



PATENTE DE INVENCIÓN

Your Order No. FA/14622-

Case F.1660

289601

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento de obtención de composiciones de caucho,
de secado rápido".

=====

Solicitante: W.R.GRACE & CO., entidad norteamericana, residente en
62, Whittemore Avenue, Cambridge 40, Massachusetts,
EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere a composiciones de
caucho de secado rápido.

Corrientemente, los compuestos de cierre ó
composiciones de revestimientos a base de caucho, son
5. soluciones de caucho, dispersiones acuosas de caucho

289601



o dispersiones de caucho en líquidos orgánicos que no sean disolventes para el caucho. Todos ellos tienen ciertos inconvenientes que restringen su campo de empleo.

5. Los disolventes hidrocarburoados utilizados para obtener soluciones de caucho, penetran en las envolturas de proteína de las partículas de caucho, e hinchan estas a tamaños gigantescos. Como resultado, las soluciones de caucho tienen
10. una viscosidad muy elevada y sin embargo poseen una proporción total de sólidos, pequeña. Cuando una solución de caucho se deposita sobre una base y se seca para formar una película, esta es muy delgada ya que la solución primitiva contenía solamente una pequeña proporción de caucho. Además, la
15. evaporación de la gran cantidad de disolventes necesario para formar una solución de caucho, requiere una extensa operación de secado.
Las dispersiones acuosas de caucho tienen también ciertos inconvenientes por sí mismas.
20. Son de secado relativamente lento, y el agua de la dispersión es frecuentemente perjudicial para el material de base sobre el cual se distribuye la dispersión, y puede hidratar los materiales de carga utilizados, hasta grados indeseables.
25. Las dispersiones de caucho en líquidos orgánicos que no sean disolventes para el caucho, son de preparación difícil y costosa. Para obtenerlas, es preciso un trabajo intenso del caucho en un
30. molino de bolas, u otros dispositivos de moltura -



289601

ción o desintegración.

5. Un inconveniente adicional de los compuestos corrientes de caucho para el cierre, es que el compuesto de caucho necesita períodos prolongados de cura do antes de que las películas depositadas ofrezcan buena resistencia a los disolventes difíciles de su jetar, que comprenden hidrocarburos aromáticos tales como benceno y tolueno; hidrocarburos clorados tales como el cloruro de metilo; tetrahidrofurano, compuestos fenólicos, lubricantes tipo ester y otros numero sos productos industriales.

15. El principal objeto de este invento consiste en vencer los inconvenientes citados y proporcionar dispersiones de caucho no acuosas, de secado rápido, que puedan formar películas altamente resisten tes a disolventes tales como el tolueno.

20. Este invento, en un aspecto, consiste en composiciones de caucho de secado rápido, que conten gan una dispersión de caucho y un polímero de cloruro de vinilo en un líquido orgánico volátil, no disolven te para el caucho, en el que prácticamente todo el caucho y el polímero de cloruro de vinilo se hallan presentes en forma de partículas independientes dis persadas, las partículas de caucho contienen, en ellas
25. absorbida, una proporción apreciable de un agente de inflación, líquido volátil y orgánico; el caucho es tal que, por sí mismo, pueda formar una dispersión acuosa que produzca una película coherente cuando se seque en las condiciones de formación de películas, y
30. un coágulo tenaz y cohesivo al coagularse mediante un



agente convencional de coagulación. Se ha comprobado que cuando se calienta una película depositada de una dispersión de esta naturaleza, a una temperatura suficientemente elevada para fundir el polí-

5. mero de cloruro de vinilo, la película resultante tiene buena resistencia a disolventes tales como el tolueno. Cuando una película con una resistencia desusadamente elevada a los disolventes difíciles de sujetar es la que se precisa, puede incorporarse a la dispersión un agente de degradación para los polímeros de cloruro de vinilo.
- 10.

Constituye una ventaja de este invento el que las nuevas composiciones pueden prepararse sin la formación intermedia de los coágulos secos tenaces y cohesivos que es característica de los cauchos.

- 15.
- Las partículas de caucho parcialmente hinchadas en el latex, al coagularse, forman un coágulo suave y compacto. Este se recupera y se dispersa luego de nuevo. Esto puede conseguirse sencillamente agitando en el interior del coágulo un líquido orgánico no-disolvente para el caucho. Un caucho o una combinación de caucho debe absorber ordinariamente el líquido de inflación en una proporción equivalente a, por lo menos el 25 % de su propio peso, para hacer posible la precipitación de un coágulo re-dispersable. Aunque las partículas de caucho en el coágulo y en la dispersión resultante son algo mayores que las presentes en el latex primitivo, son todavía suficientemente pequeñas, o sea entre 0,2 y 30 micrones,
- 20.
- 25.
- 30.

