



10	ES	11	NUMERO	401059	10	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 26 40 546.9		9 Septiembre 1976		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C08F		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Procedimiento para la eliminaci3n continua de mon3meros a partir de dispersiones acuosas de pol3meros"

71	SOLICITANTE (S)
	HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	D 6230 Frankfurt/Main-80, Alemania

72	INVENTOR (ES)
	Bernhard Kuxdorf, Dr. Karl Kaiser, Rudolf Wesselmann

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Carlos Fern3ndez Candelas

El invento concierne a un procedimiento para la eliminación continua de monómeros a partir de dispersiones acuosas de polímeros, pudiendo el polímero ser un homopolímero, un polímero por injerto o un copolímero, y te
5 niendo en estado purificado un contenido extremadamente pequeño de monómeros residuales.

Es sabido desde hace largo tiempo eliminar porciones volátiles desde dispersiones acuosas de polímeros, haciendo pasar a través de las dispersiones, previamente
10 dispuestas, a temperaturas de aproximadamente 60-70°C, gases inertes o vapor de agua, es decir sometiéndolas a una destilación con vapor de agua. Indicaciones correspondientes pueden tomarse de la DT-AS 1.248.943 o de las publicaciones "Kunststoffe", (1959), volumen 49, cuaderno 10, pá
15 gina 499 o "Chemical Engineering", Marzo (1972), página 96.

En el caso del tratamiento de suspensiones acuosas de poli (cloruro de vinilo) en las condiciones antes mencionadas, al secar subsiguientemente el polímero se eva
20 cúan a la atmósfera por medio del aire de secado todavía aproximadamente 2% en peso de cloruro de vinilo, referido a la cantidad de cloruro de vinilo empleada para la polimerización, con lo que se supera considerablemente el límite de emisiones o desprendimientos que se encuentra en
25 discusión, de 150 mg de cloruro de vinilo por cada metro cúbico de aire de escape. A esto se agregan cantidades -- inadmisibles de cloruro de vinilo en las aguas residuales. Además de ello, el polímero de cloruro de vinilo seco, ob

tenido como producto final, contiene todavfa varios cientos de partes por mill6n de cloruro de vinilo mon6mero, - que est4 absorbido en el pol6mero y no puede ser eliminado desde el pol6mero con el m6todo de purificaci6n antes
5 descrito. Dado que las l4minas de poli(cloruro de vinilo), tal como es sabido, encuentran utilizaci6n tambi6n como - material para envasado de alimentos, y en tal caso existe el peligro de la emigraci6n del mon6mero residual, contenido en el pol6mero, hacia los alimentos, resulta la nece-
10 sidad de someter a los pol6meros secos, que contienen mon6meros, a una purificaci6n adicional especial.

Un procedimiento para la purificaci6n de pol6me-
ros de cloruro de vinilo secos, preparados de acuerdo con un procedimiento cl4sico, respecto del cloruro de vinilo
15 restante incluido u ocluido en las part6culas de pol6me- ro, se describe en la DT-OS 2.331.895. Este procedimien- to para la eliminaci6n de cloruro de vinilo y eventualmen- te de comon6meros, que est4n presentes en el pol6mero de cloruro de vinilo, consiste en que se calienta el pol6me-
20 ro a una temperatura entre el margen de congelaci6n y -- 180°C mediante condensaci6n directa de vapor de agua, se mantiene el pol6mero a esta temperatura durante un tiem- po suficiente para la eliminaci6n de la mayor parte del o de los mon6meros presentes en el pol6mero y a continua--
25 ci6n se enfr4a el pol6mero por debajo de su margen de con- gelaci6n mediante evaporaci6n del vapor de agua condensa- do sobre el pol6mero. De acuerdo con una forma de realiza- ci6n preferida de este procedimiento, el pol6mero es ca--

lentado a una temperatura de 80-130°C y es dejado a esta temperatura durante aproximadamente 5 minutos hasta 2 horas, especialmente durante 10-60 minutos. Finalmente, es característico del procedimiento conocido, tal como puede observarse en los ejemplos de realización, la ejecución del proceso de desgasificación a alrededor del punto de rocío o descongelación del agua.

