



267054

PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No. PV. 14759:

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Procedimiento para la obtención de dispersiones de  
" polímeros sintéticos".

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad in-  
glesa residente en:  
Imperial Chemical House, Millbank, Londres, Inglaterra.

Este invento se refiere a la preparación  
de dispersiones de polímero sintético en líquido or-  
gánico.

Con anterioridad se ha comprobado que es  
5. posible proporcionar dispersiones estables de polí



267054



ro; el polímero y el copolímero se co-precipitan al formarse, para dar lugar a una dispersión estable en el líquido orgánico.

- Cuando el copolímero de acoplamiento o yuxtaposición se forma "in situ" por copolimerización de un constituyente asociado o combinado con parte del monómero, el ritmo de formación de dicho copolímero no ha de diferenciarse en alto grado del equilibrio con el ritmo de formación del polímero con el que se precipita; si la reacción de yuxtaposición se desarrolla con exceso, dará por resultado el enlace cruzado del componente asociado o combinado en el líquido orgánico, con lo cual se producirá el espesamiento o concentración, e incluso la gelificación, de toda la fase continua.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- El peligro de concentración o gelificación, resulta especialmente elevado cuando se trata de preparar dispersiones de gran contenido de sólidos, esto es superior al 40 %. Esto resulta contraproducente, dado que la potencialidad de obtener líquidos de movimiento libre aún con un elevado contenido de sólidos, es lo que hace que las dispersiones que este invento se refiere sean de valor especial para las composiciones de revestimiento. Por ejemplo en una composición de revestimiento convencional, tipo laca, basada en una solución de un polímero tal como el metacrilato de metilo, el contenido de polímero no puede ser muy superior al 20 %, dado que las características de viscosidad de la composición llegan a ser tales que hacen imposible su aplicación por pulverización.
- 20.
  - 25.

267054



5. zación o rociado. Es evidente, que una dispersión de polímero con más del 40 % de éste y que sin embargo constituya un líquido de movimiento o circulación libre, formaría una base excelente para una composición de revestimiento.

10. Aunque es posible utilizar en el procedimiento "in situ", un componente asociado combinado dotado de una reactividad tal que la producción de copolímeros de acoplamiento o yuxtaposición avance prácticamente a la par con la producción del polímero a estabilizar, la selección de un constituyente de esta naturaleza impone una limitación ulterior sobre la elección del componente asociable o combinado.

15. Además, cuando las suspensiones han de usarse en composiciones de revestimiento, han de ser, por otra parte, líquidos de movimiento o circulación libre, y poseer las características siguientes.

20. (I) El peso molecular del polímero disperso ha de ser del orden de 50.000 a 250.000, con preferencia, entre 90.000 y 150.000,

25. (II) Las partículas dispersas han de ser de tamaño pequeño, inferior a  $1,0 \mu$  por término medio y, con preferencia, no superior a  $0,5 \mu$ .

30. Se ha encontrado un método distinto para conseguir el equilibrio deseable entre la formación del polímero y del copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, que dá por resultado una dispersión de movimiento libre, y que, al mismo tiempo, hace po-



267054

- sible el ajustar las características de la dispersión de polímero de acuerdo con las necesidades del usuario.

