

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 789 549**

51 Int. Cl.:

B65B 55/10 (2006.01)

B65B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2016 PCT/EP2016/067242**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.01.2017 WO17013149**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2016 E 16741304 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3325355**

54 Título: **Procedimiento para esterilizar bienes de consumo envasados o parcialmente envasados o parcialmente cerrados, así como recipientes de recogida y embalajes exteriores que pueden usarse para ello**

30 Prioridad:

23.07.2015 DE 102015112034

30.09.2015 DE 102015116534

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

26.10.2020

73 Titular/es:

SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)

Laufengasse 18

8212 Neuhausen, CH

72 Inventor/es:

MAINZ, HANS-WILLI y

SCHREDER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 789 549 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

Procedimiento para esterilizar bienes de consumo envasados o parcialmente envasados o parcialmente cerrados, así como recipientes de recogida y embalajes exteriores que pueden usarse para ello

5 La invención se refiere en primer lugar a un procedimiento para esterilizar bienes de consumo envasados o parcialmente envasados o parcialmente cerrados, como en particular elementos de apertura y/o de cierre consistentes en material plástico para el uso posterior con envases de bebidas o de alimentos, mediante un agente de tratamiento que presenta un agente de esterilización, estando dispuestos un bien de consumo que ha de esterilizarse o una zona que ha de esterilizarse de un bien de consumo en un primer entorno cerrado y estando almacenados una pluralidad de tales bienes de consumo envasados individualmente o de zonas cerradas de bienes de consumo conjuntamente durante un tiempo predeterminado en un recipiente de recogida. Se reivindica además de ello un recipiente de recogida para el alojamiento de una pluralidad de bienes de consumo desordenados, siendo el material para el recipiente de recogida material plástico, estando configurado el recipiente de recogida como bolsa, que tras el llenado con bienes de consumo y posterior carga, se cierra y se almacena en un embalaje exterior que se cierra a continuación. Además, se reivindica un embalaje exterior para el alojamiento de uno o de varios de este tipo de recipiente/s de recogida, usándose como material para el embalaje exterior cartón, en particular cartón ondulado, de manera que resulta un cartón exterior con lengüetas que pueden ser cerradas, que para el cierre del cartón exterior se doblan y se fijan correspondientemente.

20 El tipo de los bienes de consumo a esterilizar es muy diverso. La invención se basa en particular en aquellos bienes de consumo, que se refieren a envases o partes de envase para alimentos o el ámbito médico. A continuación se explica la invención con mayor detalle a modo de ejemplo mediante la esterilización de en particular elementos de apertura y/o de cierre consistentes en material plástico, para el uso posterior con envases de bebidas o de alimentos.

30 La invención trata, por lo tanto, del problema de esterilizar bienes de consumo ya envasados individualmente, como por ejemplo tomates en un envase, o aquellos bienes de consumo en los que solamente está envasada o cerrada una zona, sin que tengan que abrirse las zonas envasadas o cerradas. Estos últimos bienes de consumo mencionados son, por ejemplo, zonas parciales de elementos de apertura y/o de cierre consistentes en material plástico, en cuyo caso debe esterilizarse, por ejemplo, el espacio de aire entre la tapa de rosca ya colocada y el elemento de apertura que se encuentra debajo o también una zona entre una superficie y una membrana que se encuentra encima.

35 Cuando en lo sucesivo se habla de elementos de apertura y/o de cierre para envases de bebidas o de alimentos, no han de consistir éstos solo en los elementos de vertido que pueden volver a ser cerrados más extendidos, sino en cualquier tipo de ayudas a la apertura y/o cierres para estos envases.

40 Al llenado aséptico de bebidas o alimentos se requieren desde siempre los requisitos más altos en lo que se refiere a la asepsia. De esta manera es conocida desde hace tiempo la esterilización de los correspondientes envases y también elementos correspondientes y adicionales, los cuales (como tarde durante la apertura) entran en contacto con el producto, tales como elementos de apertura, cierres o elementos de vertido, produciéndose la esterilización a menudo habitualmente antes del proceso de llenado y sellado final del envase.

45 Normalmente el llenado se produce en llamadas máquinas de llenado, las cuales durante el funcionamiento de llenado se encuentran de pie y los recipientes a llenar han de transportarse desde su lugar de fabricación al lugar del funcionamiento de llenado.

