

389 176



PATENTE DE INVENCION
=====

Docket F-3738

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>C08</u>
SUBCLASE <u>D</u>

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE COMPOSICIONES PRODUCTORAS DE
PRODUCTOS ESPUMADOS.

Solicitante: UNIROYAL INC., entidad norteamericana, residente en
1230 Avenue of the Americas, New York, New York 10020,
EE. UU. de A.

La presente invención se relaciona
con un procedimiento de obtención de composiciones de
materia para la producción de productos espumados, cuyos
composiciones comprenden un medio acuoso que posee un pH
5. comprendido entre 6,5 y 11 aproximadamente y que contie-

**POOR
QUALITY**

389 17



- ne, como uno de los ingredientes, un latex polimérico, de terminado en partes en peso sobre una base en seco. Como otro ingrediente, las composiciones incluyen una resina reactiva en una cantidad que oscila del 1 al 75 % en peso por 100 partes en peso de latex polimérico presente. La resina reactiva está caracterizada por contener como mínimo dos grupos sustituyentes que son co-reativos con ellos mismos y que reaccionarán con el polímero, o que contienen grupos que reaccionarán o transpondrán durante el procesado para formar grupos que co-reaccionarán y reaccionarán con el polímero. Los grupos reactivos incluyen a los seleccionados del grupo consistente en grupos metilol, unidos a un átomo de nitrógeno, grupos metilol modificados que han sido alquilados con un alcohol de 1 a 4 átomos de carbono cuando dichos grupos están unidos a un átomo de nitrógeno, y grupos metilol unidos al anillo aromático de un compuesto fenólico.
- 5.
- 10.
- 15.

- El latex polimérico incluye por lo menos un polímero diénico conjugado o un copolímero preparado a partir de un dieno conjugado con uno o más monómeros copolimerizables etilénicamente insaturados o mezclas de tales homopolímeros y copolímeros. Dichos copolímeros pueden contener tanto como un 35 % en peso de los monómeros etilénicamente insaturados $(CH_2 = \overset{|}{C} -)$
- 20.

- Ejemplos de látices son los que contienen polímeros dotados con insaturación, seleccionados del grupo consistente en caucho natural, copolímero de butadieno-acrilonitrilo, terpolímero de butadieno-estireno-acrilonitrilo, copolímero de butadieno-estireno, poliisobutileno y terpolímero de etileno-propileno-dieno. Cual-
- 25.
- 30.

399 176



quier latex que contenga un polímero con insaturación carbono-carbono es adecuado para el curado, independientemente de que se encuentre espumado o sin espumar.

5. Los látices se preparan por copolimerización de los monómeros en emulsiones acuosas que contienen agentes de superficie activa, catalizador, modificadores, etc, y otras condiciones bien conocidas en la tecnología de la polimerización en emulsión o preparando una dispersión acuosa de polímero preparado por otros métodos, tal como mediante polimerización en masa o en solución.

10. Ejemplos de resinas reactivas son los condensados elegidos del grupo consistente en melamina-formaldehído, urea-formaldehído, melamina metilada-formaldehído, urea metilada-formaldehído, melamina butilada-formaldehído, urea butilada-formaldehído y fenol-formaldehído. Convenientemente, las resinas pueden emplearse en forma de compuestos capaces de formar las resinas in situ. De este modo las resinas reactivas que son mezcladas con los látices son aquellas que son solubles en agua o en disolventes miscibles con agua.

15. Los productos obtenidos a partir de la composición acuosa pueden contener tanto como de un 1 a un 75 % en peso de la resina reactiva por 100 partes en peso de los sólidos del látex, siendo particularmente conveniente la gama de un 3 a un 15 % en peso cuando se desean espumas flexibles. Aquellas personas expertas en la técnica, podrán apreciar que pueden incorporarse cargas a la composición, en cantidades de 0 a 200 partes en peso por 100 partes de sólidos de latex, siendo una gama par-



particularmente ventajosa la de 20 a 125 partes en peso de carga por 100 partes en peso de sólidos del latex.

