

261257

1930



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención, por veinte años, por:
"UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA COMBINACION DE
SUSTANCIAS Y POSTERIOR LIECACION", a favor de D. Ri-
cardo Mata Salvat, de nacionalidad española, residente
en Madrid, Costa Rica núm. 7.-

Este invento se refiere a la separación de sus-
tancias entre sí, especialmente a la separación de sus-
tancias disueltas en un disolvente.

- 5.- Sabido es que cualquier sustancia dispersada,
en un disolvente que posea una tensión de vapor apre-
ciable, se evapora, cuando es sometida a una depresión
rápida, proporcionalmente al grado de depresión que
actúe sobre ella, llegando a producirse la ebullición
rápida del disolvente. Este fenómeno de la ebullición
necesita calor para producirse.
- 10.-

251257



AGO. 1952

15.-

La ebullición es un fenómeno indeseable, que limita la utilización práctica de este sistema, por cuanto la ebullición rápida desplaza el disolvente (el cual arrastra consigo el cuerpo disuelto) en forma de espumas y proyecciones que hacen imposible su recuperación posterior.

20.-

El invento se propone poner remedio a este inconveniente de los procedimientos conocidos y se basa, en parte, en la idea de no aportar el calor necesario para que se produzca el fenómeno de ebullición a que antes se ha hecho referencia. Al no ser aportado el calor, el líquido en tratamiento se enfría, produciéndose la congelación del mismo.

25.-

El invento, además, hace uso de otra idea que permite utilizar el cuerpo congelado integralmente, valiéndose del fenómeno que actúa en el sentido de cohibir o amortiguar esa ebullición espontánea. Esta parte del procedimiento consiste en hacer girar el recipiente que contiene el líquido a una velocidad re-

30.-

lativamente rápida. En estas condiciones, el líquido es desplazado por la fuerza centrífuga, ocupando una delgada capa, paralela a la generatriz del cilindro en rotación. Si al mismo tiempo que se produce este fenómeno, retiramos el aire hasta conseguir una depre-

35.-

sión de valor importante, el líquido se evaporará rápidamente, enfriándose con ello hasta congelarse sin que el fenómeno de ebullición aparezca en ningún momento.

40.-

Los vapores desprendidos por el disolvente son retirados del sistema y recuperados, bien por conden-



sación sobre superficies frías, bien por métodos químicos de absorción conocidos.

45.- El sistema descrito es particularmente interesante en su empleo previo para procesos de criocondensación y desecación propiamente dicha.

El procedimiento descrito puede llevarse a la práctica con un dispositivo tal como el que, a título de ejemplo, se representa esquemáticamente en el dibujo adjunto.

50.- En este dibujo, 1 es una cámara en la cual se puede hacer reinar una depresión de valor importante, poniendo en comunicación su interior, a través de la tubuladura -2- con una bomba de vacío -3- de características convenientes.

55.- Aunque en el dibujo no se ha representado, dicha cámara -1- está dotada de los medios necesarios de control (válvulas, vacuómetro, etc.) -4- tanto para el gobierno de la depresión que hay que producir en ella como para poner su interior en comunicación con la presión atmosférica normal.

60.- El fondo o parte inferior de la cámara está atravesado de modo estanco por un eje -5- que lleva solidarizada de su parte superior una plataforma -6- capaz de sustentar el recipiente que contiene el material a tratar. Dicho eje está unido a un motor eléctrico adecuado (no representado) capaz de poner en rotación dicho eje -5- y, por tanto, la plataforma -6- y el recipiente -7-, dispuesto sobre ella, a una velocidad relativamente rápida, por ejemplo, de 1.500 r.p.m..

70.- La cámara tiene, finalmente, un tubo de salida

251257



75.- para el disolvente evaporado, cuyo tubo conduce a un dispositivo -8- de cualquier tipo para la recuperación de los vapores de disolvente, tal como un condensador (si la recuperación ha de realizarse por medios físicos) o un dispositivo de absorción (si la recuperación se va a efectuar por otros medios distintos del de condensación).

El funcionamiento de este dispositivo es el siguiente:

80.- Colocado sobre la plataforma -6- el recipiente -7- que contiene la disolución a separar, se pone en rotación el eje -5- en la forma indicada. Al girar el recipiente -7- a una velocidad como la señalada u otra equivalente, la materia contenida en el recipiente

85.- bajo el efecto de la fuerza centrífuga, se desplaza hacia arriba sobre las paredes del recipiente -7- y forma una delgada capa -9- que se aplica contra la pared interior del recipiente. Ventajosamente, el recipiente -7- se llenará en tal medida que este desplazamiento afecte

90.- en esencia a la totalidad del material en él contenido de modo que puede decirse que todo este material está presente en este momento en forma de la delgada capa citada.

95.- En este momento se pone el interior de la cámara -1- en comunicación con una bomba de vacío -3- en funcionamiento, la cual retira el aire de la cámara hasta conseguir una depresión importante en la misma.

100.- Esta rápida evaporación del disolvente, al actuar sobre él de forma intensa la importante depresión creada en la cámara -1- produce, por un fenómeno físico bien conocido, la congelación de la capa -9-. Como no se aporta calor bajo ningún concepto, la temida ebullición an-



tes mencionada no aparece en ningún momento. Entonces puede cesar la rotación del recipiente y continuar la evaporación normal del contenido.

105.-

Los vapores retirados del disolvente son evacuados por la tubería hasta el dispositivo -8-, donde son separados en la forma descrita.

Una vez evaporado el disolvente, el recipiente -7- sólo contiene, en esencia, la sustancia activa deseada deseada.

110.-

El procedimiento y aparato descrito está especialmente ideado para llevar a cabo la separación de sustancias disueltas o en suspensión en distintos disolventes que posean apreciable tensión de vapor, y que sean lábiles a las temperaturas necesarias para obtener una desecación normal. Es decir, éste procedimiento resuelve ciertos problemas encontrados cuando se aplica el proceso de criodesecación o lyofilización sobre sustancias, de tipo farmacéutico, biológico, etc., en que la separación del disolvente no puede hacerse elevando la temperatura.

115.-

120.-

Como se ve por la descripción que antecede, el invento perfecciona estos sistemas de separación y desecación, eliminando de ellos los inconvenientes de los sistemas conocidos.

125.-

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta Patente se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

130.-

R E V I N D I C A C I O N E S

1.- Un procedimiento para la congelación de sustancias y posterior desecación, caracterizado porque se



- 135.- somete el recipiente que contiene el material a tratar, y que se halla dispuesto en un recinto estanco, a una rotación relativamente rápida de modo que, bajo el efecto de la fuerza centrífuga, se forma sobre la pared interior del recipiente una delgada capa que contiene en esencia todo el material del recipiente y, en estas condiciones, se hace actuar sobre dicho recinto una depresión importante, la cual da origen a la rápida evaporación del disolvente del material en tratamiento y, como consecuencia de dicha evaporación rápida, a una congelación de la citada capa de material, retirándose los vapores de disolvente que son luego recuperados mediante tratamientos físicos o químicos conocidos.

- 140.-
- 145.-
- 2ª.- Un dispositivo para la realización del procedimiento reivindicado en el punto 1ª, caracterizado porque consiste en una cámara estanca, dotada de los necesarios órganos de mando, una comunicación en dicha cámara para su conexión con una bomba de vacío o con la presión atmosférica, alternativamente; un eje que atraviesa una pared de la cámara de modo estanco; una plataforma en dicho eje para la sustentación del recipiente que contiene la materia a tratar; siendo dicho eje y dicha plataforma capaces de ser puestos en rápida rotación mediante un motor exterior a la cámara o interior a la misma; y un tubo de evacuación de los vapores de disolvente, cuyo tubo conduce a un dispositivo de recuperación de tipo conocido.
- 150.-
- 155.-
- 160.-

3ª.- UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA CONGELACION DE SUSTANCIAS Y POSTERIOR DESHIDRACION.-

- 7 -

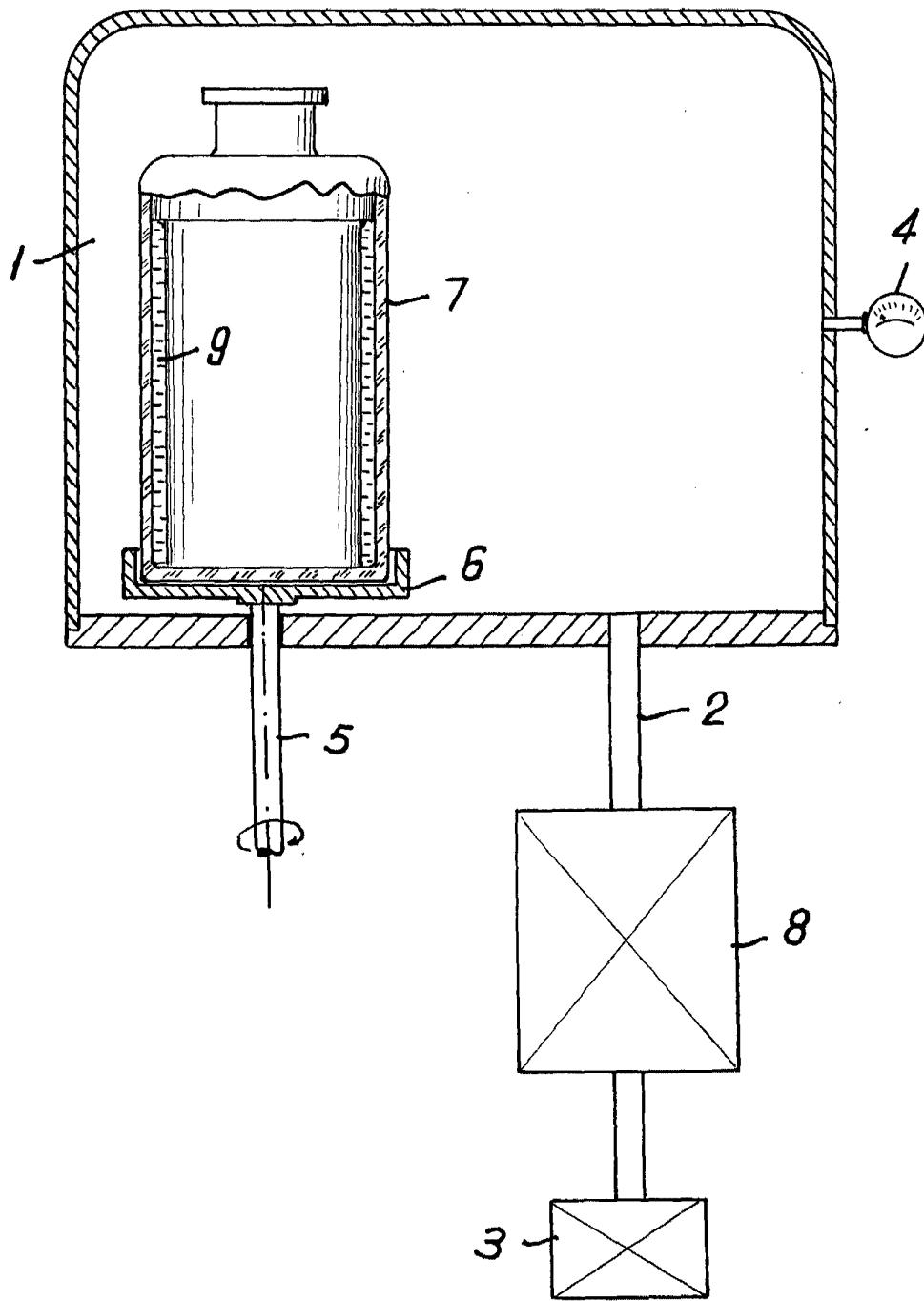
251257



Todo ello conforme se aprecia y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 4 de Agosto de 1.959

(Handwritten signature)



patente, ... de I. B. C.