

322250



PATENTE DE INTRODUCCION

Grupo 3º, Clase 30ª.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

»METODO PARA EL LLENADO ESTERIL DE TAMBORES METALICOS Y
OTROS RECIPIENTES, Y APARATO PARA LA REALIZACION DE ESTE
METODO».

Solicitante: HAMBART COMPANY,
entidad norteamericana, establecida en
ATWATER, California,
Estados Unidos de América,
P.O. Box 308.



322250

La presente invención se relaciona en general con aparatos y métodos para esterilizar continentes y llenarlos con materiales líquidos o semilíquidos estériles.

5 En la industria de productos alimenticios es con frecuencia deseable transportar o almacenar grandes cantidades de productos alimenticios en condiciones estériles. Si bien se dispone de tambores metálicos con cierres que pueden ser cerrados herméticamente, la industria no ha tenido un aparato simple y eficiente ni un método
10 sencillo y eficaz para llenar y cerrar asépticamente tales tambores.

En general, una finalidad de la presente invención consiste en proveer un aparato y un método eficientes que pueden ser usados para una gran variedad de productos
15 alimenticios, en forma líquida o semilíquida, y que permiten almacenar y transportar tales productos en tambores metálicos o continentes similares en condiciones estériles.

Otra finalidad de la invención consiste en proveer un aparato y un método del susodicho carácter que pueden
20 ser aplicados en una planta de elaboración para recibir concentrados líquidos o semilíquidos estériles.

Otra finalidad más de la invención consiste en proveer un aparato y un método relativamente simples, del susodicho carácter, que facilitan la esterilización, el
25 llenado y el cierre de tambores sin operaciones de manipuleo innecesarias.

Finalidades y particularidades adicionales de la invención se desprenderán de la siguiente descripción

322250

17



en la cual se expone una forma preferida de realización con referencia al gráfico adjunto en el cual:

La figura 1 es una vista esquemática en elevación lateral, ilustrando un aparato para llevar a la práctica la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de operaciones sucesivas, ilustrando las diversas operaciones del presente método.

Haciendo referencia a la figura esquemática 1, el aparato consiste en una estructura 10 conformada de modo de proveer tres compartimientos o espacios de tratamiento separados 11, 12 y 13. Estos espacios o recintos están dimensionados de modo de acomodar tambores del tamaño a llenar, por ejemplo el tambor metálico convencional de 189,25 litros. El extremo de entrada del compartimiento 11 está normalmente cerrado por la puerta 16, y puertas similares 17 y 18 están situadas entre los compartimientos 11 y 12, y entre los compartimientos 12 y 13. La puerta 19 cierra normalmente el extremo de salida del compartimiento 13. Estas puertas pueden estar montadas en forma corrediza o de otra manera, para poder abrir y cerrarlas convenientemente.

Toda la estructura, juntamente con los diversos compartimientos, está dimensionada de modo de encerrar adecuadamente los tambores a tratar. Así, según queda ilustrado, las dimensiones son tales que, cuando un tambor se encuentra en un compartimiento, hay un espacio libre entre las paredes que encierran el tambor y los costados y las partes superior e inferior de éste.

322250



A fin de proveer medios apropiados para soportar y mover los tambores de un compartimiento al siguiente, se emplea, según se ilustra, una vía simple 21 sobre la cual pueden desplazarse carritos simples 22. Cada carrito soporta un tambor de la manera ilustrada para facilitar el movimiento del tambor de una posición a la siguiente.

Se proveen medios para establecer en los diversos compartimientos una atmósfera estéril. Así, un conducto de alimentación de vapor 23 está conectado con los conductos de derivación 24 controlados por válvula, que sirven para introducir el vapor en el extremo inferior del compartimiento 11, debajo de un tambor 26 que puede descansar sobre un carrito 22 en dicho compartimiento. Según queda ilustrado, uno o más conductos de derivación 27 controlados por válvula suministran vapor al compartimiento 12. Un conducto de derivación similar 28 suministra vapor al compartimiento 13.

En la figura 1, los tambores 26 se representan en varias posiciones o estaciones. El tambor 26 izquierdo se representa fuera del aparato, y está listo para ser introducido en el primer compartimiento 11. En el primer compartimiento se encuentra un tambor que tiene en su extremo superior una abertura de llenado (no representada) y que está sometido a esterilización por vapor. En el compartimiento 12 se representan dos tambores. El carrito 22 del tambor izquierdo puede descansar sobre medios pesadores (no representados). El tambor 26 derecho en el

322250



compartimiento 12 está dispuesto directamente debajo de una abertura 25 en la pared superior 20. Esta abertura puede recibir un material líquido o semilíquido estéril de la boquilla de llenado 29, por ejemplo un concentrado alimenticio estéril tal como un concentrado de jugo de fruta, jugo de tomate o similar.

La pared superior 30 del compartimiento 13 también está provista de una abertura 31, dimensionada de modo de recibir la herramienta 32 que aplica el cierre. Esta herramienta es de uno de los tipos conocidos en la industria y aplica a la abertura en el tambor un cierre metálico acopado y dilata el mismo de modo de formar un cierre hermético eficaz. Por lo general, esas herramientas son accionadas por presión hidráulica o neumática bajo el control del accionador de válvula 33.

El tambor 26, que está dispuesto fuera del aparato y a la deracha del mismo, es un tambor lleno que está siendo sacado para su almacenamiento o transporte.

El funcionamiento del aparato descrito es el siguiente. Los tambores se colocan sobre los carritos 22 y se mueven progresivamente a través del aparato. En un caso típico, el compartimiento 11 está ocupado por un tambor, el compartimiento 12 por dos tambores, y el compartimiento 13 por un tambor. Los tambores se hacen avanzar a través del compartimiento moviendo el tambor del compartimiento 13 después de haberlo cerrado herméticamente, después de lo cual el siguiente tambor 26 es transferido al compartimiento 13 abriendo momentáneamente la

322250

17



puerta 18, otro tambor se hace avanzar de modo de situarlo debajo de la abertura de llenado 25, y un tambor estéril en el compartimiento 11 se hace avanzar al interior del compartimiento 12. Después de haber efectuado estos movimientos, el compartimiento 11 recibe un tambor 26 entrante por la puerta 16 que se abre momentáneamente. Dentro del compartimiento 11, el tambor recién recibido se encuentra a temperatura de ambiente. Su interior ha sido limpiado, pero no es estéril. La abertura en su extremo superior está abierta. El cierre acopado 34 se coloca sobre el extremo abierto del tambor, cerca de la abertura de éste. Se introduce vapor por medio de los conductos 24, manteniendo así una atmósfera caliente estéril en el compartimiento 11 y alrededor del tambor 26, y transfiriendo así calor al tambor para elevar su temperatura a aproximadamente 99-102°C. El intervalo de tiempo en el compartimiento 11 corresponde en general al tiempo requerido para la operación de llenado, y para la operación de cierre hermético en el compartimiento 13. Cuando el tambor 26 es transferido del compartimiento 11 al compartimiento 12, queda envuelto en una atmósfera esterilizante. Dentro del compartimiento 12, el tambor queda a la temperatura esterilizante de 99-102°C hasta el comienzo de la operación de llenado, El período de permanencia en el compartimiento 12, antes del llenado, sirve para completar la esterilización tanto del tambor como del cierre 34.

Como ya se ha mencionado, el material líquido o



322250

semilíquido introducido en el tambor en la estación de llenado es estéril, pero se encuentra por lo general a una temperatura bien inferior a 99°C. En un caso típico, el material puede ser un concentrado proveniente del almacenamiento o de un evaporador de vacío, y puede tener una temperatura comprendida entre 15,6 y 49°C. En algunos casos, el material puede estar en un estado semicongelado, a una temperatura del orden de 0°C. Durante la operación de llenado, la atmósfera alrededor del tambor y dentro del compartimiento 12 queda estéril, debido a la introducción continua de vapor. En razón de la temperatura más baja que adoptan las paredes del tambor, durante la operación de llenado, se produce una cierta condensación del vapor pero esta condensación se limita principalmente a las superficies exteriores del tambor y no causa dilución substancial alguna del material alimenticio.

Quando el tambor ha sido llenado, la boquilla 29 se levanta momentáneamente para que el operario pueda colocar el cierre en la abertura del tambor.

Inmediatamente después de aplicar el cierre 34 se abre la puerta 18 para el paso del tambor al compartimiento 13 con su cierre superior en alineación con la abertura 31. También esta transferencia se efectúa mientras se mantiene la atmósfera esterilizante circundante. Estando el tambor en el compartimiento 13, el operario aplica al cierre la herramienta 32, dilatando el cierre de modo de formar un cierre hermético. Durante esta operación de cierre el tambor 26 continúa envuelto

322250



en una atmósfera estéril debido al flujo continuo del vapor por el conducto 28 y el flujo continuo del vapor por la abertura 31.

5 Al término de la operación de cierre, se abre la puerta 19 y el tambor 26 herméticamente cerrado se saca del aparato.

10 La figura 2 ilustra las etapas del método que se lleva a la práctica en el aparato. La etapa 41 representa la operación dentro del compartimiento 11, es decir la esterilización por vapor de los tambores metálicos. La etapa 42 representa las operaciones realizadas en el compartimiento 12, es decir la permanencia, la pesada y el lleando en una atmósfera estéril. La etapa 43 representa la operación en el compartimiento 13, es decir el
15 cierre hermético de los tambores en una atmósfera estéril.

De lo que precede se desprende que el presente aparato puede ser usado en plantas de elaboración de productos alimenticios para el llenado y cierre hermético estéril de tambores metálicos y recipientes similares. El aparato
20 es de una construcción relativamente simple y puede ser accionado con una mano de obra no calificada. La invención puede ser adaptada fácilmente a una gran variedad de productos en forma líquida y semilíquida que deben ser transportados o almacenados en condiciones estériles.

25 N O T A

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

322250

17



principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Introducción, por diez años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- Método para el llenado estéril de tambores metálicos y otros recipientes, con materiales líquidos y semilíquidos estériles, caracterizado por comprender las operaciones de calentar el tambor en una atmósfera estéril a una temperatura de esterilización durante un
10 período de tiempo suficiente para completar su esterilización por calor, de trasladar el tambor estéril a una estación de llenado mientras se mantiene alrededor de él una atmósfera estéril, de introducir un líquido estéril en el tambor en la estación de llenado, de trasladar
15 el tambor llenado a una estación de cierre mientras se mantiene alrededor de él una atmósfera estéril, y de aplicar al tambor un cierre estéril para cerrarlo herméticamente.

20 2ª.- Método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las operaciones de esterilización, llenado y cierre hermético de los tambores son efectuadas en recintos cerrados, separados.

25 3ª.- Aparato para la realización del método según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por comprender una estructura que forma una serie de compartimientos; paredes de quita y pon entre los compartimientos para que compartimientos adyacentes puedan ser puestos en comunicación con el fin de trasladar sucesivamente

322250



tambores de un compartimiento al siguiente; medios capaces de calentar un tambor en el primer compartimiento y de envolverlo en una atmósfera estéril; medios en el segundo compartimiento que permiten la introducción de un líquido estéril en el tambor; medios capaces de mantener una atmósfera estéril en el segundo compartimiento; medios asociados con el tercer compartimiento a fin de permitir la aplicación de un cierre hermético al tambor; y medios capaces de mantener una atmósfera estéril en el tercer compartimiento.

4ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dichos medios del segundo compartimiento que permiten la introducción de un líquido estéril, comprenden una abertura en una pared que forma la pared superior del segundo compartimiento, estando adaptada dicha abertura para ser alineada con una abertura de llenado en el extremo superior del tambor.

5ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dichos medios asociados con el tercer compartimiento para permitir la aplicación de un cierre hermético al tambor, consisten en una abertura en una pared que forma la pared superior del tercer compartimiento, estando adaptada dicha abertura para ser alineada con una abertura en el extremo superior del tambor y teniendo la misma un tamaño suficiente para dejar pasar una herramienta destinada a aplicar un cierre hermético al tambor.

6ª.- METODO PARA EL LLENADO ESTERIL DE TAMBORES

322250

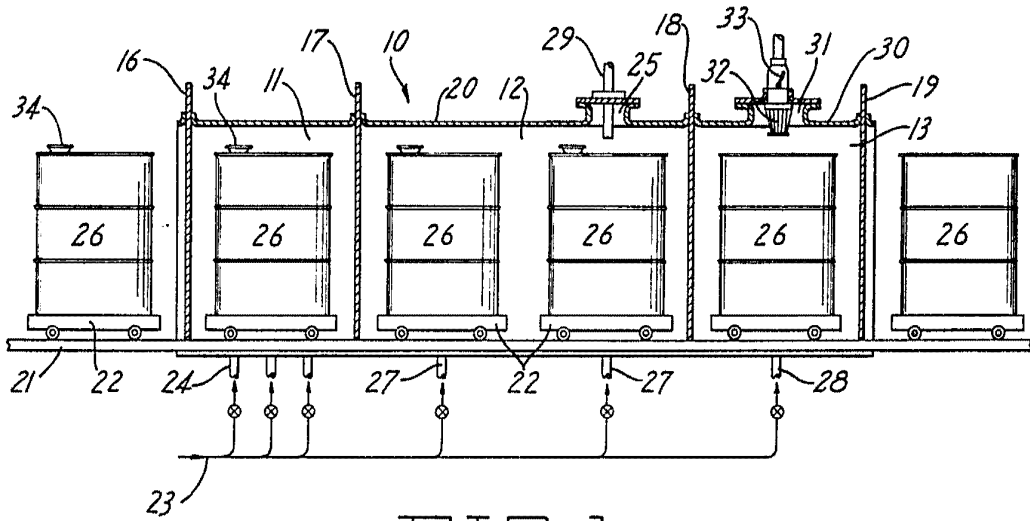


FIG. 1.

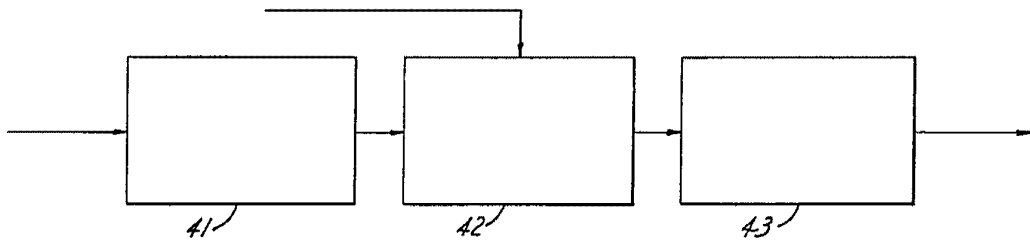


FIG. 2.

U.S. Pat. No. 2,111,111

APR 14 1938

[Handwritten signature]