- De acuerdo con este invento, una dispersión de polímero sintético polar, en líquido orgánico relativamente no-polar, se prepara polimerizando monómero en solución en el líquido orgánico, en presencia de un componente asociado o combinado que tienda a formar un copolímero de acoplamiento o yuxtaposición con el monómero, en cantidad superior a la precisa para estabilizar el polímero disperso; la formación de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, se retrasa por la presencia en la solución de un agente, de cadena orgánica, de transferencia o retardador que pueda incapacitar a los radicales libres del componente asociado o combinado o del copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, para reaccionar con el monómero.
5. De acuerdo con este invento, una dispersión de polímero sintético polar, en líquido orgánico relativamente no-polar, se prepara polimerizando monómero en solución en el líquido orgánico, en presencia de un componente asociado o combinado que tienda a formar un copolímero de acoplamiento o yuxtaposición con el monómero, en cantidad superior a la precisa para estabilizar el polímero disperso; la formación de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, se retrasa por la presencia en la solución de un agente, de cadena orgánica, de transferencia o retardador que pueda incapacitar a los radicales libres del componente asociado o combinado o del copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, para reaccionar con el monómero.
  10. De acuerdo con este invento, una dispersión de polímero sintético polar, en líquido orgánico relativamente no-polar, se prepara polimerizando monómero en solución en el líquido orgánico, en presencia de un componente asociado o combinado que tienda a formar un copolímero de acoplamiento o yuxtaposición con el monómero, en cantidad superior a la precisa para estabilizar el polímero disperso; la formación de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, se retrasa por la presencia en la solución de un agente, de cadena orgánica, de transferencia o retardador que pueda incapacitar a los radicales libres del componente asociado o combinado o del copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, para reaccionar con el monómero.
  15. De acuerdo con este invento, una dispersión de polímero sintético polar, en líquido orgánico relativamente no-polar, se prepara polimerizando monómero en solución en el líquido orgánico, en presencia de un componente asociado o combinado que tienda a formar un copolímero de acoplamiento o yuxtaposición con el monómero, en cantidad superior a la precisa para estabilizar el polímero disperso; la formación de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, se retrasa por la presencia en la solución de un agente, de cadena orgánica, de transferencia o retardador que pueda incapacitar a los radicales libres del componente asociado o combinado o del copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, para reaccionar con el monómero.

- En una aplicación de este invento, el agente de cadena orgánica, de transferencia o retardador, se añade en parte del proceso de polimerización, para permitir en la etapa inicial una constitución no-retardada de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, hasta un nivel conveniente, susceptible de producir una dispersión de partículas de tamaño fino.
20. En una aplicación de este invento, el agente de cadena orgánica, de transferencia o retardador, se añade en parte del proceso de polimerización, para permitir en la etapa inicial una constitución no-retardada de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, hasta un nivel conveniente, susceptible de producir una dispersión de partículas de tamaño fino.
  25. En una aplicación de este invento, el agente de cadena orgánica, de transferencia o retardador, se añade en parte del proceso de polimerización, para permitir en la etapa inicial una constitución no-retardada de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, hasta un nivel conveniente, susceptible de producir una dispersión de partículas de tamaño fino.

- En los procedimientos en los que se desee añadir monómero a intervalos o continuamente durante el curso de la polimerización, se prefiere añadir el agente de cadena orgánica de transferencia o retardador, con el monómero, convenientemente mezclado con
30. En los procedimientos en los que se desee añadir monómero a intervalos o continuamente durante el curso de la polimerización, se prefiere añadir el agente de cadena orgánica de transferencia o retardador, con el monómero, convenientemente mezclado con

287054



- éste. Añadido de este modo con el monómero, el agente de transferencia o retardador resulta eficaz para retrasar la tendencia a un grado superior de producción del copolímero de acoplamiento o yuxtaposición con respecto al que se obtiene por la adición del monómero de este modo. Además, cuando el agente orgánico de transferencia o retardador se utiliza adicionalmente para el control del peso molecular del polímero, este modo de adición permite obtener una distribución más limitada del peso molecular.
- 5.
- 10.

- Si el agente de transferencia, de cadena orgánica, o retardador, a continuación denominado expulsor, tiene por misión retardar la reacción del constituyente asociado o combinado o del copolímero de acoplamiento o yuxtaposición, con el monómero, corrientemente podrá también modificar en cierto grado la polimerización del monómero mismo, o sea podrá usarse para reducir el peso molecular del polímero resultante.
- 15.

- Se comprenderá que cuando el expulsor se halla presente durante la polimerización el líquido orgánico, en realidad se repartirá entre el líquido y las partículas dispersas. El coeficiente de división dependerá de la polaridad del expulsor con respecto al líquido y al polímero, y eligiendo un expulsor de polaridad adecuada, pueden obtenerse de este invento útiles ventajas secundarias.
- 20.
- 25.

- Por ejemplo, cuando se han formado partículas dispersas de polímero, se absorbe monómero de la solución y continúa la polimerización en la par-
- 30.