50 Del documento WO2012/00573 A1 se conoce un dispositivo para esterilizar cierres para recipientes, en cuyo caso se transportan una pluralidad de cierres tipo tapa a través de varias zonas de tratamiento y se esterilizan allí mediante aplicación de vapor de H₂O₂. En este caso se produce la esterilización mediante solicitación directa de los elementos de apertura y/o de cierre con agente de esterilización y mediante un proceso de secado posterior para eliminar de manera fiable de nuevo el H₂O₂.

55 Del documento DE 40 31 472 A1 se conoce un dispositivo para esterilizar, llenar y cerrar recipientes que presentan una abertura de llenado.

60 El documento DE 197 27 942 A1 describe una máquina y un procedimiento para cerrar botellas con tapas de cierre con una correspondiente instalación de esterilización.

Un procedimiento para esterilizar tapas de cierre se conoce del documento JP 2015 063 324 A. Este procedimiento prevé introducir varias tapas de cierre en un recipiente de almacenamiento, solicitar éste con solución de peróxido de hidrógeno y a continuación sellarlo y dejarlo reposar durante un tiempo predeterminado.

65 Habitualmente la esterilización de los elementos de apertura y/o de cierre se produce directamente antes de la aplicación sobre los recipientes a llenar, tal como se conoce por ejemplo del documento DE 10 2005 032 322 A1.

Dado que los elementos de apertura y/o de cierre de uso general normalmente están moldeados por inyección, su fabricación se produce en determinadas circunstancias en otro lugar, de manera que también estos elementos han de transportarse para el funcionamiento de llenado.

5 Tras la fabricación y en particular en el recorrido de transporte, los elementos individuales están expuestos a este respecto siempre al riesgo de una contaminación por gérmenes debido a microorganismos vegetativos.

10 Como microorganismos vegetativos se entienden organismos unicelulares con capacidad de reproducción por división celular, los cuales se adecuan para la proliferación en el bien de llenado ("producto") de un envase y modifican a este respecto las propiedades del bien de llenado. El concepto comprende además de ello también las formas de perdurabilidad de los organismos unicelulares con capacidad de reproducción, tales como por ejemplo sus esporas.

15 Estas esporas son a menudo muy resistentes contra cambios de las condiciones del entorno que las rodea. Cuando los microorganismos no encuentran ningún entorno para los procesos metabólicos y/o para la reproducción, algunos microorganismos tienen la capacidad de pasar a un estadio de espora.

20 De manera más concreta han de entenderse con el concepto microorganismos en el sentido de la presente invención células eucariotas y procariotas, presentando las células eucariotas una pared celular real y comprendiendo algas, protozoos, hongos y hongos mucilaginosos, mientras que las células procariotas cubren el grupo de las bacterias (compárese, Bergey's Manual of Determinative Bacteriology', 8ª edición, Baltimore: Williams & Wilkins, 1974).

25 Especialmente en el caso de las células procariotas se conocen formas de perdurabilidad, como por ejemplo esporas. Éstas se encuentran en abundancia por ejemplo también tras tratamientos térmicos y/o químicos de materias primas para la fabricación de productos de cartón en bruto precisamente en éstas, dado que este tipo de métodos de tratamiento elimina o bien la forma de reproducción directa de los microorganismos o inicia el paso a la forma de espora.

30 Como medida para el número o la cantidad de los microorganismos contenidos en una cantidad de sustancia (por ejemplo en el producto en bruto de cartón que se ha mencionado), el experto conoce el concepto de "unidad formadora de colonias por unidad de peso o de superficie" (UFC/g) o (UFC/cm²). A diferencia del recuento directo de todos los microorganismos presentes con un medio óptico adecuado, la determinación de la cantidad de las unidades formadoras de colonias se produce a través de la reproducción específica de los microorganismos con capacidad de división presentes en condiciones de cultivo adecuadas. En general esto se produce hasta un tamaño de colonia, el cual puede contabilizarse a simple vista. A este respecto se aprovecha el hecho de que a partir de cada microorganismo individual con capacidad de división resulta en condiciones predeterminadas exactamente una colonia. Los casos individuales, en los cuales dos UFC se encuentran tan próximas, que se forma solo una colonia visible a partir de ellas, normalmente no se tienen entonces en consideración.

Los procedimientos de determinación típicos en la microbiología se regulan en ISO 8784-1 de 2005.

