este efecto establecerse una comparación con la patente Dewey de los Estados Unidos nº 1.627.278 en la que se describe una cola de latex conteniendo una cantidad de bentonita mas de cinco veces mayor que la de caucho.

205
210

El latex protegido cuya fabricación se ha descrito constituye un valioso adhesivo cuyas propiedades adhesivas se deben a su contenido de caucho mas bien que a la caseina que contiene la cual se encuentra en muy pequeña cantidad y en forma insoluble y no adhesiva. Para algunos objetos puede ser ventajosamente diluido por ejemplo, si el latex debe emplearse para unir entre si los labios de las palmillas del tipo usado en la fabricación del calzado cosido con cerco puede ser diluido añadiendo tres partes de latex protegido a una parte de agua y agitando durante algunos minutos.

Composiciones de latex protegido.

215

Las cualidades adhesivas del latex protegido antes descrito pueden ser ventajosamente modificadas para adaptarlas a diferentes usos en la fabricación de calzado, por adición al mismo de diferentes sustancias. Como ejemplos de estas sustancias citaremos la goma karaya, la goma de ester, la resina, el jabón de resina, el aceite de resina, glicerina y caseina. A continuación se dan una serie de ejemplos indicando la forma en que puede procederse.



126511

- 9 -

220

Un adhesivo eficaz también por ejemplo para encolar los labios de las palmillas y que presenta mayor pegajosidad al ser aplicado reciente, que el latex protegido antes descrito, puede obtenerse en la forma siguiente:

225

Se ponen en un depósito 70 litros de agua, se añaden 281 litros de latex protegido preparado como antes se ha dicho y luego se añaden 26 litros de una emulsión de goma de ester cuya preparación se describirá y finalmente 3 litros de formaldehído para neutralizar el amoniaco remanente en el latex protegido, todo ello agitando continuamente. Si se desea aumentar la pegajosidad final pueden emplearse cantidades varias veces mayores que la citada de emulsión de goma de ester.

230

Esta emulsión de goma de ester puede prepararse fundiendo en una caldera, durante una noche 136 kilos de goma de ester (principalmente abietato de glicerilo bien conocido en el comercio y que se prepara tratando la resina con glicerina a una temperatura de 204 a 260 grados C. Cuando todo está completamente fundido se inicia la agitación y se deja enfriar la masa hasta unos 82 grados C. se añaden 3 litros de ácido oleico y se continua la agitación. Al mismo tiempo se disuelven 12 kilos de caseina en 76 litros de agua con 6 kilos de trietanolamina a 76,5 grados C. añadiendo 570 gramos de fenol como conservador. La solución de caseina se añade luego a la mezcla de goma de ester y ácido oleico, verificándose la adición en el intervalo de unos 10 minutos. Se añade luego agua a la temperatura ambiente agitando continuamente hasta obtener el volumen de 330 litros continuándose la agitación hasta que la mezcla está fria.

235

240

245

La goma de ester citada en el párrafo anterior puede ser de la variedad con un número de ácido relativamente elevado en

126511



12-6511
250 la proximidad de 120 a 150 tal como la llamada a menudo goma para tinta" a causa de sus aplicaciones en la fabricación de tinta, aun cuando puede emplearse también una goma de ester de número de ácido bajo.

255 Otro adhesivo apropiado por ejemplo para encolar las cubiertas para tacones de madera, los lados del hendido de las suelas y parafijar en posición doblada los bordes de los cortes para el calzado puede prepararse en la forma siguiente.