267054



- tícula misma. Dado que la terminación al azar del crecimiento de la cadena del polímero se restringe en estas condiciones, es esta polimerización en la partícula la que dá lugar a la formación de un polímero de peso molecular especialmente elevado; la polimerización que se realiza en la solución puede continuar solamente en grado limitado, a causa de la mayor probabilidad de terminación al azar. En el caso, por ejemplo, de metacrilato de metilo, la polimerización de la solución proporcionará en general polímero de un peso molecular de 100.000 aproximadamente. Al precipitarse en hidrocarburo alifático, la polimerización puede realizarse en la partícula dispersa hasta un peso molecular de 1.000.000 o más. Consecuentemente, si se precisa una dispersión de peso molecular reducido o una distribución de peso molecular restringido, pueden conseguirse, de acuerdo con una característica de este invento, utilizando un expulsor que se distribuya en alto grado hacia las partículas dispersas de polímero. De este modo, puede reducirse o eliminarse la ulterior polimerización sobre las partículas, para producir una dispersión de polímero de peso molecular reducido y de limitada distribución de peso molecular, en el límite aproximada al peso molecular y a la distribución lograda en la polimerización de la solución. Este expulsor, desde luego, como resultado de la división, tendrá menos efecto sobre la polimerización que se realiza en la solución, o sea en la reacción del monómero con componente asociable o com
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

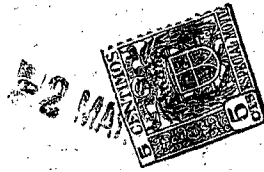
267054



- binable o con copolímero de acoplamiento o yuxtaposición y, por tanto, la proporción de estabilizador será más elevada. Esto, en combinación con el retardo de polimerización y el consiguiente crecimiento de las partículas dispersas, llevará a la posibilidad de dispersiones más finas, por su parte otra ventaja en algunas aplicaciones, por ejemplo en las composiciones de revestimiento. Sin embargo, debe cuidarse de que el efecto del expulsor en la polimerización de la solución no sea tan reducido que lleve a un nuevo peligro de espesamiento o gelificación excesivo de la dispersión. La división del expulsor en gran parte sobre las partículas de polímero, puede conseguirse utilizando uno de aquellos de polaridad más próxima a la del polímero que a la del líquido orgánico.
- 5.
- 10.
- 15.

- Por otra parte, si se precisan dispersiones de elevado peso molecular, el expulsor elegido ha de ser una polaridad tal que, al dividirse permanezca en su mayor parte en el líquido orgánico. En este caso, desde luego, será más eficaz en su función primaria de impedir el exceso de espesamiento o gelificación de la dispersión y tendrá solamente un reducido efecto sobre la polimerización de las partículas dispersas. Debe tenerse presente desde luego que si el expulsor es demasiado eficaz y actúa como supresor más que como retardador, la dispersión será de partículas de tamaño grueso.
- 20.
- 25.

- Este invento es aplicable en general a la preparación de dispersiones de polímeros sintéticos
- 30.



267054

- polares, como se indica en general anteriormente. Este invento resulta especialmente aplicable a procedimientos de preparación de dispersiones de polímeros de acrilato - , con cuya denominación se indican polímeros y copolímeros que contengan ácido acrílico o metacrílico o un ester, amida o nitrilo del mismo. Los materiales clásicos adecuados como monómeros en este invento, comprenden acrilonitrilo, acrilatos y metacrilatos de alcoholes alifáticos tales como alcoholes octílico, laurílico y grasos naturales. Los monómeros preferidos para usarse en la producción de polímeros para la preparación de composiciones de revestimiento por este procedimiento, son el metacrilato de metilo, metacrilato de  $\beta$ -etoxi-etilo, acrilato de etilo, acrilonitrilo, los ácidos metacrílico y acrílico, y las amidas de estos ácidos. Pueden usarse combinaciones de los monómeros anteriores, y otros materiales típicos adecuados para usarse como comonómeros, comprenden el itaconato de dimetilo, el maleato de dietilo y el anhídrido maleico.
- Estos polímeros se preparan adecuadamente en líquidos orgánicos relativamente no-polares, tales como hidrocarburos alifáticos, alcoholes de cadena larga, ketonas grasas elevadas y ésteres grasos elevados, y mezclas de los mismos. Como componente asociable o combinable adecuado, son adecuados los hidrocarburos polímeros no saturados, por ejemplo el caucho natural, con preferencia degradado, y los polibutadienos líquidos.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



705A

Los expulsores adecuados para usarse en estos procedimientos comprenden los mercaptanes alquílicos, los compuestos alilícos tales como el alcohol alilíco, y los derivados terpénicos tales como el alocimeno y mirceno.

