



10 SET

440.851

Int. Cl.: F 26 B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO CON SU INSTALACION CORRESPONDIENTE PARA LA LIOFILIZACION DE PRODUCTOS SOLIDOS, LIQUIDOS O PASTOSOS", a favor de la firma suiza SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A., residente en VEVEY (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un perfeccionamiento aportado a la liofilización de productos sólidos, líquidos o pastosos.

- En la mayoría de los procedimientos de liofilización actualmente en uso, la recuperación del producto liofilizado constituye una operación delicada, particularmente cuando este producto debe conservarse fuera del contacto del aire, luz o cualquier otro medio ambiente capaz de alterarlo o contaminarlo y hasta degradarlo.
- 5.
10. Ahora bien, la presente invención proporciona un



procedimiento que permite preservar el producto resultante de la operación de liofilización contra cualquier ataque procedente del exterior o del medio ambiente, tanto si este producto se presenta a granel o en dosis unitarias.

5. El procedimiento de la invención está caracterizado esencialmente porque se dispone el producto que se ha de liofilizar en una cámara abierta pero capaz, dicha cámara secundaria, de ser cerrada posteriormente, porque se introduce la mencionada cámara cargada en el aparato de liofilización, porque se mantiene la cámara abierta en el transcurso de la operación de liofilización, porque se cierra la indicada cámara cuando se termina la liofilización, y porque después se retira la cámara del aparato de liofilización.

15. Según otras características:

- la cámara secundaria que encierra el producto que se va a liofilizar es de material flexible, presentándose preferiblemente en forma de bolsa;

20. - la naturaleza de las paredes de la cámara se eligen en función del tipo de barrera y aislamiento deseados y el cierre posterior a la operación de liofilización se realiza por medio mecánico, térmico o cualquier otro compatible con la naturaleza de dicha pared;

25. - según un modo particular de realización, la cámara es una bolsa de material plástico termo-soldable;

- el material que constituye la cámara o bolsa es transparente, translúcido u opaco.

La presente invención abarca igualmente la instalación que lleva a cabo el procedimiento citado antes,



dicha instalación está caracterizada esencialmente por el hecho de que comprende un tipo de aparato de liofilización conocido y provisto de medios que permiten sostener las cámaras anteriormente mencionadas que contienen el producto que se ha de liofilizar, medios que permiten mantener abiertas dichas cámaras durante la operación de liofilización y medios de cierre de estas cámaras después de la liofilización.

5. Aparecerán con mayor claridad otras características y ventajas de la invención en la descripción que sigue junto con los dibujos anexos en los cuales:

10. La figura 1 representa esquemáticamente un aparato de liofilización durante su funcionamiento y llevando a cabo el procedimiento de la invención;

15. La figura 2 es una representación esquemática que ilustra la fase de cierre de una cámara donde se halla el producto liofilizado, antes de sacar dicha cámara del aparato de liofilización; y

20. La figura 3 ilustra esquemáticamente la última fase de la operación, después de cerrar la cámara y antes de sacarla del aparato de liofilización.

25. Refiriéndose a estos dibujos, se ha representado esquemáticamente en la figura 1 un aparato de liofilización 1 que comporta sus dispositivos anexos clásicos, a saber: la conducción 2 conectada a un elemento para hacer el vacío (no representado), la conducción 3 de llegada de un gas neutro o inerte, conducción 4 de descarga, serpentín evaporador 5 y la puerta de carga 6. Este aparato de liofilización comporta además una serie



de placas o consolas-soportes 7. De conformidad con la invención, estos medios de soporte 7 están destinados a recibir, cada uno de ellos, una o varias cámaras secundarias, cargadas a su vez del producto que se va a liofilizar.

5. En el modo posible de llevar a cabo la invención, ilustrado con los dibujos anexos, la o las cámaras secundarias, como las 8, son bolsas flexibles colocadas horizontalmente sobre los soportes 7. Estas bolsas están cargadas del producto que se ha de liofilizar 9 (sólido, líquido o pastoso) que es un líquido en el ejemplo dado. Dado el caso de que la bolsa esté dispuesta horizontalmente, a fin de evitar cualquier pérdida de dicho líquido que pueda derramarse por el lado de la

10. abertura 10, se dispone un resalte 11, una pieza de contención o cualquier otra en relieve sobre cada soporte 7, a la altura de las aberturas 10, de modo que levante la pared inferior de la bolsa que descansa sobre el soporte.

15. Durante el funcionamiento normal del aparato de liofilización, se mantienen permanentemente las paredes superiores de cada bolsa 8 en posición apartada, para conseguir suficiente volumen libre 12 encima del producto que se va a liofilizar. Se obtiene este resultado gracias a los medios prensores 13, de cualquier tipo adecuado, como pinzas sostenidas por barras metálicas no representadas, ventosas sostenidas también por toda clase de dispositivos, apropiados no representados, etc. De esta manera, el producto que se ha de liofilizar,

20.

25.



contenido en su cámara, está en contacto directo con la atmósfera existente en el aparato de liofilización y directamente sometido a las condiciones creadas allí del mismo modo que si se hubiera introducido directamente este producto en dicho aparato, tal como se hace corrientemente en la técnica conocida.

Para llevar a cabo el procedimiento de la invención, el aparato de liofilización l comporta asimismo medios conocidos que permiten cerrar cada cámara secundaria 8. En el caso particular, ilustrado por los dibujos, estos medios de cierre están constituidos por dos mordazas 14 y 15 que constituyen los dispositivos de termo-soldadura de este material plástico para las cámaras del mismo material. Por supuesto, los medios empleados 14 y 15 pueden ser mecánicos o análogos, ajustados especialmente para obtener el cierre deseado, según sea el material que constituye la cámara.

Se han representado en la figura 2 las mordazas 14 y 15 en posición de trabajo. Esta figura solamente representa una de las placas soporte, como la 7, que comporta su cámara 8. La figura 3 representa la misma cámara 8 cuya abertura está cerrada (en tal caso las mordazas 14 y 15 se encuentran en posición de reposo), no actuando más los medios prensores 13 sobre la pared superior de esta cámara que entonces es posible retirar del aparato de liofilización.

Se observará que este modo de proceder permite realizar una liofilización del modo corriente, permitiendo, sin embargo, la extracción del producto liofilizado.



zado del aparato de liofilización al abrigo de cualquier contaminación del medio ambiente con el que puede llegar a ponerse en contacto a la salida del aparato.

- No es necesario decir que se ha representado
5. en los dibujos una cámara en posición horizontal, también se pueden representar las cámaras en posición vertical en cuyo caso, los medios prismáticos se disponen lateralmente y en la periferia de las paredes de estas cámaras, encontrándose entonces los medios de cierre a la
10. altura de la abertura de cada cámara y siendo su papel así como su función exactamente iguales al papel y función descritos en el caso del ejemplo particular elegido. Por otra parte, la naturaleza y características físico-químicas de las paredes de dichas cámaras secundarias
15. son determinadas con facilidad por el especialista con arreglo al resultado perseguido. Estas paredes han de ser impermeables al aire, gas o humedad, según la protección deseada.

- Aquellas podrán ser transparentes, translúcidas
20. u opacas, conforme a la protección buscada contra las radiaciones.

- Tampoco es preciso decir que la presente invención se ha descrito a título puramente explicativo, en modo alguno limitativo, y que podrá aportarse a la
25. misma cualquier modificación útil de detalle (comprendida la elección de medios equivalentes), sin salir del plan de la misma, como se define en las reivindicaciones que vienen a continuación.

NO SET.



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente francesa nº 74 30745 del 11 de septiembre de 1974.

5.

1. Procedimiento con su instalación correspondiente, para la liofilización de productos sólidos, líquidos o pastosos, caracterizado porque se dispone el producto que se va a liofilizar en una cámara de material flexible y abierta, pero capaz de ser cerrada posteriormente dicha cámara secundaria, porque se introduce ésta cámara cargada en el aparato de liofilización, porque permanece abierta durante la operación de liofilización, porque se cierra cuando se termina la liofilización, y porque se retira después de dicho aparato de liofilización.

10.

15.

20.

25.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en una variante de su realización, se introduce en un aparato de liofilización una cámara, llamada secundaria, de materia flexible, abierta, pero susceptible de cerrarse ulteriormente, porque se carga con el producto que se ha de liofilizar, porque se mantiene abierta durante la operación de liofilización, porque se cierra una vez obtenida la liofilización y porque se retira luego de dicho aparato de liofilización.

3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que la cámara secundaria de material flexible se presenta en forma de bolsa.

4. Procedimiento según las reivindicaciones



1, 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que la cámara es de material impermeable y que su cierre se realiza por un medio mecánico o térmico.

5. 5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la cámara es una bolsa de material plástico termo-soldable.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el material que constituye la cámara es transparente.

10. 7. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el material que constituye la cámara es translúcido u opaco para asegurar una protección contra las radiaciones.

15. 8. Procedimiento, de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la instalación comprende un tipo de aparato de liofilización provisto de medios para sostener las cámaras secundarias que contienen el producto que se ha de liofilizar, medios para mantener abiertas dichas cámaras durante la operación de liofilización y medios para cerrar las mismas después de la liofilización.

9. Procedimiento con su instalación correspondiente, para la liofilización de productos sólidos, líquidos o pastosos.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.



Madrid, a 10 de septiembre de 1975.

p.a.

JAIMÉ ISEÑ

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

cas az. 907/87



10 SET. 1975

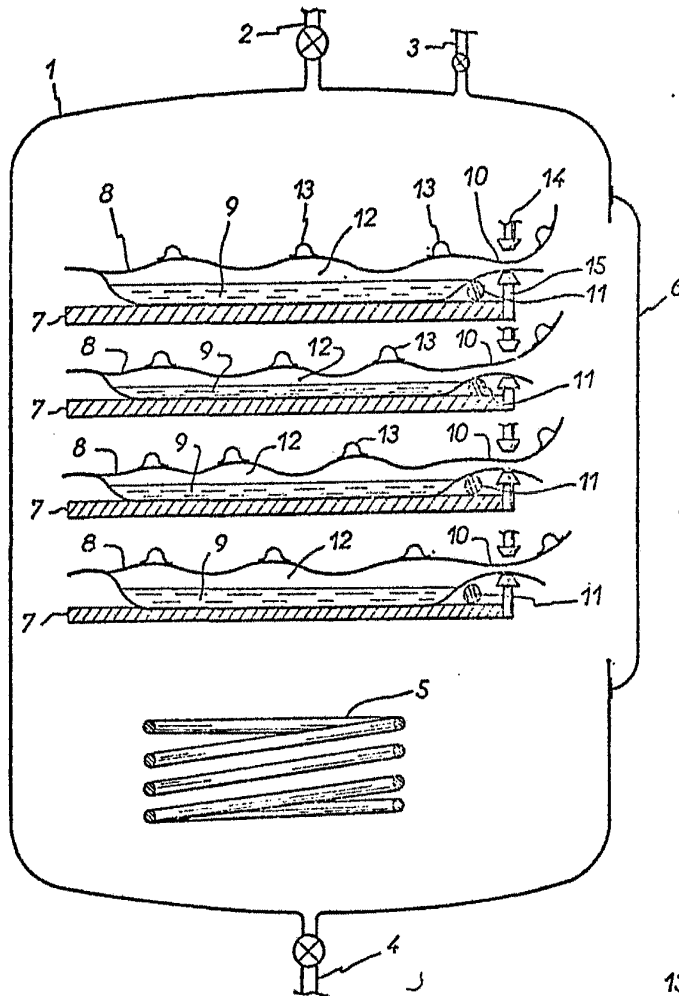


FIG. 1

FIG. 2

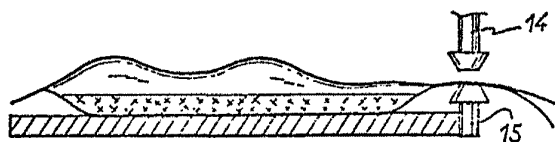
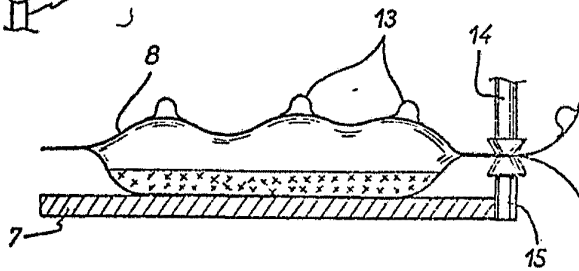


FIG. 3

Madrid, p.a.

10 SET. 1975
JAIME ISERN

Firmado: JOSE L. MORAN