

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	476225		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

5 MAR. 1979

(Ref. O.Z. 1248/31)

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria ajunta.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		53759/77	23 Diciembre 1977		Inglaterra

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B65B; A23C		

54	TITULO DE LA INVENCION
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA ESTERILIZACION POR LOTES DE MATERIALES SOLIDOS EN PARTICULAS"	

71	SOLICITANTE (ES)
SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
VEVEY (Suiza)	

72	INVENTOR (ES)
JOHN EDWARD BRITTAIN, ALBERT CHARLES HERSOM y RAYMOND DARLINGTON.	

73	TITULAR (ES)
SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.	

74	REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.	

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la esterilización de materiales sólidos en partículas.

El invento se refiere, particularmente,

5. a la preparación de materiales sólidos enfriados estériles para alimentación humana o animal, que se envasan asepticamente en latas u otros contenedores después de la esterilización, manteniéndose la esterilidad hasta que se completa el envasado evitándose la necesidad de esterilización en la lata como una operación subsiguiente. Sin embargo, el invento es también aplicable a otros empleos en donde debe lograrse la esterilidad durante un procedimiento de tratamiento térmico, tal como en la preparación de productos químicos y, particularmente, farmacéuticos.

10. 15. En la patente británica nº 1445. 942 se describe y reivindica un proceso por partidas para la esterilización de materiales sólidos en partículas, en donde una partida del material sólido en partículas que ha de esterilizarse se introduce en un recipiente giratorio configurado de modo que el giro del recipiente imparta una acción de volteo a los materiales sólidos, se calienta el material sólido en el recipiente mientras éste gira para someter el material a una acción de volteo, efectuándose el calentamiento por lo menos parcialmente mediante la introducción de vapor en el recipiente para que se condense en su interior, se mantiene el condensado y material sólido a una temperatura de esterilización mientras se mantiene la acción de volteo y se extrae el material esterilizado del recipiente bajo condiciones asépticas.

20. 25. 30. Se ha encontrado que existe la necesidad de que esté presente un líquido en un proceso de esta índole

para minimizar el deterioro del material en partículas sólido ya que éste se ablanda en las últimas etapas de calentamiento y el condensado no es suficiente, normalmente, para esta finalidad. Se ha encontrado también

5. que la presencia de una cantidad apreciable de agua, adicionada durante la carga inicial del recipiente, retarda el calentamiento por acceso inhibitor del vapor a las partículas sólidas:

De conformidad con el presente invento

10. se proporciona un procedimiento para la esterilización de materiales sólidos en partículas, en donde una partida de material sólido en partículas que ha de esterilizarse se introduce en un recipiente giratorio configurado de modo que el giro del recipiente imparta una acción
15. volteadora al material sólido; el material sólido se calienta en el recipiente mientras gira con el fin de someter el material a una acción de volteo; se inyecta un líquido lubricante en el recipiente a una temperatura superior a la temperatura de los sólidos; se calienta el líquido
20. lubricante y el material sólido a una temperatura de esterilización mientras se mantiene la acción de volteo, y se extrae del recipiente el material sólido esterilizado.

De preferencia el calentamiento se lleva

25. a cabo, parcialmente, mediante introducción directa de vapor en el recipiente para su condensación.

Los materiales sólidos se extraen, de

- preferencia, del recipiente bajo condiciones asépticas y pueden enfriarse antes de la extracción. Este enfriamiento puede tener lugar bajo presión positiva y el vapor en el
30. recipiente puede sustituirse, durante el enfriamiento, por un gas estéril alimentado a través de un filtro de esterilización:

En las etapas iniciales pueden calentarse ciertos materiales sólidos sin lubricante, pero en algunos casos puede ser necesaria la adición de una pequeña cantidad de lubricante a la partida inicial de material sólido en partículas.

5.

El propio lubricante puede ser agua o líquido de cocción conservado de una partida previa y recalentarse y en ciertos casos el lubricante, o parte de éste, puede ser un aceite.

10.

El lubricante que ha de inyectarse se calienta normalmente hasta su temperatura operativa durante un periodo de tiempo cuando no se utiliza vapor en el proceso principal y con ello se mantienen a un mínimo las demandas máximas de la planta de vapor.

15.

Se prefiere el calentamiento del lubricante en un circuito de calentamiento estéril, con el que se inyecta en el recipiente y en el que se reintroduce líquido extraído del recipiente. Cuando este circuito y su contenido se mantiene estéril no existe necesidad de re-esterilización del lubricante líquido que ha de inyectarse después de una interrupción.

20.

Se apreciará que de conformidad con el invento el material sólido en partículas se calienta rápidamente, usualmente mediante la inyección de vapor, y esta velocidad de calentamiento minimiza el deterioro de los sólidos. Tan pronto como los sólidos se han ablandado por el proceso de calentamiento se adiciona lubricante adicional y este líquido se inyecta caliente de modo que complementa el calor que contribuye al vapor y adicionalmente impide el deterioro excesivo de las partículas por la fricción motivada por la acción de volteo.

25.

30.

El recipiente pueda girar continuamente durante las etapas de calentamiento y retención para mantener la acción de volteo o , alternativamente, puede girar intermitentemente de forma periódica.

5. La descripción del invento se ampliará con referencia al dibujo que se acompaña que constituye un esquema de circuito que muestra las características principales de una forma preferida del aparato para llevar a cabo el invento.
10. Con 1 se representa un recipiente de volteo y éste puede considerarse sustancialmente igual al descrito en la patente británica de la peticionaria 1.445.942, indicada anteriormente. Este recipiente presenta muñones huecos tal como se indica con 2 y 3, montados sobre bloques de cojinetes 4 dispuestos sobre plataformas de soporte 5. El recipiente presenta una abertura de alimentación y acceso 6 y un conducto de descarga de sólidos 7 que sale a través del muñón hueco 2. El muñón 3 comporta conductos que conducen a una tobera 8 de entrada y un tubo de extracción y respiradero 9 que presenta una boca acampanada o filtro 29. La tobera 8 puede utilizarse para la inyección de vapor a lo largo de un conducto 8_a a partir de un conducto 11 a través de una válvula 12, o alternativamente para la introducción de líquido lubricante caliente a partir de un conducto 13 a través de una válvula 14. Puede utilizarse también para la provisión de aire estéril a través de un filtro de esterilización 17_a, conducto 17 y válvula 18 o para caldos o líquidos estériles a través del tubo 30 y válvula 31. El tubo 9 conduce a un conducto 9_a para la extracción de gases o líquidos hacia un conducto de drenaje 15

pasando por una válvula 16. El conducto 9_a sirve también para la extracción de lubricante del recipiente 1 hacia el recipiente 22 pasando por la válvula 21 y conducto 19. Para esta finalidad de extracción del líquido el conducto 9 se desplaza a la posición mostrada con líneas de trazos e indicada con 9_b en el dibujo, estando el llenador 29 cerca del fondo del recipiente 1.

Otros detalles de la descripción del recipiente 1 y su equipo asociado pueden hallarse en la patente 1.445.942 a la que se ha citado inicialmente u cuyo contenido se aporta como referencia.

Un recipiente de presión 22 contiene el lubricante que puede calentarse mediante circulación a través de la bomba 23, una válvula 23_a y un intercambiador de calor 24, volviendo luego al recipiente de presión a través del tubo 19. El intercambiador de calor puede ser un intercambiador de calor indirecto o un inyector de vapor que proporcione intercambio de calor directo. Esto constituye un circuito calefactor que puede permanecer estéril si se desea. Sobre el recipiente 22 se representa con 27 un filtro de esterilización respiradero. Un conducto de salida 25 se representa controlado por una válvula 26' que se abre cuando se desea vaciar el recipiente 22. El recipiente 22 incluye también un comprobador del límite de nivel superior que controla las válvulas 21 y 16 de modo que cuando el líquido es devuelto a través del conducto 9_a el recipiente 22 solo se llena hasta un nivel y el líquido en exceso se conduce al drenaje a través del conducto 15.