260 Se prepara una solución de goma karaya poniendo 758 litros de agua en un recipiente de madera provisto de un agitador y se eleva la temperatura del agua hasta 61 grados C. por medio de un chorro de vapor directo. Se pone el agitador en marcha y se añaden por ejemplo 6 kilos de fosfato trisódico. Cuando este está disuelto se añaden lentamente, pasándolos por un tamiz, a fin de evitar la formación de grumos, 24 kilos de goma karaya-
265 Se aplica nueva cantidad de vapor y se calienta hasta la ebullición manteniéndola durante 10 minutos. Se cierra luego el vapor y se deja enfriar la mezcla agitándola hasta que su temperatura descende a unos 43 grados C. Se añaden luego 3 kilos de fenol como conservador y se completa el volumen de 1137 litros con
270 agua fría. Para reducir su estructura granular el conjunto se pasa por el llamado molino para coloides después de lo cual se pasa a un depósito de almacenaje. El objeto del fosfato trisodico consiste unicamente en neutralizar el ácido de la goma karaya y por tanto será necesario variar la cantidad del mismo según la
275 cantidad de ácido contenido en la goma. Si se desea en lugar del fosfato trisodico pueden emplearse cantidades convenientes de alcalis inorgánicos como el carbonato sódico o el hidrato sódico y también alcalis orgánicos por ejemplo aminas convenientes.



126511

126511

280

Se ponen ahora 60 litros de agua en un depósito, se añaden 107 litros de solución de goma karaya cuya preparación se ha descrito y se agita. Se añaden 142 litros del latex protegido y siempre agitando se añaden 59 litros de la emulsión de goma de ester preparada como antes se ha dicho, y 6 litros de formaldehido. En esta mezcla la goma karaya aumenta la viscosidad del latex mientras que la goma de ester le comunica la pegajosidad deseada. En lugar de la goma karaya puede usarse satisfactoriamente la goma tragacanto. El formaldehido reacciona con el ligero exceso de amoniaco contenido en el latex protegido haciendo desaparecer por completo su olor.

285

290

Otro adhesivo, conveniente por ejemplo para encolar los contrafuertes en la fabricación de calzado puede prepararse en la forma siguiente:

295

300

Se ponen en un recipiente 152 litros de la citada solución de goma karaya junto con 109 litros de agua y se agita. Se añaden 76 litros de latex protegido y 18 litros de emulsión de goma de ester continuando la agitación. Se añaden luego 6 litros de trietanolamina, 18 litros de glicerina y 1,50 litros de formaldehido continuando la agitación. En esta composición la glicerina sirve para retrasar el secado y la trietanolamina aumenta la alcalinidad y retrasa también el secado, los demás ingredientes actúan en la forma ya dicha.

305

Otro adhesivo conveniente también para encolar contrafuertes y que se diferencia del anterior por su menor viscosidad y por secarse mas rapidamente puede prepararse poniendo en un depósito 84 litros de la solución de goma karaya preparada como antes se ha dicho junto con 200 litros de agua y agitando. Se añaden luego 76 litros de latex protegido y 18 litros de emulsión de goma de ester se agita y se añaden al mismo tiempo



310 1,50 litros de formaldehido.

Pueden obtenerse colas de latex todavia mas pegajosas que está ultima empleando una emulsión de resina que puede prepararse en la forma siguiente:

Se funden 145 kilos de resina blanca. En 38 litros de
315 agua se disuelven 4.500 kilos de trietanolamina y se añaden luego 9 kilos de caseina y se hierve hasta que esta última está disuelta. Esta solución se añade a la resina fundida agitando continuamente hasta que la mezcla adquiere la forma de una crema blanca que se diluye agitando continuamente con agua
320 hasta obtener un volumen de 380 litros. A continuación se añaden 560 gramos de fenol. En la preparación de esta emulsión la caseina y la trietanolamina sirven para dispersar y emulsionar la resina. El hecho de que la resina no se combina con la trietanolamina para formar un jabón de resina resulta comprobado por la extrema pegajosidad de la emulsión. Esta emul-
325 sión de resina puede ser empleada en lugar de las emulsiones de goma de ester antes mencionadas.

Un adhesivo menos pegajoso que este último pero mas que los primeros puede obtenerse mezclando el latex protegido,
330 do, con una dispersión de jabón de resina. Para preparar este adhesivo se disuelven 11,50 kilos de sosa caustica en 190 litros de agua fria en una caldera con doble fondo de vapor. A la solución se añaden 136 kilos de resina blanca y se mantiene el conjunto a la ebullición hasta que adquiere el aspecto
335 de una jalea. La masa se deja enfriar y se añaden 380 litros de agua fria. La dispersión de jabón de resina asi obtenida puede mezclarse con el latex protegido en lugar de las emulsiones de goma de ester citadas o de la emulsión de resina descrita anteriormente.