El procedimiento conocido posee la desventaja de que el polímero purificado según el mismo contiene todavía una proporción relativamente elevada de monómeros. Según el ejemplo 1 de la DT-OS 2.331.895 el contenido de monómero residual en el polímero purificado es de 3 g por cada kg de polímero o de 3.000 ppm. Las temperaturas y presiones que se consideran en el procedimiento conocido corresponden al punto de rocío del agua en ese caso, de lo que resulta un consumo antieconómicamente elevado de vapor en el proceso de purificación.

Otro procedimiento conocido para la eliminación de monómeros que no han reaccionado, a partir de suspensiones de polímeros, se describe en la memoria de patente de los Estados Unidos 3.454.542, en el cual se hace fluir la suspensión hacia abajo a modo de cascada a través de una columna de eliminación con placas desviadoras, mientras que a través de la columna, en dirección ascendente, se conduce gas en contracorriente con respecto a la suspensión que fluye hacia abajo. En este procedimiento son ciertamente escasos los ensuciamientos y los taponamientos en la columna de eliminación, pero el contacto en

tre la suspensión y el gas no es tan bueno como sería deseable, lo cual conduce a una eliminación reducida del mo número.

Finalmente, la DT-OS 2.552.683 publica un proce
5 dimiento para la eliminación de componentes volátiles a -
partir de una suspensión líquida, que contiene hasta 50%
en peso de sustancias sólidas, el cual procedimiento está
caracterizado porque:

a) se conduce una suspensión desde arriba hacia
10 abajo a través de una zona de desgasificación, que consis
te en una sucesión de superficies, cada una de las cuales
está provista con taladros pasantes, a través de los cua-
les puede salir la suspensión en cada caso hacia la si- -
guiente superficie situada debajo; y

b) se conduce a presión un gas inerte hacia arri
15 ba a través de los taladros pasantes en contracorriente -
respecto de la suspensión, con el fin de desgasificar la
suspensión y mantenerla al mismo tiempo suficientemente -
en movimiento, de manera que no se deposite desde la sus-
20 pensión ninguna sustancia sólida, comunicándose un movi-
miento pulsante a la corriente gaseosa, de manera tal que
la circulación de la suspensión hacia abajo sea interrum-
pida intermitentemente por los taladros pasantes.

En este modo de trabajo, dependiendo del tipo de
25 la suspensión de polímero, no puede evitarse que se obstru
yan los orificios de los platos perforados de la columna
de desgasificación utilizada, caso de que los orificios -
no estén dimensionados suficientemente de modo correspon-

diente. Orificios demasiado grandes en los platos perforados significan, no obstante, un consumo acrecentado de vapor, con lo cual se pone en tela de juicio la rentabilidad del procedimiento.

5 Diferenciándose de procedimientos conocidos, -
descritos con anterioridad, el presente invento concierne
a la eliminación de monómeros desde dispersiones acuosas
de polímeros, en que el producto purificado tenga un con-
tenido de monómeros residuales de unas pocas partes por -
10 millón, y se llegue a este contenido de monómeros residua-
les esencialmente de modo más rápido que en los procedi-
mientos conocidos. Además de ello, el procedimiento del -
invento no está sometido a ninguna interrupción de los --
procesos, que en los procedimientos conocidos, que son ha-
15 chos trabajar en columnas de desgasificación, resultan de-
bido a deposiciones de polímeros y taponamientos u obstruc-
ciones en las columnas.

El procedimiento de acuerdo con el invento para
la eliminación de monómeros desde una dispersión acuosa -
20 de polímeros con un contenido en sustancia sólida de polí-
meros de aproximadamente 1 a 60% en peso, con un tamaño -
medio de partículas de las partículas de polímeros de apro-
ximadamente 20-500 μm y un contenido de monómeros de apro-
ximadamente 5.000-15.000 ppm, está caracterizado porque -
25 la dispersión, previamente calentada a aproximadamente -
60-90°C, se introduce de modo continuo en la parte supe-
rior de una columna de platos perforados modificada, cuyos
platos perforados están atravesados en cada caso por al -

