

20 AGOS. 1936



143068

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL LATEX PROCESSES LIMITED,
constituida en Guernsey y establecida en 10, Lefebvre
Street, St. Peter Port, GUERNSEY, Islas del Canal, In-
glaterra, por "UN PROCEDIMIENTO PARA OBTENER DISPERSIO-
NES ACUOSAS PREPARADAS DE CAUCHO O QUE LO CONTENGAN".

Este invento se refiere a un procedi-
miento para la obtención de dispersiones acuosas pre-
paradas de caucho o materiales termoplásticos análogos,
o que los contengan, y a los productos con ellas fabri-
cados.

5

Es conocida la obtención de latex con-
centrado con una reducida proporción de sus componentes
naturales solubles en agua, por operaciones de "cremado"
complementadas con la fuerza centrífuga o con la adición
de algunos agentes "cremadores". Hasta la actualidad,

10

15



2

20

la denominación "latex cremado" se ha destinado a indicar la capa recuperada que sobrenada y contiene las partículas de caucho de un latex de caucho, que se separa de la capa inferior que contiene la mayor parte de los componentes "no cauchosos" solubles en agua de un latex de caucho, al someter a la acción de la fuerza centrífuga o por adición de un agente cremador tal como pectina, goma Karaya, goma tragacanto, metilcelulosa, alginatos, musgo marino perlado, musgo de Irlanda, savia de plantas o jugos de frutas.

25

No se desconocen que se han propuesto varios medios para modificar las propiedades de un latex cremado y para emplear éste con distintos fines. Se ha propuesto, por ejemplo, estabilizar un latex cremado añadiéndole un jabón de una base volátil y un ácido saponificable y uno o mas acetonas o alcoholes primarios, volátiles, comprendidos entre los términos inferiores de la serie alifática o alicíclica y preparando luego el latex del modo deseado.

30

También se ha propuesto preparar mezclas adhesivas fluidas, mejoradas, empleando latex cremados, mezclados con una emulsión acuosa de un plastificante; en este caso, si así se desea, el latex cremado puede estar mezclado con materiales de composición.

35

40

En oposición a la proposición últimamente indicada, se propuso primero preparar mezclas adhesivas fluidas añadiendo un agente resinoso emulsionado a una dispersión acuosa de caucho adecuadamente preparada si se desea, y aumentando y regulando la viscosidad de la composición por la adición de agentes espesadores o estabilizadores, tales como gomas, por ejemplo, tragacanto, arábica, del Senegal, Karaya,

45 Agar, musgo marino perlado, o musgo de Irlanda caseina, saponón, o tales como el silicato sódico.

50 Se ha propuesto, asimismo, tratar el latex de caucho con un hipoclorito, con objeto de obtener un aumento de pegajosidad del caucho, para hacer que el latex se "creme"; para aumentar la estabilidad del mismo y para preservarlo de la putrefacción. Se ha dicho que cuando se añade una solución de hipoclorito



55 sódico a un latex de caucho preservado, éste se crema después de reposar durante una noche y que se obtiene una capa inferior clara y transparente de suero que constituye aproximadamente el tercio del volumen total. Se dice que el grado de cremado depende, entre otros factores, de la concentración del latex y de la cantidad de reactivo empleada. Dícese también que el latex puede prepararse con cargas, aceites, colorantes, plastificantes, etc., antes o después del tratamiento con el hipoclorito, y que todos aquellos materiales de composición que reaccionan con el hipoclorito, deben añadirse después del tratamiento, y emplear un anticloro. Asimismo se dice que los cambios
60 que el hipoclorito produce son beneficiosos para la retención de las cargas en suspensión en el latex.
65

70 Debe tenerse presente que este invento, bajo la denominación de "agente cremador", no incluye reactivos tales como los hipocloritos, ya que los agentes coloides de cremado en él empleados, son químicamente inertes para los materiales de composición y permiten la adición de cuantos de éstos se deseen antes de añadir el agente coloide de cremado del modo que se describirá. Además, con respecto a los verdaderos glóbulos de caucho así como a las partículas
75 de los materiales de composición, la acción de los

80

agentes coloides de cremado que se emplean es de naturaleza física y no química; el procedimiento a que este invento se refiere, no implica alteración en las propiedades químicas o físicas del caucho que constituye los glóbulos, como la que experimentan bajo la influencia del hipoclorito sódico.

85

No se ignora tampoco que se ha propuesto purificar el latex vulcanizado, mezclándolo con un latex de caucho natural y sometiendo la mezcla al cremado. Se ha dicho que este método es particularmente ventajoso cuando se desea concentrar y/o purificar un latex vulcanizado, empleando un agente cremador. Por la sola adición de agentes cremadores a un latex vulcanizado, no puede conseguirse mas que una purificación y/o concentración muy reducida, si alguna se logra, pero, por el contrario, es posible obtener una concentración y/o purificación muy acusadas de una mezcla de latex vulcanizado y sin vulcanizar.

90



95

El objeto principal de este invento es proporcionar un procedimiento práctico y sencillo que permita la obtención de dispersiones acuosas de caucho, preparadas, estables, homogéneas, diluidas o concentradas. Este invento, tiene una importancia especial en los casos en que se verifica la dilución de la dispersión y/o en que se desea trabajar con dispersiones acuosas de latex de caucho preparadas y diluidas.

100

105

De acuerdo con este invento, en un procedimiento para la obtención de dispersiones acuosas preparadas de caucho o que lo contengan, de las condiciones que a continuación se indican, especialmente cuando se verifica la dilución de la dispersión y, sobre todo cuando la densidad resultante de los compo-

110 nentes difiere considerablemente de la del medio
acuoso, se introduce la etapa de añadir, simultáneamen-
te a la mezcla de los materiales de composición citados,
o con preferencia a continuación de ésta, un "agente
115 cremador" en la proporción que puede ser costumbre em-
plear en el cremado de un latex de caucho no preparado.
Con preferencia, la proporción de "agente cremador" que
se añade, de acuerdo con este invento, es, aproximada-
mente, de 0.1% a 1% en peso de la dispersión acuosa de
caucho preparada.

120 Parece que el tratamiento realiza una
asociación beneficiosa y directa de los glóbulos de
caucho con las partículas de los materiales de composi-
ción y, por este medio, tiende a eliminar uno de los in-
convenientes que presentaba el latex de caucho preparado,
ya que, con anterioridad, ha sido difícil obtener la ín-
tima asociación de los materiales de composición con
125 los glóbulos de caucho del latex de caucho.



Si la densidad real de las partículas aso-
ciadas, dispersadas en el medio acuoso, es igual a la de
130 éste, la acción del agente cremador se limita a la in-
fluencia antes indicada en la asociación de las partícu-
las y glóbulos en dispersión. Sin embargo, si la densi-
dad real de las partículas asociadas difiere de la del
medio acuoso, puede observarse un nuevo "efecto de con-
135 centración" gradual, cuya presencia no es desde luego
esencial para conseguir la beneficiosa asociación de
las partículas y de los glóbulos en dispersión.

Se ha comprobado que, después de la adi-
ción del agente cremador, todas las partículas de los
140 materiales en dispersión pueden ascender para formar una
capa que sobrenada, de acuerdo con lo que con anteriori-
dad se había entendido por cremado, o pueden descender,

145

por gravitación, para constituir una capa inferior de latex de caucho preparado, según la densidad resultante de la totalidad del material dispersado, en lugar de moverse independientemente todas las partículas componentes, según sus densidades particulares. Tanto si el latex de caucho preparado forma una capa superior, como si constituye una capa inferior, se ha comprobado que se

150

obtiene un latex de caucho preparado, estable y homogéneo. Cuando las partículas compuestas resultantes son mas densas que el medio acuoso, la adición de alginato, goma tragacanto, o de un agente cremador análogo, produce una "clarificación" de la emulsión, probablemente semejante a la que dá lugar la cola de pescado al añadirle al vino. En este caso, el latex preparado forma