126511



340

Otro ejemplo de adhesivo para contrafuertes que por su bajo contenido de latex resulta de precio económico se prepara poniendo 122 litros de agua en una caldera con doble fondo de vapor se añaden 6 kilos de harina y se hierve para formar una pasta fina que se pasa a un recipiente mezclador y se añaden otros 122 litros de agua. Cuando el conjunto está frio se añaden agitando 90 litros de la solución de goma karaya antes mencionada y 44,50 litros de latex protegido y 1,50 litros de folmarldehido continuándose siempre la agitación Si se desea aumentar la adhesividad inicial puede añadirse emulsión de goma de ester por ejemplo de 5 a 10 %.

345

350

Un latex estabilizado pero no protegido conveniente por ejemplo para encolar los bordes rebajados del corte de un calzado en posición doblada y unir los labios de la palmillas y mas pegajoso que los adhesivos antes descritos puede prepararse en la forma siguiente:

355

Se prepara una emulsión de aceite de resina añadiendo una cierta cantidad de un agente emulsionante conveniente a 7,50 litros de agua y mientras se agita y se mantiene a unos 70 grados C. se añaden 93 litros de aceite de resina y finalmente 40 litros de agua. Si se desea puede añadirse un perfume para dismiular el olor del aceite de resina por ejemplo, 2 litros de esencia artificial de gualteria. Un agente emulsionante conveniente para preparar esta emulsión es la Neomerpina que está constituida por una sal de ácido disulfónico de hexalina producto sulfonado de naftaleno hidrogenado o fenol.

360

365

A 38 litros de la emulsión de aceite de resina se añaden 199 litros de agua, 129 litros de latex no protegido conservado con amoniaco, 7,50 litros de trietanolamina y finalmente 6 litros de formaldehido que como ya se ha dicho se combina



126511

126511

370 y neutraliza al amoniaco.

El tanato de hierro y el tanato de calcio son otros tantos materiales que pueden depositarse en la superficie de las partículas de caucho del latex o ser absorbidas por ellas protegiendo eficazmente al latex. El latex asi protegido es de un color pardo purpuroo obscuro pero puede usarse como adhesivo eficaz en los casos en que este color no resulta inconveniente. Puede prepararse de la manera siguiente: 200 gramos de latex con 60 % de caucho se adicionan de 11 gramos de resina en polvo y se agita la mezcla durante 15 minutos. Se obtiene asi una masa muy viscosa pero que a pesar de ello puede ser vaciada facilmente. Se disuelven luego 6 gramos de fosfato trisodico en 350 gramos de agua y en esta solución se disuelven 12 gramos de caseina. Una vez disuelta la caseina se añade esta solución al latex conteniendo la resina. A 100 gramos de este producto se añade 1 cc de trietanolamina, 1 cc de formaldehido 40 % y 12 cc de una solución de ácido tánico conteniendo 0,09 gramos de acido por 1 cc. A la mezcla se añaden 2 cc de una solución de sulfato ferroso con 0,05 gramos de sulfato ferroso por 1 cc. Se obtiene asi un adhesivo con un valor pH de aproximadamente 7, muy estable y que incluso resiste a la adición de ácidos diluidos sin coagularse. Las partículas de caucho del latex estan protegidas por el tanato de hierro que precipita en estado coloidal o en forma de un precipitado fino aparentemente absorbido por las particulas de caucho y que por su resistencia a la mayor parte de reacciones quimicas es sumamente eficaz como protector para las partículas de caucho. En este adhesivo la caseina permanece en dispersión y no sirve por lo menos en proporción considerable como protentor para las partículas de caucho pero da cuerpo al adhesivo.



