

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UNE 1079 ES

(11) NUMERO	471865
(22) FECHA DE PRESENTACION	19-7-78

(10) AT

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
PD.0903	19.7.77	AUSTRALIA
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08J	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO PARA DESAGUAR UNA LECHADA ACUOSA DE PERLAS POLIMERI CAS.		
(71) SOLICITANTE (ES)		
DULUX AUSTRALIA LTD		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1 Nicholson Street, Melbourne, Victoria, Australia.		
(72) INVENTOR (ES)		
WILLY BRAUN		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.		

Esta invención se relaciona con un procedimiento para recuperar perlas poliméricas de una lechada acuosa de las mismas, como una torta blanda y friable. En particular, se relaciona con la recuperación de una torta esencialmente libre de estabilizador a partir de una lechada que contiene un estabilizador de dispersión de poli(alcohol vinílico).

En los últimos años, se han llevado a cabo numerosas propuestas para utilizar perlas poliméricas, por ejemplo, gránulos esferoidales de polímero sintético con un diámetro de 1 a 50 micras, como agentes de mateado y opacificantes en productos tales como pinturas, plásticos y papel.

Una clase particularmente útil de perlas es la consistente en resinas de poliéster insaturado, las cuales se curan mediante reticulación con estireno o un monómero insaturado similar. Las perlas pueden ser sólidas o vesiculadas y ejemplos típicos de las mismas se describen en, por ejemplo, las Patentes Australianas Nos. 434.658 y 439.432.

Las perlas de este tipo se preparan normalmente mediante un proceso que proporciona una lechada de perlas poliméricas en agua conteniendo un estabilizador de dispersión de poli(alcohol vinílico) y se describen, por ejemplo, en la Patente australiana No. 445.277. Las lechadas tienen normalmente un contenido en perlas del orden del 30% en peso.

Cuando dichas perlas poliméricas han de ser utilizadas en un producto acuoso, por ejemplo en una pintura de latex, las mismas pueden mezclarse a menudo directamente con los otros componentes como una lechada acuosa, sin necesidad de un proceso de desaguado intermedio. Sin embargo, si el producto final ha de ser esencialmente anhidro, es necesario primeramente desaguar las perlas que han sido preparadas como una

lechada acuosa, pudiendo ocasionar ésto serios problemas económicos y técnicos.

5 Por ejemplo, la energía requerida para secar una lechada al 30% en peso de perlas en agua por evaporación directa en un tiempo aceptable, puede añadir un costo intolerable a las perlas. Adicionalmente, se ha encontrado que el calentamiento de una lechada de perlas para evaporar el agua puede causar la formación de agregados duros de perlas. Estos agregados pueden resultar difíciles, sino imposible, de disgregar satisfactoriamente en ulteriores procesos de dispersión. Este problema parece resultar de la presencia en la lechada del estabilizador de dispersión de poli(alcohol vinílico).

10 La concentración de la lechada por decantación o centrifugado para separar la masa del agua, no parece ser una vía alternativa adecuada al proceso de secado evaporativo, ya que las perlas tienen frecuentemente una densidad demasiado próxima a la del agua para lograr una separación eficaz. Los intentos para filtrar las perlas de la lechada no han tenido éxito igualmente. Las perlas, al ser de forma esferoidal, se empacan rápidamente para formar una torta densa que en presencia de poli(alcohol vinílico) ciega el lecho filtrante y reduce la velocidad de filtración a un nivel intolerablemente bajo. Incluso cuando se produce la torta por estos métodos, la experiencia ha demostrado que el secado ulterior de dicha torta, por ejemplo exponiéndola a una corriente de aire caliente, se traduce todavía en la formación de agregados duros e inaceptables.

25 Se ha encontrado ahora que si una lechada de perlas poliméricas en agua conteniendo un estabilizador de dispersión de poli(alcohol vinílico) se desestabiliza primeramente en la forma a continuación descrita, la lechada puede entonces

desaguarse por medios convencionales para formar una torta blanda y libre de estabilizador. La torta puede secarse ulteriormente, si se desea, para formar un polvo friable y redispersable.

5 El proceso de desestabilización que se describe a continuación implica la precipitación de la lechada de un desestabilizador seleccionado, lo cual causa la floculación de las perlas poliméricas permitiendo también que el estabilizador de poli(alcohol vinílico) salga de las mismas con el líquido efluente, cuando se lleva a cabo el desaguado. La lechada puede entonces desaguarse por medios físicos convencionales, por ejemplo por filtración o por centrifugado, para dar una torta de perlas poliméricas, blanda y esencialmente libre de estabilizador, junto con algo de agua residual. Si se requiere, esta 10 torta puede secarse, por ejemplo, mediante circulación de aire caliente a una temperatura inferior al punto de reblandecimiento de las perlas poliméricas, por encima y a través de la torta. 15

Esta doble acción del desestabilizador seleccionado resulta algo sorprendente, a la vista del hecho de que 20 otros materiales bien conocidos, especialmente ciertos floculantes poliméricos usados comercialmente en los procesos de tratamiento de agua, flocularán dichas lechadas de perlas poliméricas pero no desestabilizarán las mismas en el grado en el cual las lechadas pueden desaguarse fácilmente. Parece ser que 25 la floculación de las perlas solamente no es suficiente para resolver el problema del desaguado.

En esta estipulación queda implícito el que el desestabilizador deberá ser precipitado en la lechada, que el desestabilizador deberá ser por sí mismo insoluble en la fase acuosa del mismo y que puede producirse in situ a partir de un 30

compuesto principal soluble.

Las sustancias particulares que han resultado ser unos desestabilizadores eficaces son los materiales orgánicos los cuales pueden ser, pero no necesariamente, poliméricos. Sin embargo, deben tener un peso molecular de al menos 200. En su forma soluble, los desestabilizadores comprenden grupos ionizables solubilizantes, cuya eliminación hace que la molécula sea totalmente insoluble en la fase acuosa de la lechada. El desestabilizador puede ser, por ejemplo, un ácido carboxílico. Acidos carboxílicos adecuados son, por ejemplo, ácido esteárico, ácido 12-hidroxiesteárico, ácido abiético, ácido oléico y ácidos grasos dimerizados, copolímero de estireno/anhidrido maléico, copolímero de diisobutileno/anhidrido maléico y poli-(ácido acrílico). Se ha encontrado que para lograr los mejores resultados, el ácido carboxílico deberá tener preferiblemente un índice de acidez de por lo menos 100 mg KOH por gramo. Otros desestabilizadores satisfactorios son las sales de metales pesados de dichos ácidos grasos.

El desestabilizador puede comprender una agrupación ácida distinta a un grupo carboxilo. Por ejemplo, el desestabilizador puede comprender una mitad derivada de ácido sulfúrico o fosfórico. Es decir, el desestabilizador puede ser, por ejemplo, un poliestireno sulfonado o aceite de ricino sulfatado. Otra clase útil de desestabilizadores es la proporcionada, por ejemplo, por sulfonación del semiéster de anhidrido maléico de un copolímero de estireno-alcohol alílico, para dar un producto polimérico que es soluble en álcalis pero que llega a ser insoluble en agua cuando se acidifica. Una clase algo similar de desestabilizadores puede prepararse por reacción de un polímero o copolímero de metacrilato de glicidilo con ácido

sulfúrico o fosfórico.