289601

- 3 JUL 19



para formar una dispersión estable en el líquido orgánico no-disolvente.

La dispersión de este invento puede obtenerse dispersando polímero de cloruro de vinilo,

5. finamente dividido, en un latex de caucho, y tambien mezclando un agente de inflación en forma de líquido orgánico, con el latex, para inflar las partículas de caucho del mismo; el mencionado agente de inflación ha de ser susceptible de absorberse por
10. el caucho en una proporción suficiente para dar lugar a un coágulo fácilmente dispersable; coagulando el polímero de cloruro de vinilo y las partículas de caucho hinchadas; recuperando el coágulo; y mezclando un líquido orgánico no-disolvente para el
15. caucho, en el coágulo, para formar una dispersión. El agente de inflación, líquido orgánico, y el líquido orgánico no-disolvente, medio de dispersión, pueden ser iguales o distintos.

20. Para formar películas resistentes a disolventes, partiendo de las dispersiones caucho-polímero de cloruro de vinilo, pueden distribuirse sobre una superficie suave y no-porosa, y secarse al aire a la temperatura ambiente, o a una temperatura elevada, según el líquido orgánico especial empleado
25. como medio de dispersión. El hexano, por ejemplo, que tiene un punto de ebullición de 69°C, puede evaporarse en pocos minutos a la temperatura ambiente. A continuación es necesario calentar las películas así formadas, a una temperatura superior a la que
30. el polímero de cloruro de vinilo se funde, con obje



289601

to de obtener una combinacion adecuadamente intima de los materiales. Son generalmente adecuadas para este objeto, temperaturas comprendidas entre 150 y 205° C aproximadamente. Sin este caldeo, el polímero de cloruro de vinilo continuará en forma de partículas independientes en la película, y no se obtendrán las propiedades deseadas.

5. El polímero de cloruro de vinilo puede ser cloruro de polivinilo o un copolímero del mismo con otro monómero etilénicamente insaturado, copolimerizable con él, tal como acetato de vinilo o cloruro de vinilideno, corrientemente en una proporción de 1% por lo menos. Con objeto de obtener películas suaves, el polímero de cloruro de vinilo se utiliza con preferencia en forma finamente dividido, o se al estado de partículas de tamaño inferior a las que atraviesan el tamiz de 200 mallas (tamaño de la abertura 0,074 mm.)

10. La adición del polímero de cloruro de vinilo al latex del mismo, tiene la ventaja de que el polímero finamente dispersado se pone en contacto con las partículas de caucho en el latex, antes de que se realice la aglomeración, dando por resultado la formación de una mezcla extremadamente íntima de polímero y de caucho. El polímero así añadido es más eficaz que cuando se añade a la dispersión del caucho en el líquido orgánico.

15. La cantidad de polímero de cloruro de vinilo utilizada en la preparación de la dispersión, depende del uso final de los productos en forma de película. Dado que el polímero comunica

20. 25. 30.

289601



- la propiedad de buena resistencia a los disolventes, a la película, pueden usarse cantidades mayores de dicho polímero en la producción de películas que hayan de resistir disolventes corrosivos o muy enérgicos. En los compuestos de caucho para el cierre, por ejemplo, puede obtenerse una elasticidad satisfactoria junto con una buena resistencia a los disolventes, con proporciones de aproximadamente 10 a 100 partes de polímero de cloruro de vinilo por 100 partes de caucho.

- 5.
10. A las dispersiones pueden añadirseles plastificantes para dar lugar a la fusión del polímero de cloruro de vinilo en el interior del caucho, y producir la flexibilidad deseada de las películas. Los plastificantes satisfactorios comprenden los ésteres tipo fosfato, tales como fosfatos de n-butilo, 2-etilhexilo, fenilo, cresilo y tri(P-p-butilfenilo), y ésteres mezclados de fosfato, tales como fosfatos de 2-etilhexilo difenilo, cresilo difenilo, y xenil difenilo.

- 15.
20. El agente de inflación, líquido orgánico, añadido al latex de caucho, en general no es disolvente para el caucho y puede absorberse en cierto grado por las partículas de caucho para dar lugar a partículas infladas. Son típicos entre estos agentes de inflación, los alcanos que contengan de 6 a 8 átomos de carbono, tales como hexano, octano e isoheptano.