400

Una muestra de adhesivo preparada esencialmente como la anterior pero añadiendo una solución saturada de hidrato cálcico en lugar del sulfato ferroso resulta blanca y con un pH de aproximadamente 9. Su fuerza adhesiva fue menor que la de los adhesivos preparados con latex protegidos con tanato de hierro o con caseina-formaldehido pero fue sin embargo suficiente para ciertos usos. Su viscosidad era baja con relación a su contenido de caucho pero ventajosa por consiguiente para determinadas aplicaciones. Si se desea obtener una mayor viscosidad puede conseguirse facilmente aumentando la cantidad de resina o caseina o de ambas.

410

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

415

1) Procedimiento para proteger los adhesivos de latex de caucho contra la coagulación, que consiste en depositar en la superficie de las particulas de caucho del latex un material practicamente insoluble y finamente dividido cuya cantidad constituye unicamente una pequeña fracción de la cantidad de caucho contenido en el latex.

420

2) Procedimiento para proteger las partículas de caucho de las combinaciones de latex, contra la coagulación que consiste en hacer alcalina la combinación y depositar en la superficie de las partículas de caucho un producto de condensación de caseina formaldehido en cantidad no mayor de 3 % sobre el peso del caucho contenido en el latex.

425

3) Procedimiento para obtener composiciones adhesivas de latex de caucho que consiste en alcalinizar suficientemente la combinación para que presente un pH de aproximadamente 8 a 9, proteger el caucho del latex con un producto de condensación de caseina formaldehido en cantidad no mayor de 3 % so-



430

bre el peso de caucho contenido en el latex y adicionar además un germicida para impedir la alteración de la combinación.

435

4) Procedimiento para obtener composiciones adhesivas de latex de caucho que consiste en depositar una pequeña cantidad de un producto de condensación de caseina formaldehído en la superficie de las partículas de caucho y añadir una cantidad de etanolamina suficiente para mantener alcalina dicha combinación.

440

5) Procedimiento para obtener combinaciones adhesivas de latex de caucho que consiste en añadir al latex un producto de condensación de caseina formaldehído en cantidad no mayor de 3 % sobre el peso del caucho contenido en el latex y añadir una cantidad de etanolamina suficiente para comunicar a la combinación un pH de aproximadamente 8 o 9.

445

6) Procedimiento para obtener combinaciones adhesivas de latex de caucho que consiste en introducir en el latex una pequeña cantidad de un producto de condensación caseina formaldehído y un producto resinoso apropiado para aumentar la pegajosidad del latex recientemente aplicado a la obra.

450

7) Procedimiento para obtener una combinación adhesiva de latex de caucho que consiste en introducir en el latex una pequeña cantidad de un producto de condensación caseina formaldehído, añadir goma karaya y resina saponificada a dicha combinación y una cantidad de etanolamina suficiente para mantener la alcalinidad de la combinación a un pH de aproximadamente

455

8 a 9.

8) Procedimiento perfeccionado para obtener combinaciones de latex que consiste en añadir al latex una pequeña cantidad de solución de caseina y por separado formaldehído con lo cual se depósita un fino precipitado de un producto de condensa-



126511
460 ción caseina formaldehído en la superficie de las partículas
de caucho del latex.

9) Procedimiento perfeccionado de obtener combinaciones
de latex que consiste en añadir al latex conteniendo amoniaco
la cantidad de etanolamina suficiente para mantenerlo alcalino
465 y añadir luego una cantidad suficiente de formaldehído para reac-
cionar en todo o con la mayor parte del amoniaco.

10) Procedimiento perfeccionado para obtener combinacio-
nes de latex conservado con amoniaco que consiste en añadir al
latex una pequeña cantidad de una solución amoniacal de caseina,
470 añadir cantidad suficiente de etanolamina para mantener alcali-
no al latex y añadir luego una cantidad suficiente de formalde-
hído para reaccionar con toda la caseina y con todo o la mayor
parte del amoniaco.

11) Perfeccionamientos en la preparación de adhesivos
475 a base de latex.

Barcelona 21 de abril de 1932.

P. A.