155



160

gradualmente un lodo o sedimento debajo del suero, de modo que el suero que sobrenada puede extraerse fácilmente, por ejemplo por decantación o por aspiración por medio de un sifón dejando el caucho preparado, en forma de una dispersión acuosa mas concentrada que, si es necesario, puede diluirse facilmente, pero que puede usarse de modo adecuado, directamente, para operaciones de

165

fabricación tales como el bañado, la expulsión o la pulverización. Como se evidencia por el hecho de que la capa de compuesto así obtenida se redisuelve fácilmente hasta formar una dispersión uniforme, el tratamiento a que este invento se refiere no realiza ninguna aglomeración sensible, permanente, de los glóbulos de caucho.

170

Para demostrar que por la adición de un "agente cremador" a un latex de caucho preparado se verifica probablemente una unión íntima entre las partículas de los materiales de composición y los glóbulos de caucho del latex de caucho, mientras se encuentran en

175

suspensión en el medio acuoso, se prepara del modo si-

180

guiente una mezcla diluida de latex que contenga óxido de zinc: Se divide en dos partes iguales una mezcla de 50 partes en peso de latex al 60%, 20 partes de una dispersión acuosa de óxido de zinc al 60% y 30 partes de agua. A una de las mitades se le añaden 50 partes de agua y, a la otra, 50 partes de una solución de alginato sódico al 0.8%. Las dos mezclas diluidas, que tienen aproximadamente igual fluidez, se vierten inmediatamente sobre superficies separadas de una placa de vidrio, y se dejan secar las dos capas. Cuando



185

no se ha añadido agente cremador, el óxido de zinc se precipita en forma de película sobre la placa de vidrio, y la película superior de caucho resultante está prácticamente exenta de óxido de zinc. En el otro caso, se obtiene una capa blanca y uniforme de caucho, sin separación de óxido de zinc, lo cual demuestra que el caucho está uniformemente mezclado con el óxido de zinc, y, además que todo el óxido de zinc está presente en el caucho, ya que no hay depósito alguno de óxido de zinc en la placa.

195

En otros experimentos, se observará el mismo efecto en cada caso, cuando, en lugar de las 50 partes de solución de alginato sódico al 0.8% se empleen 50 partes de

200

- (a) solución acuosa de metilcelulosa al 2%
- (b) mucílago acuoso de goma tragacanto al 0.25%
- (c) extracto de 0.5 partes de musgo marino perla en 100 partes de agua fría.

205

Para obtener los resultados mas satisfactorios, de acuerdo con el procedimiento a que este invento se refiere, es necesario añadir los materiales de composición finamente pulverizados, por ejemplo en dis-

persión casi coloidal en agua, y que estén libres de
210 impurezas coagulantes, tales como iones solubles posi-
tivos polivalentes. Los materiales de composición, pue-
den añadirse recién preparados por precipitación, o in-
cluso pueden formarse en el mismo latex, por la acción
215 mútua de reactivos adecuados, en cuyo caso el agente co-
loide de cremado puede añadirse inmediatamente antes del
reactivo final, o junto con éste, o después. Si se de-
sea la separación del latex preparado en una capa mas
concentrada, es por regla general conveniente que la
proporción de materiales de composición y su densidad
220 real sean tales que las partículas asociadas resultantes
sean mas densas que el medio acuoso en que se emplean,
para dar lugar al cremado en sentido descendente, o se-
dimentación. La variación de la proporción de agente
cremador, dá por resultado la alteración del volumen
225 de la mezcla sedimentada o flotante, de modo que es por
tanto posible, por medio de esta regulación, graduar la
proporción de sólidos totales en el volumen de la capa
de latex preparado obtenida.



La separación, por gravedad, del latex
230 preparado en una capa de suero y otra de latex de con-
centración superior, ya se verifique por ascenso o por
descenso, puede modificarse o acelerarse, por ejemplo
aumentando de modo conocido el efecto de gravitación,
tal como por la acción de la fuerza centrífuga, o aumen-
235 tando la temperatura del latex preparado, o por agita-
ción o remoción antes de la etapa de separación, o por
una combinación de cualesquiera de estas modificaciones.