- 25.
30. La cantidad de agente de inflación que ha de añadirse al latex para obtener un coagulo

289601



- redispersable, depende en gran parte de la capacidad de absorción del caucho para el agente de inflación. Un ejemplo de un caucho dotado de una gran capacidad de absorción para los agentes típicos de inflado es un caucho butadieno-estireno 50-50. A causa de las radiaciones entre cauchos y los distintos efectos de inflación de los varios agentes de inflación, líquidos orgánicos, no pueden indicarse cantidades o límites exactos de las proporciones de agentes de inflación. Si se añade una proporción demasiado reducida de agente de inflación, las partículas de caucho no se inflarán suficientemente, y el coágulo será duro y no redispersable. Por otra parte, si se añade demasiado agente de inflación el coágulo resultará difícil de separar de la fase líquida, y será demasiado blando para manejarse en equipo convencional. Entre estos dos extremos, la proporción adecuada de agente de inflación, puede determinarse por ensayos rutinarios.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Los cauchos tales como neopreno, copolímeros de butadieno-estireno con gran proporción de este último y copolímeros de butadieno-acrilonitrilo con proporción elevada del segundo, tiene una reducida capacidad de absorción para los agentes típicos de inflación y, por tanto, no producen coágulos fácilmente dispersables. Para obtener dispersiones de estos cauchos de acuerdo con este invento, pueden utilizarse cualquiera de las técnicas siguientes separada o conjuntamente:

25.

30.

289601

3 JUL 1963



5. 1) Un latex de caucho de elevada capacidad de absorción, tal como un latex de caucho butadieno-estireno 50-50, puede mezclarse con otro de capacidad de absorción reducida, y tratarse la mezcla con un agente clásico de inflación, para producir un coágulo fácilmente dispersable.

10. 2) Un caucho o resina soluble en el agente de inflación, puede disolverse en éste y la solución agitarse en un latex de caucho de baja capacidad de absorción, para producir un coagulo redispersable. Pueden obtenerse los mismos resultados añadiendo el caucho o resina, en forma de una dispersión acuosa, al latex de caucho de baja capacidad de absorción y tratando la mezcla con el agente de inflación. El caucho butadieno-estireno 70-30 es un ejemplo de caucho soluble en hexano. Las resinas solubles en los agentes de inflación clásicos, comprenden las denominadas en el comercio "ester goma", el ester metílico de trementina parcialmente hidrogenado, y el terpeno polimerizado y las resinas de resina amina.

15.

20.

25. 3) Se obtienen agentes de inflación muy activos, mezclando hexano con xileno o tolueno, y pueden añadirse algun latex de baja capacidad de absorción, para producir coágulos redispersables.

30. La cantidad y naturaleza del coagulante que se añade al latex tratado, debe regularse tambien en cierto grado. En general, puede decirse que los alcoholes, ketonas y coagulantes deshidratantes análogos, pueden añadirse en cualesquiera

289601



- ra proporciones que den lugar a la precipitación de un coágulo. Las cantidades excesivas de estos coagulantes no tendrán efecto perjudicial sobre las proporciones del coágulo o de la dispersión terminada. Por otra parte, los coagulantes más enérgicos, o sea, electrolitos tales como alumbre y nitrato cálcico, tienen una tendencia a precipitar coágulos más duros y más tenaces y han de añadirse en cantidades pequeñas cuidadosamente controladas, o bien las partículas de caucho en el latex se inflarán a un grado superior al corriente antes de la coagulación del latex.
- 5.
- 10.

- En la aplicación preferida de este invento, se añade a la dispersión un agente de degradación para el polímero de cloruro de vinilo, de tal modo que en el caldeo final, el componente de polímero de cloruro de vinilo de la película se funde y degrada simultáneamente para dar una película superior con una resistencia a los disolventes difíciles de sujetar. Puede usarse cualquiera de los agentes conocidos de degradación para los polímeros de cloruro de vinilo, por ejemplo poliaminas tal como etileno diamina, dietileno triamina y trietileno pentamina.
- 15.
- 20.