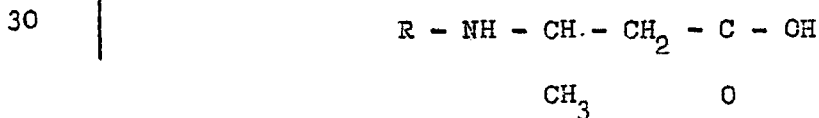
Alternativamente, el desestabilizador insoluble puede ser una amina. Al igual que con los desestabilizadores ácidos, la amina debe ser per se insoluble en la fase acuosa de la lechada de perlas y siempre que esta condición se satisfaga, la amina puede ser una monoamina o una poliamina.

De este modo, la amina puede ser, por ejemplo, una amina primaria de la estructura $R-NH_2$ en donde R es un grupo alquilo con una longitud de cadena de átomos de carbono de 12-18 átomos. La cadena carbonada puede ser una mitad ácido graso derivada de, por ejemplo, los ácidos láurico, mirístico, esteárico y oléico y mezclas de tales ácidos, tal y como se derivan de productos naturales. Los desestabilizadores adecuados de este tipo son las aminas de sebo, coco y soja.

El desestabilizador amínico puede ser una amina secundaria del tipo $R-NH-R$ en donde R es un grupo alquilo del tipo anteriormente indicado. Por otra parte, la molécula puede comprender tanto grupos amina primarios como secundarios.

La amina puede ser también una diamina con la estructura general $R-NH-R_1-NH_2$ en donde R y R_1 son grupos alquilo. Compuestos adecuados de este tipo son, por ejemplo, oleilpropilendiamina y laurilpropilendiamina. Alternativamente, puede ser una sal de ácido graso, por ejemplo, una sal de mono- o dioleilo de dicha amina. Se ha encontrado que la sal de mono-ácido graso de, por ejemplo, oleilpropilendiamina, es un desestabilizador particularmente útil para determinadas lechadas de perlas.

La amina puede ser un zwitterion, por ejemplo puede ser un compuesto de la estructura:



en donde R es un grupo alquilo, por ejemplo una cadena laurilo.

La forma en la cual se introduce el desestabilizador en la lechada como un derivado soluble, dependerá naturalmente de la composición del desestabilizador mismo. Por ejemplo,
5 un desestabilizador ácido puede convertirse en su sal de sodio o potasio soluble en agua por reacción con la correspondiente base y re-precipitarse cuando se requiera por acidificación de la lechada. Alternativamente, se puede reaccionar un ácido soluble adecuado con una sal de metal pesado, por ejemplo cloruro
10 de bario y nitrato de calcio, para precipitar una sal de metal pesado del ácido.

Un modo conveniente para la formación de un desestabilizador de amina en la lechada, consiste en partir de la correspondiente sal de ácido alquílico soluble y formar el desestabilizador insoluble a partir de la misma mediante una
15 reacción de intercambio con, por ejemplo, un jabón de ácido graso de un metal alcalino. Por ejemplo, el diacetato de oleil-propilendiamina soluble reaccionará con estearato sódico para precipitar el correspondiente desestabilizador estearílico
20 insoluble.

Cuando la amina es un zwitterion, éste puede solubilizarse, al igual que los desestabilizadores ácidos anteriormente descritos, por conversión del mismo a una sal de metal alcalino mediante reacción, por ejemplo, de hidróxido sódico con el grupo carboxilo. El desestabilizador se forma entonces in situ en una lechada en la cual se disuelve la sal por
25 acidificación de la fase acuosa del mismo.

En la selección del agente desestabilizante es necesario naturalmente elegir un material que no reaccione desfavorablemente con cualquiera de los componentes de la lechada
30

a tratar. Por ejemplo, se ha observado que si la lechada contiene trazas de ácido benzóico, por ejemplo, como residuos de iniciador de polimerización de peróxido de benzoilo formado durante la fabricación de las perlas, éstos pueden reaccionar con aminas alifáticas, dando por tanto un agente desestabilizante insatisfactorio para utilizarse con aquella lechada particular.