Aunque, de acuerdo con este invento, se
emplea un "agente cremador", debe entenderse que el la-
240 tex de caucho preparado y así tratado puede emplearse sin
que ello sea necesario para que se presente una concentra-

ción o separación ascendente o descendente.

Los ejemplos siguientes aclaran el procedimiento a que este invento se refiere:

245

EJEMPLO 1

Se obtiene una mezcla de latex de la composición siguiente:

250

Caucho	100 partes en peso
Oxido de zinc	30 " " "
Negro de humo	10 " " "
Azufre	3 " " "
Dietilditiocarbamato de zinc	1 " " "



225

añadiendo 50 partes en peso de una dispersión acuosa de óxido de zinc al 60% y 100 partes en peso de una dispersión acuosa de negro de humo al 10% a una cantidad de latex preservado con amoniaco (Utermark) suficiente para contener 100 partes de caucho. El azufre y el dietilditiocarbamato de zinc se añaden a la vez, en forma de

260

una pasta acuosa íntimamente mezclada. La cantidad total de la dispersión mezclada de caucho y de materiales de composición es de 1.000 partes aproximadamente y su contenido de materia sólida, de 14.4%. A esta mezcla se le añade, con mezclado íntimo, 1.000 partes de una solución acuosa de alginato sódico al 0.6%, de modo que el porcentaje de alginato en la masa total es de 0.3%.

265

Después de dejar reposar durante 24 horas la mezcla así obtenida, los sólidos contenidos se habrán depositado, prácticamente por completo, en el fondo del depósito

270

y la mezcla húmeda separada será de unas 600 partes que contendrán alrededor del 25% de sólidos potables. Esta mezcla sedimentada concentrada, después de secarla sobre una placa de vidrio a temperatura ordinaria y de vulcanizarla luego por calentamiento en agua a 100°C

275 durante 45 minutos, dá una plancha de resistencia y tenacidad notables en la que los componentes están uniforme, íntima y perfectamente dispersados.

EJEMPLO 2



280 Se prepara una emulsión de un aceite mineral, emulsionando 30 partes del mismo con 30 partes de agua que contenga 0.5% de amoniaco y 1% de caseína. Se prepara una dispersión de materiales de vulcanización, por ejemplo 3 partes de azufre, 2 partes de estearato de zinc y 1 parte de dietiditiocarbamato de zinc, dispersando estos cuerpos en 10 partes de agua que contenga 0.5% de amoniaco y 1% de caseína. La emulsión de aceite mineral y la dispersión de los materiales de vulcanización, se añaden a 167 partes de un latex de caucho al 60%. El total de la mezcla resulta ser de 340 partes. Esta composición de latex se mezcla con 340 partes de una solución de alginato sódico al 0.4% y se deja reposar durante 40 horas; despues de este tiempo, se distinguen dos capas. La superior, clara (de 300 a 350 partes) se separa, y la mezcla concentrada ("sólidos totales" alrededor de 56%) se vierte sobre una placa de vidrio, se deja secar y se vulcaniza durante 60 minutos en agua hirviendo. Las proporciones finales de los componentes en la mezcla vulcanizada, son:

300	Caucho	100 partes en peso
	Aceite mineral	30 " " "
	Estearato de zinc	2 " " "
	Azufre	3 " " "
	Dietiditiocarbamato de zinc	1 " " "

Se prepara una mezcla de latex con:

	333,3	partes de latex que contenga 30% de caucho
	200,0	" de dispersión de óxido de cinc que contenga 50% de óxido de zinc
310	4,5	" de dispersión de azufre que contenga 67% de azufre
	2,0	" de dispersión de dietilditiocarbamato de zinc que contenga 50% de dietilditiocarbamato de zinc



315 Sólidos totales alrededor de 38.3%.

Esta composición se mezcla con 180 partes de una solución acuosa de alginato sódico al 2% y se deja reposar en la oscuridad. Todo el material dispersado cae lentamente al fondo para formar una capa opaca de latex compuesto debajo de una capa clara de medio acuoso. Cuando, después de varios días la masa total de la capa superior es de 47.5% en volumen, con respecto a la totalidad, se separa el medio acuoso. El latex preparado y concentrado, que constituye la capa inferior, se comprueba que presenta un contenido total de sólidos de un 50%.

320 Las dispersiones comprenden, por vía de ejemplo, las constituidas por, o que contienen, caucho, gutapercha, balata o resinas vegetales análogas, que se presentan en la naturaleza o artificialmente obtenidas, y vulcanizadas o sin vulcanizar.

330 Pueden también emplearse, si se desea, como modificaciones o mezclas, las dispersiones acuosas de caucho artificial y/o sintético, de caucho coagulado, de caucho vulcanizado, desperdicios o regenerados, isómeros del caucho, derivados termoplásticos del caucho, obtenidos de distintos modos, por ejemplo por hidrogenación, clo-

340

ración, "preparación ciclica" (esto es, transformación isómera del caucho en ciclo-cauchos, tal como por ejemplo por medio de ácidos alógenos, cloruro estannico, ácido sulfúrico), etc. y/o butadienos sustituidos y polimerizados y/o otros compuestos etilénicos polimerizados. Cualesquiera de las dispersiones antes citadas pueden contener los materiales de composición corrientes y conocidos y/o pueden estar en forma concentrada.

345

Pueden tambien emplearse los concentrados de latex tales como los obtenidos por cualquier procedimiento o procedimientos conocidos, además de los descritos en las Memorias de las patentes inglesas 290.513 y 219.635, a los cuales puede incorporarse uno cualquiera o mas de los materiales de composición corrientes.

350



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 21 de Agosto de 1935, bajo el número 23.452, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

355.

-----o N O T A o-----

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

360

1ª.- En un procedimiento para la obtención de dispersiones acuosas preparadas de caucho, o que lo contengan, de los tipos antes indicados, especialmente cuando se verifica la dilución de la dispersión y, sobre todo, cuando la densidad resultante de los componentes difiere considerablemente de la del medio acuoso, la etapa de añadir simultáneamente con la mezcla de los materiales de composición citados, o, con preferencia, despues , un "agente cremador" en la pro-

365

370

porción que se acostumbre emplear en el "cremado" de un latex de caucho sin preparar.

2º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 1º, en el que la proporción de "agente cremador" que se añade es, aproximadamente de 0.1% a 1% en peso de la dispersión acuosa de caucho preparada.

375

3º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 1º o 2º, en el que, una vez el latex preparado ha formado un lodo o sedimento debajo del suero, en el caso en que las partículas compuestas resultantes son mas densas que el medio acuoso, se separa el suero que sobrenada.

380

4º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en el que los materiales de composición se añaden finamente divididos.



385

5º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en el que los materiales de composición añadidos están exentos de impurezas coagulantes.

390

6º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en el que los materiales de composición se añaden recién preparados por precipitación.

395

7º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1º a 5º, en el que los materiales de composición se forman en el seno del latex por acción mútua de reactivos adecuados.

400

8º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 7º, en el que el agente cremador coloide se añade inmediatamente antes que el reactivo final, o junto con él, o después del mismo.

9º.- Un procedimiento, según lo reivindicado

405

do en cualquiera de los puntos anteriores, en el que la proporción de los materiales de composición y su densidad real son tales que las partículas asociadas resultantes son mas densas que el medio acuoso en que se emplean.

410

10º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores en el que la proporción de agente cremador añadida se varía según se desee.

415

11º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en el que se modifica o acelera la separación por gravedad del latex preparado en una capa de suero y otra de latex de mayor concentración.



12º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 11, en el que se modifica o acelera la separación por gravedad, aumentando de modo conocido el efecto de gravitación.

420

13º.- Un procedimiento, según lo reivindicado en el punto 1, prácticamente tal como se ha descrito con referencia a los ejemplos anteriores.

425

14º.- Un procedimiento para obtener dispersiones acuosas preparadas de caucho o que lo contengan.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de catorce hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 20 de Agosto de 1936.

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por ~~Puerto~~
Alzaburu