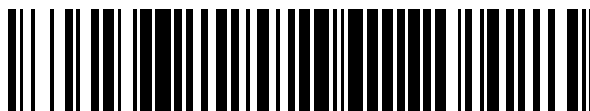


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 607**

51 Int. Cl.:

B65B 55/12 (2006.01)

A23L 3/00 (2006.01)

A23L 3/16 (2006.01)

G05D 23/13 (2006.01)

A23L 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2013 PCT/IB2013/058703**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2014 WO14045238**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2013 E 13802711 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 2897871**

54 Título: **Procedimientos y sistemas para la coordinación de la esterilización aséptica y de la tasa de llenado aséptico de envases**

30 Prioridad:

24.09.2012 US 201261704709 P

19.11.2012 US 201261728119 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

08.10.2019

73 Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)

Entre-deux-Villes

1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

CUMMINGS, DANIEL LOUIS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 726 607 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimientos y sistemas para la coordinación de la esterilización aséptica y de la tasa de llenado aséptico de envases

5

ANTECEDENTES

La presente revelación, se refiere, de una forma general, a la esterilización y al llenado de depósitos. De una forma más específica, la presente revelación, se refiere a procedimientos de coordinación de la tasa de producción de la esterilización aséptica, mediante una tasa de llenado aséptico de los de envases. El procedimiento y los sistemas, incluyen a los esquemas de control del nivel promedio para equilibrar el caudal de flujo de la esterilización y la tasa de llenado de los envases.

10

El documento de patente europea EP-A- 221 415, da a conocer un sistema y un procedimiento para esterilizar y para llenar un producto líquido, en un proceso continuo. Se encuentra provisto un tanque, entre un esterilizador y un envasador (embudo). El nivel del tanque, se controla y, el flujo de producto al interior del tanque, varía, en concordancia con el nivel, con objeto de mantener un óptimo nivel en el tanque.

15

El envasado de alimentos, puede involucrar una esterilización aséptica, así como también un llenado aséptico del envase. Un esterilizador aséptico, es un proceso de flujo continuo, mientras que, las máquinas de llenado de envases, son dispositivos discretos, los cuales se paran, de una forma de rutina, para una variedad de razones. El paro de un esterilizador aséptico, es un evento, el cual tiene unas significativas consecuencias operativas y económicas. Es necesario el controlar la tasa o caudal de flujo del esterilizador aséptico, si se compara con el llenado del envase, con objeto de evitar hecho de que el esterilizador aséptico, tenga que pararse.

20

De una forma correspondientemente en concordancia, es deseable el hecho de controlar, de una forma activa, el equilibrio entre el caudal de flujo del esterilizador y la tasa de llenado aséptico del envase, con objeto de reducir el riesgo de una parada, y permitir un tiempo adicional para reparar o restaurar una máquina de llenado de envases, parada.

25

RESUMEN

30

En concordancia con la invención, se proporciona un procedimiento, de la reivindicación 1, y un sistema de la reivindicación 14.

35

En una forma de presentación, el proceso de fabricación de productos alimenticios, comprende la esterilización aséptica de un producto alimenticio. La esterilización aséptica, incluye un esterilizador aséptico y un tanque intermedio de reserva. En una forma de presentación, puede utilizarse únicamente un tanque intermedio de reserva.

40

En una forma de presentación, el procedimiento de fabricación de productos alimenticios, comprende el llenado de envases. El llenado de envases, puede ser un llenado aséptico de envases.

En una forma de presentación, el procedimiento de fabricación de alimentos, comprende un controlador de indicación de la velocidad. El controlador de indicación de la velocidad, puede controlar un caudal de flujo del producto alimenticio.

45

En una forma de presentación, el procedimiento de fabricación de productos alimenticios, comprende un controlador de indicación de nivel.

50

En una forma de presentación, se mide el nivel del producto alimenticio en el tanque intermedio de reserva. El nivel, puede medirse mediante una característica del producto alimenticio seleccionado de entre el grupo consistente en el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial, o combinaciones de entre éstos. En una forma de presentación, el nivel, se mide en peso. El nivel, puede también medirse mediante procedimientos de instrumentación, seleccionados de entre grupo consistente en ultrasonidos, un radar, células de carga, o combinaciones de entre éstos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante ultrasonidos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante células de carga.

55

En una forma de presentación, el esquema de control del nivel medio, comprende la asignación de un caudal de flujo pretendido como objetivo, para la producción del producto, en continuo, para el proceso de fabricación de alimentos.

60

En una forma de presentación, el caudal de flujo objetivizado como diana, se cambia, en base a una tasa de llenado del envase.

En otra forma de presentación, se proporciona un procedimiento equilibrado de la producción de productos alimenticios en continuo, mediante el llenado de envases. El procedimiento, incluye el establecimiento de un caudal de flujo, para un sistema de productos de productos alimenticios, en continuo, el cual comprende un tanque

65

ES 2 726 607 T3

intermedio de reserva, y un controlador, estableciendo un nivel máximo para un producto en el tanque intermedio de reserva., medir el nivel el producto en el tanque intermedio de reserva, y desencadenar el hecho de que, el controlador, reduzca el caudal de flujo, cuando se miden subidas del nivel, por encima del nivel máximo establecido.

5 En una forma de presentación, el sistema de producción de productos alimenticios, en continuo, comprende un tanque de suministro de producto.

En una forma de presentación, el sistema de producción de productos alimenticios, en continuo, comprende únicamente un controlador.

10 En una forma de presentación, el sistema de producción de productos alimenticios, en continuo, comprende únicamente un tanque intermedio de reserva.

15 En una forma de presentación, el controlador, mide y controla un caudal de flujo de la producción de productos alimenticios en continuo.

En una forma de presentación, el controlador, mide y controla el nivel del producto en el tanque intermedio de reserva.

20 En una forma de presentación, el controlador, controla una bomba la cual bombea un abastecimiento de productos, al sistema de producción de productos alimenticios en continuo. La bomba, puede ser una bomba de velocidad variable.

25 En una forma de presentación, el nivel máximo de producto, establecido, en el tanque intermedio de reserva, se configura a un nivel de llenado de un tercio. Éste puede también configurarse a un valor correspondiente a un nivel de llenado de una mitad, o a un nivel de llenado de tres cuartas partes.

30 En una forma de presentación, se mide el nivel de producto en el tanque intermedio de reserva. El nivel, puede medirse mediante una característica del producto, seleccionada de entre el grupo consistente en el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial, o combinaciones de entre éstas. En una forma de presentación, el nivel, se mide en peso. El nivel, puede también medirse mediante procedimientos de instrumentación, seleccionados de entre el grupo consistente en ultrasonidos, en un radar, en células de carga, o combinaciones de entre éstos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante ultrasonidos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante células de carga.

35 En una forma de presentación, el procedimiento, comprende, de una forma adicional, la utilización de un controlador de indicación del nivel, para accionar el controlador, para bajar el caudal de flujo objetivizado como diana.

40 En una forma de presentación, el sistema de producción de productos alimenticios en continuo, comprende una esterilización aséptica.

En una forma de presentación, la máquina de llenado de envases, es una máquina de llenado aséptico de envases.

45 En una forma de presentación, el producto alimenticio, es un producto alimenticio para bebés.

50 En una forma de presentación, se proporciona un procedimiento para producir productos asépticamente envasados. El procedimiento, incluye el esterilizar asépticamente un producto, mediante la utilización de un sistema de esterilización, llenar envases con el producto, mediante la utilización de un máquina de llenado de envases, y coordinar una tasa de esterilización aséptica del producto, mediante una tasa de llenado aséptico de los envases.

55 En una forma de presentación, el sistema de esterilización, comprende un esterilizador aséptico y un tanque intermedio de reserva.

En una forma de presentación, el producto, se mantiene en un tanque de suministro de producto, previamente a entrar en el sistema de esterilización.

60 En una forma de presentación, el producto, se bombea hacia fuera del tanque de suministro de productos, hacia el esterilizador aséptico, mediante la utilización de una bomba de velocidad variable.

65 En una forma de presentación, únicamente se utiliza un tanque intermedio de reserva.

En una forma de presentación, la coordinación de una tasa de esterilización aséptica del producto, mediante una tasa de llenado aséptico de los envases, se lleva a cabo mediante la utilización de un esquema de control del nivel medio.

65

En una forma de presentación, la máquina de llenado de envases, es una máquina de llenado aséptico de los envases.

5 En una forma de presentación, el caudal de flujo objetivizado como diana, se configura para la esterilización aséptica del producto, en base al nivel de producto en el tanque intermedio de reserva.

10 En una forma de presentación, se mide el nivel de producto en el tanque intermedio de reserva. El nivel, puede medirse mediante una característica del producto, seleccionada de entre el grupo consistente en el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial, o combinaciones de entre éstas. En una forma de presentación, el nivel, se mide en peso. El nivel, puede también medirse mediante procedimientos de instrumentación, seleccionados de entre el grupo consistente en ultrasonidos, en un radar, en células de carga, o combinaciones de entre éstos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante ultrasonidos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante células de carga.

15 En una forma de presentación, el producto, es un producto alimenticio. El producto, puede ser un producto alimenticio para bebés.

20 En todavía otra forma de presentación, se proporciona un procedimiento para controlar un caudal de flujo objetivizado como diana, para un sistema de envasado estéril. El procedimiento, incluye la medición de nivel de un producto, en un tanque intermedio de reserva, colocado entre un esterilizador el cual funciona a un caudal de flujo establecido, y una máquina de llenado de productos en los envases, y que provoca que suba el nivel del producto en el tanque intermedio de reserva, accionando un controlador, para reducir el caudal de flujo establecido para el estabilizador.