5. Para obtener una dispersión de acrilato de características eminentemente adecuadas para su empleo en composiciones de revestimiento, se prefiere emplear mercaptanes alquílicos en los que el grupo alkilo contenga de 4 a 9 átomos de carbono. Cuando el control del peso molecular no es esencial, pueden usarse mercaptanes alquílicos superiores, Los que contienen más de 14 átomos de carbono, tienden a la demasiada falta de polaridad para las dispersiones de acrilato destinadas a usarse en composiciones de revestimiento; sus coeficientes de distribución son tales que no puede realizarse el control sobre el peso molecular de las partículas dispersas, sin disponer una cantidad excesiva en solución en el líquido orgánico.

10. Las dispersiones de polímero de movimiento libre, preparadas por el procedimiento de este invento, puede usarse como base de composiciones de revestimiento, incorporándose cuando y como se precise, por métodos conocidos, plastificante para el polímero y pigmento disperso.

15. Este invento se aclara por los ejemplos siguientes, en los que las partes son ponderales.



267054

EJEMPLO - 1.

A: Se introdujeron los componentes siguientes en un reactor de vidrio de 3 litros provisto de revestimiento de caldeo y refrigeración, agitador, termometro para la masa, indicador de muestra y condensador de reflujo.

5.	Metacrilato de metilo	900 partes
	Esencia pesada	450 "
	Eter de petr6leo 60-80°C.	630 "
10.	Caucho degradado (peso molecular 30.000)	30 "
	Per6xido de benzilo	1 "

Esta carga se calent6 a la temperatura de reflujo (aproximadamente 80°C) y se conserv6 durante 3 horas. 30 minutos aproximadamente despu6s de alcanzar el reflujo, la reacci6n se hizo en6rgicamente exot6rmica y se precis6 la refrigeraci6n. Al cabo de 3 horas la conversi6n se habia realizado en el 95%, y la masa se enfri6 a la temperatura ambiente y se descarg6.

20. El producto era una crema extremadamente viscosa, o gel d6bil. El peso molecular total medio era de 2.400000 determinado por mediciones de viscosidad en dicloruro de etileno.

25. B. Se repiti6 el ejemplo A, excepto que la cantidad de metacrilato de metilo se elev6 a 1.200 partes con el intento de aumentar los s6lidos de la dispersi6n final de 45% a 55%.

30. Aproximadamente 40 minutos despu6s de alcanzar el reflujo, y alrededor de 20 minutos despu6s de que la reacci6n se convirtiera en energicamente

267054



exotermica, la masa se espesó y al cabo de pocos minutos se estabilizó en forma de un gel de caucho tenaz.

- C. Se repitió el ejemplo B excepto que se añadió a la carga inicial 0,3 parte de mercaptan dodecílico terciario altamente soluble en esencia pesada, La reacción prosiguió normalmente, acusando la característica aceleración después de 30 minutos aproximadamente de permanencia en la temperatura de reflujo. Sin embargo, no hubo señal de espesamiento y el producto final del 53% de sólidos, obtenido después de la reacción durante 3 horas, era un líquido móvil y de circulación libre, con una viscosidad de 1 o 2 poises aproximadamente. El peso molecular medio del polímero era de 1.750.000, no significativamente inferior al obtenido en el ejemplo A.

20. La comparación de los ejemplos A, B y C indica la efectividad del mercaptan expulsor para impedir el espesamiento y la gelificación.

25. Se preparó una pasta de pigmento dispersado de 30 partes de rutilo, dióxido de titanio, en 15 partes de ftalato de dibutilo y 30 partes de diluyente de petróleo, empleando una parte de una solución del 60 % de sólidos, de una resina alifática de aceite de cadena larga, modificada con resina, como agente de dispersión, A esta pasta se añadieron 100 partes del producto del Ejemplo I (C) junto con 10 partes de ftalato de dibutilo, 20 partes de éter de petróleo de bajo punto de ebullición y una parte de
- 30.



267054

- una solución al 10 % de polisiloxano líquido. La composición se agitó a fondo, se filtró y se aplicó por pulverización o rociado a planchas de cristal, que se dejaron reposar durante 5 minutos y
5. luego se calentaron a 127° C. durante media hora. Se obtuvo una película extremadamente dura, tenaz, resistente a manchas y deterioros, susceptibles de pulirse para comunicarle un elevado brillo.

EJEMPLO - II.

10. A. Se repitió el ejemplo I (B) excepto que se añadieron 3,3 partes del mercaptan isopropílico, relativamente polar, a la carga, primitiva, junto con otras tres partes de peróxido de benzoílo.

15. En este caso, la reacción se desarrolló suavemente sin ningún aumento acusado en el ritmo y sin tendencia a espesarse. En 24 horas se consiguió una conversión superior al 95%.

20. El producto final fué un líquido de movimiento libre, de viscosidad 3 poises aproximadamente dotado en general de partículas de un tamaño extremadamente fino, inferior a  $0,3 \mu$ , pero estropeado por contener una pequeña proporción de películas extremadamente gruesas, superiores a  $1,0 \mu$  que pudieron eliminarse por filtración.

25. El peso molecular del polímero era de 105.000

- B. Se repitió el ejemplo II(A) excepto que no se añadieron a la carga primitiva las 3,3 partes de mercaptan isopropílico. La masa se



267054

- calentó a la temperatura de reflujo y después de unos 15 minutos, se hicieron evidentes las señales de un ritmo de reacción aumentado. Inmediatamente se añadieron las 3,3 partes de mercaptan.
5. El ritmo de reacción se elevó al encontrado en el ejemplo II (A) y todo el curso de la reacción ulterior, fué como en el ejemplo II (A). El peso molecular del polímero era de 105.000 aproximadamente, el producto final, fluído, era todo él de partículas de tamaño fino, habiéndose eliminado la pequeña proporción de partículas bastas encontradas en el ejemplo II (A). Esto indica la ventaja de permitir el establecimiento de un copolímero de acoplamiento o yuxtaposición desde el principio.
10. El producto del ejemplo II (B) se transformó en una composición de revestimiento y se aplicó como se describe en el ejemplo I. La película era también dura, tenaz y resistente a las manchas, pero a causa del menor peso molecular del polímero, era tan lustrosa o brillante que no precisó el pulido.
15. EJEMPLO - III  
=====
20. Se repitió el ejemplo I (B) excepto que a la carga inicial se añadieron 15 partes de derivado terpénico-alo-ocimeno- con otras dos partes de peróxido de benzóilo. La reacción continuó suavemente con una pequeña aceleración después de unos 30 minutos a partir del principio del reflujo. El producto final era un líquido cremoso de movimiento libre con un 54 % de sólidos de partículas de tamaño fino, y
- 25.
- 30.



267054

un peso molecular medio de 222.000.

EJEMPLO - IV

5. Se repitió el ejemplo I (B) salvo que a la carga inicial se le añadieron 50 partes de alcohol alílico y 3 partes de peróxido de benzilo. Los resultados obtenidos fueron prácticamente análogos a los del ejemplo III.

EJEMPLO - V

10. Se repitieron los ejemplos I (C) y II (B) excepto que las 630 partes de éter de petróleo se sustituyeron por esencia pesada. La reacción no se realizó sometida a reflujo pero la temperatura se conservó, por control adecuado de los revestimientos de calefacción y refrigeración, a 80° C. y se utilizó una atmósfera de nitrógeno para excluir el aire. A parte de la dificultad práctica para la conservación del control adecuado de temperatura durante la fase enérgicamente exotérmica de la reacción, ésta continuó exactamente como antes, y los productos finales no pudieron distinguirse de los obtenidos en los ejemplos correspondientes.

EJEMPLO - VI

25. Se repitieron los ejemplos I (C) y II (B) excepto que en lugar de 1.200 partes de metacrilato de metilo, se usó una mezcla de 740 partes de metacrilato de metilo, 60 partes de ácido metacrilico, y 400 partes de metacrilato de  $\beta$ -etoxi-etilo. No se intentó adoptar medidas para los diferentes ritmos efectivos de reacción, y toda la mezcla de monómeros estaba presente en la carga inicial.
- 30.



