



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 322 801**

51 Int. Cl.:

A61L 2/04 (2006.01)

A61L 2/00 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

A23L 3/02 (2006.01)

A23L 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03016184 .8**

96 Fecha de presentación : **17.07.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1382353**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2004**

54

Título: **Procedimiento y dispositivo para esterilizar un producto envasado en un envase.**

30

Prioridad: **19.07.2002 DE 102 33 095**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2009

73

Titular/es: **SIG Technology Ltd.**
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72

Inventor/es: **Bömer, Hans y**
Wolters, Michael

74

Agente: **Buceta Facorro, Luis**

ES 2 322 801 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).

ES 2 322 801 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para esterilizar un producto envasado en un envase.

5 Sector de la técnica

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para esterilizar un producto envasado en un envase esencialmente estable de forma, sometiéndose los paquetes compuestos por el producto y el envase a un tratamiento térmico a una temperatura determinada durante una duración determinada, y estando compuesto el producto por un líquido y partes en trozos, introduciéndose en un autoclave que funciona de manera continua una pluralidad de paquetes, y esclusándose los paquetes tras el proceso de esterilización fuera del autoclave.

Estado de la técnica

Desde hace mucho tiempo se conoce cómo someter productos envasados en porciones, tales como por ejemplo alimentos, a un proceso de tratamiento en autoclave para su conservación. A este respecto se exponen por ejemplo latas de conserva, en las que se envasó previamente un producto alimenticio, durante una duración determinada, en un autoclave a una temperatura determinada para eliminar de manera fiable los gérmenes que se encuentren en el paquete. Las latas de conserva han demostrado ser útiles para el fin mencionado especialmente porque son resistentes a las condiciones que se producen en un autoclave (temperatura elevada, humedad elevada).

Sin embargo, si los alimentos u otros productos que van a esterilizarse no se introducen en el mercado en conservas, sino en otros envases, entonces deben esterilizarse, con un coste relativamente elevado. En primer lugar se esteriliza el envase, a continuación se llena el envase con el producto bajo condiciones estériles y finalmente se cierra el envase de manera aséptica. También los paquetes compuestos de cartón/plástico así fabricados pueden alojar productos tales como por ejemplo leche o verduras hechas puré durante un intervalo de tiempo más largo.

Sin embargo, la presente invención trata de la esterilización de un producto compuesto por un líquido y partes en trozos, que se ha introducido en paquetes en forma de paralelepípedo esencialmente estables de forma tales como por ejemplo paquetes compuestos de cartón/plástico con o sin hueco de ventana. A este respecto no es suficiente configurar el material compuesto de cartón/plástico de modo que se adapte a las condiciones en el autoclave, ya que la distribución heterogénea del líquido y las partes en trozos en el interior del paquete evita un calentamiento homogéneo, es decir, uniforme. Como partes en trozos deben mencionarse en este caso por ejemplo guisantes, maíz, tomates, judías o carne que se ofrecen en una salsa o en una decocción. Lo mismo es válido para productos alimenticios para animales. Los productos anteriormente mencionados se envasan a este respecto regularmente sin ningún porcentaje de aire, o sólo con un porcentaje de aire lo más reducido posible, para poder aprovechar de manera óptima el volumen de llenado de los envases.

Por el documento DE 100 26 539 A1 ya se conoce cómo mover productos envasados en paquetes flexibles, tales como por ejemplo bolsas de fondo plano, durante el proceso de esterilización en el autoclave con respecto a su posición, por lo que se produce debido a una burbuja de aire existente en tales paquetes un “derrame” del producto en el interior de los paquetes, lo que lleva a una distribución del producto y de este modo a un calentamiento más uniforme.

Por el documento EP 0 609 087 A1 ya se conoce cómo generar en el interior de un autoclave un movimiento de los productos que van a esterilizarse, estando dispuestos los mismos sobre una mesa agitadora o vibratoria. También se describe en el mismo documento un movimiento pendular o el movimiento según un patrón de diente de sierra o una rotación excéntrica como formas de movimiento alternativas.