menos una cuba o celda de aportación y evacuación, dis--
puesta excéntricamente, para la dispersión acuosa, en una
cantidad de aproximadamente 5-35 m³ por cada m² de super-
ficie de platos perforados y por hora, y se trata en con-
5 tracorriente con vapor de agua caliente a alrededor de 80
hasta 150°C bajo una presión de aproximadamente 0,5 a 5 ba-
res con una carga específica con vapor de 30 a 100 kg de
vapor por m³ de dispersión, durante un tiempo medio de --
permanencia de aproximadamente 1-30 minutos, siendo la --
10 pérdida de presión del vapor en la columna, al atravesar
un plato, menor que en el caso de atravesar indeseablemen-
te una cuba de aportación y evacuación, y porque la dis-
persión, purificada respecto de monómeros, se retira por
la parte inferior de la columna, mientras que la mezcla -
15 de vapores que sale por la parte superior de la columna -
es condensada para la obtención de una fase acuosa así co-
mo de los monómeros.

Según una forma preferida de realización del in-
vento, el contenido de sustancias sólidas de la disper- -
20 sión acuosa de polímeros es 20 a 40% en peso y el conteni-
do de monómeros es de 8.000 a 10.000 ppm, mientras que el
tamaño medio de partículas de las partículas de polímeros
puede ser de 50 a 150 µm. Bajo la designación de políme--
ros han de entenderse especialmente homopolímeros de poli-
25 (cloruro de vinilo) así como los copolímeros del cloruro
de vinilo, tales como por ejemplo un copolímero de clo--
ruro de vinilo y acetato de vinilo.

Se ha manifestado además como ventajoso intro-

ducir la dispersión acuosa de polímero en una cantidad -
de 10 a 25 m³ por cada m² de superficie de platos perfo-
rados y por hora en la parte superior de la columna de -
platos perforados, pudiendo estar atravesado cada plato -
5 perforado de la columna, por ejemplo, por 1-4 cubas de --
aportación y evacuación dispuestas excéntricamente. Al -
efectuarse el contacto entre la dispersión y el vapor de
agua caliente que asciende en la columna, preferiblemente
a 90 hasta 120°C y con una presión de 0,7 a 2 bares, se -
10 establece en la parte superior de la columna en general -
una temperatura de 85 a 115°C.

En el procedimiento de desgasificación según el
invento se logra por lo general que la mezcla de líquido
y sustancias sólidas permanezca en mezclado homogéneo me-
15 diante tratamiento intenso con gases. Para ello es necesa
rio dosificar la cantidad de vapor a introducir en la co-
lumna de manera tal que la carga específica con vapor de
la columna sea preferiblemente de 40 a 80 kg de vapor por
cada m³ de dispersión. Junto a los lugares situados den--
20 tro de la columna de desgasificación, en los cuales no se
efectúa un tratamiento con gas y por consiguiente no se -
efectúa una formación de turbulencia en la dispersión, --
tal como en la cuba de evacuación y de aportación del pla-
to perforado así como en la zona de circulación entre los
25 platos perforados y la cuba de aportación, ha de tenerse
cuidado de que la dispersión posea una velocidad de cir--
culación de 0,02 - 0,2 m/segundo, especialmente de 0,05 -
0,1 m/segundo. Un buen efecto de desgasificación de la --

dispersión acuosa se logra, según el invento, ya con un tiempo medio de permanencia de la dispersión en la columna de 3-10 minutos.

5 Finalmente, una característica preferida del invento consiste en que en la condensación de la mezcla de vapores que se retira a través de la parte superior de la columna, se reúne la fase acuosa resultante con la dispersión de polímeros antes de la desgasificación respecto de monómeros.

10 En el caso de la desgasificación respecto de monómeros de dispersiones de homopolímeros o polímeros por injerto del cloruro de vinilo, ha de hacerse observar que tales dispersiones se obtienen según procedimientos tal como los que se describen, por ejemplo, por H. Kaiser en
15 el libro "Polyvinylchlorid und Vinylchloridmischpolymerisate", Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/Nueva York, 1965, páginas 12-59.

El procedimiento del invento puede realizarse - preferiblemente utilizando la columna de desgasificación
20 descrita en la DT-OS 2.550.023, dado que esta columna posee características de dispositivo que hacen posible mantener a la pérdida de presión del vapor en la columna, al atravesar un plato, menor que en el caso de atravesar una cuba de aportación o evacuación. La cumplimentación de la
25 medida antes mencionada es la condición previa para que sobre los platos individuales de la columna se forme una capa fluidificada homogénea de la mezcla de tres fases, con lo cual se garantiza un contacto íntimo de los componen--

tes de la mezcla así como una desgasificación óptima de -
la mezcla. Además de ello, en la columna de acuerdo con
la DT-OS 2.550.023 puede llevarse a realización de buena
manera el tiempo de permanencia, propuesto según el invent
5 to, de la dispersión acuosa sobre los platos individuales,
ya que estos últimos están equipados con cubas de aporta-
ción que poseen una altura de pared o dique que excede de
la normalizada.

El procedimiento de acuerdo con el invento, en
10 lo que se refiere al grado de la expulsión de monómeros
desde la dispersión acuosa, se distingue por una elevada
efectividad, al tener la dispersión purificada un contenid
do de monómeros menor de 10 ppm. Además de ello, mediante
el excelente efecto formador de turbulencia sobre los plat
15 tos de las columnas así como por la salida sin fricción -
de la dispersión desde los platos individuales de la co--
lumna, se evitan sedimentaciones y deposiciones del polí-
mero en la columna y se excluyen interrupciones durante -
el transcurso continuo del procedimiento. La satisfacto--
20 ria realización del procedimiento del invento en una co--
lumna de platos perforados con diques de rebose de tamaño
acrecentado ha de designarse como sorprendente, ya que en
las condiciones indicadas hubiera podido esperarse una --
sedimentación de las partículas de polímero con subsiguient
25 te obstrucción de los orificios de paso de las placas per-
foradas.

El procedimiento es explicado con mayor detalle
mediante los siguientes ejemplos. Para la realización de

los modos de trabajo descritos en los ejemplos 1-3 se utilizó la columna de platos perforados que se describe en la DT-09 2.550.023. Esta columna de desgasificación con varios platos perforados dispuestos unos sobre otros en una envolvente de columna y a distancia entre ellos, está caracterizada porque entre cada plato y la envolvente de columna queda libre una rendija lo más pequeña posible, uniforme a lo largo de la periferia; porque los agujeros en los platos tienen un diámetro menor que 5 mm; porque cada plato está atravesado por al menos una cuba de evacuación dispuesta excéntricamente; porque por encima de cada plato termina por lo menos una cuba de aportación dispuesta excéntricamente; y porque por debajo de cada cuba de aportación situada sobre el plato es impermeable una superficie, que es por lo menos del mismo tamaño que la sección transversal de la cuba de aportación.

En el caso de los ejemplos 1-3 esta columna poseía las siguientes características constructivas.

- | | |
|---|---------|
| 1) Diámetro de la columna: | 400 mm |
| 2) Número de los platos perforados: | 14 |
| 3) Distancia entre los platos perforados: | 300 mm |
| 4) Diámetro de agujeros de los platos perforados: | 2 mm |
| 5) Proporción de sección transversal libre de los platos: | 5,7 % |
| 6) Número de las cubas de aportación y evacuación: | 1 |
| 7) Diámetro de las cubas de aportación y evacuación: | 88,9 mm |
| 8) Altura de dique: | 120 mm |

- 9) Anchura de rendija entre platos perforados y envolvente de columna: 1 mm
- 10) Tamaño de la superficie impermeable sobre el plato perforado situado por debajo de la cuba de entrada: 6000 mm²

5 Ejemplo 1 (Indice K 71)

Se purificó respecto del monómero una dispersión acuosa de poli(cloruro de vinilo) con un contenido de sustancia sólida de 25% en peso, con un tamaño medio de partículas de las partículas de PCV de 100 μ m y un contenido adicional de cloruro de vinilo de 3.000 ppm, referido al contenido de sustancia sólida. Para este fin, se vertieron sobre el plato más superior de la columna de platos perforados antes descrita 2,5 m³ por hora de la dispersión previamente calentada a 80°C. Al mismo tiempo se introdujeron por debajo del 1º plato de la columna 200 kg/hora de vapor de agua con una temperatura de 160°C bajo una presión de 6 bares. La pérdida de presión del vapor dentro de la columna fue de 160 milibares y el tiempo de permanencia de la dispersión acuosa en la columna fue de aproximadamente 3 minutos. La temperatura junto a la parte superior de la columna fue de 104°C con una sobrepresión de 2 milibares. La dispersión acuosa de polímero purificada y retirada desde el alambique de la columna, con una temperatura de 106°C, contenía todavía 10 ppm de cloruro de vinilo, referido a la porción de sustancia sólida. Después de un tiempo de trabajo superior a 1.000 horas no se comprobó en la columna ninguna deposición de polímero. Los vapores retirados a través de la parte superior de la colum

na fueron precipitados en un condensador.

Ejemplo 2 (Indice K 62)

Se procedió análogamente al ejemplo 1, pero la carga de entrada previamente calentada a 65°C, con un contenido de monómeros de 3.300 ppm, fue tratada con 310 kg por hora de vapor de agua con una temperatura de 160°C y una presión de 6 bares. La temperatura en la parte inferior y en la parte superior, respectivamente, de la columna fue de 110°C y 108°C respectivamente. El tiempo de permanencia de la dispersión acuosa en la columna fue de 3 minutos. De la columna se retiró una dispersión purificada con un contenido de monómero de 3 ppm, referido al contenido de sustancia sólida.

Ejemplo 3 (Indice K 71)

Se procedió análogamente al ejemplo 1, pero la carga de entrada, previamente calentada a 60°C, con un contenido de monómero de 7.400 ppm fue tratada con 340 kg por hora de vapor de agua con una temperatura de 160°C y una presión de 6 bares. La temperatura en la parte inferior y en la parte superior respectivamente de la columna fue de 108°C y 106°C, respectivamente. El tiempo de permanencia de la dispersión acuosa en la columna fue de 3 minutos. De la columna se retiró una dispersión purificada con un contenido de monómero de 1 ppm, referido al contenido de sustancia sólida.

Ejemplo 4 (Indice K 68)

Para la realización del procedimiento seguidamente descrito se utilizó la columna de platos perforados ex

puesta y explicada en la DT-OS 2.550.023, teniendo la columna las siguientes características constructivas:

	1) Diámetro de la columna:	1.200 mm
	2) Número de los platos perforados:	17
5	3) Distancia entre los platos perforados:	300 mm
	4) Diámetro de agujeros de los platos perforados:	2 mm
	5) Proporción de sección transversal libre de los platos:	5,7 %
10	6) Número de las cubas de aportación y evacuación:	3
	7) Diámetro de las cubas de aportación y - evacuación:	159 mm
	8) Altura de dique:	120 mm
15	9) Anchura de rendija entre los platos perforados y la envolvente de la columna:	1 - 2 mm
	10) Tamaño de la superficie impermeable sobre el plato perforado por debajo de la cuba de aportación:	60.000 mm ²

Se purificó respecto del monómero una dispersión acuosa de poli(cloruro de vinilo) con un contenido de -- sustancia sólida de 25% en peso, con un tamaño medio de - partículas de las partículas de PCV de 100 µm y un contenido adicional de cloruro de vinilo de 5.000 ppm, referido al contenido de sustancia sólida. Para este fin, sobre 25 el plato más superior de la columna de platos perforados antes descrita se vertieron 25 m³ por hora de la dispersión previamente calentada a 80°C. Al mismo tiempo se introdujeron por debajo del 1º plato de la columna 1.200 kg/hora de vapor de agua húmedo. La pérdida de presión del vapor dentro de la columna fue de 180 milibares y el tiempo

po de permanencia de la dispersión acuosa en la columna -
fue de aproximadamente 4 minutos. La temperatura en la par
te superior de la columna fue de 97°C con una sobrepresión
de 4 milibares. La dispersión acuosa de polímero purifica
5 da, retirada del alambique de la columna, a una temperatu
ra de 104°C, contenía menos de 10 ppm de cloruro de vini
lo, referido a la porción de sustancia sólida. Los vapores
retirados a través de la parte superior de la columna fue
ron condensados parcialmente en un condensador de haces -
10 tubulares, siendo devuelta la fase acuosa con el fin de -
limpiar la superficie del condensador hasta dejarla libre
respecto de partículas de sustancia sólida. Las temperatu
ras fueron, de 97°C delante del condensador y de 65°C de
trás del condensador.

15 Ejemplo 5.

Se procedió análogamente al ejemplo 4, pero se
empleó un poli(cloruro de vinilo) fácilmente desgasifica
ble con un tamaño medio de partículas de 150 µm, un índi
ce K de 70 y un contenido adicional de cloruro de vinilo
20 de 7.000 ppm. La cantidad de vapor de agua húmedo, intro
ducido por debajo del 1º plato de la columna fue de 950 -
kg/hora.

