

19 NOV 1965

31977

P - 30.491

Case Nº R.537-HH/TV

19 NOV 1965

319773

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

C E R T I F I C A D O    D E    A D I C I O N

en

E S P A Ñ A

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUM. 307.418", expedida el 12 de Enero de 1.965, por: "Un aparato para tratar sustancias muy viscosas"

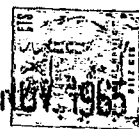
=====

La presente invención se refiere a un aparato perfeccionado para tratar sustancias de gran viscosidad, que comprende dos rodillos cilíndricos en general, sensiblemente paralelos entre sí y colocados a cierta distancia uno de otro, un sistema de accionamiento para hacer girar los rodillos en sentidos opuestos, y una entrada y una salida para el suministro y la descarga, respectivamente, de las sustancias de gran viscosidad, previéndose además un peine situado en posición sensiblemente simétrica respecto a los rodillos y cuyos dientes se extienden por entre los rodillos, con arreglo a la pa-

5

10

319773



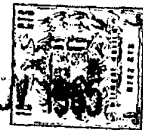
tente española número 307.418.

Este aparato puede utilizarse para llevar a la práctica varios métodos de tratamiento de estas sustancias. Uno de tales métodos comprende la evaporación de un componente gaseoso partiendo de una mezcla de reacción de gran viscosidad, cosa que es necesaria, por ejemplo, para aumentar la longitud de cadena de los polímeros sintéticos obtenidos por policondensación.

Otro de los métodos posibles comprende la homogeneización de una sustancia de gran viscosidad, o la mezcla de dicha sustancia con una composición de mezcla. El aparato de la invención resulta particularmente adecuado para emulsificar una sustancia de gran viscosidad con una sustancia muy poco viscosa, tal como el agua o un gas.

Las sustancias de gran viscosidad, para cuyo tratamiento es adecuado el aparato de esta invención, pueden ser de naturaleza muy diversa. Por ejemplo, pueden tratarse en él los líquidos verdaderamente newtonianos, así como las sustancias viscoso-elásticas o incluso las pastas.

Si con el aparato de la patente española número 307.418 los dientes se extienden por entre los rodillos suficientemente lejos, sin llegar al contacto con éstos, la película de líquido arrastrada por los rodillos sobre su superficie adquirirá un perfil completamente distinto del conocido hasta ahora. Es decir, más allá de los puntos entre las extremidades de cada dos dientes (uno sí y otro no) del peine se forman en la película unas "nervaduras" de líquido, membranas y altas, en planos perpendiculares a los ejes de los rodillos. Como consecuencia, la masa líquida adquiere el aspecto de dos cilindros dotados de nervaduras. De esta manera, el área de la super-



cie de la película líquida se amplía en un factor de 2 a 4, dependiendo ello, entre otras cosas, de la distancia entre dientes.

5 Si el líquido o la mezcla de reacción se hace pasar continuamente entre los rodillos, llevada a un extremo de éstos y descargada por el otro extremo, es posible entonces realizar, por ejemplo, en un procedimiento continuo, la evaporación de un componente gaseoso respecto de una mezcla de reacción de gran viscosidad, o cualquiera de los demás tratamientos antes citados.

10

El aparato descrito en la patente española número 307.418 se utiliza por lo general de manera que el líquido es introducido entre los rodillos desde un punto situado encima de éstos, y que en la zona de aproximación superior los rodillos giran uno hacia el otro (en el sentido de coger) mientras en la zona en aproximación inferior gira separándose uno de otro (en el sentido de soltar).

15

Como consecuencia, en los rodillos y entre éstos el líquido adopta la forma de un rollo, del cual es retirada continuamente hacia abajo una película de líquido por los rodillos en rotación, y al cual se devuelve el líquido una vez hecho circular por los rodillos. Asu llegada al rollo, las nervaduras líquidas se doblan sistemáticamente en plietues, y en esta forma son metidas por compresión en el rollo líquido.

20

25

Esta manera de fluir tiene la ventaja de que la totalidad del líquido contenido en el aparato está en contacto solamente con partes que se mueven en el mismo sentido. Es prácticamente imposible que quede nada de líquido adherido a partes estacionarias del aparato y sin ser

30

31977



sometido al tratamiento.

Ahora bien, según se ha visto, con el aparato descrito, las interrupciones dan lugar a grandes dificultades. Efectivamente, si por alguna razón los rodillos dejan de girar, el líquido del rollo descenderá por entre los rodillos y se separará de éstos por goteo. El líquido cae entonces a la parte inferior del recipiente en el cual está montado el aparato. Al volver a poner en marcha el aparato, es difícil, si no imposible, hacer que el líquido vuelva a ponerse encima de los rodillos.

Se ha descubierto que el perfeccionamiento propuesto obvia esta dificultad. El perfeccionamiento consiste en que por lo menos uno de los rodillos lleva fijado en uno, por lo menos, de sus extremos y en alineación axial con el mismo, un disco cuyo diámetro es mayor que el de los rodillos, disco que se extiende hasta muy cerca del fondo del recipiente en el cual está montado el aparato; y en que cerca de la parte alta de la trayectoria del disco hay dispuesto un sistema raspador fijo, que baja en pendiente hacia las superficies de los rodillos.

Aun cuando puede hacerse uso de una pluralidad de discos, se ha visto que la construcción puede simplificarse, conforme al presente invento, si en las proximidades de la entrada de alimentación se coloca simplemente un solo disco fijado a uno de los rodillos.

La construcción del aparato es entonces menos costosa, y su efectividad es prácticamente igual a la de un aparato provisto de una pluralidad de discos.

Al volver a poner en marcha el aparato, el disco girará a través de la masa líquida que hay en el fondo del



recipiente, y arrastrará parte del líquido. El sistema raspador tiene una forma tal que el líquido arrastrado es vuelto a depositar sobre el par de rodillos.

5 Según se ha visto, en especial para grandes velocidades del disco, el líquido no se adhiere satisfactoriamente al borde del disco, del cual, como es obvio, no puede ser quitado por raspado. Esto influye desfavorablemente en el tiempo necesario para volver a poner en marcha el aparato.

10 A este respecto se obtiene una mejora considerable si a lo largo de parte de la circunferencia, a saber, junto al fondo del recipiente y hasta el sistema raspador, el borde del disco se halla encerrado o rodeado por un canalón estacionario, dejando cierta holgura de separación. Este canalón presiona el líquido contra el borde del disco, a consecuencia de lo cual el líquido es arrastrado de modo más satisfactorio. Además, de esta manera se impide que el líquido se vea lanzado contra las partes de la pared del recipiente, a lo largo de las cuales no baje fluyendo con facilidad, y donde eventualmente pueda verse sujeto a degradación química y a la formación de productos de descomposición nada deseables.

15

20

Según se ha descubierto, la elevación del líquido desde el fondo del recipiente se efectúa con suma rapidez si el borde o la periferia del disco gira permanentemente atravesando una capa de líquido suficientemente gruesa. A tal fin, se prefiere emplear una forma de realización del aparato del presente invento, en la cual el fondo del recipiente desciende hasta el punto más bajo de la trayectoria del disco.

25

Como disco puede utilizarse una placa plana ininterrumpida.

30

319773



Con el propósito de aclarar el invento se da acto  
seguido una descripción, referida al dibujo adjunto, de un  
aparato conforme al presente invento, que se utiliza para  
evaporar glicol al vacío partiendo de una mezcla de reacción  
5 de politereftalato de etileno que luego se somete a nueva  
condensación. En el dibujo:

- la figura 1 muestra el aparato en sección longi-  
tudinal por la línea III de la fig. 2; y

10 - la figura 2 es una vista en sección recta por la  
línea II-II de la fig. 1.

En las figs. 1 y 2, los números 1 y 2 designan dos  
rodillos cilíndricos paralelos colocados a cierta distancia  
uno de otro. El rodillo 2 está montado en un eje o árbol  
giratorio (que no se representa), y el rodillo 1 en un árbol  
15 3 movido en el sentido indicado por la flecha. Este árbol  
va montado a rotación en los cojinetes 4 y 5. Los dos rodi-  
llos 1 y 2 van acoplados entre sí por medio de dos ruedas  
dentadas 6 y 7, de manera tal que pueden girar en sentidos  
opuestos, indicados por las flechas, y a la misma velocidad.  
20 Hay un peine con sus dientes huecos 8 dirigidos hacia abajo  
y que se extienden por entre los rodillos. Los dientes 8,  
por medio de un tubo de distribución 9, van conectados a un  
tubo de fijación 10 fijado de modo ajustable al bastidor de  
la máquina, en 11. El tereftalato de polietileno que se va  
25 a seguir condensando puede ser llevado al interior del aparato,  
por las proximidades de uno de los extremos de los rodi-  
llos, por medio de una tubería de alimentación 12.

A consecuencia de la forma, en cierto modo curva,  
de los dientes 8, el producto de la policondensación estando  
30 los rodillos en rotación, es lentamente transportado el otro



extremo de los rodillos, de donde puede ser retirado por raspado, por medio de unos raspadores 20, y llevado al exterior por medio de una tubería de descarga. Para mayor sencillez, las figuras no representan el mecanismo de accionamiento del árbol 3, como tampoco la caja de alojamiento hermética al vacío en la cual va alojado el aparato, ni la conexión que atraviesa la pared de esta caja yendo a un sistema para crear un vacío en torno al aparato y en el interior de la caja.

5  
10                   La rotación de los rodillos hace que parte de la masa del líquido de gran viscosidad permanezca entre y sobre los rodillos a manera de rollo, algo combado hacia abajo, de material. Este rollo de material queda encerrado por ambos extremos entre unos tabiques 13 y 14.  
15 La posición del rollo es extremadamente estable. Su forma viene regulada por la viscosidad del líquido y por la velocidad de los rodillos. Cuanto mayores sean estas magnitudes, más se aproximará la superficie libre del rollo a la forma de un cilindro. En el interior de este rollo,  
20 la masa líquida está circulando con fuerza. Parte del líquido será continuamente transportado por los rodillos, y entre éstos, en sentido descendente. Debajo de los rodillos, esta masa líquida se divide en dos películas de líquido, cada una de las cuales es arrastrada por un  
25 rodillo y, por encima de los rodillos, vuelta a meter a presión en el rollo.

Debido a la presencia de los dientes 8 del peine, estas dos películas líquidas adquieren una forma muy especial. En los planos transversales de los dientes 8  
30 las películas se hacen mucho más delgadas, formándose

319777



entre estos dientes altas nervaduras membranosas de líquido. La altura de estas nervaduras puede ser, por ejemplo, de 1 a 1,5 veces la anchura del espacio que haya entre ellas. Como consecuencia, se obtiene una  
5 ampliación de 200% a 300% de la superficie libre de la película.

Esto, por sí solo, hace que la velocidad a la cual se evapora el glicol de la mezcla de reacción, se acelere en un factor de 3 a 4, lo que implica un considerable aumento en la capacidad de producción del aparato.  
10

Quando se detienen los rodillos 1 y 2, el líquido se va al fondo por entre ellos. Para que el líquido pueda elevarse al poner en marcha de nuevo el aparato, se dispone en el árbol 3, y junto al rodillo 1, un disco 16 cuyo diámetro es mayor que el del rodillo 1.  
15 El líquido es arrastrado en sentido ascendente por el disco 16, y guiado en retorno hasta el rodillo 1 por un raspador 15. A tal fin, el raspador 15 tiene una forma tal que queda contiguo a los costados de la periferia del disco, raspando y quitando el líquido de éste, y además guía el líquido así separado por raspado de modo que éste va a parar a la superficie del rodillo 1. El raspador 15 va fijado al tabique 14, que impide al líquido fluir y marcharse en dirección al mecanismo de accionamiento de los rodillos. Además, el tabique 14  
20 está provisto de un borde raspador que hace presión contra el disco, impidiendo al líquido llegar hasta detrás del tabique.  
25

30 Parte de la periferia del disco está encerrada



5 y rodeada por un canalón curvo 17, si bien se deja cierta  
 holgura de separación, Este canalón va disminuyendo en  
 el sentido de rotación del disco, lo cual asegura una  
 adherencia satisfactoria del líquido al disco. Además,  
 el canalón impide que el líquido se vea lanzado o despe-  
 dido por el disco. Como, puede verse por las figuras,  
 el fondo 18 del recipiente tiene una forma tal que baja  
 en pendiente hacia el disco, tanto en sentido axial como  
 en la dirección transversal a éste. En la periferia del  
 10 disco, el fondo 18 tiene además un ligero entrante. Como  
 consecuencia, el líquido del fondo 18 fluye hacia el pun-  
 to donde puede ser recogido o captado por el disco.

15 Según se ha visto y comprobado, al cabo de al-  
 gún tiempo de interrupción, el aparato, en la forma de  
 realización arriba descrita, puede volverse a poner en  
 marcha con gran rapidez, reduciéndose al mínimo la pérdi-  
 da de producción.

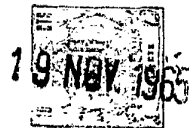
20 Esta solicitud que corresponde a la presenta-  
 da en Holanda el 20 de Noviembre de 1.964, bajo el núm.  
 64-13495, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del  
 vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

N O T A

30 Los puntos de invención propia y nueva que se

31977



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los siguientes:

5 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal núm. 307.418, expedida el 12 de Enero de 1.965, por: "Un aparato para tratar sustancias muy viscosas", que comprende dos rodillos cilíndricos en general, un sistema de accionamiento para hacer girar los rodillos en sentidos opuestos, y una entrada y una salida para el suministro y la descarga, respectivamente, de las sustancias de gran viscosidad, disponiéndose además un peine  
10 situado en posición sensiblemente simétrica respecto a los rodillos y cuyos dientes se extienden por entre los rodillos, caracterizadas dichas mejoras porque consisten en que por lo menos uno de los rodillos lleva fijado en  
15 uno, por lo menos, de sus extremos y en alineación axial con el mismo, un disco cuyo diámetro es mayor que el de los rodillos, disco que se extiende hasta muy cerca del fondo de un recipiente en el cual está montado el aparato; y en que cerca de la parte alta de la trayectoria del disco  
20 hay dispuesto un sistema raspador fijo, que baja en pendiente hacia las superficies de los rodillos.

25 2.- Mejoras según el punto 1, caracterizadas por el hecho de que en las proximidades de la entrada de alimentación hay un solo disco fijado a uno de los rodillos.

30 3.- Mejoras según el punto 1 o el 2, caracterizadas por el hecho de que a lo largo de parte de la circunferencia, a saber, junto al fondo del recipiente y hasta el sistema raspador, el borde del disco se halla encerrado o rodeado por un canalón estacionario, dejando cier-

319773



ta holgura de separación; canalón cuya forma, de preferencia, va en disminución en el sentido de rotación del disco.

5 4.- Mejoras según cualquiera de los puntos precedentes, caracterizadas por el hecho de que el fondo del recipiente desciende en pendiente hasta el punto más bajo de la trayectoria del disco.

10 5.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal núm. 307.418", expedida el 12 de Enero de 1.965, por: "Un aparato para tratar sustancias muy viscosas"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 10 de Noviembre de 1965

P. A.

Alfonsa de Elzaburu  
por [illegible]

116

SCAL A VARIABLE



319777

FIG. 1

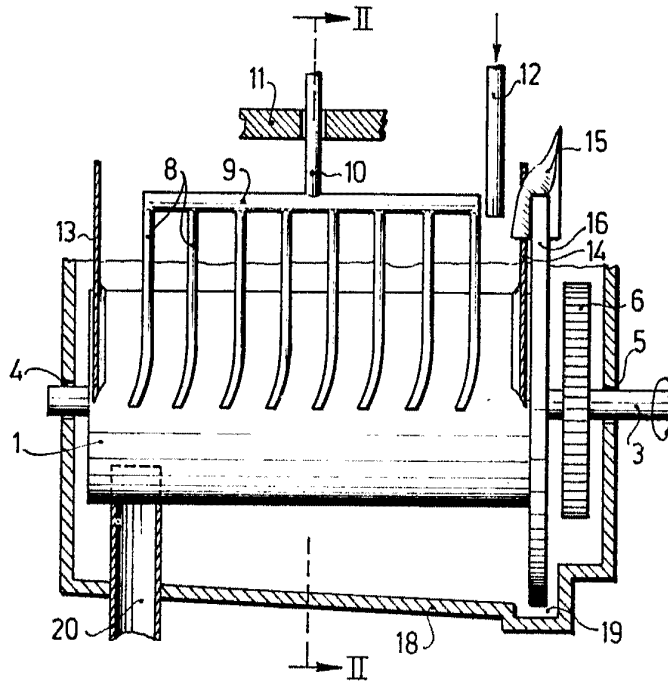
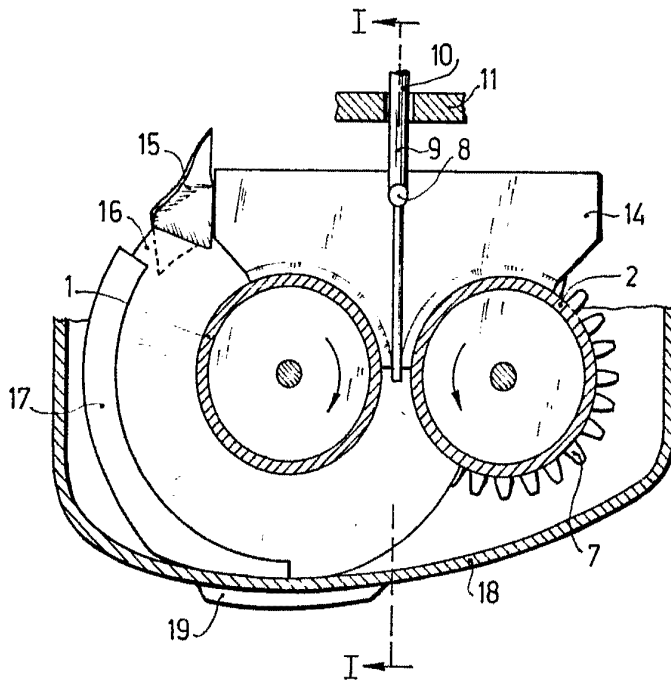


FIG. 2



*Arre*