45 Una reducción de UFC/g o UFC/cm² es usada por parte del experto por lo tanto como medida para la eficacia de un procedimiento para la reducción de gérmenes y se denomina habitualmente tasa de esterilización. De ello resulta la tasa de esterilización a contar a través de la cantidad de envases producidos. Para alimentos envasados asépticamente ha tenido validez a este respecto a menudo que como máximo ha podido volverse no estéril el contenido de uno de cada 3.000 envases producidos durante la fecha de durabilidad mínima indicada de por norma hasta 12 meses. Las pretensiones más recientes de la solicitante se fijan el objetivo ahora de una tasa de esterilidad de cómo máximo un envase por 30.000 o incluso 50.000 envases producidos.

50 Se sabe ya, también del documento DE 10 2011 111 523 A1, tratar cantos de corte abiertos arriba o abajo, de un revestimiento de envase de un material de embalaje, mediante la aplicación de un agente de tratamiento, el cual contiene un agente de esterilización, quedándose el agente de esterilización tras la aplicación sobre los cantos de corte y entrando en el material de embalaje. La aplicación se produce a este respecto respectivamente mediante rociado desde arriba, estando reunida una pluralidad de revestimientos de envase pegados.

60 Las pruebas han mostrado que la idea de la actuación a más largo plazo de agente de tratamiento sobre el objeto a tratar durante el tiempo de transporte, disponible ya de por sí, puede trasladarse no solo en el caso de material de embalaje fibroso, sino también a las superficies planas de elementos de apertura y/o de cierre. Esto es en particular de gran interés cuando los elementos de apertura y/o de cierre no han de aplicarse solo sobre un envase, sino que forman por sí mismos una parte del envase, por ejemplo la zona superior de un envase compuesto de cartón/material plástico, en cuyo caso la abertura de vertido propiamente dicha representa solo una pequeña parte de la parte superior inyectada por completo de material plástico. Es decir, en todo caso en aquellos casos en los cuales zonas de los elementos de apertura y/o de cierre entran en contacto antes de la apertura del envase con el producto contenido en el envase.

Del documento US 9078435 A1 se conoce ahora un procedimiento para la esterilización de recipientes no envasados, en el que las superficies de pared interiores de los recipientes usados más tarde en el ámbito sanitario se desinfectan mediante la introducción de un agente de tratamiento, el cual presenta un agente de esterilización y un acelerador de reacción, en el recipiente y éste se sella o se cierra firmemente durante un periodo de tiempo largo de varios minutos hasta varios días. Además de ello ha de desinfectarse debido a esto también el cierre que cierra el recipiente. La enseñanza del documento US 9,078,435 tiene como fin a este respecto la desinfección de llamadas bolsas "bolsa en caja", que debido a su posterior uso han de tener propiedades de barrera muy altas, es decir, han de presentar una permeabilidad muy reducida frente a agua y gas. Dado que el recipiente, individualmente por lo tanto la bolsa "bolsa en caja", puede presentar para cumplir con el fin posterior no obstante solo una reducida cantidad de agente de tratamiento, se trabaja en el procedimiento divulgado con una concentración muy baja de agente de esterilización. A este respecto el uso de concentraciones muy bajas del agente de esterilización, por ejemplo H_2O_2 , es necesario también debido a los daños resultantes de lo contrario en las paredes de recipiente que entran en contacto directo con el agente de tratamiento.

Partiendo de ello la presente invención se basa en la tarea de configurar y de perfeccionar el procedimiento mencionado inicialmente y descrito anteriormente con mayor detalle, para esterilizar bienes de consumo envasados o parcialmente envasados o parcialmente cerrados, como en particular elementos de apertura y/o de cierre consistentes en material plástico, para el uso posterior con envases de bebidas o de alimentos, mediante un agente de tratamiento que presenta un agente de esterilización, estando dispuestos un bien de consumo que ha de esterilizarse o una zona que ha de esterilizarse de un bien de consumo en un primer entorno cerrado y estando almacenados una pluralidad de tales bienes de consumo envasados individualmente o de zonas cerradas de bienes de consumo conjuntamente durante un tiempo predeterminado en un recipiente de recogida, de tal manera que se excluya de manera ventajosa una contaminación de los bienes de consumo con esporas de formación de gérmenes también en zonas envasadas o cerradas. En particular es deseable lograr una "esterilización a largo plazo", en cuyo caso la esterilización de los bienes de consumo tratados se produce ya antes de su uso final. Para el ejemplo de los elementos de apertura y/o de cierre esto significa que su esterilización ha de estar terminada ya antes de la introducción de los elementos de apertura y/o de cierre en la zona aséptica de una máquina de llenado. En caso de presentar la máquina de llenado una zona aséptica, puede producirse dentro de la máquina de llenado una vez más una desinfección posterior de los elementos de apertura y/o de cierre.