La dispersión acuosa de polímero retirada del -
alambique de la columna a una temperatura de 95°C, conte
25 nía menos de 1 ppm de cloruro de vinilo, referido a la --
porción de sustancia sólida. Las temperaturas fueron de -
90°C delante del condensador y de 58°C detrás del conden
sador.

Ejemplo 6.

Se purificó respecto del monómero una dispersión acuosa de un poli(cloruro de vinilo) sensible a la temperatura, con una proporción de sustancia sólida de 23% en peso, un tamaño medio de partículas de las partículas de PCV de 120 μ m, un índice K de 68 y un contenido adicional de cloruro de vinilo de 4.200 ppm, referido al contenido de sustancia sólida. La purificación se realizó en una columna de desgasificación con las siguientes características constructivas:

	1. Diámetro de la columna	100 mm
	2. Número de los platos perforados	5
	3. Distancia entre los platos	300 mm
	4. Diámetro de agujeros de los platos perforados	2 mm
15	5. Proporción de sección transversal libre de los platos	5,6%
	6. Número de las cubas de aportación o - evacuación de un plato	1
	7. Diámetro de la cuba de aportación o - evacuación	25 mm
	8. Altura de dique	180 mm
20	9. Achura de rendija entre platos perforados y la envolvente de la columna	0 mm
	10. Tamaño de la superficie impermeable - sobre el plato perforado situado por debajo de la cuba de aportación	707 mm ²

Los platos fueron sujetos entre las virolas individuales de la columna, de manera que la sección transversal hasta la pared de la columna estaba perforada, pero no quedaba ninguna rendija entre los platos y la pared

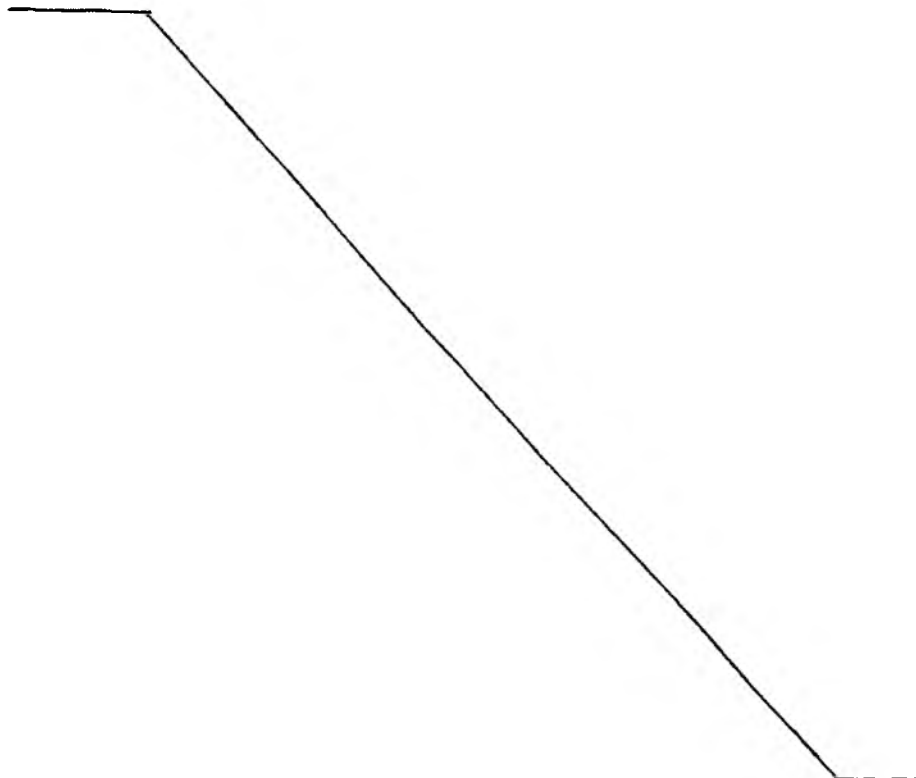
de la columna

Sobre el plato más superior de la columna de platos perforados antes descrita se vertieron $0,016 \text{ m}^3$ -- por hora de la dispersión previamente calentada a 50°C . -

