



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 483.331	(10) A1
	FECHA DE PRESENTACION 10.8.79	

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

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 28 35 442.9	(32) FECHA 12 de agosto de 1.978	(33) PAIS R. Federal Alemana.
---	-------------------------------------	----------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL BOLD 1/22	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO PARA EVITAR INCRUSTACIONES EN EVAPORADORES.
--

(71) SOLICITANTE (S) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES) Hans Guth., Paul Streholw

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

El objeto de la presente invención es un procedimiento y un dispositivo para evitar la formación de cristales e incrustaciones en evaporadores, espesadores y aparatos similares. Aquí se ajusta la temperatura en la superficie entre fases del líquido y vapor conforme al punto de condensación de los bajos evaporadores de manera que en la pared del evaporador se desarrolle una zona de condensación.

Otro objeto de la presente invención es un recipiente para la concentración de soluciones o suspensiones, que se caracteriza porque en un plano de sección horizontal del recipiente se ha previsto una posibilidad de cesión de calor reforzada.

El procedimiento de la presente invención es adecuado para la concentración continua de soluciones y/o suspensiones que en caso dado contienen ulteriores materias extrañas. Aquí pueden ser los disolventes como también las sustancias que se precipitan durante la concentración o que ya están presentes, de naturaleza orgánica o inorgánica. Preferentemente el disolvente es agua y las sustancias que se precipitan o bien que se cristalizan son sales inorgánicas, por ejemplo, sulfatos, cromatos, etc.

En la concentración de tales soluciones o suspensiones se ha de contar con incrustaciones, especialmente en las paredes del aparato evaporador. Preferentemente se presenta esta formación de cristales o bien de incrus-

taciones en la zona de la superficie entre fases del líquido y del vapor. Especialmente en las sales cuya solubilidad disminuye según se aumenta la temperatura, por ejemplo, sulfato de calcio, o sulfato de sodio, es en la capa límite del evaporador mínima la solubilidad de estas sales. Esta formación de gérmenes fomenta también la cristalización de otras sales que, en caso dado, están contenidas en las soluciones o suspensiones y se acumulan allí.

Las incrustaciones se pueden retirar, por ejemplo, mecánicamente por rascado, rasado, etc. Una limpieza de éstas significa sin embargo en cada caso un alto gasto y perturba el desarrollo continuo del servicio.

En el presente procedimiento era de temer que justamente en las superficies que se encuentran en la zona de la superficie límite entre fases con posibilidad de cesión de calor más elevada se presentase una cristalización mayor. En el procedimiento según la presente invención se ajusta la temperatura en la superficie límite entre fases del líquido y del vapor de manera que en el lado interior de la pared del evaporador se forma una zona de condensación.

Para la posibilidad de cesión de calor reforzada en la zona de la superficie límite de entre fases son posibles distintas ejecuciones. Normalmente se aísla un recipiente de evaporación muy bien contra una irradiación

térmica. La posibilidad más sencilla de crear una posibilidad de cesión térmica reforzada en la pared del recipiente evaporador consiste por lo tanto de prescindir del aislamiento en el plano de sección horizontal del recipiente en la zona de la superficie entre fases del líquido y del vapor a una altura determinada de la pared. En caso de que el efecto así logrado no llegase a ser suficiente para una condensación satisfactoria del disolvente se puede prever en la lado interior y/o exterior del depósito en este lugar una posibilidad de refrigeración. Preferentemente se prevé sin embargo una posibilidad de refrigeración de éstas, por ejemplo, en forma de serpentines o de un envolvente refrigerador, en el lado exterior del depósito de concentración. La extensión vertical de esta zona de refrigeración se deberá seleccionar tan grande de manera que en el interior de la pared se desarrolle una condensación suficiente de manera que, por una parte, los cristales que eventualmente se formen sean arrastrados por el líquido y, por otra parte, en este lugar, debido a la dilución de la solución producida por el condensado en lo posible no se presente ninguna cristalización.

Por un metro de línea periférica del evaporador, medido en su pared interior, debiera una altura de 20 cm de la superficie de refrigeración ser suficiente en la

mayoría de los casos. En dependencia de las soluciones o bien suspensiones a concentrar, sus concentraciones y la presión seleccionada en la realización del procedimiento es posible variar la altura de la superficie de enfriamiento, por otra parte, se puede ajustar sin embargo también un mayor gradiente de temperatura hacia los vahos mediante un enfriamiento reforzado. Un enfriamiento reforzado de éstos se puede efectuar, por ejemplo, por un paso de medio de refrigeración más alto, en el caso más sencillo de agua, con un intercambio térmico con respecto a la superficie de refrigeración.

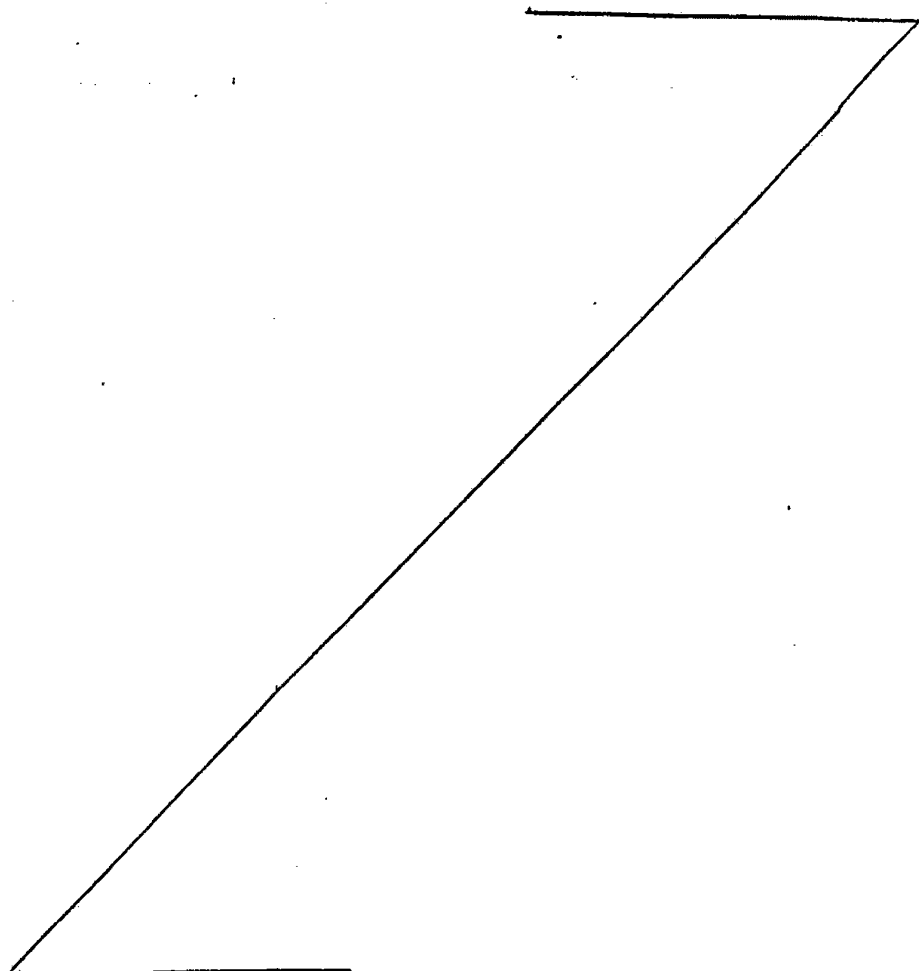
El gradiente de temperatura de la superficie de enfriamiento y los vahos se pueden variar conforme a las exigencias correspondientes de manera que se quede justo por debajo del punto de condensación de los vahos y dentro de la pared del evaporador se forme una delgada película de condensado o una fuerte condensación con un buen efecto de enjuague.

Ejemplo

Una solución de dicromato sódico saturada con sulfato sódico se evaporó en forma continua en un evaporador con ligera depresión. La temperatura de la pared en la zona de enfriamiento se mantuvo en 20°C más baja a el punto de ebullición de la solución, con lo que se desarrolló una película de condensado en la pared interior del evapo-

5 rañor. En la parte superior del evaporador se extrajeron los vahos en forma continua, en la parte inferior del recipiente evaporador, en una profundización, la solución concentrada con las sales precipitadas. La solución fresca se alimentó en forma continua a través de una entrada en el recipiente.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo 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

5 1.- Procedimiento para evitar la forma
ción de incrustaciones en evaporadores, caracterizado
porque la temperatura en la superficie entre fases lí-
quido y vapor se ajusta de manera que en el lado inte-
rior de la pared del evaporador se desarrolle una zona
de condensación.

10 2.- Procedimiento según la reivindica-
ción 1, caracterizado porque la temperatura en la zona
de la superficie entre fases se regula mediante posi-
bilidades de enfriamiento en el lado interior y/o exte-
rior del evaporador.

15 3.- Procedimiento según la reivindica-
ción 1, caracterizado porque en un plano de corte hori-
zontal del recipiente se prevé una posibilidad de cesión
de calor reforzada.

4.- Procedimiento para evitar la forma-
ción de incrustaciones en evaporadores, tal y como
queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

20 Esta Memoria consta de 6 hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUN. 1900

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

J. M. GOMEZ ACEBU YARDUÑO

n.º. Firmador J. Suarez Diaz