25 En una forma de presentación, el producto, es un producto alimenticio. El producto, puede ser un producto alimenticio para niños pequeños.

30 En una forma de presentación, la activación del controlador, para reducir el caudal de flujo establecido, para el esterilizador, se provoca mediante una señal procedente de un indicador del nivel del producto, en el tanque intermedio de reserva.

35 En una forma de presentación, se mide el nivel de producto en el tanque intermedio de reserva. El nivel, puede medirse mediante una característica del producto, seleccionada de entre el grupo consistente en el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial, o combinaciones de entre éstas. En una forma de presentación, el nivel, se mide en peso. El nivel, puede también medirse mediante procedimientos de instrumentación, seleccionados de entre el grupo consistente en ultrasonidos, en un radar, en células de carga, o combinaciones de entre éstos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante ultrasonidos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante células de carga.

40 En una forma de presentación, el nivel máximo al que el producto puede subir y alcanzar, antes de accionar un controlador para reducir el caudal de flujo establecido, se selecciona de entre el grupo consistente en un valor de llenado correspondiente a un nivel de llenado de un tercio, a un nivel de llenado de una mitad, o a un nivel de llenado de tres cuartas partes.

45 En una forma de presentación, el procedimiento, comprende proporcionar un tiempo para reparar o restaurar la máquina de llenado de los envases con los productos.

50 En todavía otra forma de presentación, se proporciona un procedimiento para prevenir la parada del esterilizador aséptico, durante un proceso de llenado aséptico de los envases. El procedimiento, incluye proporcionar un producto en un tanque de suministro de producto, un controlador de indicación de la velocidad emplazado, relativo a una bomba, un esterilizador aséptico, un tanque intermedio de llenado, un controlador de indicación del nivel, relativo al tanque intermedio de reserva, y una máquina de llenado de los envases. El procedimiento, incluye, así mismo, también, el bombeo del producto, desde el tanque de suministro de producto, a través de esterilizador aséptico, el tanque intermedio de reserva, y a hacia el interior de la máquina de llenado de los envases, la medición de un caudal de flujo de suministro de producto desde el tanque de suministro de producto, la medición del nivel de producto, en el tanque intermedio de reserva, y ajustar el caudal de flujo del producto, desde el tanque de suministro, al esterilizador aséptico y el tanque intermedio de reserva, en base a las mediciones del caudal de flujo del suministro de producto, y el nivel de producto en el tanque intermedio de reserva.

60 En una forma de presentación, el producto, es un producto alimenticio. El producto, puede ser un producto alimenticio para bebés.

En una forma de presentación, es una bomba de velocidad variable.

65 En una forma de presentación, se encuentra provisto únicamente un tanque intermedio de reserva.

En una forma de presentación, se mide el nivel de producto, en el tanque intermedio de reserva,

En una forma de presentación, se mide el nivel de producto, en el tanque intermedio de reserva, y éste se controla, mediante la utilización de un controlador de indicación del nivel.

5 En una forma de presentación, se mide el nivel de producto en el tanque intermedio de reserva. El nivel, puede medirse mediante una característica del producto, seleccionada de entre el grupo consistente en el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial, o combinaciones de entre éstas. En una forma de presentación, el nivel, se mide en peso. El nivel, puede también medirse mediante procedimientos de instrumentación, seleccionados de entre el grupo consistente en ultrasonidos, en un radar, en células de carga, o combinaciones de entre éstos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante ultrasonidos. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante células de carga.

10 En una forma de presentación, se mide la tasa de flujo del producto, desde el tanque de suministro al esterilizador aséptico y el tanque intermedio de reserva, y ésta se controla, mediante el controlador de indicación de la velocidad.

15 En una forma de presentación, el controlador de indicación de la velocidad, controla la velocidad de la bomba.

20 En una forma de presentación, el controlador de indicación de la velocidad, recibe una señal desde el controlador de indicación de la velocidad.

25 En una forma de presentación, el controlador de indicación del nivel, envía una señal al controlador de indicación de la velocidad, para que baje la tasa de flujo del producto procedente del tanque de suministro, cuando el nivel, en el tanque intermedio de reserva, sube a un nivel que se encuentra por encima del punto establecido.

30 En una forma de presentación, el punto establecido, es el correspondiente a un nivel de llenado de producto en el tanque intermedio de reserva, superior a un nivel de llenado de una mitad. Éste puede establecerse a un nivel correspondiente a una mitad de la capacidad de llenado del depósito, o a tres cuartas partes de la capacidad de llenado del depósito.

35 En una forma de presentación, la máquina de llenado de envases, se detiene y, el esterilizador aséptico, continúa funcionando.

40 En aún todavía otra forma de presentación, se proporciona sistema de fabricación de productos alimenticios. El sistema, incluye un suministro de productos, una máquina para la producción de los productos en continuo, la cual comprende un bomba de velocidad variable, un tanque intermedio de reserva, un controlador de indicación del nivel, el cual mide el nivel de producto, en el tanque intermedio de reserva, un controlador de indicación de la velocidad, el cual es responsable del controlador de indicación del nivel, y una máquina de llenado de los envases, la cual, cuando se para, provoca el que, el que aumente el nivel del producto en el tanque intermedio de reserva, provocando el que, el controlador de indicación de la velocidad, cambie una velocidad de la bomba de velocidad variable.

45 En una forma de presentación, el producto, es un producto alimenticio para bebés. El producto puede ser un producto alimenticio en forma de puré.

50 En una forma de presentación, el sistema, comprende un tanque de suministro de producto.

En una forma de presentación, la producción de producto en continuo, comprende una esterilización aséptica.

55 En una forma de presentación, el nivel de producto se mide mediante una característica del producto, seleccionada de entre el grupo consistente en el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial, o combinaciones de entre éstas. En una forma de presentación, el nivel del producto, se mide en peso. El nivel del producto, puede también medirse mediante procedimientos de instrumentación, seleccionados de entre el grupo consistente en ultrasonidos, en un radar, en células de carga, o combinaciones de entre éstos. En una forma de presentación, el nivel del producto, se mide mediante ultrasonidos. En una forma de presentación, el nivel del producto, se mide mediante células de carga.

En una forma de presentación, el sistema, comprende únicamente un tanque intermedio de reserva.

60 En una forma de presentación, el controlador de indicación del nivel, envía una señal al controlador de indicación de la velocidad, para que baje velocidad de la bomba de velocidad variable, cuando el nivel, en el tanque intermedio de reserva, sube a un nivel que se encuentra por encima del punto establecido.

65 En una forma de presentación, el punto establecido, es el correspondiente a un nivel de llenado de producto en el tanque intermedio de reserva, el cual ascienda a un nivel de llenado de una mitad. Éste puede también establecerse

a un nivel correspondiente a un punto en el que se alcance una mitad de la capacidad de llenado del depósito, o a tres cuartas partes de la capacidad de llenado del depósito.

5 En una forma de presentación, la máquina de llenado de envases, puede detenerse, mientras que, el esterilizador aséptico, continúa funcionando.

En una forma de presentación, el caudal de flujo de la producción del producto en continuo, se coordina con una tasa del llenado de los envases.

10 En una forma de presentación, el sistema, comprende un esquema de control del nivel medio.

Una ventaja de la presente revelación, es la de proporcionar un procedimiento de prevención de paradas, de un proceso de flujo continuo.

15 Otra ventaja de la presente invención, es la de evitar la parada de un esterilizador aséptico, cuando se para la máquina de llenado aséptico de los envases.

20 Todavía otra ventaja de la presente revelación, es la de proporcionar un tiempo adicional, para la reparación o para la reiniciación de una máquina de llenado de envases, antes de que se haga necesario el proceder a detener un esterilizador aguas arriba.

25 Aún todavía otra ventaja de la presente revelación, es la de prevenir el hecho de que se acumulen consecuencias significativas operativas y económicas, debidas a la parada o interrupción de una esterilización aséptica, o de otro proceso de producción de los productos, en continuo.

Todavía una ventaja adicional de la presente revelación, es la de proporcionar un procedimiento comparativamente barato, del mantenimiento de la producción en continuo, o de la esterilización, incluso cuando el llenado de los envases, se detiene y se reinicia.

30 Características o rasgos distintivos y ventajas, se describen, aquí, y éstas resultarán evidentes, a raíz de la siguiente Descripción detallada y Figura.

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LA FIGURA

35 La Figura 1, ilustra una representación esquemática de un esquema de control del nivel medio, para coordinar la esterilización aséptica mediante el llenado aséptico de envases, en concordancia con una forma de presentación de la presente revelación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

40 Tal y como se utiliza aquí, las formas singulares “un”, “una” y “el” o “la”, incluye así mismo, también, a los referentes plurales a menos de que, el contexto, indique claramente de otra forma. Así, de esta forma, por ejemplo, la referencia a “un polipéptido”, incluye una mezcla de dos o de más polipéptidos, y por el estilo.

45 Tal y como se utiliza aquí, “aproximadamente”, se entenderá como refiriéndose a números, en un rango de numerales. De una forma adicional, la totalidad de los rangos numéricos, aquí, deberán entenderse como incluyendo a todos los números enteros, incluyendo a los enteros o la fracciones, dentro del rango.

50 Los procedimientos de fabricación de productos alimenticios, incluyen, a menudo, procesos de esterilización del producto alimenticio. Estos procesos, incluyen la esterilización aséptica, antes de llenar el producto en el envasado aséptico. La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, el proceso de esterilización, puede acontecer en varios puntos, en la totalidad del proceso de fabricación de los productos alimenticios.

55 La esterilización, es necesaria, por varias razones. Así, por ejemplo, con objeto de producir productos alimenticios seguros, estables en el tiempo (de largo tiempo de conservación), los productos alimenticios en cuestión, deben esterilizarse, previamente al envasado, (tal como, por ejemplo, mediante un proceso de temperatura ultra-alta / aséptico, en recipientes de esterilización, etc.). El producto, debería esterilizarse de una forma apropiada, para asegurar el hecho de que, éste, sea seguro para el consumo, pero que, al mismo tiempo, ésa no se encuentre sobre cocido, o sobreprocesado. La esterilización apropiada, es así, de este modo, una etapa importante en el proceso de
60 fabricación de los productos alimenticios.

65 La esterilización aséptica, utiliza un esterilizador aséptico en un proceso de flujo continuo. La detención de un esterilizador aséptico, durante la producción de los productos alimenticios, tiene unos efectos adversos graves, incluyendo a ambas, consecuencias operativas y consecuencias económicas. La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, ello, es debido al hecho de que, a esterilidad, debe

mantenerse y / o reconfirmarse, antes de que, el esterilizador, pueda comenzar, de nuevo, a producir un producto susceptible de poderse utilizar. Esto podría requerir un flujo de agua estéril, una esterilización del agua caliente, una esterilización por vapor, o un ciclo completo de limpieza in situ. Todas estas opciones, provocarían una pérdida de horas de tiempo de producción, costes en cuanto al tiempo de producción, en mano de obra, y dinero.

5 La esterilización aséptica, acontece antes de que, los productos alimenticios, se depositen en los envases. Las máquinas de llenado de envases, de una forma distinta a lo que sucede con los esterilizadores asépticos, no son procesos de flujo continuo, y en lugar de ello, son dispositivos discretos, los cuales se paran, de una forma de rutina, debido a varias razones. Cuando estas máquinas se paran, acontece entonces un embotellamiento en la
10 producción, forzando a que, el esterilizador aséptico, también se pare. Con objeto de evitar de que acontezca un parada del esterilizador aséptico, o de otra producción en continuo, típicamente, hay un tanque intermedio de reserva de producto, estéril, el cual se encuentra localizado entre el esterilizador y la máquina de llenado, para permitir el que, esterilizador, funcione, durante algún tiempo, mientras que, la máquina de llenado, se encuentra parada. Sin embargo, no obstante, el uso de un tanque intermedio de llenado, no resuelve el problema, en su
15 totalidad. Si la parada de la máquina de llenado de los envases, es de una duración suficientemente prolongada, entonces, los intermedios de reserva, se llenan, y el esterilizador, se verá todavía forzado a parar.

Algunos fabricantes, pueden utilizar una serie de tanques intermedios de reserva, para ayudar a mitigar el problema. El uso de múltiples tanques intermedios de reserva, puede no ser la solución más efectiva, ya que el mismo
20 problema de sobrellenado, podría acontecer, mediante múltiples tanques intermedios de reserva. Así mismo, también, la compra de múltiples tanques, es ambas cosas, redundante y cara. El solicitante, ha descubierto, de una forma sorprendente, el hecho de que, un esquema de control del nivel medio, puede ser aplicado a la esterilización aséptica y llenado de los envases, en un proceso de fabricación de productos alimenticios. El esquema de control, se apto para coordinar la tasa de producción de la esterilización aséptica, con la tasa de llenado aséptico de los
25 envases. Los esquemas de control del nivel medio, de cualquier tipo, no se han aplicado a la producción de productos alimenticios en continuo, la cual involucre una esterilización aséptica, cuando la línea de procesado típica, se encuentra diseñada para únicamente unos pocos productos, y es relativamente inflexible, debido a la falta de instrumentación requerida para implementar el esquema de control. Los presentes procedimientos revelados, proporcionan una alternativa más barata y más efectiva, que la de un sistema de tanques de reserva intermedios, y éstos son susceptibles de poderse adaptar a una producción de productos alimenticios en continuo, la cual involucre una esterilización aséptica.
30

La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, la presente revelación, puede aplicarse a otras producciones de productos en continuo, emparejadas con el llenado de envases. Este concepto de
35 control, se aplica a cualesquiera otros procesos de fabricación, los cuales utilicen un tanque intermedio de reserva, para equilibrar la producción de productos en continuo, con el llenado de envases. En una forma de presentación, el esquema de control, se aplica a la esterilización aséptica y al envasado aséptico de productos alimenticios.