267054

Los resultados obtenidos fueron prácticamente como antes. No fúe posible determinar exactamente los pesos moleculares de los copolímeros, y las viscosidades reducidas en dicloruro de etileno: etanol, 95:5, estuvieron comprendidas entre  $\pm 20\%$  de las obtenidas en los ejemplos correspondientes.

EJEMPLO - VII

A. En el aparato del ejemplo I, se cargaron los ingredientes siguientes:

10.	Metacrilato de metilo	100 Partes
	Esencia pesada	450 "
	Eter de petróleo, 60-80°C	630 "
15.	Polibutadieno sintético (prácticamente adición 1-4 y peso molecular 25.000 aproximadamente)	24 "
	Peróxido de benzóilo	5 "

Esta carga se calentó a la temperatura de reflujo, alrededor de 80° C., y se vertieron gota a gota 800 partes de metacrilato de metilo en el condensador de reflujo para mezclarse con la corriente de reflujo de retorno. El ritmo de alimentación se dispuso de tal modo que las 800 partes se añadieron en algo más de 3 horas.

25. Sin embargo, cuando se hubieron añadido menos de 200 partes, la dispersión de tamaño de partículas extremadamente fino que se había formado, se estabilizó en forma de un gel elastómero.

B. Se repitió el ejemplo VII (A), salvo que

(I) se añadieron a la carga inicial 2 partes de mercaptan octílico primario.

30. (II) En las 800 partes introducidas de metacrilato de me

267054



tilo, se disolvieron 8 partes de mercaptan oxtilico y 5 partes de peróxido de benzoílo.

La reacción continuó satisfactoriamente

5. y se logró fácilmente un fluido de un tamaño de partículas fino, en forma de una dispersión con el 45% de sólidos.

El peso molecular del polímero era de 85.000 aproximadamente.

10. La comparación de los ejemplos VII (A) y (B) indica nuevamente el valor del expulsor para impedir la gelificación de la dispersión.

N O T A

15. 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
20. corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra de fecha 4 de mayo de 1960, No. 15830/60, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido in
25. vento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE DISPERSIONES DE POLIMEROS SINTETICOS"; caracterizándose por lo siguiente.

267054



5. 1ª.- Procedimiento para la obtención de dispersiones de polímeros sintéticos" caracteriza- do por polimerizarse monómero en solución en el lí- quido orgánico, en presencia de un componente aso- ciado, que tienda a formar un copolímero de aco- plamiento o yuxtaposición con el monómero, en can- tidades en exceso de la necesaria para estabilizar el polímero disperso; la formación de copolímero de acoplamiento o yuxtaposición se retarda por la
10. presencia en la solución de un expulsor según lo definido, que puede hacer que los radicales libres en el componente asociado o en el copolímero de aco- plamiento o yuxtaposición no puedan reaccionar con el monómero.
15. 2ª.- Procedimiento para la obtención de dispersiones de polímeros sintéticos, según lo es-pecificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el expulsor se añade después de una etapa inicial del proceso de polimerización.
20. 3ª.- Procedimiento, según lo especifica- do en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el monómero y el expulsor se añaden durante el trans- curso de la polimerización.
25. 4ª.- Procedimiento, según reivindicación 1ª, 2ª, ó 3ª, caracterizado porque el polímero es un polímero de acrilato según se ha definido.
30. 5ª.- Procedimiento, según reivindicación 4ª, caracterizado porque el constituyente asociado es un caucho natural o sintético.
- 6ª.- Procedimiento, según reivindicación



207054

4ª, caracterizado porque el constituyente asociado es un caucho natural degradado.

5. 7ª.- Procedimiento, según reivindicación 4ª, 5ª o 6ª, caracterizado porque expulsor es un mercaptan alílico, un compuesto alílico o un derivado terpénico.

10. 8ª.- Procedimiento, según reivindicación 4ª, 5ª o 6ª, caracterizado porque el expulsor es un mercaptan alílico y el grupo alílico contiene de 4 a 9 átomos de carbono.

9ª.- Procedimiento, según reivindicación 8ª, caracterizados porque el monómero es prácticamente, metacrilato de metilo, y el componente asociado es caucho natural degradado.

15. 10ª.- "Procedimiento para la obtención de dispersiones de polímeros sintéticos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

20. Esta memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 MAY. 1961

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES  
LIMITED.

A GOMEZ ACEBO Y MOSES