Esta tarea se soluciona en el caso de un procedimiento con las características de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, debido a que el interior del recipiente de recogida se carga con una cantidad predeterminada del agente de tratamiento, introduciendo en el recipiente de recogida un soporte de carga, el cual se ha tratado con agente de esterilización, de modo que mediante una difusión del agente de tratamiento también se esterilizan los bienes de consumo envasados o zonas cerradas de los bienes de consumo.

Un correspondiente recipiente de recogida, que no puede considerarse como bien de consumo en el sentido del presente documento, con las características del preámbulo de la reivindicación 14 soluciona la tarea debido a que un soporte de carga, el cual se ha tratado con una suficiente cantidad de agente de esterilización, se introduce en el recipiente de recogida.

Un embalaje exterior que puede usarse para ello, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 19, se caracteriza para la solución de la tarea debido a que el cartón exterior se humecta por su interior parcialmente con agente de tratamiento, o un soporte de carga, el cual se ha tratado con una suficiente cantidad de agente de esterilización, se introduce en el cartón exterior.

De acuerdo con otra enseñanza de la invención, la carga de los elementos de apertura o de cierre individuales se produce mecánicamente, usándose preferentemente una boquilla de pulverización. Una pulverización se produce preferentemente sin aire, teniendo que cerrarse directamente a continuación el recipiente de recogida. Es concebible no obstante también, que la carga pueda producirse manualmente. En todo caso la carga debería producirse lo más rápido tras la producción de los bienes de consumo, en el ejemplo por lo tanto tras el enfriamiento a continuación del proceso de moldeo por inyección de los elementos de apertura y/o de cierre, para evitar una contaminación por gérmenes desde el inicio.

De acuerdo con otra enseñanza preferente de la invención se usa como agente de tratamiento peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y la concentración del agente de carga es de entre el 20 % y el 50 %, preferentemente el 35 %.

Otra configuración preferente prevé que la cantidad de la correspondiente carga con agente de tratamiento sea en dependencia del volumen y del tamaño o superficie de los bienes de consumo a esterilizar de entre 0,5 ml y 2 ml. La cantidad realmente necesaria puede determinarse a este respecto fácilmente mediante pruebas de comparación.

Para el ejemplo de los elementos de apertura y/o de cierre ha podido verse que una dosificación de un mililitro es suficiente para la esterilización de 1.200 elementos de apertura y/o de cierre. Esta "dosificación estándar" está adaptada a la proporción de volumen del tamaño de cartón estándar del embalaje exterior, que en el ejemplo es de 56 litros. La proporción total del volumen de los elementos de apertura y/o de cierre es a este respecto de 14 litros,

de manera que el volumen de aire libre máximo es de 42 litros. Con “dosificación estándar” se hace referencia a una dosificación normal, dado que una sobredosificación conduce a una formación de condensado en el recipiente de recogida, lo cual ha de evitarse a toda costa y una dosificación no suficiente no es suficiente para esterilizar de forma fiable todos los bienes de consumo que se encuentran en el recipiente de recogida. Queda claro que en el caso de volúmenes que se desvían de esto ha de adaptarse la cantidad de dosificación a usar. La dosificación normal es de aproximadamente 1 ml/56 l. Un desvío de + o – el 25 % se encuentra no obstante aún en el marco de la dosificación normal. La proporción de volumen de los bienes de consumo se encuentra a este respecto en ¼ del volumen encerrado por el recipiente de recogida o del cartón exterior.

