

443199

PATENTE DE INVENCION

=====

R 2226.

=====

3.^a COPIA

Int. Cl.: C08F

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y AUTOCLAVE PARA LA PREPARACION EN MASA
DE POLIMEROS Y COPOLIMEROS A BASE DE CLORURO DE VINILO

=====

Solicitante: RHONE-POULENC INDUSTRIES, entidad francesa, residente en 22, avenue Montaigne, 75-Paris (8^{ème}), Francia.

=====

La presente invención se refiere a un procedimiento y autoclave de eje horizontal para la preparación en masa de polímeros y de copolímeros a base de cloruro de vinilo.

Ya se ha propuesto realizar la preparación en
masa de polímeros y de copolímeros a base de cloruro de vinilo

5 en dos etapas efectuadas en instalaciones distintas por un
procedimiento que consiste en realizar en una primera etapa,
denominada de prepolimerización, una polimerización limitada,
bajo agitación de turbulencia elevada, hasta que se obtiene
un grado de conversión del 0 de los monómeros del orden del 7
al 15%, después en realizar en una segunda etapa una opera-
ción de polimerización final a velocidad de agitación lenta,
permaneciendo sin embargo esta velocidad de agitación sufi-
ciente, para asegurar una buena temostatización del medio
10 reaccional hasta el final de la reacción de polimerización o
de copolimerización.

Este procedimiento y sus variantes de realización
han sido descritos de forma detallada en las patentes fran-
cesa y certificados de adición de la sociedad denominada
15 "Produits Chimiques Pechiney-Saint-Gobain" nº .392.072, 84.958,
84.965, 85.672, 89.025 y nº 1.433.744, 87.620, 87.623, 87.625,
87.626.

Según una forma particular de realización del pro-
cedimiento se realiza la operación de polimerización final en
20 un autoclave de eje sensiblemente horizontal provisto de un
sistema de agitación del tipo de marcos que comprende uno o
varios marcos fijados coaxialmente sobre un mismo arbol ro-
tativo que atraviesa el autoclave según su eje, formando el
contorno de la parte activa de los marcos pala que adopta sen-
siblemente el contorno interior del autoclave. Tal autoclave
25 se describe en la patente francesa nº 1.360.251 a nombre de
la sociedad denominada "Produits Chimiques Pechiney-Saint-Goba-
in".

Según otra forma de realización del procedimiento,
30 se realiza la operación de polimerización final en un autoclave

de eje sensiblemente horizontal provisto de un sistema de agi-
tación del tipo de marcos que comprende uno o varios marcos, es-
tando fijados los marcos coaxialmente sobre dos gorriones orien-
tados según el eje del autoclave, formando el contorno de la
5 parte activa de los marcos pala que adopta sensiblemente el
contorno interior del autoclave, estando unidas las palas en-
tre sí por un paravientos. Tal autoclave se describe en la
patente francesa nº 2.145.070 igualmente a nombre de la so-
ciedad denominada "Produits Chimiques Pachiney-Saint-Gobain".

10 El autoclave sensiblemente horizontal, obje-
to de la invención, está provisto de un sistema de agitación
del tipo de marcos que comprende uno o varios marcos cóaxia-
les. Se caracteriza porque el eje de los marcos está descen-
trado con respecto al eje del autoclave y porque el contorno
15 de la parte activa de los marcos que forma pala pasa cerca
de la pared del autoclave sensiblemente a lo largo de su
generatriz inferior.

La entidad solicitante ha comprobado en efec-
to de forma sorprendente que no es necesario que las palas
20 pasen cerca de la pared del autoclave sobre toda la superffi-
cie lateral del autoclave para no obtener formación de cos-
tras en las paredes del autoclave durante la polimerización
en masas de composiciones monómeras a base de cloruro de vi-
nilo. Por el contrario deben pasar cerca de la pared del au-
25 toclave sensiblemente a lo largo de su generatriz inferior
para asegurar una evacuación completa del polímero obtenido,
durante la operación de descarga del autoclave.

Para una buena puesta en práctica de la in-
vención, la relación del diámetro de la sección recta del ci-
30 lindro engendrado por los marcos durante su rotación al diá-

metro de la sección recta del autoclave, está comprendida entre 0,5 y 0,95.