5. La estabilidad en el almacenamiento de las mezclas de latex y resina es sensible al pH. Por ejemplo, si el pH es demasiado alto o demasiado bajo, la resina condensará prematuramente. Así, si la mezcla de latex-resina ha de mantenerse durante un periodo de tiempo prolongado, el pH deberá mantenerse entre 6,5 y 9,5. Sin embargo, si la mezcla ha de utilizarse pocas horas después del momento de su preparación, el pH elevado no constituye un factor crítico, pudiendo ser tan alto como de 11. Pueden emplearse catalizadores para la condensación de las resinas. Ejemplos de catalizadores útiles son el amoníaco, las sales amónicas de ácidos inorgánicos u orgánicos, tal como fosfato amónico, y las sales amídicas, tal como hidrocloreuro de aminopropanol o sales de hidroxilamina.
- 10.
- 15.

20. Pueden adicionarse cargas, plastificantes y antioxidantes y otros productos convencionales normalmente utilizados.

25. Las mezclas de latex-resina formuladas de acuerdo con la invención, son adecuadas para la producción de estructuras en película por los métodos normalmente empleados para compuestos de latex convencionales. Dichas mezclas pueden trabajarse mediante brocha, pulverización, inmersión, fundición, aplicación por medio de rodillos o cuchillas aplicadoras. La composición encuentra un empleo particular en la producción de productos espumados. En general, los productos espumados que incorporan la invención poseen buenas propiedades de enveje-
- 30.



389 176

- cimiento cuando se someten a la luz y al calor. En adición, dichos productos espumados son ventajosos ya que evitan el uso de materiales que llevan azufre y, de este modo, se inhiben grandemente los olores desagradables debidos al azufre. Los materiales espumados de la invención poseen diversos usos y son particularmente adecuados para utilizarse como soportes o capas subyacentos para alfombras y revestimientos de suelos similares, así como para emplearse en espumas cosméticas.
- 5.
10. Generalmente, los productos acabados deberán calentarse a temperaturas de hasta 150°C aproximadamente, dependiendo el periodo de tiempo del espesor del producto final. Para aplicaciones de la espuma en las cuales se funde ésta última en un espesor de 6,35 mm aproximadamente, el producto se seca y se cura en 20 - 30 minutos a 138°C, dependiendo el tiempo de la densidad de la espuma húmeda.
- 15.

EJEMPLO 1
=====

20. Se prepara una composición que comprende una mezcla de latex de butadieno/acrilonitrilo y resinas de melamina-formaldehido, formándose mecánicamente la mezcla en un mezclador. El latex utilizado es un latex de butadieno/acrilonitrilo 70/30 polimerizado sobre una mezcla de colofonia y ácido graso.
25. A 675,6 partes en peso (gramos) aproximadamente del latex que contenía 400 partes en peso (gramos) aproximadamente, de sólidos, se añaden los siguientes compuestos:

- 6
389 176



- 22,8 gramos de una solución acuosa al 30 % de un antioxidante fenólico (sulfuro bis-fenólico).
- 45,2 gramos de una solución al 40 % de fosfato de diamonio.
5. 32,4 gramos de una solución al 80 % de resinas mezcladas de melamina-formaldehído (conteniendo la mezcla dimetilolmelamina, trimetoximetilolmelamina y hexametoxihexametilolmelamina, en una relación en peso de 1 : 3 : 2).
10. 400 gramos de carga de hidrato de aluminio.
20 gramos de una solución al 15 % de surfactante de silicona (copolímero de oxialquilenosiloxano).
16,8 gramos de una solución al 30 % de laurilsulfato sódico.
15. 124,8 gramos de agua, para dar una formulación completa (1.339 gramos aproximadamente) con un contenido en sólidos del 65 % aproximadamente y un pH de 9,1 aproximadamente.
20. Alrededor de 1/4 (334,7 g) de la formulación antes mencionada se espuma mecánicamente en un mezclador planetario hasta una densidad de espuma de 200 g/litro aproximadamente. A continuación, la espuma se esparce, en un espesor de 6,35 mm, sobre un género y la superficie se calienta por medio de elementos de calentamiento eléctrico (o infrarrojos) para proporcionar una temperatura de 218,7°C en la superficie de la espuma para endurecerla formándose una piel superficial con el fin de evitar la rotura superficial durante el ulterior procesamiento. Después de 30 segundos de calentamiento, la espuma se transfiere a un horno de aire de circulación forzada con
- 25.
- 30.