- 5
- 10 La duración de la exposición a agente de tratamiento en el recipiente de recogida es preferentemente de entre 12 horas y 21 días, de manera particularmente preferente se encuentra entre 24 horas y 7 días. De este modo se garantiza que durante el tiempo de transporte entre el productor y la llegada al cliente se ha producido una esterilización completa, de manera que los por ejemplo elementos de apertura y/o de cierre puedan suministrarse más o menos directamente tras el desempaquetado del recipiente de recogida a la zona aséptica de una máquina de llenado. Por último, la duración del tratamiento se determinará, principalmente, mediante el tamaño de las superficies que se van a esterilizar y mediante el grosor y las propiedades de material de las láminas usadas, con el fin de alcanzar una difusión suficiente.
- 15

- 20 Preferentemente el procedimiento está incluso libre de una eliminación activa del agente de tratamiento. Esto significa que el agente de tratamiento no se elimina activamente de los bienes de consumo esterilizados no envasados, como en particular elementos de apertura y/o de cierre consistentes en material plástico, para el uso posterior con envases de bebidas o elementos. Bien es cierto que la eliminación sin residuos de agentes de esterilización en zonas de un envase de alimento que entran en contacto con el producto es un requisito a cumplir, ha podido comprobarse no obstante de forma sorprendente que el agente de tratamiento que contiene el agente de esterilización pasado el tiempo de la exposición se difunde por completo y los restantes restos caen también en superficies relativamente lisas a por debajo de la cantidad permitida legalmente. El agente de tratamiento queda por así decirlo sobre los bienes de consumo tratados, pero se reduce no obstante en su cantidad y en su efecto durante la duración indicada hasta tal punto que las disposiciones legales en lo que se refiere a la contaminación con agentes de tratamiento de superficies que entran en contacto con alimentos, de bienes de consumo, pueden cumplirse en gran medida.
- 25
- 30

- Es muy ventajoso cuando el agente de tratamiento está libre de un acelerador de reacción. Aunque en primer lugar parece ser absurdo no querer que la reducida cantidad del agente de esterilización que se usa contenga un acelerador de reacción eficaz, como lo constituye por ejemplo el ácido fórmico para H₂O₂. Ha podido verse no obstante de manera sorprendente que la atmósfera que se conforma es suficiente para esterilizar de manera segura los bienes de consumo expuestos a ella, también cuando se renuncia a un acelerador de reacción. Además de ello la duración efectiva de la atmósfera de esterilización es posible también durante un periodo más largo. Los aceleradores de reacción son concretamente inestables y tienen como mucho una disponibilidad de uso de 12 horas. Si el agente de esterilización y el acelerador de reacción entran en contacto en el agente de tratamiento o también una vez se configura la atmósfera de esterilización, con el acelerador de reacción queda limitada, además de la duración de efectividad del agente de esterilización, también la duración de efectividad del acelerador de reacción. En el ejemplo, de que el agente de esterilización esté formado por H₂O₂ o una solución acuosa de éste y el acelerador de reacción contenga ácido fórmico o esté compuesto de ácido fórmico, la duración de efectividad real está limitada conjuntamente a como máximo 12 horas. Frente a ello ha podido verse que la capacidad de reducción de la atmósfera de reducción caída sobre los bienes de consumo es mucho mejor al renunciar a un acelerador de reacción de este tipo.
- 35
- 40
- 45

- Otra configuración de la invención prevé que se use un agente de tratamiento, el cual contenga un colorante, y que una tinción del recipiente de recogida tratado de lugar a que de esta manera ópticamente pueda reconocerse y eventualmente comprobarse mecánicamente que todos los recipientes de recogida llenados y tratados están cargados con agente de tratamiento.
- 50

- Otra configuración de la invención prevé que la cantidad determinada de bienes de consumo se mida en piezas individuales y/o grupos de componentes individuales y que la cantidad de las piezas individuales y/o de los grupos de componentes individuales sea ≥ 100 , en particular ≥ 500 , de manera muy particular ≥ 800 .
- 55

- De este modo el procedimiento puede usarse de manera particularmente efectiva. De manera sorprendente ha podido verse a este respecto que las piezas individuales, en particular los elementos de apertura y/o de cierre individuales, pueden esterilizarse también en los rangos de magnitud mencionados de forma absolutamente fiable. Las pruebas han dado como resultado incluso que la cantidad de las piezas individuales puede ser aún mayor. En relación con un volumen del recipiente de recogida de aproximadamente 56 l pueden esterilizarse incluso de 1.200 a 1.500, en particular elementos de apertura y/o de cierre individuales, como son habituales a día de hoy para envases de alimentos, en particular envases de bebidas producidos asépticamente, con volúmenes de envase de entre aproximadamente 100 ml y aproximadamente 2.000 ml.
- 60
- 65

Para poder alcanzar una alta productividad está previsto que el procedimiento esté libre de un posicionamiento del

bien de consumo o de los bienes de consumo. Los bienes de consumo se introducen por lo tanto por ejemplo conjuntamente como productos a granel en el recipiente de recogida o acceden directa o indirectamente en la salida de una máquina de producción al recipiente de recogida.