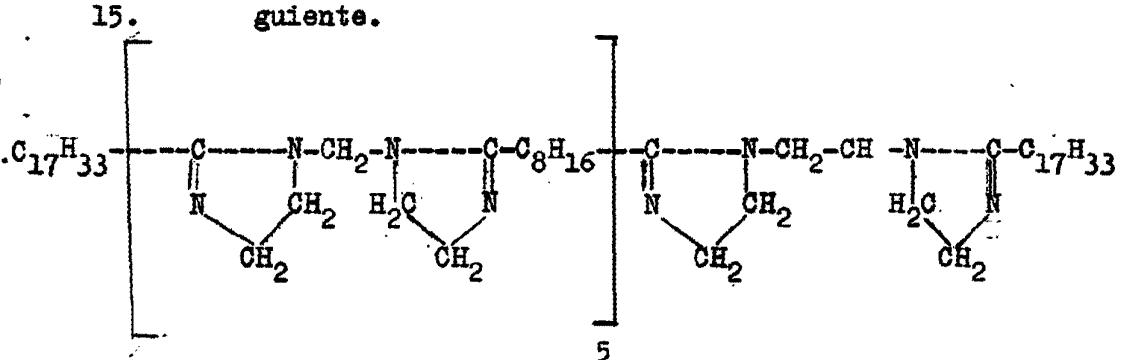
- Un agente de degradación especialmente satisfactorio y de curado rápido, es el producto de reacción de una mezcla de ácido grasos y una poliamina, que se describe en la solicitud de patente norteamericana de Elizabeth C. Dearborn y Philip K. Isaacs, denominada Producto de Reacción
- 25.
- 30.



2.89601

de ácido oleico ácido sebáceo y trietileno tetramina, nº de serie 3.050.528, presentada el 28 de diciembre de 1960.

5. La estructura exacta del producto de reacción es todavía desconocida. La composición media determinada por análisis de absorción infraroja, de muestra que aproximadamente el 80% de los grupos carbonilo primitivamente asociados con los ácidos carbonílicos, se han convertido en anillos de imidazolina, y el 20% restante existe en el producto de reacción al estado de grupos amida. El peso molecular medio del producto de reacción es del orden de 3.000 a 4.500. La estructura idealizada de la poliimidazolina, se ha indicado de la fórmula siguiente.



pero el peso molecular del material idealizado es, solamente, de 2.000 aproximadamente. En lo que sigue, este producto de reacción, en gracia a la brevedad, se denominará "imidazolina".

20. La cantidad de agente de degradación utilizado, puede variar según la proporción de polímero de cloruro de vinilo presente en la dispersión, y el empleo final del producto. La "imi-

25.

289601



5. dazolina", por ejemplo, puede usarse en la proporción de 3 a 20% en peso del polímero de cloruro de vinilo; no son necesarias proporciones superiores al 20%, dado que las indicaciones son que las películas se hallan prácticamente degradadas por completo en esta fase.

10. Este invento se aclara mejor por los ejemplos siguientes. Los ejemplos 1 y 2 describen la preparación de las dispersiones de caucho a que puede añadirse el polímero de cloruro de vinilo finamente dividido, en cualesquiera cantidades de acuerdo con el uso final de la película o revestimientos.

EJEMPLO 1

15. Se añadieron 38,6 g de hexano a 100 g de un latex con el 38,6% de sólidos, de hexano-butadieno insoluble 50-50 caucho estireno ("Caucho SER 1014") y la mezcla se agitó a la temperatura ambiente durante unos 10 minutos.

20. Se agregaron a la mezcla 100 g de alcohol etílico, y se continuó la agitación hasta que la coagulación fué completa. Se precipitó un coagulo suave y sólido que dejó una fase acuosa perfectamente clara que contenia la mayor parte del alcohol. El coagulo se separó de la parte acuosa por centrifugado. De la fase acuosa no pudo separarse hexano alguno, indicando la completa absorción del hexano por el caucho. A continuación se agitaron 100 g de hexano en el coagulo. Se obtuvo una dispersión de baja viscosidad

25.

30.

289601



butadieno- caucho de estireno, que tenía una proporción total de sólidos del 23,6 % y una viscosidad de 1.100 centipoises a 21º C, medida en un viscosímetro Brookfield modelo LVF, utilizando un vaso n.º 2 a 60 rpm.

5.

EJEMPLO 2

Se añadieron 60 g de isoheptano a 200 g de un latex del 40 % de sólidos de caucho 50-50 butadieno- estireno ("Dares 620L") y la mezcla se agitó a la temperatura ambiente durante unos 10 minutos. Se añadieron 100 g de alcohol a la mezcla y el coágulo blando sólido resultante se separó de la fase acuosa por centrifugado. Se agitaron 60 g de isoheptano en el coágulo, y se obtuvo una dispersión estable.

10.

15.

El ejemplo 3 indica el empleo de una combinación de las tres técnicas indicadas anteriormente para obtener coágulos fácilmente dispersables de latex de caucho de baja capacidad de absorción.

20.

EJEMPLO 3

Se disolvieron 25 g de "ester goma" en un líquido de inflamación que contenía 37,5 g de tolueno y 37,5 g de hexano.

25.

En esta solución se agitaron los ingredientes siguientes, para formar una dispersión: 90 g de arcilla Buca, 25 g de óxido de cinc, 4,2 g de óxido de titanio, 1 g de N,N'- dibeta-naftil-p-fenilenodiamina, y 0,1 g de negro de carbón.

30.

A la dispersión se le añadieron 20 g de un latex de 38,6 % de sólidos de caucho de 50-50

289601



5. butadieno-estireno ("1.014") y 70 g de un latex del 35 % de sólidos de caucho butadieno-estireno-acrilonitrilo con una viscosidad Mooney de 92 a 100°C. Los latex se agitaron en la dispersión durante unos 10 minutos a la temperatura ambiente.

10. A la dispersión se le añadió un coagulante constituido por 24,5 g de una solución al 25 % de nitrato de calcio en agua y 55 g de alcohol, y se agitó la mezcla hasta la coagulación completa. La fase líquida se separó por centrifugación. Se agitaron en el coágulo 30 g de hexano, y se produjo una dispersión estable.

EJEMPLO 4

15. Se siguió el procedimiento del ejemplo 3 que en la solución de ester goma, antes de la adición de los latex se agitaron 70 g de cloruro de polivinilo ("opalón", tipo pasta) y 70 g de aceite de soja epoxidizado ("Epoxol 7-4"). Se obtuvo una dispersión estable con el 50 % de sólidos aproximadamente.

20. EJEMPLO 5

Este ejemplo indica el procedimiento de preparación del agente de degradación "imidazolina".

25. Se cargaron 22,2 kg (79 mol) de ácido oleico en una vasija de reacción de vidrio, y se añadieron a continuación 39,8 kg (197 mol de ácido sebácico) los ácidos se calentaron a unos 70°C y se agregaron 34,5 kg (236 mol) de trietilenotetramina. A causa de la naturaleza exotérmica de la reacción entre la amina y los ácidos, la temperatura de la mezcla se elevó a unos 100°C. A continuación se agregó 0,097

30.



5. kg de tripolifosfato de sodio pulverizado, como agente de quelación metálico. Se mantuvo una agitación vigorosa en atmósfera de nitrogeno. La mezcla a continuación se calentó a 150°C y a la presión de una atmosfera, y la temperatura y la presión se comprobaron cuidadosamente a continuación, como sigue:

	Período de caldeo, en minutos, después de llegar la mezcla de reacción a 150° C a 1 atmósfera.	Temperatura °C	Presión mm de mercurio
	20	152,5	585
	40	152,5	435
	60	155	335
10.	80	165	235
	100	182,5	135
	120	192,5	110
	140	202,5	85
	160	212,5	35
15.	180	220	15

25. Después de llegarse a una temperatura de unos 220° C y a una presión de 15 mm de mercurio aproximadamente, según las indicaciones anteriores, la presión y la temperatura se conservaron a estos valores y la reacción se continuó durante alrededor de 1 hora. Durante este período, se eliminó continuamente el agua de condensación, para evitar la hidrólisis de la imida₂olina. La cantidad de agua se se parada durante todo el periodo de reacción, correspondió aproximadamente al 80% de conversión de los

30.

289601



grupos carboxilo en grupos imidazolina, dejando una diferencia de un 20% aproximadamente de los grupos carboxilo en forma de amidas. Finalmente, el producto se enfrió en atmósfera de nitrógeno, a unos 130°C.

5.

EJEMPLO 6

Se añadieron 7,6 g de imidazolina preparada de acuerdo con el ejemplo 5, a unos 380 g de la dispersión de cloruro de polivinilo-caucho preparado según el ejemplo 4.

10.

EJEMPLO 7

En este ejemplo se determinaron los efectos separados del cloruro de polivinilo y combinados del cloruro de polivinilo y la imidazolina, agente de degradación. Se prepararon películas de cada una de las dispersiones siguientes

15.

A) dispersión de caucho del ejemplo 3

B) Dispersión de caucho-cloruro de polivinilo del ejemplo 4.

20.

C) Dispersión caucho-cloruro de polivinilo-imidazolina, del ejemplo 6.

Cada dispersión se distribuyó sobre una superficie de varias tiras de hojalata y luego se secó en aire a la temperatura ambiente. Las películas secadas se formaron en la hojalata en unos 6 minutos.

25.

Las tiras de hojalata con las películas de caucho-cloruro de polivinilo se colocaron en un horno y se calentaron a una temperatura de unos 63°C aproximadamente durante 4 minutos, para fundir el

30



289601

cloruro de polivinilo.

Las tiras de hojalata con las películas de caucho-cloruro de polivinilo-imidazolina, se colocaron análogamente en un horno y se calentaron a

- 5. una temperatura de unos 199°C durante 4 minutos aproximadamente, para fundir y simultáneamente degradar el cloruro de polivinilo.

El espesor de las películas variaba de 0,05 a 0,25 mm.

- 10. Para determinar la resistencia de las películas a distintos disolventes, las tiras de hojalata dotadas de películas de cada una de las dispersiones indicadas a continuación se sumergieron en cloruro de metileno, tolueno y metil-etil-ketona y se conservaron a la temperatura ambiente después de observar las características de adherencia de las películas a las titas. Los resultados figuran en la tabla siguiente.

Tabla

20. <u>Dispersión formado</u> <u>ra de película.</u>	Efecto de los disolventes sobre las tiras de hojalata con película.	
	Después de 1 hora	Después de varias horas
25. Dispersión de caucho del ejemplo 3.	Películas muy hinchadas y separadas de la hojalata.	---
Dispersión caucho-cloruro de polivinilo del ejemplo 4	Películas ligeramente infladas. Buena resistencia a los disolventes y buena adherencia a la hojalata.	Sin cambio
30. Dispersión caucho-cloruro de polivinilo-imidazolina, del ejemplo 6.	Películas muy ligeramente infladas. Excelente resistencia a los disolventes y buena adherencia a la hojalata.	Sin cambio



N O T A

=====

289601

Descrita suficientemente la naturaleza

del invento, así como la manera de realizarlo en

5.

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

10.

que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en EE.UU. de America con fecha y número siguiente: 208.093 de 6 de julio de 1.962, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y -- siendo lo que constituye la esencia del referido

15.

invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España. " Procedimiento de obtención de composiciones de caucho, de secado rápido"; caracterizándose por lo siguiente:

20.

1.- Procedimiento de obtención de composiciones de caucho, de secado rápido, caracterizándose por comprender una dispersión en un líquido orgánico no volátil y no disolvente, de un caucho que por sí mismo puede formar una dispersión acuosa que proporcione una película coherente al

25.

secarse en condiciones de formación de películas, y un coágulo tenaz y coherente al coagularse con un agente convencional de coagulación, y porque la dispersión contiene también un polímero de cloruro de vinilo, y prácticamente todo el caucho y el polímero de cloruro de vinilo se hallan presentes en

30.



forma de partículas independientes dispersadas, y las partículas de caucho contienen en ellas absorbida una proporción apreciable de un líquido orgánico volátil, agente de inflación.

5. 2.- Procedimientos según reivindicación primera, caracterizado porque la dispersión contiene también una agente de degradación para el cloruro de vinilo.

10. 3.- Procedimientos según reivindicación segunda, caracterizado porque el agente de degradación es un producto de reacción de ácido oléico, ácido sebácido y tritileno-tetramina en la proporción molar de 2:5:6.

15. 4.- Procedimientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque las partículas de caucho contienen por lo menos el 25% de su peso de agente de inflación.

20. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque la proporción de polímero de cloruro de vinilo es de 10 a 100 % del peso del caucho.

25. 6.- Procedimientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el agente de inflación o el medio de dispersión o ambos contienen 1 o más alcanos que, en su molécula, comprenden de 6 a 8 átomos de carbono.

7.- Procedimientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el caucho es un caucho butadieno-estireno 50:50.

30 8.- Procedimientos según cualquiera

289601



de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados por que el caucho contiene una elevada proporción de caucho butadieno-estireno-acrilonitrilo, y el agente de inflación contiene como uno de los componentes, xileno o tolueno.

5.

9.- Procedimiento de obtencion de composiciones de caucho de secado rápido, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

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

10.

Madrid, 3 JUL 1963
W.R.GRACE & CO.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEST