

416878

7 JUN. 1974

P - 54.919

P 117/CO

73/1383 FS/AE



Cl. C08D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de CHEMISCHE INDUSTRIE AKU-GOODRICH B.V.

entidad holandesa

con domicilio en Velperweg 68, Arnhem, Holanda

por: "PROCEDIMIENTO PARA RECUBRIR UN SUSTRATO CON UNA  
COMPOSICION DE LATEX EN ESPUMA"

(Clase Internacional C08d)

21.5.74

- 1 -

416878



La invención se refiere a un procedimiento para la preparación de una composición de látex la cual se puede tratar en forma de una espuma sólida vulcanizable que no gelifica, estando constituida dicha composición por un látex de caucho, un sistema emulsificante y un sistema de vulcanización.

Las espumas que no gelifican se conocen, por ejemplo, de la patente de EE.UU. No. 3.491.033 y de las Memorias Descriptivas de las Patentes Británicas No. 598.610, No. 828.899 y No. 1.285.706. La espuma se puede usar para el recubrimiento de sustratos tales como papel, telas no tejidas, materiales textiles y alfombras. Al aplicar la espuma a un material textil tal como la lencería, se obtienen artículos con un aspecto muy atractivo. El uso de ésta en las alfombras contribuye muchísimo a amortiguar el sonido y a la comodidad al caminar. Además, impide el deslizamiento de la alfombra.

La invención también se refiere a un procedimiento para recubrir un sustrato con una espuma que no gelifica. El recubrimiento del sustrato se puede llevar a cabo de una manera conocida mediante a) la conversión de un compuesto de látex en una espuma húmeda, b) la aplicación de esta espuma en el espesor deseado al sustrato, c) hacer pasar subsiguientemente el sustrato recubierto a través de una estufa de gelificación

416878



calentada normalmente mediante calentadores infrarrojos donde tiene lugar la formación de una capa, pero no obstante, sin gelificación y d) el sustrato recubierto se hace pasar a través de una estufa de secado o una es-  
5 tufa de vulcanización, y posiblemente a través de una zona de enfriamiento, conduciendo la vulcanización a la formación sobre el sustrato de una capa de espuma sólida.

Los látices compuestos conocidos que no  
10 gelifican, sin embargo, tienen la desventaja de que durante el tratamiento térmico en la estufa de gelificación o en la estufa de vulcanización se forman frecuentemente grietas en la superficie de la capa de espuma con la que se recubren los sustratos. Esta formación  
15 de grietas se puede reducir un poco mediante un secado muy cuidadoso, por ejemplo, con el empleo de radiación infrarroja menos intensa, mediante la elección de condiciones de tratamiento muy críticas, y preferiblemente usando una composición con un contenido en sólidos muy  
20 alto. Los resultados reales se encuentra, sin embargo, que no son satisfactorios.

Sorprendentemente, se ha encontrado ahora que con la composición de látex de acuerdo con la invención es posible de una manera sencilla obtener un sus-  
25 trato recubierto el cual no tiene las desventajas ante-

416878



riores si se usa como emulsificante específicamente N-oc-  
tadecilsulfosuccinamato disódico junto con formaldehido-  
-sulfoxilato de sodio.

5 En numerosos experimentos se estableció  
que el empleo de otros emulsificantes, en combinación  
o no con formaldehido-sulfoxilato de sodio, no da resul-  
tados satisfactorios, quedando sometida la espuma húme-  
da a una inestabilización en la estufa de gelificación  
o en la estufa de vulcanización y teniendo lugar la for-  
10 mación de grietas.

El emulsificante de acuerdo con la inven-  
ción se puede emplear en las cantidades usuales, por  
ejemplo en el intervalo de aproximadamente 1,5 a apro-  
ximadamente 8 partes en peso de materia seca, calculada  
15 sobre 100 partes en peso de látex seco. Además, se pue-  
den usar otros emulsificantes, si se desea. El formal-  
dehido-sulfoxilato de sodio se añade generalmente en can-  
tidades de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 1 parte  
en peso de materia seca, más particularmente de 0,2 par-  
20 tes a 0,4 partes en peso de materia seca, calculada so-  
bre 100 partes en peso de látex seco. Se aplican también  
cantidades mayores de aproximadamente 1 parte en peso  
del formaldehido-sulfoxilato seco a 100 partes en peso  
de látex seco, pero no conduce a ninguna mejora adicio-  
25 nal. El sulfoxilato se puede añadir en cualquier etapa



416878

a la composición misma o a uno o más constituyentes de la composición, por ejemplo a uno o más de los emulsificantes usados. Se debe añadir que se conoce per se el uso del formaldehído-sulfoxilato de sodio en la preparación de un látex como parte de un sistema catalizador redox para la polimerización de los monómeros. En la polimerización, sin embargo, el sulfoxilato se consume, de modo que en ese caso en el látex final no se encuentra sulfoxilato (ver por ejemplo, la Patente de EE.UU. de A. 3.372.134).

Como látex de caucho se puede aplicar cualquier látex de caucho sintético, por ejemplo el de un homopolímero o copolímero de diolefinas que tenga de 4 a 8 átomos de carbono, por ejemplo, 1,3-butadieno, isopreno, 1,4-dimetil-1,3-butadieno y 1,3-dimetil-1,3-butadieno, en combinación, si se desea, con monómeros tales como estireno, acrilato de metilo, acrilato de etilo, metacrilato de metilo, metacrilato de etilo, acrilonitrilo, N-metilolacrilamida, N-metilolmetacrilamida e isobuteno; látices de copolímeros de uno o más acrilatos de alcohol y/o metacrilatos de alcohol en combinación, si se desea, con otros monómeros, por ejemplo, estireno, cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno; y también látices de polímeros de cloropreno o mezclas de ellos. Se prefiere usar un látex de caucho de estireno butadieno, parti-



416878

cularmente un látex en el cual el copolímero contiene más del 50% en peso de 1,3-butadieno. Ejemplos apropiados de ellos son los látices de estireno-butadieno comercializados por la N.V. Chemische Industrie AKU-Goodrich (Ciago) bajo la marca registrada HYCAR 2550 H5, 2550 H33, 2550 H85 y 2550 H 125. El contenido en sólidos del látex aplicado es usualmente al menos del 60 %, pero preferiblemente alrededor del 65 % o más alto. El látex de caucho sintético se puede reemplazar integra o parcialmente con látex de caucho natural.

En la composición de látex se pueden también incorporar materiales de carga, por ejemplo en cantidades en el intervalo de 20 a 500 partes en peso para 100 partes en peso de látex seco. Pero no es esencial la presencia de materiales de carga, Como material de carga, se puede usar, por ejemplo, almidón, yeso, espato pesado y/o compuestos de silicio, por ejemplo caolín y arcilla.

En el compuesto se puede también introducir otros compuestos usuales o apropiados, por ejemplo, agentes dispersantes tales como pirofosfato tetrasódico; látices de refuerzo tales como látex de poliestireno; resinas, tales como la resina de melamina-formaldehído; y antioxidantes.

Como sistema de vulcanización se puede

416878



emplear cualquier sistema usual, por ejemplo un sistema que tenga un máximo posible de contenido en sólidos. Constituyentes usuales del sistema son óxido de zinc, azufre y uno o más aceleradores de vulcanización.

5                   Se ha encontrado que una composición de látex que no contiene todavía el sistema de vulcanización y, por ejemplo, un material de carga permanecerá estable durante largo tiempo. Después de que se ha añadido el sistema de vulcanización, y si se desea, el (los)  
10 material(es) de carga y/u otros agentes, la composición resultante se puede convertir sucesivamente en una espuma húmeda y en una espuma sólida de una forma conocida.

                  La conversión de la composición en una  
15 espuma húmeda se puede hacer de una manera conocida, por ejemplo, mediante la aplicación de un agente de soplado o mediante la formación mecánica de espuma.