Con el funcionamiento de introduce una carga de material en partículas a través de la

- abertura 6 en el recipiente 1, y con esta carga puede, si se requiere, introducirse una cantidad mínima de líquido lubricante, que puede ser agua, aceite o líquido procedente del recipiente 22. El lubricante puede introducirse a
5. través de la abertura 6 o a través de la tobera de entrada 8. La carga se calienta por inyección de vapor a través de la tobera de entrada 8 mientras que se voltea la carga de material con la rotación del recipiente 1, y esta rotación puede ser continua o intermitente. Cuando el material sólido alcanza la temperatura de esterilización se vuelve
 10. más susceptible al deterioro por la acción volteadora y resulta necesario introducir el líquido de esterilización procedente del recipiente 22 y ello se obtiene con la apertura de la válvula 14 y el cierre de la válvula 23a
 15. de modo que el líquido de esterilización caliente se inyecta bajo presión a través de la tobera 8. El aire y vapor desplazados del recipiente salen a través del conducto 9. El aire que sustituye el líquido perdido del recipiente 22 pasa a través del filtro de esterilización
 20. 27 de modo que se mantiene la esterilidad en el circuito de líquido. El líquido en el recipiente 22 se mantiene a una temperatura algo superior a la temperatura de esterilización de la carga sólida, de modo que prosigue el calentamiento de la carga sólida complementando el vapor.
 25. El proceso de calentamiento termina cuando la temperatura de esterilización se ha mantenido durante un tiempo suficiente, según determinación de un medidor de F_0 que integra la temperatura de esterilización con el tiempo y controla automáticamente el aparato para terminar la
 30. etapa de esterilización a un valor prefijado, por ejemplo de 20 minutos a 250°F (o un valor de esterilización equi-

- valente). Luego se enfrian los sólidos, condensado y lubricante mediante agua fría circulante en la camisa 28 del recipiente 1. El componente líquido esteril y enfriado se recupera mediante transferencia de presión a través del conducto 9, válvula 21 y conducto 19, para entrar en el recipiente 22 mientras que el conducto 9 está en la posición inferior 9b con el filtro 29 en el líquido. Cualquier exceso de licor que supere lo requerido para llenar el recipiente 22 se dirige por transferencia a través de la válvula 16 y conducto 15. Cuando el líquido se acumula en el recipiente 22 éste puede recalentarse mediante circulación a través del circuito de calentamiento, o sea a través de la bomba 23 y el intercambiador de calor 24. Este calentamiento puede ser un proceso comparativamente lento ya que es probable que exista cierta demora antes de producirse una demanda adicional de líquido caliente.

- Se apreciará que puede utilizarse un circuito de líquido caliente como el ilustrado para atender mas de un recipiente 1, siempre que todos ellos actuen en el mismo proceso.

- Luego se trata adicionalmente la carga en el recipiente 1, por ejemplo mediante introducción de un caldo estéril frío a través del conducto 30 y válvula 31, y la carga finalmente tratada se separa a través del conducto 7 y el muñón 2. Este conducto de descarga formado por estos componentes habrá sido evidentemente esterilizado durante el curso del tratamiento, de modo que se mantenga la esterilidad.

EJEMPLO 1.

- El producto "Carrotsin cream sauce" se prepara cargando en el recipiente 1 una mezcla de 91%

- en peso de dados o rodajas frescos o congelados de zanahorias y 9% en peso de agua. La tapa 6 del recipiente 1 se cierra y se hace girar el recipiente a tres revoluciones por minuto mientras se inyecta vapor a través
5. de la tobera 8 para mantener una temperatura de 130°C. Después de aproximadamente 30 segundos se inyecta agua precalentada a 130°C a través de la bomba, 23 válvula 14 y tobera 8, en el espacio superior del recipiente. La rotación del recipiente 1 prosigue hasta que la F_o
10. alcanza el valor deseado, Cuando se interrumpe el vapor que entra a través de la tobera 8 se introduce aire estéril a una presión equivalente a 30 libras por pulgada cuadrada para expulsar el vapor del espacio superior. Se introduce agua refrigerante en la camisa del recipiente
15. 1 hasta que la temperatura del contenido del recipiente alcanza 60°C. En este punto la rotación del recipiente 1 se detiene y se hace descender la cabeza de filtro 29, se reduce la presión de aire a 12-15 libras por pulgada cuadrada efectivas y se abre la válvula 16, de modo que
20. el lubricante y condensado en exceso se extraigan del recipiente 1 y se desechen a través del conducto 15. El caldo estéril enfriado se adiciona a través de un conducto de transferencia 30 y válvula 31 a los sólidos estériles fríos que permanecen en el recipiente 1. Este
25. recipiente se hace girar luego para que efectue la mezcla del caldo y componentes sólidos del producto acabado.

EJEMPLO 2.

- El entré "Chicken à la King" se prepara cargando el recipiente 1 con una mezcla constituida por
30. 65% de carne de pollo, 20% de setas, 6% de pimientos rojos, 3% de pimientos verdes, 3% de cebollas y 3% de guisantes.

Se adiciona una mezcla constituida por aceite vegetal y harina y pollo de modo que constituya el 15% del total. Se hace girar el recipiente 1 a 3 R.P.M. y se introduce vapor a través de la tobera 8 para mantener la temperatura del espacio superior a 130°C.

5. Después de aproximadamente 1 minuto y 30 segundos se inyecta en el recipiente 1, a través de la bomba 23, válvula 14 y tobera 8, producto precalentado procedente de una partida previa a 130°C mantenida en el

10. recipiente 22.

Se prosigue la rotación del recipiente 1 y se introduce vapor hasta que la F_0 alcanza el valor prefijado. El giro durante la segunda parte de este proceso de calentamiento es intermitente, dando el recipiente una

15. revolución completa cada 20 segundos y deteniéndose 40 segundos después de comenzar de nuevo. Al final del proceso de calentamiento se hace circular agua fría en la camisa del recipiente 1 y el giro del recipiente vuelve a un régimen continuo. Cuando la temperatura de

20. los sólidos, condensado y lubricante alcanza 60°C se hace descender la cabeza de filtro 29, se reduce la presión de aire en el espacio superior hasta 12-15 libras por pulgada cuadrada efectivas y se extraen los licores a través del conducto 9 y válvula 21 para entrar

25. en el recipiente 22. El licor recuperado en el recipiente 22 está listo para recalentarse para la inyección durante el ciclo siguiente o puede enfriarse y almacenarse en estado estéril. El caldo estéril enfriado se adiciona a través de un conducto de transferencia 30 y válvula 31

30. a los sólidos estériles fríos que quedan en el recipiente 1. Luego se hace girar este recipiente para efectuar la mezcla del caldo y componentes sólidos del producto acabado.

**POOR
QUALITY**

Dentro del alcance del presente invento pueden llevarse a cabo diversas modificaciones, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

- . -

5.

NOTA

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

- 1.- Un procedimiento para la esterilización
10. por lotes de materiales sólidos en partículas, caracterizado porque una partida del material sólido en partículas que ha de esterilizarse se introduce en un recipiente giratorio configurado de modo que el giro del recipiente imparte una acción de volteo al material
15. sólido; se calienta el material sólido en el recipiente mientras gira para someter el material a una acción de volteo; se inyecta un líquido lubricante bajo presión en el recipiente a una temperatura superior a la temperatura de los sólidos; se mantiene el líquido lubricante y el
20. material sólido a una temperatura de esterilización mientras que se mantiene la acción de volteo y se extrae del recipiente el material sólido esterilizado,.

- 2.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el calentamiento se produce por lo menos parcialmente mediante
25. introducción directa de vapor en el recipiente para su condensación.

- 3.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el
30. material sólido se extrae del recipiente bajo condiciones asépticas.

4.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado porque se adiciona una cantidad mínima de líquido lubricante a las partículas sólidas antes de la introducción de vapor.

5. 5.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el líquido lubricante es agua.

10. 6.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el líquido lubricante es líquido recuperado de una partida previamente elaborada y recalentada antes de la inyección.

15. 7.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el líquido lubricante es un aceite.

8.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el líquido lubricante es una emulsión de aceite y agua.

20. 9.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el material sólido se enfría antes de la extracción del recipiente.

25. 10.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque el enfriamiento se produce bajo presión positiva.

30. 11.- Un procedimiento, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque el vapor en el recipiente se sustituye durante el enfriamiento mediante un gas estéril alimentado a través de un filtro de esterilización.

12.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el recipiente gira continuamente durante el tratamiento térmico.

5. 13.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el recipiente gira intermitentemente de forma periódica durante el tratamiento térmico.

10. 14.- Un procedimiento, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el líquido lubricante se inyecta a partir de un circuito de calentamiento estéril y se extrae del recipiente y se devuelve al circuito de calentamiento estéril.

15. 15.- Un procedimiento para la esterilización por lotes de materiales sólidos en partículas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 21 DIC. 1978

p.a.

JAIME ISERN
p. p.


Firmado: JESUS PICAZO