El documento WO-A-90/06692 se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para esterilizar de manera continua latas de conserva. Las latas de conserva se mueven a través de un autoclave mediante el accionamiento de un dispositivo de transporte y se hacen rotar a este respecto alrededor de su eje longitudinal. Este movimiento rotatorio se provoca o bien mediante la rodadura de las latas de conserva sobre una base, o mediante rodillos previstos para ello que entonces ruedan a su vez sobre otra base. Durante el transporte a través del autoclave las latas de conserva se calientan en primer lugar, a continuación se mantienen durante un tiempo determinado a una temperatura de esterilización y a continuación se vuelven a enfriar, pudiendo estar prevista para el enfriamiento una unidad de rociado.

Del documento GB-A-386,035 se deriva un procedimiento con un dispositivo para esterilizar latas en forma de cilindro. El dispositivo conocido presenta un autoclave con simetría de rotación con una espiral que se extiende de manera vertical en su interior y con varias interrupciones. Las latas se introducen de manera sucesiva desde arriba en el autoclave, y se desplazan lentamente a lo largo de la espiral hacia abajo, donde vuelven a salir del autoclave tras la esterilización realizada. El transporte de las latas no se realiza sólo debido a la gravedad, sino a través de varios brazos de un árbol giratorio dispuesto a lo largo del eje longitudinal del autoclave. Los brazos individuales están dispuestos en dirección vertical, en cada caso a distancias sobre el árbol que corresponden a la extensión vertical de medio enrollamiento de espiral. Rotan por el accionamiento ejercido por el árbol en cada caso en la zona de una interrupción de la espiral. En una vuelta completa de un brazo éste sigue transportando una lata a lo largo de medio enrollamiento de espiral hacia abajo, donde la lata es captada entonces por un brazo adicional y sigue transportándose por el mismo hacia abajo por otro medio enrollamiento de espiral.

ES 2 322 801 T3

El documento WO-A-01/26488 se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para esterilizar de manera discontinua alimentos envasados dentro de un autoclave. El autoclave como tal presenta en cada caso, en dos lados opuestos entre sí, una abertura que puede cerrarse herméticamente. A este respecto, una de las aberturas sirve para la alimentación de paquetes que van a esterilizarse, mientras que la abertura opuesta sirve para la extracción de los paquetes esterilizados. Después de que se ha introducido un conjunto de varios paquetes en el autoclave y se encuentra sobre una cinta transportadora formada por rodillos, el conjunto se fija con respecto a la cinta transportadora y el autoclave se cierra herméticamente. El conjunto se encuentra ahora dentro de un tambor definido por dos anillos paralelos que se hace girar durante el proceso de tratamiento en autoclave alrededor de su eje longitudinal. Tras la finalización del proceso de esterilización el conjunto se retira del autoclave en su posición inicial a través de la segunda abertura.

El documento EP-A-0 891 781 da a conocer un procedimiento de esterilización continuo de alimentos en envases de láminas flexibles dentro de un autoclave así como un dispositivo para la realización de un procedimiento de este tipo. El dispositivo conocido presenta dos sifones separados entre sí mediante una cámara de vaporización y rellenos con líquido. Según el procedimiento está previsto introducir los paquetes individuales en bandejas que están fijadas sucesivamente en una cadena guiada sin fin a través de todo el dispositivo. En la dirección de transporte de la cadena, los paquetes se guían en primer lugar a través de la columna de agua del primer sifón, calentándose los paquetes. A continuación los paquetes llegan a la cámara de vaporización expuesta a una sobrepresión, en la que está establecida la temperatura de esterilización. Una vez que los paquetes se hayan guiado a través de la cámara de vaporización llegan a una segunda columna de agua que sirve para el enfriamiento de los paquetes. Según el tipo seleccionado de la fijación de las bandejas en la cadena resulta que los paquetes se giran temporalmente de modo que quedan boca abajo y de nuevo de vuelta, sin que esto sirviera en este caso para un fin particular.

El documento EP-A-1 159 971 muestra un procedimiento de esterilización discontinuo de alimentos en bolsas de fondo plano dentro de un autoclave. Las bolsas de fondo plano se sitúan en dispositivos de apoyo (bandejas) que se hacen volcar durante la esterilización. Finalmente se trata de una esterilización discontinua que va acompañada por un movimiento de sacudida.