5 El autoclave según la invención comprende ventajosamente varios marcos o semi-marcos, no estando limitado su número y estos son fijados sobre un árbol rotativo o bien sobre dos gorriones de modo a obtener las mejores condiciones de trabajo desde el punto de vista mecánico. Así pues en el caso en que haya dos marcos, estos son perpendiculares; cuando el aparato comprende tres semi-marcos, estos forman entre sí, dos a dos un ángulo de 120°.

10 Resulta ventajoso asegurar la rigidez del sistema de agitación ya sea por medio de brazos soporte que unen las palas al árbol rotativo en el caso de que los marcos estén fijados sobre un árbol rotativo o bien por medio de un apuntalamiento de las partes activas de los marcos en el caso de que los marcos estén fijados sobre dos gorriones.

15 La parte activa de los marcos que forma pala puede ser rectilínea o bien ser ligeramente incurvada, obteniéndose esta segunda disposición colocando las dos porciones extremas de las palas en dos generatrices del árbol rotativo o de los gorriones no situadas en la prolongación una de la otra, siendo como máximo el decalaje entre las dos porciones extremas, de una vuelta.

20 Según una variante particularmente ventajosa, el árbol rotativo o los gorriones que arrastran los marcos, las palas de los marcos y eventualmente los paravientos, son huecos y pueden ser recorridos por un fluido intercambiador de calor.

25 El autoclave según la invención presenta con respecto a las dos autoclaves descritas anteriormente las van-

30

tajas siguientes:

- Para un autoclave de volumen dado, el volumen del sistema de agitación es menor y como consecuencia el volumen útil del autoclave es más elevado.

5 - La realización del autoclave es más fácil. Las tolerancias dimensionales son en efecto mucho mayores puesto que basta realizar un juego mínimo sensiblemente en la generatriz inferior del autoclave.

10 - Las palas del sistema de agitación pasan relativamente lejos de la pared en el vértice del autoclave, por lo que resulta posible introducir aparatos entre la pared y el sistema de agitación. Estos aparatos pueden ser colocados por encima del nivel del medio reaccional (pulverizadores, tuberías, toberas de lavado de agua a presión) o entre el nivel del medio reaccional y el sistema de agitación (toma de temperatura, toma de muestra).

15 - La disposición del sistema de agitación facilita y permite hacer más completa la limpieza hidráulica del autoclave por medio de chorros de agua a presión, puesto que es posible introducir las toberas de agua de lavado en el vértice del autoclave entre el sistema de agitación y la pared y efectuar la limpieza cuando el sistema de agitación está en rotación. Así pues no es necesario desplazar las toberas en el autoclave y es posible limpiar automáticamente la cara externa de las palas del sistema de agitación.

20 - El vuelo de las partículas de polímeros disminuye puesto que, el sistema de agitación puede ser totalmente sumergido en el medio reaccional, de ahí que las partículas no sean proyectadas por las palas fuera del medio reaccional en la fase gaseosa. Esto permite aumentar el grado de llenado del auto-

25

30

clave. En efecto, lo que limita la carga del autoclave es el arrastre fuera del autoclave, fuera del degasificado de la composición monómera al final de la polimerización, de las partículas de polímero sometidas al vuelo. La velocidad de arrastre de las partículas es tanto más elevada cuanto menor es la fracción de sección recta del autoclave situada fuera del medio reaccional, es decir que el volumen del medio reaccional es más elevado. En ausencia de vuelo, resulta por tanto posible poner en práctica un mayor volumen de medio reaccional sin provocar arrastre durante el degasificado de la composición monómera al final de la polimerización.

- Las vibraciones mecánicas son disminuidas puesto que, al estar totalmente sumergido el sistema de agitación en el medio reaccional, las palas son siempre sometidas a un par resistente dado pues no pasan alternativamente por la fase gaseosa donde la resistencia es nula.

El autoclave según la invención resulta particularmente conveniente para realizar la operación de polimerización final del procedimiento de preparación en masa de polímeros y copolímeros a base de cloruro de vinilo en dos etapas efectuadas en instalaciones distintas.

A continuación se da a título de ejemplo y con referencia al dibujo anexo una descripción de una forma de realización de un autoclave de polimerización provisto de un sistema de agitación conforme a la invención, dibujo en el que:

La figura 1 representa una vista en sección vertical según el eje del autoclave.

La figura 2 representa una vista en sección vertical perpendicular al eje del autoclave según la línea

II-II de la figura 1, mostrando la disposición en el caso de tres semi-marcos.

5 El autoclave 1 de eje horizontal está rodeado de una camisa 2 por la que circula un fluido intercambiador de calor que entra por una tubuladura 3 unida por un conducto (no representado) a una fuente de fluidos y que sale por una tubuladura 4. El autoclave 1 comprende en su parte superior una tubuladura 5 para la carga del monómero y de los reactivos necesarios y una tubuladura 6 para la evacuación del monómero que no ha reaccionado al final de la operación. En su parte inferior, el autoclave 1 posee una tubuladura 7 gobernada por una válvula 8 para la descarga del polímero. Las tubuladuras 5 y 7 de admisión del monómero y de evacuación del polímero están preferentemente situadas en las porciones extremas opuestas.

10

15

El autoclave 1 está provisto de un agitador de marcos que comprende tres semi-marcos a 120° constituidos por una lámina que forma pala tal como 9 fijada en sus porciones extremas 10 y 11 sobre dos gorriones 12 y 13 orientados según un eje excéntrico con respecto al eje del autoclave, pasando las palas cerca de la pared del autoclave a lo largo de su generatriz inferior. Los gorriones 12 y 13 son soportados por cojinetes 14 y 15, siendo asegurada la estanquidad por los prensaestopas 16 y 17.

20

25 Las palas tales como 9 están unidas entre sí por un apuntalamiento que comprende por una parte series de tres paravientos tales como 18 y, por otra parte, series de tres paravientos tales como 19 y 20.

30 Los gorriones 12 y 13, las palas tales como 9 y los paravientos tales como 18, 19 y 20 pueden ser huecos

y recorridos por un fluido intercambiador de calor.

N O T A
=====

5 Descrita suficientemente la naturaleza del
invento así como la manera de realizarse en la práctica debe
hacerse constar que las disposiciones anteriormente indica-
das son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto
no alteren su principio fundamental. También se hace constar
que el invento corresponde a una solicitud de patente pre-
sentada en Francia con el nº 74.39613 de 4 de Diciembre de
10 1.974; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conce-
den los Convenios Internacionales en vigor siendo lo que
constituye la esencia del referido invento por lo que se so-
licita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:
PROCEDIMIENTO Y AUTOCLAVE PARA LA PREPARACION EN MASA DE PO-
15 LIMEROS Y COPOLIMEROS A BASE DE CLORURO DE VINILO; caracte-
rizándose por lo siguiente:

 1. Procedimiento y autoclave para la prepa-
ración en masa de polímeros y copolímeros a base de cloruro
de vinilo, en dos etapas efectuadas en instalaciones dis-
20 tintas, caracterizándose el procedimiento porque en una pri-
mera etapa, denominada de prepolimerización, se efectua
una polimerización limitada, bajo agitación de turbulencia
elevada, hasta que se obtiene un grado de conversión del
o de los monómeros del orden del 7 al 15%, y después, en
25 una segunda etapa, se efectua una operación de polimeriza-
ción final, en un autoclave, bajo velocidad de agitación
lenta, permaneciendo sin embargo esta velocidad de agitación
suficiente para asegurar una buena termoestatización del
medio reaccional hasta el final de la reacción de polimeriza-
30 ción o copolimerización.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se realiza la operación final de polimerización en un medio reaccional en el que el sistema de agitación de autoclave está totalmente sumergido.

5
3. Autoclave para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, sensiblemente horizontal y provisto de un sistema de agitación del tipo de marcos que comprende al menos un marco coaxial, caracterizado porque el eje de los marcos es excéntrico con respecto al
10 eje del autoclave y porque el contorno de la parte activa de los marcos que forma pala pasa cerca de la pared del autoclave sensiblemente a lo largo de su generatriz inferior.

15 4. Autoclave según la reivindicación 3, caracterizado porque la relación del diámetro de la sección recta del cilindro engendrado por los marcos durante su rotación al diámetro de la sección recta del autoclave, está comprendida entre 0,5 y 0,95.

20 5. Autoclave según una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque los semi-marcos adyacentes forman entre sí un ángulo correspondiente a una repartición regular de los semi-marcos alrededor de su eje.

6. Autoclave según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el sistema de agitación comprende dos marcos perpendiculares.

25 7. Autoclave según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque el sistema de agitación comprende tres semi-marcos que forman entre sí, dos a dos, un ángulo de 120°C.

30 8. Autoclave según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque los marcos son fijados sobre

un árbol rotativo por medio de brazos soporte que unen las palas al árbol rotativo.

