



331848

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 3 de Octubre de 1966, con el nº 331.848

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOLVAY & CIE., entidad belga, establecida en
33 Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica.

por:

" PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR MEZCLAS DE POLI-
MEROS DE CLORURO DE VINILO "

La presente invención se refiere a un proce-
dimiento de fabricación de mezclas de un polímero de clo-
ruro de vinilo, obtenido por un procedimiento de polime-
rización en emulsión, con un polímero de cloruro de vini-
lo obtenido por un procedimiento de polimerización en
5 suspensión.

Es bien conocido el recurso de mezclar, en
estado de polvo, resinas vinílicas obtenidas por los pro-
cedimientos de polimerización en suspensión y en emulsión.

10

En las mezclas obtenidas se combinan las ca



racterísticas propias de cada uno de los polímeros, con las ventajas e inconvenientes correspondientes, y aportan además ciertos perfeccionamientos bien conocidos por las personas versadas en la materia.

5 En particular, las mezclas de polímeros de cloruro de vinilo obtenidos por un procedimiento de polimerización en suspensión, con polímeros de cloruro de vinilo fabricados en emulsión, presentan diversas ventajas, y sobre todo una resistencia perfeccionada al choque, y
10 mayor facilidad de gelificación.

Por otra parte, se sabe que los polímeros obtenidos según el método de emulsión tienen una escasa movilidad, mientras que los obtenidos por el método de sus
pensión tienen buenas propiedades de fluidez.

15 Podría esperarse que la aptitud para fluir de la mezcla de los dos polímeros correspondiera a la media aritmética entre las propiedades de uno y otro consti
tuyentes.

20 Sin embargo, se ha descubierto que, si contienen más que una concentración muy pequeña de polímero de emulsión, las mezclas preparadas en estado de polvo de polímeros de suspensión y de emulsión presentan una aptitud mediocre para fluir, incluso nula en la mayoría de los casos.

25 Como es sabido, la disminución de la aptitud para fluir implica dificultades en el momento de alimentar a extrusores, lo que provoca sobre todo una producción
irregular.

30 Por tanto, las mezclas de polvos de polímeros de suspensión y de emulsión presentan un defecto redhibi-



torio.

Desde luego, se pueden efectuar las mezclas en un malaxador, pero entonces es necesario efectuar una operación suplementaria, cuyo coste no es despreciable.

5 Por otra parte, es bien sabido que las mani
pulaciones de las resinas obtenidas en emulsión presentan diversos inconvenientes, a causa de la fina granulometría de estos productos, sobre todo la formación de polvos y un coste más elevado de secado.

10 El método objeto de la presente invención permite evitar todos estos inconvenientes.

En efecto, se ha hallado que es posible pre
parar mezclas de polímeros de cloruro de vinilo, obtenidos por los métodos de polimerización en suspensión y en
15 emulsión, y que presentan las ventajas de la mezcla de polvos, sin presentar los inconvenientes.

La invención tiene por objeto un método de fabricación de mezclas de polímeros de cloruro de vinilo, consistente en coagular de 5 a 40% en peso de un polímero
20 de cloruro de vinilo, en forma de látex, obtenido por un procedimiento de polimerización en emulsión, con de 95 a 60% en peso de un polímero de cloruro de vinilo en forma de suspensión acuosa, obtenida por un método de polimerización en suspensión.

25 En efecto, se ha hallado que si se añade a una suspensión acuosa de un polímero de vinilo un agente coagulador, y después un látex de policloruro de vinilo, las partículas de látex no se coagulan independientemente, sino en la superficie de los granos de la suspensión.

30 Por tanto, no se obtiene, como se habría podido esperar a



primera vista, una mezcla de una suspensión y de un látex coagulado, sino una suspensión de una mezcla de los dos tipos de polímeros de cloruro de vinilo.

Las mezclas de polímeros en suspensión y en emulsión, preparadas según el método de la invención, presentan un visible perfeccionamiento de su aptitud para fluir, en relación a las mezclas de los polvos correspondientes.

Se ha observado además que las composiciones destinadas a la alimentación de máquinas de transformación, preparadas a partir de estas mezclas, poseen un peso específico aparente superior.