Objeto de la invención

Partiendo de esto, el objeto de la invención se basa en configurar y perfeccionar un procedimiento y un dispositivo para esterilizar un producto envasado en un envase esencialmente estable de forma que también pueden esterilizarse de manera fiable productos que además de un líquido también contienen partes en trozos y están envasados en envases esencialmente de forma paralelepípeda, sin dañar los productos que van a esterilizarse.

El procedimiento objeto de la invención se realiza mediante un tratamiento térmico de paquetes esencialmente de forma paralelepípeda con un movimiento simultáneo de los paquetes alrededor de un eje espacial que no discurre de manera paralela con respecto a los bordes del paquete, de modo que las partes en trozos se sitúan en cada caso sobre un plano oblicuo que cambia de manera permanente su posición.

En el interior del autoclave están previstos dispositivos para disponer paquetes (P) esencialmente de forma paralelepípeda y para el accionamiento rotatorio de los paquetes (P) alrededor de un eje espacial que no discurre de manera paralela con respecto a los bordes de paquete.

La invención ha reconocido que puede realizarse una mezcla uniforme del producto de líquido que contiene partes en trozos porque mediante un movimiento adecuado del envase, las partes en trozos se sitúan en cada caso sobre un plano oblicuo que cambia constantemente su posición. Mediante un movimiento alrededor del eje espacial el producto se hace rodar en la medida de lo posible. Debido a la gravedad las partes en trozos se deslizan en el interior del paquete en cada caso al punto situado más bajo y provocan de este modo un movimiento de mezclado en el interior del paquete, por lo que se garantiza un calentamiento uniforme del producto que va a esterilizarse en un tiempo más corto. Debido al movimiento permanente no se producen, ni aglutinaciones del producto sobrecalentado, ni pérdidas de calidad debido a componentes de producto no calentados lo suficiente, o debido a formación de manchas en el lado interior del material de paquete. Especialmente se evita también el "sabor de conservas" típico. Una ventaja esencial del procedimiento según la invención, o del dispositivo correspondiente, consiste en que la duración de tratamiento puede reducirse considerablemente con respecto a un "calentamiento estático" debido al movimiento permanente dentro del producto. En este caso son posibles reducciones de más del 10% del intervalo de tiempo de tratamiento.

Según una enseñanza adicional de la invención, el movimiento del paquete puede realizarse de manera continua, siendo concebible realizar el movimiento como movimiento de giro uniforme. Sin embargo, de forma alternativa es posible también que el movimiento del paquete se realice de manera discontinua, por ejemplo mediante un movimiento con pausas o con una inversión de dirección.

Según una configuración adicional de la invención, es posible que los movimientos de transporte de los paquetes se aprovechen simultáneamente como accionamiento del movimiento relativo del paquete con respecto a la dirección de transporte y de este modo no es necesario un accionamiento separado.

En este caso, una primera enseñanza de la invención prevé un dispositivo en el que los paquetes se mueven individualmente o en grupos pequeños durante el transporte a través del autoclave alrededor de un eje, y en el que el movimiento lineal de los paquetes sirve también para su accionamiento rotatorio.

ES 2 322 801 T3

A este respecto es posible que el accionamiento del movimiento se realice a través de una geometría especial de los carriles guía. Independientemente del número de los carriles puede conseguirse un pivotado alternante en cada caso alrededor de un eje horizontal de los paquetes que pasan a través del autoclave.

5 Una enseñanza alternativa de la invención prevé que el accionamiento del movimiento se realice a través de ruedas dentadas transportadas con los paquetes a través del autoclave que se engranan con una barra dentada o similar dispuesta de manera fija a lo largo del trayecto de transporte. Esta solución es especialmente ventajosa cuando todos los paquetes deben girar de manera permanente alrededor de sí mismos.

10 Es obvio que durante el movimiento en el proceso de esterilización los paquetes que se encuentran sobre las bandejas deben mantener su posición relativa entre sí, por tanto están previstos elementos de separación, de guiado o de sujeción. Si los paquetes se sujetan, entonces esto se realiza en una configuración adicional de la invención especialmente en puntos no impresos de los paquetes. Así se evita un daño de la imagen impresa aplicada sobre la superficie del conjunto de cartón.