La cantidad de material desestabilizante a utilizar depende de factores tales como, por ejemplo, concentración de poli(alcohol vinílico) en la lechada y naturaleza química y tamaño de partícula de las perlas poliméricas. Por consiguiente, normalmente es deseable determinar experimentalmente la concentración óptima para cualquier combinación particular de lechada y material desestabilizante. Sin embargo, y como norma general, se ha encontrado que es normalmente suficiente una concentración de 1 a 3 % en peso basado en el contenido en fase dispersa de la lechada. A concentraciones más bajas, la velocidad de desaguado se inhibe por la floculación incompleta de las perlas y normalmente no se obtiene ningún beneficio adicional al utilizar concentraciones mucho mayores.

Si la lechada desestabilizada no se encuentra ya a dicha temperatura, puede calentarse a por lo menos 50°C para completar el proceso, antes de concentrarse por filtración o centrifugado. La torta final puede lavarse fácilmente con agua para separar las trazas restantes de estabilizante de poli(alcohol vinílico). El contenido en sólidos de la torta final es normalmente de 60 a 70% en peso, sin tener en cuenta cualquier agua que pueda estar presente como una oclusión interna en las partículas dispersas.

Teniendo en cuenta el punto de reblandecimiento

de las perlas poliméricas, como anteriormente se ha mencionado, la torta blanda procedente del proceso de desaguado se puede secar por medios convencionales.

5 La invención se ilustra por los siguientes ejemplos en los cuales todas las partes se ofrecen en peso.

EJEMPLO 1

Empleo de un desestabilizador de ácido policarboxílico en la filtración de una lechada de perlas de poliéster.

10 La lechada de perlas de poliéster usada en este ejemplo tiene las siguientes características. Las perlas consisten en una resina de poliéster insaturado curada por reacción de la misma con 40% en peso de monómero de estireno. La lechada contiene 38,9 % en peso de perlas con un diámetro máximo de 50 micras y un diámetro medio de 20-25 micras dispersadas en una fase acuosa que comprende 2,4 % de poli(alcohol vinílico) 15 basado en el peso de perlas presentes. El grado de poli(alcohol vinílico) usado es un poli(acetato de vinilo) hidrolizado al 88% que tiene una viscosidad de 40 centipoises a 20°C como una solución en agua al 4% en peso.

20 A 2.604 partes de lechada (conteniendo 1.000 partes de perlas) se añaden 700 partes de agua y se ajusta el pH a 7,5-8,5 con solución de amoniaco.

25 Se prepara una solución de sal ionizable soluble de un ácido policarboxílico disolviendo en agua alcalinizada con amoniaco 33 % en peso de un copolímero de estireno y anhídrido maléico en la proporción molar aproximada de 52:48. El peso molecular del copolímero es de 2.500 aproximadamente.

30 Se diluyen 30 partes de la solución de sal ionizable a 500 partes con agua y se añade con agitación a la lechada de perlas. El pH se ajusta a 4,5 con una solución al

10% en peso en agua de ácido acético para liberar el desestabilizador de ácido policarboxílico y se eleva la temperatura del conjunto a 70°C. Una muestra observada por microscopio de transmisión con un aumento de X200 demuestra que la lechada de perlas estaba altamente floculada.

El lote se filtra fácilmente a través de un filtro de vacío convencional. La torta del filtro se lava con agua para dar un producto limpio y friable.

El filtrado inicial es evidentemente viscoso y gelifica tras la adición de borato sódico, en la forma característica de una solución de poli(alcohol vinílico).

Una muestra de la lechada sin tratar no ofrece la presencia de floculación alguna cuando se observa al microscopio. Los intentos realizados para filtrarla a través del mismo filtro de vacío utilizado para la lechada desestabilizada, no tuvieron éxito, incluso cuando la muestra fue calentada a 70°C y diluída con más agua.

El cegado del medio filtrante por la torta de perlas redujo rápidamente la velocidad de filtración hasta un valor impracticable.

EJEMPLO 2

Empleo de un desestabilizador de ácido graso.

Se repite el proceso general del ejemplo 1, excepto que se emplean 600 partes de una solución al 5 % en peso de estearato sódico en agua caliente en lugar de las 30 partes de solución de sal ionizable de dicho ejemplo.

La lechada desestabilizada filtra una vez más fácilmente y se detecta en el filtrado la presencia de poli(alcohol vinílico).

Se obtienen resultados similares empleando dodecil

bencenosulfonato de sodio en lugar de estearato sódico y acidificando a pH 2 con ácido clorhídrico en lugar de ácido acético. La lechada es estable a un pH de 2 en ausencia del dodecibencenosulfonato de sodio.

5

EJEMPLO 3

Empleo de un desestabilizador de sal de metal pesado.

10

Se prepara en la forma descrita en el ejemplo 1 una muestra de 2.604 partes de lechada de perlas de poliéster ajustada a un pH de 8,9.

15

Se lleva a cabo entonces una adición, a la lechada, con agitación constante, de 600 partes de una solución al 5 % en peso de estearato sódico en agua caliente, seguido por la adición de 110 partes de una solución al 5 % en peso en agua de cloruro cálcico. En presencia del desestabilizador de sal de metal pesado así formado, se observa que las perlas floculan.

20

El lote se calienta entonces a 70°C y se filtra en la forma descrita en el ejemplo 1. Se obtienen de nuevo buenas velocidades de filtración. La torta lavada del filtro es blanda y friable. Se observa de nuevo en el filtrado la presencia de poli(alcohol vinílico).

25

EJEMPLO 4

Empleo de un desestabilizador de amina primaria alifática.

Se prepara en la forma descrita en el ejemplo 1 una muestra de 2.604 partes de lechada de perlas de poliéster ajustada a un pH de 7,5-8,5.

30

En la lechada ajustada se agita 600 partes de una solución al 5 % en peso en agua de la sal acetato de una

amina primaria derivada de ácidos grasos de coco. El pH se
ajusta entonces a 9 con solución acuosa al 5 % en peso de
hidróxido sódico, para precipitar el desestabilizador de amina
primaria alifática. El examen microscópico de la lechada con-
5 firma el estado floculado de las perlas de poliéster.

Una vez calentado a 70°C, el lote filtra facil-
mente con resultados deseables similares a los obtenidos para
la lechada desestabilizada del ejemplo 1.

EJEMPLO 5

10 Empleo de la sal de ácido graso de una diamina
como desestabilizador. La molécula comprende tanto grupos amina
primarios como secundarios.

En la forma descrita en el ejemplo 1, se prepara
una muestra de 2.604 partes de lechada de perlas de poliéster
ajustada a un pH de 7,5-8,5.
15

En la lechada ajustada se añaden 360 partes de
una solución al 5 % en peso en agua de una sal de diacetato de
trimetilendiamina de sebo, seguido por 200 partes de una solu-
ción al 5 % en peso en agua caliente de estearato sódico y se
calienta el lote a 70°C.
20

En presencia del desestabilizador formado in situ,
las perlas de poliéster estaban altamente floculadas.

Se obtienen resultados favorables similares a
los del ejemplo 1 cuando la lechada se filtra en la forma des-
crita en dicho ejemplo.
25

Cuando se repite este ejemplo utilizando sucesi-
vamente trimetilendiaminas de coco, soja y oliva como base de
los desestabilizadores de sal de ácido graso, se obtienen ve-
locidades de filtración y tortas de película en ambos casos sa-
tisfactorias.
30

Las tortas de filtración se dejan secar en una corriente de aire caliente a 70°C para producir polvos de libre fluencia esencialmente libres de aglomerados de perlas.

EJEMPLO 6

5 Efecto de la temperatura sobre la velocidad de filtración de una lechada de perlas desestabilizada conteniendo poli(alcohol vinílico).

Las perlas usadas en este ejemplo son similares a las del ejemplo 1, pero el contenido en perlas es de 37 % en peso de la lechada.

10 A 1.350 partes de lechada de perlas (500 partes de perlas) se añaden 350 partes de agua y el pH se ajusta a 8-9 con solución acuosa de amoniac.

15 Se añaden entonces, con agitación, al lote, 300 partes de una solución al 5 % en peso de estearato sódico en agua, seguido por el ajuste del pH a 4-5 con solución al 10% en peso de ácido acético en agua. Las perlas floculan.

20 El lote se somete entonces a ensayos de filtración según el método general del ejemplo 1, pero utilizando una serie de temperaturas de procesado que no superaban la temperatura a la cual el poli(alcohol vinílico) precipita de la solución acuosa. El tiempo necesario para filtrar partes iguales de lechada a las distintas temperaturas y la apariencia del filtrado, se ofrecen en la siguiente tabla.

25 <u>Temperatura de filtración °C.</u>	<u>Tiempo tomado</u>	<u>Estado del filtrado</u>
30	7 hrs.	lechoso
50	1 hr. 20 min.	ligeramente turbio
70	11 min.	turbio
80	8 min.	claro

5 A partir de éstos resultados parece que la desestabilización completa no se consigue a temperaturas por debajo de 50°C, a cuya temperatura y por encima de la misma se presenta un aumento sustancial en la velocidad de filtración del filtro.

10 Aunque se observa un ligero transporte de perlas muy finas a 50°C, llegando a ser menos evidente a medida que la temperatura sube adicionalmente, se estima que la eficacia de la desestabilización y velocidad de filtración se encuentran a un nivel práctico aceptable a condición de que se mantenga la temperatura mínima.

15 Se observa un comportamiento similar cuando los experimentos anteriores se repiten utilizando la sal estearato de una trimetilendiamina de sebo como desestabilizador.

EJEMPLO 7

Ejemplos comparativos utilizando coagulantes convencionales como auxiliares de filtración.

20 Se lleva a cabo un intento de utilización de coagulantes de polielectrolito de alto peso molecular, convencionales, disponibles en el comercio, como desestabilizadores de la lechada del ejemplo 1, empleando el método de filtración descrito en dicho ejemplo.

25 Los materiales seleccionados son productos vendidos con la marca registrada "Alfloc" como floculantes para utilizarse en procesos industriales de clarificación de agua. Los grados particulares usados tenían las siguientes características:

<u>Grado</u>	<u>Carga en solución.</u>	<u>pH de solución al 0,1 %</u>
6701	no iónica	aprox. 7,0
6751	aniónica	aprox. 7,8
6361	catiónica	5,0 - 5,5

5 Cada floculante se puso en solución acuosa y se añadió a una muestra de lechada como la usada en el ejemplo 1, a la concentración recomendada por el fabricante. En cada caso, la floculación de las perlas fue observada bajo el microscopio, pero las velocidades de filtración eran extremadamente lentas y el filtrado muy turbio. La apariencia de la
10 torta del filtro era consistente con aquella que había retenido una proporción sustancial del estabilizador de lechada de poli(alcohol vinílico).

15 Cuando se comparan éstos resultados con los obtenidos utilizando el desestabilizador del ejemplo 1, puede apreciarse que la capacidad para flocular la lechada de perlas no es por sí misma suficiente para desestabilizarla totalmente y liberar el poli(alcohol vinílico) al filtrado.

EJEMPLO 8

20 Empleo de un desestabilizador que comprende mitades de ácido sulfúrico.

Se desestabiliza del siguiente modo una lechada de 40 % en peso de perlas de poliéster reticulado con un diámetro medio de 35 micras, en una fase acuosa que comprende
25 2,5 % en peso de estabilizador de poli(alcohol vinílico).

A 2.500 partes de lechada conteniendo 1.000 partes de perlas se añade, con agitación, 700 partes de agua. El pH se ajusta entonces con solución acuosa de hidróxido sódico a un valor de 7 y la temperatura se eleva a 70°C. Se lle-

va a cabo una adición de 60 partes de una solución al 50 % en peso en agua de la sal sódica de un aceite de ricino sulfatado conocido en el comercio como Turkey Red Oil.

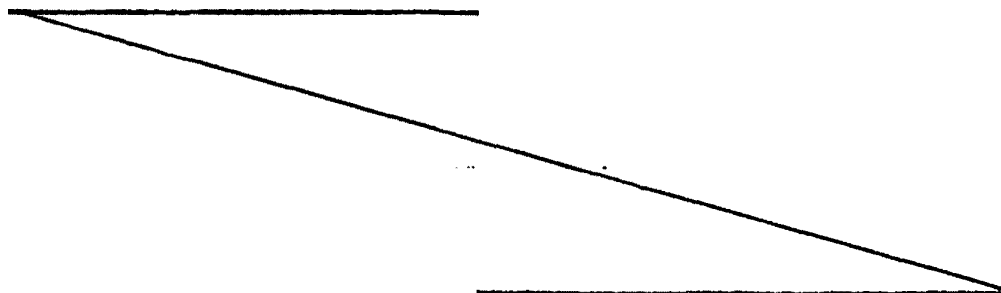
5 Se añade luego, con agitación, ácido acético hasta que el pH alcanza un valor de 3,2. Una muestra de lechada examinada al microscopio demuestra que las perlas, previamente bien dispersadas, habían comenzado a flocularse altamente. La lechada desestabilizada filtró fácilmente en un filtro de vacío. El filtrado contenía poli(alcohol vinílico).

10 Se repite el procedimiento anterior obteniendo resultados de igual éxito, empleando una lechada que contiene 32 % en peso de perlas de poliéster con un diámetro medio de 10 micras. La lechada no pudo filtrarse a una velocidad aceptable antes de la desestabilización según ésta invención.

15

De forma similar, una lechada de 35 % en peso de perlas de poliestireno con un diámetro medio de 15 micras, fue desestabilizada y filtrada con éxito.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para desaguar una lechada acuosa de perlas poliméricas, cuya lechada contiene un estabilizador de dispersión de poli(alcohol vinílico), caracterizado porque comprende las etapas de:

(1) precipitar primeramente en la lechada un desestabilizador orgánico insoluble que tiene un peso molecular de al menos 200, a partir de un compuesto principal soluble que comprende grupos ionizables solubilizantes, en cantidad suficiente para flocular y promover el desaguado de la lechada; y

(2) desaguar la lechada así tratada por separación física del agua de la misma, a una temperatura de por lo menos 50°C, para formar una torta blanda de perlas poliméricas esencialmente libres de estabilizante de dispersión de poli(alcohol vinílico).

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la torta blanda de perlas poliméricas preparada se seca a un polvo friable re-dispersable.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el desestabilizador insoluble es un ácido carboxílico o una sal de metal pesado del mismo.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque el ácido carboxílico tiene un índice de acidez de al menos 100 mg KOH/g.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el desestabilizador insoluble comprende una agrupación ácida distinta a un grupo carboxilo.

6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque el grupo ácido es una mitad derivada de ácido sulfúrico o ácido fosfórico.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el desestabilizador insoluble es una amina.

5 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque la amina se elige entre una amina primaria de estructura $R-NH_2$; una diamina de estructura $R-NH-R$; y una amina secundaria de estructura $R-NH-R_1-NH_2$; en donde R y R_1 son grupos alquilo y R tiene una longitud de cadena carbonada de 12-18 átomos.

10 9.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque la amina es un zwitterion.

10.- Procedimiento para desaguar una lechada acuosa de perlas poliméricas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15 Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, 26 SET. 1978

DULUX AUSTRALIA LTD.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Gomez Diaz