5 Al mismo tiempo se introdujeron por debajo del 1º plato - de la columna $2,2 \text{ kg/hora}$ de vapor de agua a una temperatura de 143°C y una presión de 4 bares. La pérdida de presión del vapor de la columna fue de 62 milibares y el tiempo de permanencia de la dispersión acuosa en la columna -

10 fue de aproximadamente 15 minutos. La temperatura en la - parte superior de la columna fue de 98°C . La dispersión - acuosa de polímero, purificada, retirada del alambique de la columna a una temperatura de 101°C , contenía menos de 1 ppm de cloruro de vinilo, referido a la porción de sustancia sólida.

15



- REIVINDICACIONES -

1.- Procedimiento para la eliminación continua de monómeros a partir de dispersiones acuosas de polímeros con un contenido en sustancia sólida de polímeros de aproximadamente 1 a 60% en peso, un tamaño medio de partículas de las partículas de polímeros de aproximadamente 20-500 μm y un contenido de monómero de aproximadamente 5.000-15.000 ppm, caracterizado porque la dispersión, previamente calentada a alrededor de 60-90°C, se introduce de modo continuo en la parte superior de una columna de platos -- perforados modificada, cuyos platos perforados están atravesados en cada caso por al menos una cuba o celda de -- aportación y evacuación dispuesta excéntricamente, para la dispersión acuosa, en una cantidad de aproximadamente 5-35 m^3 por cada m^2 de superficie de platos perforados y por hora, y se trata en contracorriente con vapor de agua caliente a alrededor de 80 hasta 150°C bajo una presión de aproximadamente 0,5 a 5 bares con una carga específica con vapor de 30 a 100 kg de vapor por m^3 de dispersión, - durante un tiempo medio de permanencia de aproximadamente 1-30 minutos, siendo la pérdida de presión del vapor en la columna, al atravesar un plato, menor que en el caso de atravesar indeseablemente una cuba de aportación y evacuación, y porque la dispersión, purificada respecto de monómeros, se retira por la parte inferior de la columna, mientras que la mezcla de vapores que sale por la parte superior de la columna es condensada para la obtención de una fase acuosa así como de los monómeros.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, -
caracterizado porque la dispersión acuosa de polímeros -
tiene un contenido de sustancia sólida de 20-40% en peso
y un contenido de monómeros de 8.000 hasta 10.000 ppm.

5 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1
ó 2, caracterizado porque el tamaño medio de partículas
de las partículas de polímero es de 50 a 150 μm .

10 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1
a 3, caracterizado porque cada uno de los platos perfora
dos de la columna está atravesado por 1-4 cubas de apor
tación y evacuación dispuestas excéntricamente.

15 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1
a 4, caracterizado porque la dispersión es introducida -
en la parte superior de la columna de platos perforados
en una cantidad de 10-25 m^3 por m^2 de superficie de pla
tos perforados y por hora.

20 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1
a 5, caracterizado porque la dispersión es tratada con -
vapor de agua caliente de 90 a 120°C bajo una presión --
de 0,7 a 2 bares.

7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1
a 6, caracterizado porque la carga específica con vapor
de la columna es de 40 a 80 kg de vapor m^3 de dispersión.

tc

8.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el tiempo medio de permanencia de la dispersión en la columna es de 3 a 10 minutos.

5 9.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la dispersión en la cuba de -- aportación y evacuación así como en la zona de circula-- ción entre los platos perforados y la cuba de aportación posee una velocidad de circulación de 0,02 - 0,2 m/segun do, especialmente de 0,5 - 0,1 m/segundo.

10 10.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la temperatura en la parte - superior de la columna es de 85 a 115°C.

15 11.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la fase acuosa que resulta en la condensación de la mezcla de vapores es reunida -- con la dispersión de polímeros.

20 12.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque se emplea una dispersión -- acuosa de poli(cloruro de vinilo) que contiene cloruro - de vinilo.

13.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el polímero es un copolíme- ro de cloruro de vinilo y acetato de vinilo.

14.- "PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACION CONTINUA DE MONOMEROS A PARTIR DE DISPERSIONES ACUOSAS DE POLIMEROS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 AGO. 1977

CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P.R.



20