Ejemplos 1 a 5

20                   Se preparó una composición de látex a partir de los siguientes componentes (en partes en peso)

416878



	Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo 3	
	seco	húmedo	seco	húmedo	seco	húmedo
Látex de caucho de estireno- -butadieno con una propor- -ción de estireno a butadie- -no de 40:60	100	158	100	158	100	158
Di-Na-N-octadecilsulfosucci- -namato	1,8	5,3	4	11,5	5	14,4
Na-formaldehido-sulfoxilato	0,12	0,12	0,25	0,25	0,31	0,31
Tetra-Na-pirofosfato	0,12	0,12	0,25	0,25	0,31	0,31
Material de carga (arcilla)	50	50	120	120	150	150
ZnO	3	6	3	6	3	6
S	2	4	2	4	2	4
Zn-dietilditiocarbamato	1	2	1	2	1	2
Zn-2-mercaptobenzotiazol	1	2	1	2	1	2
Antioxidante 2,2'-metilén- -bis(4-metilen-6-terc.-bu- -til-fenol)	1	2	1	2	1	2
Agua desionizada	-	-	-	-	-	-
Contenido en sólidos de la composición (en %)	71,0		76,8		78,5	

4.9.73

416878



	Ejemplo 4		Ejemplo 5	
	seco	húmedo	seco	húmedo
Látex de caucho de estireno-butadieno con una proporción de estireno a butadieno de 40:60 (Hycar 2550 H5)	100	158	100	158
Di-Na-N-octadecilsulfosuccinamato	6	17,3	10	28,7
Na-formaldehido-sulfoxilato	0,38	0,38	0,63	0,63
Tetra-Na-pirofosfato	0,38	0,38	0,63	0,63
Material de carga (arcilla)	200	200	400	400
ZnO	3	6	3	6
S	2	4	2	4
Zn-dietilditiocarbamato	1	2	1	2
Zn-2-mercaptobenzotiazol	1	2	1	2
Antioxidante 2,2'-metilen-bis(4-metil-6-terc-butyl-fenol)	1	2	1	2
Agua desionizada	-	10	-	57
Contenido en sólidos de la composición (en %)	79,0		79,0	

La composición se preparó entremezclando primero el emulsificante, el sulfoxilato y el pirofosfato y llevando la mezcla a un pH de 10 a 10,5 con la ayuda de hidróxido de potasio. Seguidamente, esta mezcla se combinó con los otros componentes de la composi-

416878



ción.

Esta composición se trató en forma de espuma la cual se aplicó a un sustrato. Después de un tratamiento térmico y de vulcanización bajo las condiciones normales se encontró que se había obtenido una capa elástica, uniforme, sin grietas.

Ejemplos 6 a 10

Se preparó una composición de látex con los siguientes componentes.

	Ejemplo 6		Ejemplo 7		Ejemplo 8	
	seco	húmedo	seco	húmedo	seco	húmedo
Látex de caucho de estireno-butadieno con una proporción de estireno a butadieno de= 45:55 (Hycar 2550 H 5)	100	158	100	158	100	158
Di-Na-N-octadecilsulfosuccinamato	1,8	5,3	4	11,5	5	14,4
Na-formaldehido-sulfoxilato	0,12	0,12	0,25	0,25	0,31	0,31
Tetra-Na-pirofosfato	0,12	0,12	0,25	0,25	0,31	0,31
Material de carga (arcilla)	50	50	120	120	150	150
ZnO	2,73	5,46	2,73	5,46	2,73	5,46
S	1,82	3,64	1,82	3,64	1,82	3,64
Zn-dietilditiocarbamato	0,91	1,82	0,91	1,82	0,91	1,82
Zn-2-mercaptobenzotiazol	0,91	1,82	0,91	1,82	0,91	1,82
Antioxidante 2,2'-metilen-bis(4-metil-6-ter.-butil-fenol)	0,91	1,82	0,91	1,82	0,91	1,82
Agua desionizada	-	-	-	-	-	-
Contenido en sólidos de la composición (en %)	70,0		76,0		78,0	