Las mezclas obtenidas según la técnica objeto de la invención ofrecen además un interés económico considerable, ya que su fabricación es simple y poco onerosa.

Unas mezclas particularmente interesantes que pueden ser preparadas por el método objeto de la invención, contienen de 90 a 70% de un polímero de cloruro de vinilo obtenido por un método de polimerización en suspensión, y de 10 a 30% de un polímero de cloruro de vinilo obtenido por un método de polimerización en emulsión.

Por polímeros de cloruro de vinilo se entienden aquí los homopolímeros de cloruro de vinilo, y los copolímeros que contienen al menos 80% de cloruro de vinilo.

Los polímeros de cloruro de vinilo, en suspensión y en emulsión, que se emplean en la presente invención son polímeros obtenidos según los métodos clásicos de polimerización en suspensión y en emulsión, métodos bien conocidos por las personas versadas en la materia.

El método de coagulación aquí utilizado con



siste en añadir a la suspensión de un polímero de cloruro de vinilo, mantenida bajo agitación, un agente coagulador en solución, a razón de 0,3 a 5% en peso, en relación con el peso de materias secas del látex a coagular; introducir
5 progresivamente el látex de un polímero de cloruro de vinilo; y recuperar después la suspensión de polímeros obtenida, que luego se escurre y seca según los métodos clásicos utilizados para los polímeros obtenidos en suspensión.

Es bien sabido que estos métodos son más sencillos y menos onerosos que los utilizados para los polímeros obtenidos en emulsión; por tanto, por este hecho se consigue una economía importante sobre el tratamiento de los polímeros en emulsión incorporados a la mezcla.
10

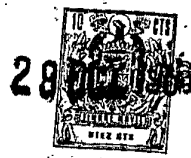
El agente coagulador utilizado para llevar a la práctica la invención es una sal de magnesio, de calcio o de aluminio, y particularmente el cloruro de calcio y el sulfato de aluminio.
15

Se puede efectuar igualmente cualquier otra forma de operación apropiada, y particularmente la que consiste en introducir simultáneamente el látex de polímero y el agente coagulador en la suspensión del polímero.
20

EJEMPLOS 1 a 9

A una suspensión de policloruro de vinilo, obtenida por polimerización en suspensión, y mantenida bajo agitación, se añade sulfato de aluminio en forma de solución al 1,5%, a razón de 0,5% en peso en relación con el peso de materias secas del látex a coagular.
25

Después se introduce lentamente el látex de policloruro de vinilo, obtenido por polimerización en emulsión, en la suspensión mantenida bajo agitación, y se ob-
30



serva que el látex se coagula sobre la suspensión, dando una suspensión modificada. Después se filtra, lava y seca esta suspensión.

5 Los resultados de los diferentes ensayos efectuados según esta técnica se indican en la siguiente Tabla 1, en la que figura el peso específico aparente por compactación, y la aptitud para fluir de los polvos obtenidos.

10 Se determina la aptitud para fluir de los polvos midiendo el tiempo que requieren para pasar a través de un embudo cónico cuya abertura inferior es de 14 mm de diámetro.

15 Los policloruros de vinilo denominados en lo sucesivo PCV A, PCV B y PCV C, son respectivamente: un policloruro de vinilo obtenido por un método de polimerización en suspensión; otro policloruro de vinilo obtenido por un método de polimerización en suspensión, y que tiene menos porosidad que el PCV A; un policloruro de vinilo obtenido por un método de polimerización en emulsión.



T A B L A 1

Ejemplos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Composición (PCV A de las (PCV B mezclas, g (PCV C	100	80	70	60	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	100	90	80	70	-
	-	20	30	40	-	10	20	50	100
Peso específico aparente por compactación, kg/dm ³	0,50	0,49	0,48	0,46	0,60	0,56	0,55	0,53	0,66
Aptitud para fluir (segundos):									
- mezclas de la invención	8,9	8,1	9	11	8,8	9	9,2	11	*
- mezclas de polvos	-		*		-		*		

* En las condiciones utilizadas para la medida no se observa ningún flujo, ni siquiera después de un tiempo superior a varios minutos.

Los resultados de los ensayos considerados en la Tabla 1 muestran claramente la buena aptitud para fluir de las mezclas de policloruros de vinilo obtenidas según el método de la invención, mientras que las simples mezclas de los polvos correspondientes no fluyen, igual que un polvo de policloruro de vinilo fabricado en emulsión.

EJEMPLOS 10 a 12

Se describe aquí la preparación de composiciones, también llamadas "mezclas previas", destinadas a alimentar las máquinas de transformación en un mezclador rápido tipo Henschel



Se introducen en el mezclador los diferentes constituyentes, y cuando la temperatura llega a 100°C se enfría hasta aproximadamente 40°C, y se recupera la "mezcla previa" obtenida. Después se procede a medir las propiedades indicadas en la siguiente Tabla 2.

En esta Tabla se indican las propiedades de las composiciones obtenidas partiendo de mezclas de polícloruro de vinilo en suspensión y en emulsión, preparadas según la técnica objeto de la invención, comparadas con las propiedades de las "mezclas previas" obtenidas a partir de mezclas de los polvos correspondientes.

Las composiciones fabricadas comprenden los siguientes ingredientes:

Mezcla de PCV A y PCV C	100 g
Estearato dibásico de plomo	3 g
Lubricante	1 g
Carga	5 g



T A B L A 2

Ejem plo	Composición de la mezcla PCV A/PCV C	Peso es- pecifico aparente por com- pactación, de la mez- cla antes de malaxar kg/dm ³	Peso es- pecifico aparente por com- pactación, de la com- posición malaxada kg/dm ³	Peso es- pecifico aparente por "flui- dificación" de la com- posición malaxada kg/dm ³	Aptitud pa- ra fluir de la com- posición malaxada seg.
10	100/0	0,50	0,58	0,50	6
11	(mezcla por coagulación)	0,50	0,64	0,58	7
	90/10 (mezcla de polvos)	-	0,59	0,53	8
12	(mezcla por coagulación)	0,48	0,71	0,64	6
	70/30 (mezcla de polvos)	-	0,68	0,61	8

Los resultados de los ensayos indicados en la anterior Tabla 1 muestran claramente que cuando se mezclan en estado de polvo unos policloruros de vinilo de sus pensión y de emulsión, se aumenta ligeramente el peso específico aparente por compactación y por "fluidificación" de las "mezclas previas" que se derivan de estas mezclas. Tal aumento es mucho más importante en el caso de las mezclas obtenidas según el método de la invención.

Se sabe que es deseable el aumento del peso específico aparente de las composiciones destinadas a la



alimentación de máquinas de transformación, ya que aumenta la productividad de estas máquinas.

Se observa igualmente un perfeccionamiento de la aptitud para fluir de las mezclas previas obtenidas a partir de las mezclas objeto de la invención.

Este perfeccionamiento tiene igualmente como consecuencia el aumento del caudal de extrusión.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 4 de Octubre de 1965, bajo el n.º P.V. 33.650, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1.- Procedimiento para fabricar mezclas de polímeros de cloruro de vinilo, caracterizado porque se coagula de 10 a 30% en peso de un polímero de cloruro de vinilo en forma de látex, obtenido por un método de polimerización en emulsión, sobre de 90 a 70% en peso de un polímero de cloruro de vinilo en forma de una suspensión acuosa, obtenida por un método de polimerización en suspensión.

2.- Procedimiento según el punto 1, caracte

29 OCT 1966

rizado porque se añade a la suspensión de polímero de cloruro de vinilo mantenida bajo agitación, un agente coagulador a razón de 0,3 a 5% en peso, en relación con el peso de materias secas del látex a coagular; se introduce en la
5 suspensión, mantenida bajo agitación, el látex de un polímero de cloruro de vinilo; y se recupera la suspensión de polímeros obtenida, que luego se filtra, lava y seca.

3.- Procedimiento según los puntos 1 y 2, caracterizado porque los polímeros de cloruro de vinilo son
10 homopolímeros de cloruro de vinilo, o copolímeros que contienen al menos 80% de cloruro de vinilo.

4.- " PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR MEZCLAS DE POLÍMEROS DE CLORURO DE VINILO ".

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

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola de sus caras.

Madrid,

29 OCT. 1966

P. A. Alberto de Elzaburu
Pde Foda.