389 176



- una temperatura de 149 °C, en el cual se seca durante 25 minutos. El curado de la espuma se determina por la ausencia de pegajosidad de la pared celular y por la resistencia completa de la espuma curada a la desintegración al lavarse con una solución detergente.
- 5.

EJEMPLO 2

=====

- Este ejemplo ilustra la preparación de una mezcla de resina con un latex de terpolímero de butadieno/estireno/acrilonitrilo polimerizado con un detergente sintético aniónico y la espuma preparada a partir de la misma.
- 10.

- El latex se prepara en un polimerizador de botella replicando ocho veces la siguiente formulación de latex por adición a una botella de 944 ml de los ingredientes dados a continuación:
- 15.

- 57 ml de agua.
40 ml de una solución al 5 % de persulfato potásico.
80 ml de una solución al 10 % de la sal sódica de un surfactante de alquilarilsulfonato lineal.
8 ml de una solución al 10 % de carbonato sódico.
15 ml de una solución al 1 % de sal del ácido etilendinitrilotetraacético.
150 g de 1,3-butadieno.
44 g de estireno
12,5 ml de acrilonitrilo.
0,68 g de terc-mercaptan mezclado.
20.
25.

La formulación de latex embotellada se coloca en un baño rotativo de temperatura constante para

389 176



- tenido a 50°C durante 15 - 1/2 horas en cuyo tiempo el contenido en sólidos alcanza un valor del 47,4 %. A continuación se inyectan, para detener la polimerización, 30 ml aproximadamente de una solución al 2 % de sulfato ácido de hidroxilamina. El contenido en sólidos de la mezcla de los ocho látices replicados es del 43,1 %, siendo fluidos los látices y estando libres de coágulos. La mezcla de latex se destila entonces con vapor de agua para separar los monómeros sin reaccionar y, a continuación, se reconcentra a un contenido en sólidos del 58,7 %.

A la hora de combinar una primera mezcla de latex-resina para el ensayo de la esponja, se utilizó el siguiente procedimiento:

PROCEDIMIENTO A
=====

15. A 170,4 g (100 g de peso seco) del latex, se añaden los siguientes compuestos:
- 5,7 g de una dispersión al 53 % de un antioxidante fenólico sulfuro (bis-fenólico)
 - 11,3 g de una solución al 40 % de fosfato de diamonio
 - 20. 15,0 g de una solución al 20 % de resinas mezcladas de melamina (presente en la relación de 1 : 3 : 2 respectivamente de dimetilol, trimetoxitrimetilol y hexametoxihexametilolmelaminas).
 - 100 g de carga de hidrato de alúmina
 - 25. 5,0 g de una solución al 15 % de un surfactante de sílica (copolímero de oxialquilonosiloxano).
 - 4,2 g de una solución al 30 % de la sal de sodio de laurilsulfato



19,2 g de agua destilada para dar una formulación completa que contiene de 65 a 70 % de sólidos totales y un pH de 6,7 aproximadamente

- El pH de la formulación acabada se
5. ajusta a 8,2 con una solución al 10 % de hidróxido amónico y la formulación se espuma entonces mecánicamente como en el ejemplo 1 para proporcionar una densidad de espuma de 193 g/litro aproximadamente. La espuma se esparce sobre una superficie de un género, se trata con calor
10. a 218,7°C como en el ejemplo 1, durante 30 segundos, para formar una piel superficial y, a continuación, se seca con aire forzado a 149 °C durante 25 minutos. La espuma acabada posee una buena estructura y muestra solamente una ligera pegajosidad de la pared celular y una ligera contracción.
- 15.

A la hora de combinar una segunda mezcla de latex-resina se empleó el siguiente procedimiento:

PROCEDIMIENTO B
=====

- La segunda mezcla de latex-resina se
20. prepara de la misma manera indicada en el procedimiento A, con la excepción de que la resina se incrementa a 10 g (8 g en la base seca). La formulación se espuma durante 2 minutos, como en el procedimiento A, para proporcionar una densidad de espuma de 200 g/litro. La espuma acabada,
25. después del tratamiento térmico y del secado con aire forzado, como se ha descrito anteriormente, exhibe una estructura fina y, en adición, la pegajosidad de la pared celular se redujo grandemente, con lo que se indica que



se obtuvo un curado mejorado.

EJEMPLO 3

=====

Este ejemplo ilustra el uso de latex de butadieno/estireno en la realizaci3n de la invenci3n.

5. El latex de butadieno/estireno se prepara en botellas, prepar3ndose cuatro de ellas por adici3n a cada una de las mismas, de los siguientes ingredientes:
- 19 ml de agua destilada
 - 80 ml de una soluci3n al 5 % de persulfato pot3sico
 - 10. 80 ml de una soluci3n al 10 % de la sal s3dica de un surfactante de un alquilarilsulfonato lineal
 - 8 ml de una soluci3n al 10 % de carbonato s3dico
 - 15 ml de una soluci3n al 1 % de la sal s3dica del 3cido etilenodinitrilotetraac3tico.
 - 15. 150 g de butadieno
 - 55 ml de estireno
 - 0,45 g de una mezcla de terc-mercaptan

- Las botellas se hicieron girar en un ba1o de polimerizaci3n mantenido a 50°C durante 22 - 1/2 horas, despu3s de lo cual se inyectaron 20 ml de una soluci3n al 2 % de sulfato de hidroxilamina para detener la reacci3n de polimerizaci3n. A continuaci3n, las cuatro botellas de la formulaci3n se mezclaron para proporcionar un contenido total en s3lidos del 44,9 %. La mezcla se destil3 por arrastre con vapor de agua para eliminar los mon3meros sin reaccionar y, entonces, se reconcentr3 a un contenido total en s3lidos del 55,4 %.
- 20.
- 25.

El latex anteriormente producido se



combinó para el ensayo de esponjado de la espuma como sigue: A 180,5 g (100 g en la base seca) del latex, se añadieron los siguientes compuestos:

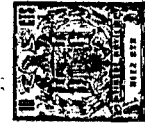
- 3,0 gramos de una dispersión al 53 % de un antioxidante fenólico (sulfuro bis-fenólico)
- 18,8 gramos de una solución al 40 % de fosfato de diamonio.
- 0,5 gramos de una solución al 50 % de pirofosfato tetrapotásico
- 10. 100 gramos de arcilla de Georgia (blanqueo #10)
- 8,3 gramos de una solución al 15 % de surfactante de silicona (copolímero de oxialquilenosiloxano)
- 8,1 gramos de una solución al 80 % de una mezcla de resinas de melamina (presentes en la relación de 1 : 3 : 2 respectivamente, dimetilol, trimetoxitrimetilol y hexametoxihexametilolmelamina)
- 15. 27,7 gramos de agua para dar una formulación completa con un contenido en sólidos del 65 al 70 %

A la hora de producir y ensayar el

- 20. producto espumado, se emplearon los siguientes procedimientos:

PROCEDIMIENTO A

- 25. Unos 349,6 g de la formulación se ajustaron a un pH de 8,5 con una solución al 30 % de hidróxido amónico y a continuación, se espumó mecánicamente, al igual que en el ejemplo 1, durante 3 minutos. La espuma producida, que tenía una densidad de 222 g/litro aproximadamente, se esparció sobre la superficie de un cm^2



5. nero, se trató con calor a 218,7 °C durante 30 segundos, como en el ejemplo 1, para formar una piel superficial y, entonces se secó con aire forzado a 149 °C durante 25 minutos. La espuma acabada tenía una buena estructura y había incrementado en altura en un 16 %. La espuma, cuando se ensayó por el procedimiento ASTM D-1055-56T (3/1957) exhibía una compresión (basada en la altura comprimida) del 34,3 %. Exhibía también una flexión por compresión (ASTM-1564) de 0,86 g/mm² a una flexión del 50 %.

10. PROCEDIMIENTO B
=====

15. Se reformuló el mismo latex utilizando 11,3 g de la resina mezclada idéntica. La densidad de la espuma después de 3 minutos de espumado, fué de 235 g/litro aproximadamente. Después de esparcir la espuma sobre el género, tratarla térmicamente y secarla como en el procedimiento A, la espuma acabada tenía una expansión del 8 % y exhibía solamente una compresión del 20 % y una flexión por compresión de 1,3 g/mm².

EJEMPLO 4
=====

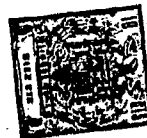
20. Este ejemplo ilustra el efecto de variar la cantidad de resina de melamina sobre el grado de curado del polímero de latex, tal como se mide por las propiedades tensionales de las películas.

25. Se prepara en latex en un polimerizador de 1.890 litros. Los ingredientes fueron: 684 kg de agua, 540 kg de butadieno-1,3, 180 kg de estireno, 28,8 kg



de la sal sódica de un ácido alquilarilsulfónico lineal, 2,8 kg de ceniza de sosa, 0,09kg de un terc-mercaptan mezclado, 1,44 kg de persulfato potásico, y 1,08 kg de la sal sódica del ácido etilendiaminatetraacético. Esta carga se hace reaccionar a 48,9 °C durante 35 horas, en cuyo tiempo se obtuvo un valor del 43,6 % para el contenido total en sólidos. La reacción se termina por la adición de 1,44 kg de sulfato de hidroxilamina disuelta en 25,2 kg de agua. El latex se destiló por arrastre con vapor de agua para reducir el contenido en estireno sin reaccionar residual a 0,01 %.

Se prepararon 3 películas en la forma siguiente: a 162,1 g (100 g en una base seca) del latex, se añadieron 1,3 g de una dispersión al 75 % de un antioxidante fenólico (sulfuro bis-fenólico), 13,8 g de una solución al 40 % de fosfato de diamonio, (0, 3,75 ó 7,5 g) de una solución al 80 % de resinas mezcladas de melamina-formaldehido, teniendo la composición descrita en el ejemplo 1, 5,0 g de una solución al 15 % de un copolímero de siloxano y óxido de etileno, y 10,0 g de una solución al 10 % de la sal sódica de un ácido alquilarilsulfónico lineal. Estos compuestos de latex no se espumaron y se esparcieron en placas de cristal en un espesor estimado para dar un espesor de película seca de 2,54 mm. aproximadamente. Los compuestos se dejaron secar a temperatura ambiente durante 24 horas. Las películas secadas al aire se cortaron en 3 piezas las cuales se curaron a 149 °C durante 10, 15 y 20 minutos respectivamente. Cada tira se ensayó con respecto a las propiedades traccionales, indicándose los resultados en la siguiente Tabla.



Cantidad de resina	Módulo al 300 % kg/cm^2	Resistencia a la tracción final, kg/cm^2	Alargamiento a la rotura, %
ninguna	3,5	24,5	780
5. 3	10,5	28,7	670
6	8,4	30,8	580

10. El alargamiento a la rotura y la resistencia a la tracción son unos indicadores sensibles del curado de las películas de latex. Como se puede ver en la Tabla, el alargamiento disminuye y la tracción aumenta a medida que incrementa la cantidad de resina curada, demostrando que se incrementa la reticulación del polímero (vulcanización).