5 Para evitar que en el interior del recipiente de recogida se produzca una condensación de agente de tratamiento, se prevé de acuerdo con otra configuración de la invención que el material plástico del recipiente de recogida presente una permeabilidad predeterminada.

10 Otra enseñanza de la invención prevé que como recipiente de recogida se usen recipientes de material plástico de polietileno (PE) o de poliamida (PA).

15 En lugar del rociado de los bienes de consumo es posible también en otra configuración de la invención que un soporte de carga, por ejemplo una tira de fieltro o similar, que se ha tratado con la suficiente cantidad de agente de esterilización, pueda introducirse en el recipiente de recogida.

Es posible además de ello también humectar el embalaje exterior usado parcialmente por su interior con agente de carga, para excluir de manera fiable que accedan al interior del cartón exterior, cerrado, esporas de formación de gérmenes de su material al o los recipientes de recogida.

20 Finalmente es posible también proveer el embalaje exterior por su interior de uno o de varios soportes de carga, para lograr la esterilización a largo plazo deseada durante el transporte. Los soportes de carga pueden disponerse o pegarse para ello por ejemplo en los cartones exteriores.

25 La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante un dibujo que representa solamente ejemplos de realización preferentes. En el dibujo muestran

La Fig. 1 un recipiente de recogida vacío en un embalaje exterior en representación en perspectiva,

30 La Fig. 1A un elemento de apertura o de cierre para envases de bebida en representación en perspectiva desde un lado inferior,

La Fig. 2 el recipiente de recogida de la Fig. 1 llenado,

35 La Fig. 3 el recipiente de recogida cerrado de la Fig. 2 en embalaje exterior abierto,

La Fig. 4 el embalaje exterior cerrado y

La Fig. 5 otro ejemplo de realización en lo que se refiere a la introducción del agente de esterilización.

40 La Fig. 1 muestra un recipiente de recogida 1 configurado como bolsa de material plástico, que está dispuesto de tal manera en un cartón exterior 2 abierto, que su borde superior puede guiarse sobre las lengüetas del cartón exterior 2. De este modo puede evitarse de forma fiable que se evite un contacto entre los bienes de consumo 3 a introducir en el recipiente de recogida 1 y el cartón exterior. Como bienes de consumo 3, en el ejemplo de realización representado y, por tanto, preferido, están representados elementos de apertura y/o de cierre para el uso posterior con envases de bebida o de alimentos.

50 En la Fig. 1A queda claro que un elemento de apertura o de cierre 3 no envasado individualmente también puede presentar una zona que puede estar cerrada con una lámina F y cuyo interior debe, no obstante, esterilizarse, como por ejemplo el espacio de aire entre la tapa de rosca y la membrana.

55 En la Fig. 2 puede verse ahora un recipiente de recogida 1 llenado con los bienes de consumo 3 mencionados anteriormente, en el cual se introduce para la esterilización una cantidad predeterminada del agente de tratamiento H₂O₂. A continuación se cierra el recipiente 1, tal como se representa en la Fig. 3, y el cartón exterior 2 se cierra finalmente, tal como se representa en la Fig. 4. Se obtiene una esterilización mediata, indirecta, de los bienes de consumo mediante difusión del agente de tratamiento fluido, que puede actuar el tiempo suficiente sobre los bienes de consumo 3 envasados o zonas parcialmente envasadas o parcialmente cerradas de los mismos.