15

Descripción detallada de la invención

La invención se explica a continuación con más detalle mediante un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización preferido. En el dibujo la única figura muestra un grupo de paquetes que van a esterilizarse con un eje de rotación común. En el mismo se representa de manera esquemática un grupo de paquetes (P), que pueden hacerse girar, con una disposición y con una distancia correspondiente entre sí, a lo largo de un eje (A) espacial común, no discurrendo este eje (A) espacial de manera paralela con respecto a los bordes de paquete. Esto lleva a que en el caso de un eje (A) espacial horizontal en cualquier posición todos los lados inferiores nunca se sitúen en el plano horizontal. De este modo las partes en trozos en el interior de los paquetes (P) se deslizan siempre a su punto más bajo y provocan de este modo un mezclado permanente del contenido de paquete.

25

Referencias citadas en la memoria

30 Esta lista de referencias citadas por el solicitante se dirige únicamente a ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Incluso si se ha procurado el mayor cuidado en su concepción, no se pueden excluir errores u omisiones y el OEB declina toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente mencionados en la memoria

35

- DE 10026539 A1 (0005)
- WO 0126488 A (0009)
- EP 0609087 A1 (0006)
- EP 0891781 A (0010)
- 40 • WO 9006692 A (0007)
- EP 1159971 A (0011)
- GB 386035 A (0008)

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para esterilizar un producto envasado en un envase esencialmente estable de forma, sometándose los paquetes compuestos por el producto y el envase a un tratamiento térmico a una temperatura determinada durante una duración determinada, estando compuesto el producto por un líquido y partes en trozos, introduciéndose en un autoclave que funciona de manera continua una pluralidad de paquetes y esclusándose los paquetes tras el proceso de esterilización fuera del autoclave,
- 10 **caracterizado** por un tratamiento térmico de paquetes esencialmente de forma paralelepípeda con movimiento simultáneo de los paquetes alrededor de un eje espacial que no discurre de manera paralela a los bordes de paquete, de modo que las partes en trozos se sitúan en cada caso sobre un plano oblicuo que cambia constantemente su posición.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el movimiento de los paquetes se realiza de manera continua.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el movimiento de los paquetes es un movimiento de giro.
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el movimiento de los paquetes se realiza de manera discontinua.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el movimiento de los paquetes se realiza con pausas.
- 25 6. Procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado** porque el movimiento de los paquetes se realiza con inversión de dirección.
- 30 7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque para accionar el movimiento de los paquetes se utiliza el accionamiento del movimiento de transporte de los paquetes.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque en el interior del autoclave se mueve cada paquete individualmente.
- 35 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque en el interior del autoclave se mueve en cada caso un grupo de paquetes.
- 40 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque en el interior del autoclave se mueven conjuntamente todos los paquetes que se encuentran en el autoclave alrededor de un único eje.
- 45 11. Dispositivo para esterilizar un producto envasado en un envase esencialmente estable de forma en un autoclave, para la realización de un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, estando compuesto el producto por un líquido y partes en trozos,
- caracterizado** porque en el interior del autoclave están previstos dispositivos para disponer paquetes (P) esencialmente de forma paralelepípeda y para el accionamiento rotatorio de los paquetes (P) alrededor de un eje espacial que no discurre de manera paralela a los bordes de paquete.
- 50 12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado** porque los paquetes (P) se hacen girar durante el transporte a través del autoclave de manera individual o en grupos pequeños y porque el movimiento lineal de los paquetes también sirve para su accionamiento rotatorio.
- 55 13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el accionamiento del movimiento se realiza a través de una geometría especial de carriles (2) guía dispuestos en el interior del autoclave para el transporte de paquetes.
- 60 14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el accionamiento del movimiento se realiza a través de ruedas (3') dentadas transportadas con los paquetes (P) a través del autoclave que se engranan con una barra (2') dentada o similar dispuesta de manera fija a lo largo del trayecto de transporte.
- 65 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque cada paquete (P) está sujeto durante la esterilización en puntos no impresos.