EJEMPLO 5

=====

15. En este ejemplo se ilustra el efecto de varias clases de resinas sobre las propiedades de las películas.

20. Se utilizó el mismo latex y formulación básica, empleados en el ejemplo 4 anterior, para comparar una serie de resinas de diferentes composiciones. El compuesto incluía 0,5 g de una solución al 50 % de pirofosfato tetrapotásico y cada una de las resinas se utilizó en 6 partes en seco por 100 partes en seco de latex. Se ensayaron los materiales indicándose las propiedades



traccionales resultantes en la siguiente Tabla.

Resina	Resistencia a la tracción final kg/cm ²	Alargamiento, %	Curado
<u>Tipos de melaminas</u>			
5.	1. Hexametoximetilol melamina	27,3	500 si
10.	2. Di y trimetilolmelamina mezcladas	14,7	650 "
	3. Igual que 2, excepto con una condensación superior	15,4	550 "
15.	4. Melamina alquilada-formaldehido	36,4	700 "
	5. Melamina alquilada-formaldehido	24,4	480 "
<u>Tipo de fenol</u>			
20.	6. Resorcinol-formaldehido	8,4	530 "

389 176



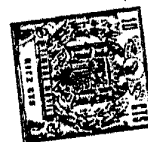
Resina	Resistencia a la trac- ción final kg/cm ²	Alargamien- to, %	Curado
--------	---	----------------------	--------

5. Tipos de urea

7. Dimetiloletilen- urea	17,5	780	Si
8. Urea-formaldehido	23,8	850	"
9. Tetrametilurea	19,6	780	"
10. Dimetoximetilurea	25,9	760	"

A pesar de que la resina de resorcinol (6) realizó un curado, a la vista del alargamiento final, se observó que la película era muy blanda. Esta blandura podría resultar de un efecto de solubilidad de la resina y polímero el cual podría salvarse equilibrando las condiciones de curado, (tal como pH). Sin embargo, este material tiende a ser altamente coloreado y oloroso. Sin embargo, parece que es realmente capaz de curar el polímero.

Las resinas de urea proporcionan un realce de las propiedades traccionales sin que produzcan la reducción tan grande en alargamiento como la encontrada con los sistemas de melamina. Esto constituye un efecto altamente deseable puesto que conduce a la capacidad de utilizar niveles superiores de cargas inertes sin que se reduzca mucho el alargamiento.



EJEMPLO 6

=====

Este ejemplo ilustra la preparación de una espuma sin el uso de un surfactante de silicona.

Se prepara un latex en un reactor de

5. 75,6 litros empleando la misma formulación básica de polimerización utilizada en el ejemplo 4 anterior. Es decir, los ingredientes fueron: 75 butadieno/25 estireno, 95 de agua, 4,0 de alquilarilsulfonato sódico, 0,4 partes de sulfato sódico, 0,20 partes de terc-mercaptanes mezclados,
10. 2,0 partes de persulfato potásico y 0,075 partes de EDTA sódico.

Se prepara un compuesto de este latex en la forma siguiente:

15. A 163,9 g (100 g en peso seco) del latex, se añaden los siguientes compuestos: 10 g de una solución al 20 % de laurilsulfato sódico, 1,3 g de una dispersión al 75 % de un antioxidante fenólico (sulfuro bis-fenólico), 18,3 g de una solución al 30 % de fosfato diamónico, 0,62 g de una solución al 40 % de pirofosfato tetrapotásico,
20. 8,8 g de una solución al 80 % de una mezcla de resinas de melamina (presente en una relación de 1 : 3 : 2, respectivamente, de dimetilol, trimetoxi-trimetilol y hexametoxi-hexametilol-melamina) y 100 g de una carga de arcilla. Esta composición se espumó en un mezclador planetario para dar una densidad de espuma húmeda
25. de 361 g/litro. La espuma se esparció sobre un género, se calentó superficialmente durante 30 segundos a una temperatura de 218,7°C y, entonces, se secó con aire forzado a 149 °C, durante 24 minutos. La espuma acabada tenía una



buena estructura y cuando se ensayó por el procedimiento ASTM D-1055-56T(3/1957) exhibía una compresión (basado en la altura comprimida) de 34,0 %. Igualmente tenía una flexión por compresión (DDD-C95) de 0,67 kg/cm² a una flexión del 50 %.

5. Se obtienen muchas ventajas mediante el empleo del sistema curativo descrito anteriormente por ejemplo, los productos producidos a partir de la composición acuosa están prácticamente libres de olores. Las resinas curadas están libres de manchas. A la composición acuosa, en estado seco, pueden añadirse cargas baratas, tales como harina de sílice, carbonato cálcico (cal), alúmina hidratada, arcilla y similares. Además, las cargas pueden incorporarse en un nivel relativamente alto, por ejemplo, hasta 200 partes en peso para 100 partes en peso del latex, en una base en seco, sin que por ello se desestabilice el latex en la composición acuosa.

N O T A
=====

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número de Serie 19.090, el 12 de marzo de 1970, acogién-
25. dose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constitu-



389 176



ye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE COMPOSICIONES PRODUCTORAS DE PRODUCTOS ESPUMADOS, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento de obtención de composiciones productoras de productos espumados, caracterizado porque comprende mezclar, en un medio acuoso, un latex de polímero que contiene insaturación con una resina reactiva, en una cantidad que oscila del 1 al 75 % en peso, aproximadamente, por 100 partes en peso de dicho latex polímero presente, determinado en una base seca, conteniendo dicha resina reactiva por lo menos dos grupos sustituyentes que son co-reactivos con ellos mismos y que reaccionarán con el polímero o que contienen grupos que reaccionarán o se transpondrán durante el procesado para formar grupos que co-reaccionarán o reaccionarán con el polímero, eligiéndose dichos grupos reactivos del grupo consistente en grupos metilol unidos a un átomo de nitrógeno, grupos metilol modificados que han sido alquilados con un alcohol de 1 a 4 átomos de carbono cuando dichos grupos están unidos a un átomo de nitrógeno, y grupos metilol unidos al anillo aromático de un compuesto fenólico; efectuándose la mezcla en forma tal que la mezcla acuosa resultante tenga un pH de 6,5 a 11 aproximadamente.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el latex polimérico incluye como mínimo un polímero diénico conjugado o un copolímero preparado a partir de un dieno conjugado con uno o más monómeros copolimerizables etilénicamente insaturados,

- 20
389 176



o mezclas de homopolímeros y copolímeros de los mismos, conteniendo dichos copolímeros hasta un 85 % aproximadamente de los monómeros etilénicamente insaturados.

5. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el latex polimérico se elige del grupo consistente en elastómeros de caucho natural, de copolímero de butadieno-acrilonitrilo, de terpolímero de butadieno-estireno-acrilonitrilo, de copolímero de butadieno-estireno, de poliisobutileno y de terpolímero de etileno-propileno-dieno.
- 10.

- 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las resinas reactivas se eligen del grupo consistente en melamina-formaldehído, urea-formaldehído, melamina metilada-formaldehído, urea metilada-formaldehído, melamina butilada-formaldehído, urea butilada-formaldehído y fenol-formaldehído.
- 15.

- 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque las resinas reactivas se encuentran en forma de compuestos capaces de formar las resinas in situ.
- 20.

- 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se incorporan 200 partes en peso de carga por 100 partes de sólidos de latex aproximadamente.
- 25.

- 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la carga se incorpora en una cantidad de 20 a 125 partes en peso aproximadamente.
- 30.

- 8.- Procedimiento de obtención de composiciones productoras de productos espumados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

389 17628



Esta Memoria consta de 21 hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26 MAYO 1971

UNIROYAL INC.

AL SEÑOR ACEBO Y MODESTO
Sr. Fernando E. Hernández Ruiz,