416878



	Ejemplo 9		Ejemplo 10	
	seco	húmedo	seco	húmedo
Látex de caucho de estireno- -butadieno con una proporción de estireno a butadieno de 45:55 (Hycar 2550 H 5)	100	158	100	158
Di-Na-N-octadecilsulfosuccinamato	6	17,3	10	28,7
Na-formaldehido-sulfoxilato	0,38	0,38	0,63	0,63
Tetra-Na-pirofosfato	0,38	0,38	0,63	0,63
Material de carga (arcilla)	200	200	400	400
ZnO	2,73	5,46	2,73	5,46
S	1,82	3,64	1,82	3,64
Zn-dietilditiocarbamato	0,91	1,82	0,91	1,82
Zn-2-mercaptobenzotiazol	0,91	1,82	0,91	1,82
Antioxidante 2,2'-metilen-bis (4-metil-6-terc.-butil-fenol)	0,91	1,82	0,91	1,82
Agua desionizada	-	10	-	57
Contenido en sólidos de la composición (en %)		78,5		78,5

La composición se preparó entremezclando primero el emulsificante, el sulfoxilato y el pirofosfato y llevando la mezcla a un pH en el intervalo de 10 a 10,5 con la ayuda de hidróxido de potasio. Seguidamente, la mezcla se combinó con los otros constitu-

4168781 SPT



yentes de la composición.

Esta composición se trató en forma de espuma, la cual se aplicó a un sustrato. Después de un tratamiento térmico y de vulcanización se encontró que se había obtenido una capa de espuma elástica, uniforme, sin grietas.

#### Ejemplos Comparativos

Se repitieron los ejemplos 1 a 10, con la excepción de que no se hizo uso del formaldehído-sulfoxilato de sodio. Se obtuvo en todos los casos una capa de espuma con muchas grietas en la superficie.

Se repitió el Ejemplo 1 con el uso, sin embargo, de los siguientes emulsificantes en lugar de di-sodio-N-octadecilsulfosuccinamato:

- a) oleato de potasio
- b) oleato de amonio
- c) ricinoleato de amonio
- d) laurilsulfato de sodio
- 20 e) nonilfenol-poliglicol-éter ( 4 moles de óxido de etileno por mol de fenol)
- f) nonilfenol-poliglicol-éter (9 moles de óxido de etileno por mol de fenol)
- g) óxido de polietileno
- 25 h) dodecibencenosulfonato de sodio

416878



- i) alcohol de alcoholarilpoliéter
- j) jabón ácido de colofonia desproporcionado
- k) alcohol-naftalensulfonato sódico
- l) N,N,N',N'-tetraquis- $\beta$ -hidroxialcohol-etilen-diamina
- 5 m) éster lauril-fosfato de sodio
- n) lecitina
- o) bromuro de cetiltrimetilamonio
- p) cloruro de cetiltrimetilamonio
- q) N,N'-difenilguanidina
- 10 r) "Vulcofor EFA" (aducto de cloruro de etilo, formaldehido y amoniaco)
- s) Di-sodio-N-eicosil-sulfosuccinamato

Se obtuvo en todos los casos una capa de espuma con grietas en la superficie.

- 15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 14 de Julio de 1972, bajo el N<sup>o</sup>. 72-09742, se acoge a los beneficios del artículo 52 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

416878 -7



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva,  
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud  
de Patente de Invención en España, por VEINTE años,  
son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Procedimiento para recubrir un sus-  
trato con una composición de látex en espuma, caracteri-  
zado porque se emplea una composición de látex en espuma  
que contiene un látex de caucho, di-sodio-N-octadecil-  
sulfosuccinamato en calidad de emulsificante, formalde-  
hido-sulfoxilato de sodio y un sistema de vulcaniza-  
15 ción.

20 2ª.- Un procedimiento de acuerdo con la  
reivindicación 1ª, caracterizado porque se incorpora  
al menos aproximadamente 0,1 parte en peso, calculado  
sobre 100 partes en peso, de látex seco de formaldehi-  
do-sulfoxilato de sodio seco en la composición.

25 3ª.- Un procedimiento de acuerdo con las  
reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque se incor-  
poran a la composición 100 partes en peso de látex seco  
y también de 20 a 500 partes en peso de un material de  
carga.

21.5.74

416878



4ª.- Procedimiento para recubrir un sustrato con una composición de látex en espuma.

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

5 Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -7 JUN. 1974  
P. Alberto de Lizaburu

21.5.74  
BPD/.