5 9. Autoclave según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado porque los marcos son fijados sobre dos gorriones, estando unidas entre sí las partes activas de los marcos que forman pala, por un apuntalamiento.

10 10. Procedimiento y autoclave para la preparación en masa de polímeros y copolímeros a base de cloruro de vinilo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 4 DIC. 1975

RHONE-POULENC INDUSTRIES

J. GÓMEZ ACEBO Y MOYET

En Representación de L. Gómez Fernández



FIG.1

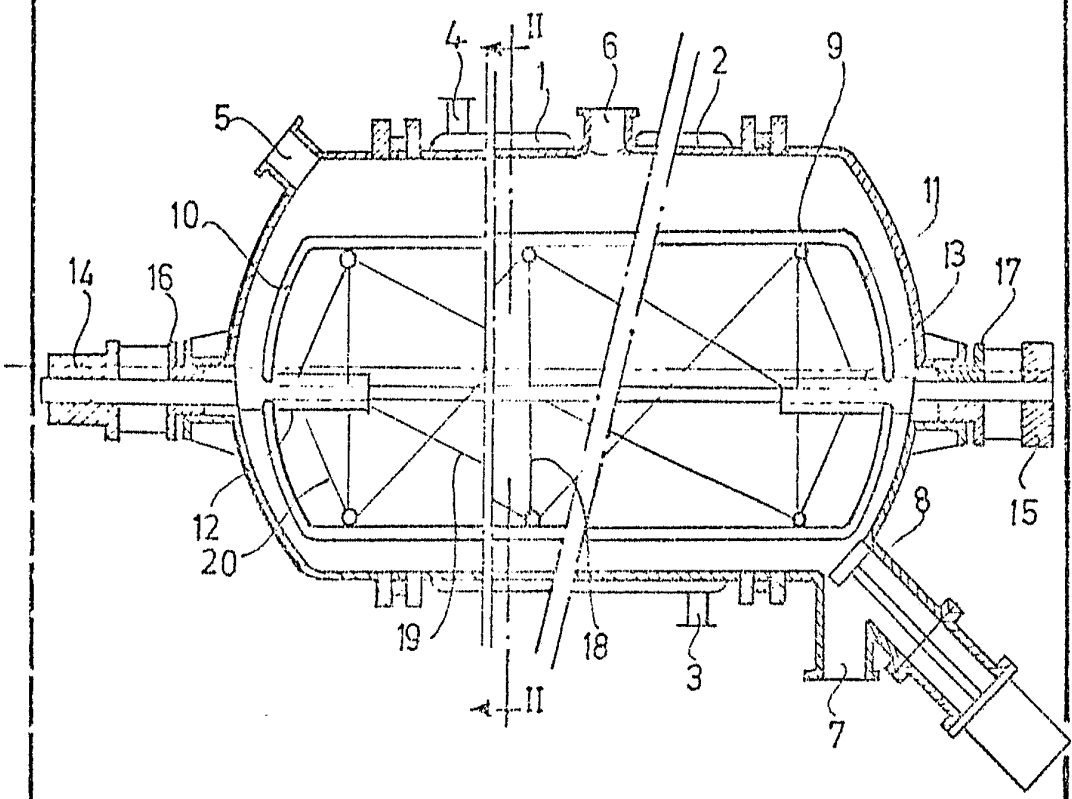
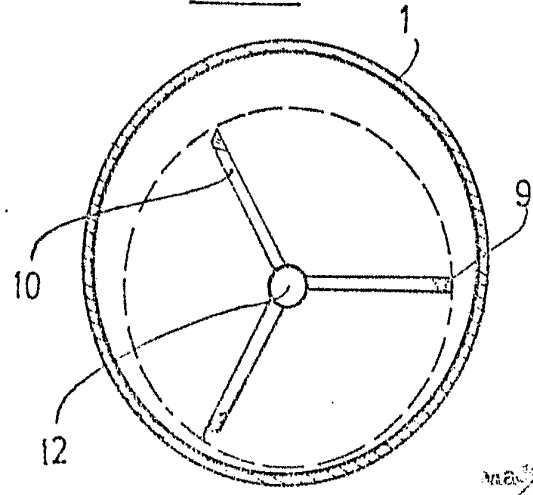


FIG.2



ESCALA VARIABLE

19 ENE 1976

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE.