

348201

29



PATENTE DE INVENCION

Grupo 7º, Clase 67ª

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"CRISTALIZADOR VERTICAL CON CABEZAL ENFRIADO".

Solicitante: COSTRUZIONI MECCANICHE BERNARDINI
 C.M.B. S.p.A.,
 entidad italiana
 establecida en ROMA (Italia),
 Via delle Concie Nº 20.

Prioridad: Solicitud de Patente italiana
 Nº 38.150 A/67, depositada en
 13 de Julio de 1967.



Es sabido que la separación de una sustancia cristalizada en suspensión en un disolvente constituye un problema que se presenta frecuentemente en la industria química. Asimismo es sabido que los procedimientos que normalmente se emplean para alcanzar este objetivo pueden resumirse como sigue:

- Separación por centrifugación.
- Separación por filtrado.
- Separación por decantación.

La selección del procedimiento depende de la naturaleza de los cristales que se quieren separar y del disolvente en el cual están dispersados. En general, se emplea el procedimiento de centrifugación cuando los cristales son puros y fácilmente separables; si estos cristales son por el contrario diminutos y están muy dispersados en el disolvente, se emplea el procedimiento de filtrado; y si, finalmente, los cristales son de grandes dimensiones y tienen un peso específico sensiblemente más alto que el disolvente en el que están dispersados, se usa el procedimiento de decantación.

Es también conocido en la industria que, para generar cristales en una solución, se emplean aparatos especiales denominados cristalizadores que tienen la finalidad de generar dichos cristales con el tamaño y la pureza más aptos para que resulten facilitados los sucesivos procedimientos de separación.

La generación de estos cristales tiene lugar, normalmente, por descenso de la temperatura de las soluciones o



bien por evaporación de una parte del disolvente.

Los cristalizadores tienen, por lo tanto, una gran importancia y la posibilidad de separar estos productos de la solución depende casi exclusivamente de la eficacia de estos aparatos.

Constituye el objeto de la presente invención un cristizador vertical con cabezal enfriado cuya característica y finalidad consisten en poder regular la formación de los cristales, la pureza de dichos cristales y, finalmente, el tamaño de estos últimos.

En el dibujo adjunto se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de la presente invención.

La Fig. 1 muestra el cristizador en una vista en sección vertical; y

la Fig. 2 muestra dicho cristizador según una sección vista por arriba.

Con respecto al dibujo, el cristizador está constituido por una cámara vertical 1, un intercambiador de calor 2, una bomba 3 de circulación forzada, un agitador 4, un colector de entrada 5 y un colector de salida 6.

El funcionamiento de este cristizador es el siguiente: la solución entra en la cámara 1 a través del colector 5 y sale a través del colector 6. Una característica de la invención consiste en que, durante el funcionamiento, el cristizador se mantiene siempre lleno de líquido.

Otra característica viene dada por el hecho de que, du-



rante el paso de la solución por el cristizador, tiene lugar un enfriamiento de la solución misma, por cuanto al líquido está obligado a reciclarse en el intercambiador 2 por medio de la bomba 3 mantenida en rotación por el agitador 4.

5 Según otra característica de la invención, el intercambiador 2 está constituido por un tubo de doble pared por el que circula un fluido refrigerante, por ejemplo salmuera, cloruro de metilo, freón, etc., y para evitar que los cristales en formación se adhieran sobre la pared interna del
10 intercambiador, se dota a este último de unos rascadores mantenidos en movimiento por el agitador 4.

Siempre con referencia al funcionamiento del cristizador, cuando este último está en acción, se originan en la cámara 1 dos movimientos en el fluido.

15 El primero, debido al paso del fluido por el aparato, es lento e interesa toda la altura del cristizador y está en función de la cantidad del fluido. El segundo, más rápido, es debido a la acción de la bomba, aplicada al intercambiador 2, que genera una rotación del líquido limitada al cabezal del cristizador objeto de la invención.
20

En estas condiciones de funcionamiento se registran los siguientes fenómenos físicos que constituyen otras tantas características de la invención:

a) A causa del descenso de la temperatura de la solución se obtiene la separación de los cristales;
25

b) Los cristales formados no pueden adherirse sobre la pared interna del intercambiador 2 porque continuamente está



rascada por los rascadores en T, ilustrados en la Fig. 1 del dibujo y mantenidos también en movimiento por el agitador 4;

c) Los cristales formados tienden a precipitarse sobre el fondo del cristalizador por gravedad;

5 d) Sobre el cabezal del cristalizador, dado el fuerte movimiento giratorio de las soluciones, tiene lugar la formación de los cristales pequeños;

e) En la parte inferior del cristalizador, en el que se produce un lentísimo movimiento del fluido acompañado de un
10 lento enfriamiento de la solución, se genera el crecimiento de los cristales formados en la parte superior del cristalizador.

Las ventajas que se obtienen con la actuación práctica y el funcionamiento del cristalizador según la invención,
15 además de la posibilidad ya enunciada de regular la formación de los cristales, la pureza y el tamaño de los mismos, alcanzan características particulares por el hecho de que, variando la capacidad del cristalizador, la cantidad del fluido y el movimiento de rotación de la bomba 3 en el intercambia-
20 dor 2, es posible conducir la cristalización de una manera perfecta; y por el hecho de que el empleo de este cristalizador hace posible conducir la cristalización.

N O T A

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. Tam-



bién se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 38.150 A/67, depositada en Italia en 13 de Julio de 1967, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Cristalizador vertical con cabezal enfriado, caracterizado por el hecho de que el cristalizador está constituido por una cámara vertical, un intercambiador de calor, una bomba de circulación forzada, un agitador dotado de rascadores, un colector de entrada y un colector de salida.

2ª.- Cristalizador vertical con cabezal enfriado, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que, cuando está en funcionamiento, se generan en la cámara vertical, siempre llena de líquido, dos movimientos: el primero debido al paso del fluido, lento e interesando la altura de todo el aparato; el segundo más rápido y debido a la bomba, que genera una rotación del líquido limitada al cabezal del cristalizador.

3ª.- Cristalizador vertical con cabezal enfriado, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que el intercambiador de calor de circulación forzada está inmerso en la parte superior del recipiente vertical y está provisto de un agitador mecánico con palas rascadoras con la finalidad de desprender los cristales que se forman sobre la pared fría interna del intercambiador, estando dotado dicho



intercambiador de calor de un adecuado sistema de bombeo con el fin de hacer reciclar hacia arriba el fluido refrigerante.

4ª.- Cristalizador vertical con cabezal enfriado, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado por el hecho de que montando en serie varios cristalizadores se pueden realizar cristalizaciones continuas, regulando la velocidad de circulación del fluido, con un control perfecto a efectos tanto del tamaño como de la pureza de los cristales mismos.

5ª.- CRISTALIZADOR VERTICAL CON CABEZAL ENFRIADO, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de siete hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 29 de Noviembre de 1967.

COSTRUZIONI MECCANICHE BERNARDINI
C.M.B. S.p.A.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEV

~~Elaborado por Stiheli-Sigmar~~

ESCALA VARIABLE



Fig. 1

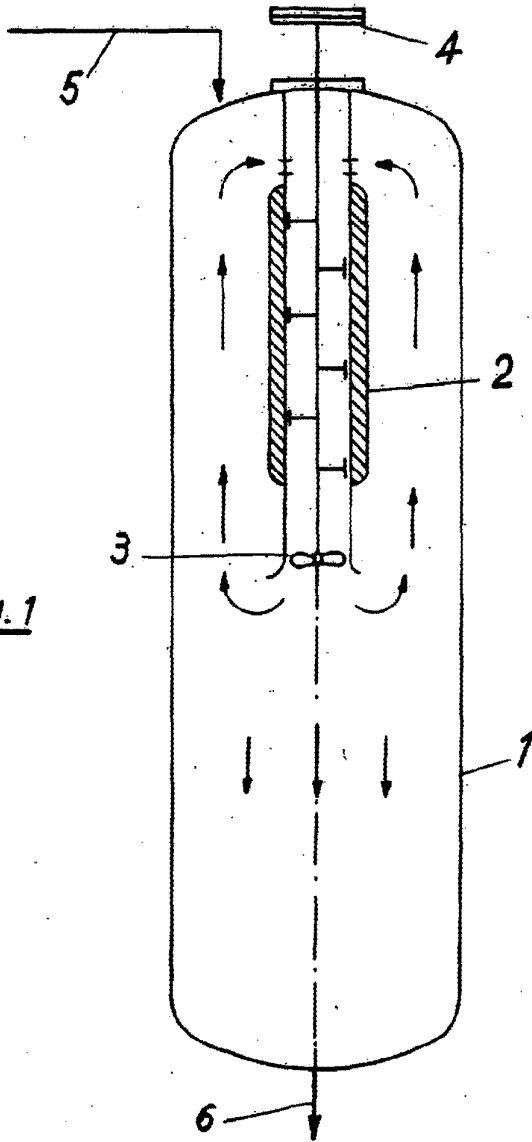
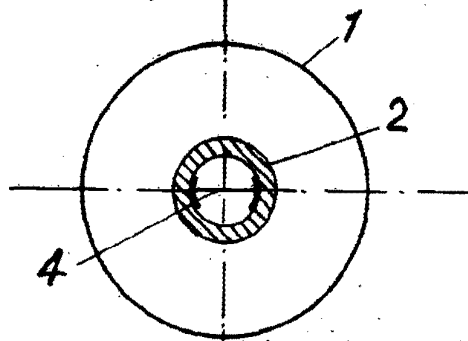


Fig. 2



Barcelona, 29 de Noviembre 1967
COSTRUZIONI MECCANICHE
BERNARDINI C.M.B. S.p.A.
P.P. GOMEZ ACEBO Y MOJER

(Faint signature and text)