En una forma de presentación, el esquema de control del nivel medio, se aplica a un proceso de fabricación de
40 productos alimenticios, el cual incluye un proceso de esterilización aséptica y un proceso de llenado aséptico de envases. En una forma de presentación, se emplea un tanque de suministro de producto. Desde el tanque de suministro de producto, el producto alimenticio, se bombea al interior de un esterilizador aséptico. La bomba es capaz de funcionar a una velocidad variable, apta para enviar el producto, de una forma rápida o de una forma lenta, al interior del esterilizador aséptico. Se utiliza así mismo, también, un controlador de indicación de la velocidad, para
45 medir y para responder al flujo del producto, al interior del esterilizador aséptico. La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, el controlador, puede cambiar la velocidad de la bomba; variando la tasa mediante la que el producto fluye al interior del esterilizador.

En una forma de presentación, el controlador de indicación de la velocidad, recibe una señal, procedente del
50 controlador que indica el nivel, el cual actúa como un control del promedio, en el sistema. El controlador de indicación del nivel, mide y responde al nivel del producto, en un tanque intermedio de reserva, el cual se encuentra emplazado entre el esterilizador aséptico y una máquina de llenado de envases, en una forma de presentación de la presente revelación.

Como parte del esquema de control del nivel medio (promedio), el caudal de flujo objetivizado como diana, para el
55 esterilizador aséptico, se establece en base al nivel del producto estéril en el tanque intermedio de reserva, entre el esterilizador y la máquina de llenado de los envases. En unas condiciones normales, el nivel, en el tanque intermedio de reserva, se encuentra aproximadamente medio lleno. Si la máquina de llenado se para, entonces, aumentará el nivel, en el tanque. El controlador de indicación del nivel, señalará, al controlador de indicación de la
60 velocidad, el reducir el caudal de flujo objetivizado como diana. El controlador de indicación de la velocidad, disminuye, entonces, el caudal de flujo objetivizado como diana, para que, el esterilizador, permita más tiempo, para reiniciar la máquina de llenado.

La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, en el esquema, puede
65 utilizarse un controlador, o más de un controlador. En caso en el que se utilice un controlador, éste puede entonces llevar a cabo múltiples funciones. En el caso en el que se utilicen múltiples controladores, entonces, los

controladores, puede ser capaces de señalar, cada uno de ellos, el llevar a cabo diferentes funciones. En una forma de presentación, se utilizan dos controladores, como parte del sistema de control del nivel medio.

5 En una forma de presentación, el tanque intermedio de reserva, tiene un punto de nivel establecido, para el volumen de producto esterilizado, el cual puede encontrarse en el tanque. Si el nivel del producto esterilizado, en el tanque, sube a una altura la cual se encuentra por encima del nivel del punto establecido, la subida, activará un controlador, para reducir el caudal de flujo del producto, hacia el interior del esterilizador aséptico, con objeto de evitar el hecho de que, el esterilizador aséptico, se vea forzada a parar. La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, el punto establecido, el cual activa la reducción del caudal de flujo del producto objetivizado, como diana, puede establecerse a cualquier nivel el cual evite el desbordamiento del producto en el tanque intermedio de reserva, y la detención o desconexión del esterilizador aséptico. En una forma de presentación, el punto establecido de nivel, se establece a un nivel en donde, el tanque del producto esterilizado, en el tanque intermedio de reserva, se encuentra medio lleno. En una forma de presentación, el punto establecido de nivel, se establece a un nivel en donde, el tanque del producto esterilizado, en el tanque intermedio de reserva, se encuentra tres cuartas partes lleno. En una forma de presentación, el punto establecido de nivel, se establece a un nivel en donde, el tanque del producto esterilizado, en el tanque intermedio de reserva, se encuentra una tercera parte lleno.

20 La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, el nivel del tanque intermedio de reserva, puede medirse de varias formas, tales como mediante el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial, ultrasonidos, en un radar, en células de carga u otros procedimientos de instrumentación. En una forma de presentación, el nivel del producto esterilizado, en tanque intermedio de reserva, se mide en peso. En otra forma de presentación, éste se mide mediante la presión diferencial. En una forma de presentación, el nivel, se mide mediante ultrasonidos. En otra forma de presentación, el nivel, se mide mediante células de carga.

25 En una forma de presentación, puede ser necesario el parar la máquina de llenado de envases, la cual se emplea como parte del proceso de fabricación de productos alimenticios, debido a una gran variedad de razones. Puede ser necesario el proceder a reparar la máquina, o puede ser necesaria su limpieza, o reemplazar el material de envasado, o el proceder a pararla para realizar una gran multitud de otras razones, las cuales son conocidas por parte de aquellas personas expertas en el arte especializado de la técnica. El esquema de control del nivel medio, controla, de una forma activa, el volumen de procesado, en el tanque intermedio de reserva, para permitir un mayor tiempo, para que el esterilizador continúe funcionando, mientras se reinicia la máquina de llenado.

35 El esquema de control del nivel medio, actúa, para equilibrar, de una forma automática, la tasa de producción o la tasa de esterilización, con la tasa de llenado de los envases. El esquema de control del nivel medio, controla, de una forma efectiva, el equilibrio entre el flujo del esterilizador aséptico y las tasas de llenado de los envases, para permitir un mayor tiempo, para reparar o para reiniciar una máquina de llenado parada.

40 La persona experta en el arte especializado de la técnica, apreciará el hecho de que, los procedimientos y los sistemas, no se encuentran limitados a un determinado tipo de producto alimenticio. Cualquier producto alimenticio el cual sea apropiado, puede fabricarse, mediante la utilización de un esquema de control del nivel medio (promedio), para equilibrar las tasas de los procesos de flujo continuo, con etapas, la cuales requieran una parada ocasional. En una forma de presentación, los procedimientos y los sistemas, se aplican a la fabricación de productos alimenticios para bebés. El procedimiento, puede utilizarse para productos alimenticios enteros o integrales, o para productos alimenticios en forma de purés, o de otro modo, para productos alimenticios preparados. Los procedimientos, pueden también utilizarse, así mismo, para productos alimenticios para adultos. Los procedimientos, pueden también extenderse, así mismo, más allá de los productos alimenticios. En una forma de presentación, los procedimientos y los procesos, se emplean así mismo, también, para las fabricaciones de productos farmacéuticos o nutracéuticos.

50 A título de ejemplo no limitativo, el ejemplo el cual se facilita a continuación, es ilustrativo de una forma de presentación de la presente revelación. Las formulaciones y los procesos los cuales se facilitan abajo, a continuación, se proporcionan únicamente a título de ejemplificación, y éstos pueden ser modificados, por parte de una persona experta en el arte especializado de la técnica, a la extensión que sea necesaria, en dependencia de los rasgos distintivos y características que se deseen.

La figura 1, ilustra una línea de fabricación, esquemática, en la cual se demuestra la implementación del esquema de control del nivel medio, el cual se encuentra incorporado en el proceso de fabricación de productos alimenticios.

60 Tal y como se ilustra en la Figura 1, en una forma de presentación, los procedimientos, incluyen un sistema de fabricación de productos alimenticios, el cual incluye un proceso de esterilización aséptica. El proceso de esterilización aséptico, utiliza un neutralizador aséptico, y éste se trata de un procedimiento de flujo continuo. El producto alimenticio, se emplaza, inicialmente, en un tanque de suministro de producto, y subsiguientemente, éste se bombea al interior del esterilizador aséptico. La bomba, tiene la capacidad de actuar a velocidades variables, establecidas y medidas mediante un controlador de indicación de la velocidad. El controlador de indicación de la

velocidad, es parte de esquema de control del nivel medio, para evitar el hecho de que, el esterilizador aséptico, se vea forzado a parar, debido a una parada de la máquina de llenado de los envases.

5 Tal y como puede verse en la Figura 1, se establece un tanque intermedio de reserva, entre el esterilizador de flujo continuo, y la máquina de llenado de los envases. El tanque intermedio de reserva, tiene un punto de ajuste establecido, con un controlador de indicación del nivel, el cual se acciona, cuando el nivel de producto, en el tanque intermedio de reserva, sube por encima de un punto de ajuste establecido. Esto acontece, por ejemplo, si el la máquina de llenado de envases, se para, generando un atraso acumulado en el proceso. En este caso, las señales del controlador de indicación del nivel, señala, al controlador de indicación de la velocidad, el reducir la velocidad de la bomba, y así, de este modo, el caudal de flujo del proceso de esterilización aséptica, promediando la velocidad del sistema, y evitando una necesidad de detener o desconectar el esterilizador aséptico, meramente debido a una
10 parada de la máquina de llenado de los envases.

15

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de equilibrado de un caudal de flujo de la producción de un producto, en continuo, mediante una tasa de llenado de los envases, comprendiendo, el procedimiento:
- 5 aplicar un esquema de control del nivel medio, a un proceso de fabricación de procedimientos alimenticios, en donde, el proceso de fabricación de productos alimenticios, comprende el llenado de los envases y una esterilización aséptica, de un producto alimenticio;
comprendiendo, el esquema de control del nivel:
- 10 establecer un caudal de flujo objetivizado como diana, para un sistema de producción de productos alimenticios, en continuo, que comprende un tanque intermedio de reserva y un controlador;
establecer un nivel máximo para un producto, en el tanque intermedio de reserva; y
medir un nivel del producto, en el tanque intermedio de reserva; y
- 15 activar el controlador, para reducir el caudal de flujo establecido como diana, cuando el nivel medido, sube por encima de nivel máximo establecido, **caracterizado por el hecho de que**, se mantiene la producción en continuo y la esterilización, incluso cuando se para el llenado de los envases, y cuando éste se reinicia.
2. El procedimiento, según la reivindicación 1, en donde, el llenado de los envases, es un llenado aséptico de los envases.
3. El procedimiento, según una cualquiera de las reivindicación 1 y la reivindicación 2, en donde, el proceso de fabricación de productos alimenticios, comprende un controlador de indicación de la velocidad.
- 25 4. El procedimiento, según la reivindicación 3, en donde, el controlador de indicación de la velocidad, controla el caudal de flujo del producto alimenticio.
5. El procedimiento, según una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 4, en donde, el proceso de fabricación de productos alimenticios, comprende un tanque intermedio de reserva, y un controlador de indicación del nivel, en donde, se mide el nivel del producto alimenticio, en el tanque intermedio de reserva.
- 30 6. El procedimiento, según la reivindicación 5, en donde, el nivel, se mide mediante una característica del producto alimenticio, seleccionada de entre el grupo consistente en el peso, la profundidad, el volumen, la presión, la presión diferencial y combinaciones de entre éstos.
- 35 7. El procedimiento, según la reivindicación 5, en donde, el nivel, se mide mediante procedimientos de instrumentación, seleccionados de entre el grupo consistente en ultrasonidos, en un radar, en células de carga, y combinaciones de entre éstos.
- 40 8. El procedimiento, según la reivindicación 1, en donde, el controlador, controla una bomba, la cual bombea un suministro de producto, al interior del sistema de producción del producto alimenticio en continuo.
9. El procedimiento, según la reivindicación 1, en donde, el controlador, controla una bomba de velocidad variable, la cual bombea un suministro de producto, al interior del sistema de producción del producto alimenticio en continuo.
- 45 10. El procedimiento, según la reivindicación 1, en donde, el sistema de control del nivel medio, comprende:
la esterilización aséptica de un producto, mediante la utilización de un sistema de esterilización;
el llenado de envases, con el producto, mediante la utilización de la máquina de llenado de envases; y
50 la coordinación de la tasa de esterilización aséptica del producto, con una tasa de llenado aséptico de los envases.
11. El procedimiento, según una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 10, en donde, el producto, es un producto alimenticio para bebés.
- 55 12. El procedimiento, según una cualquiera de la reivindicación 1 a la reivindicación 10, en donde, el producto, es un producto alimenticio en forma de puré.
13. El procedimiento, según la reivindicación 1, en donde, procedimiento, evita la parada del esterilizador aséptico, durante un proceso de llenado aséptico de los envases, mediante el ajuste de la tasa de flujo del producto, desde por lo menos un tanque de suministro, a por lo menos un esterilizador aséptico, y por lo menos un tanque intermedio de llenado, en base a las mediciones de un caudal de flujo del producto, y un nivel del producto, en el por lo menos un tanque intermedio de reserva.
- 60 14. Un sistema de producción de productos alimenticios, el cual comprende:
un suministro de productos;
- 65

- una máquina, para la producción de productos en continuo, la cual comprende un bomba de velocidad variable;
- un tanque intermedio de reserva;
- un esterilizador aséptico, para la esterilización aséptica de un producto alimenticio;
- un controlador de indicación del nivel, el cual mide el nivel del producto, en el tanque intermedio de reserva;
- 5 un controlador de indicación de la velocidad, el cual es responsable para el controlador de indicación del nivel; y
- una máquina de llenado de envases, la cual, cuando se para, provoca el que suba el nivel de producto en el tanque intermedio de reserva, provocando el que, el controlador de indicación de la velocidad, cambie la velocidad de una bomba de velocidad variable, de tal forma que la producción en continuo, y la esterilización, pueda mantenerse, incluso cuando se para y cuando se reinicia la máquina de llenado de envases;
- 10 y un esquema de control del nivel medio, el cual se encuentra adaptado para llevar a cabo el procedimiento de una cualquiera de la reivindicaciones 1 a 13.

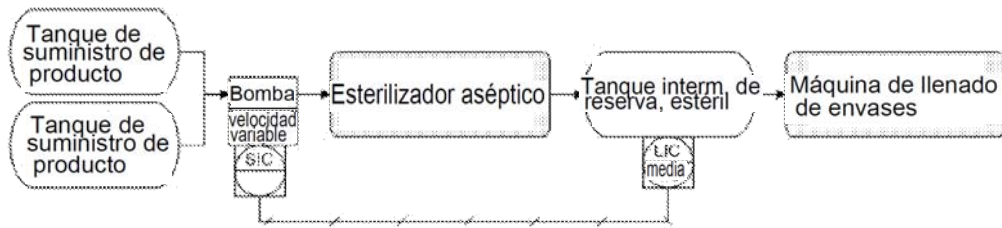


Fig. 1