60 La Fig. 5 muestra finalmente una posibilidad adicional de introducción del agente de esterilización, en cuyo caso ésta se produce mediante una hoja de colocación 4, sobre la cual se han dispuesto diferentes soportes de carga 5, los cuales están cargados con un agente de esterilización.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para esterilizar bienes de consumo (3) envasados o parcialmente envasados o parcialmente cerrados, como en particular elementos de apertura y/o de cierre consistentes en material plástico para el uso posterior con envases de bebidas o de alimentos, mediante un agente de tratamiento que presenta un agente de esterilización, estando dispuestos un bien de consumo que ha de esterilizarse o una zona que ha de esterilizarse de un bien de consumo en un primer entorno cerrado y estando almacenados una pluralidad de tales bienes de consumo (3) envasados individualmente o de zonas cerradas de bienes de consumo (3) conjuntamente durante un tiempo predeterminado en un recipiente de recogida (1), **caracterizado por que** el interior del recipiente de recogida (1) se carga con una cantidad predeterminada del agente de tratamiento, introduciendo en el recipiente de recogida (1) un soporte de carga (5), que se ha tratado con agente de esterilización, de modo que mediante una difusión del agente de tratamiento también se esterilizan los bienes de consumo (3) envasados o las zonas cerradas de los bienes de consumo (3).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carga se produce mecánicamente, preferentemente mediante una boquilla de pulverización.
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carga se produce manualmente.
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** como agente de tratamiento se usa peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y por que la concentración del agente de tratamiento es de entre el 20 % y el 50 %.
5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la concentración del agente de tratamiento es del 35 %.
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la cantidad de la correspondiente carga con agente de tratamiento es, dependiendo del volumen y del tamaño o la superficie de los bienes de consumo (3) a esterilizar, de entre 0,5 ml y 2 ml.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la duración de la exposición al agente de tratamiento en el recipiente de recogida (1) es de entre 12 horas y 21 días.
8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la duración de la exposición al agente de tratamiento en el recipiente de recogida (1) es de entre 24 horas y 7 días.
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el procedimiento está libre de una eliminación activa del agente de tratamiento.
10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el agente de tratamiento usado está libre de un acelerador de reacción.
11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** se usa un agente de tratamiento, que contiene un colorante y da lugar a una tinción de los recipientes de recogida (1) tratados.
12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** la cantidad determinada de bienes de consumo (3) se mide en piezas individuales y/o en grupos de componentes individuales y por que la cantidad de piezas individuales y/o de grupos de componentes individuales es de ≥ 100, en particular ≥ 500, de manera muy particular ≥ 800.
13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** el procedimiento está libre de un posicionamiento del bien de consumo (3) o de los bienes de consumo (3).
14. Recipiente de recogida para el alojamiento de una pluralidad de bienes de consumo (3) desordenados, como en particular elementos de apertura y/o de cierre consistentes en material plástico, para el uso con un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 13, siendo el material para el recipiente de recogida (1) material plástico, estando configurado el recipiente de recogida (1) como bolsa, que tras el llenado con bienes de consumo (3) y posterior carga, se cierra y se almacena en un embalaje exterior que se cierra a continuación, **caracterizado por que** un soporte de carga (5), que se ha tratado con una suficiente cantidad de agente de esterilización, se introduce en el recipiente de recogida (1).
15. Recipiente de recogida de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado por que** el material plástico presenta una permeabilidad ajustada, de modo que se evita una condensación de agente de tratamiento en el interior del recipiente de recogida (1).
16. Recipiente de recogida de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** como recipiente de recogida

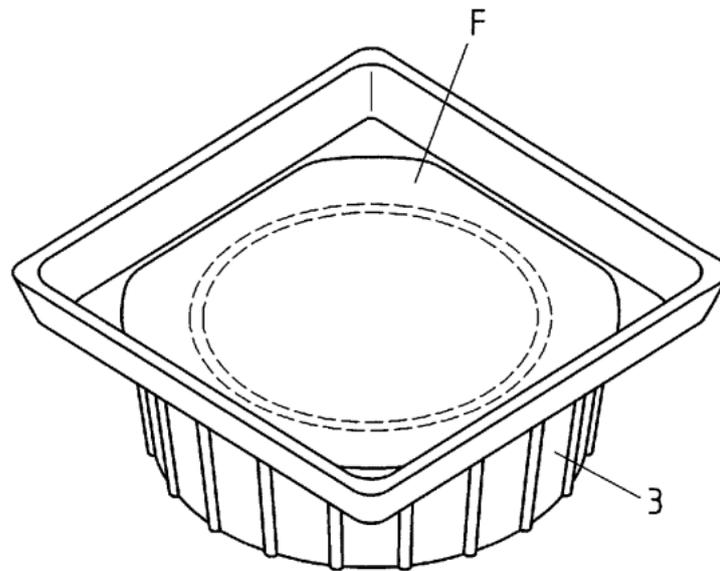
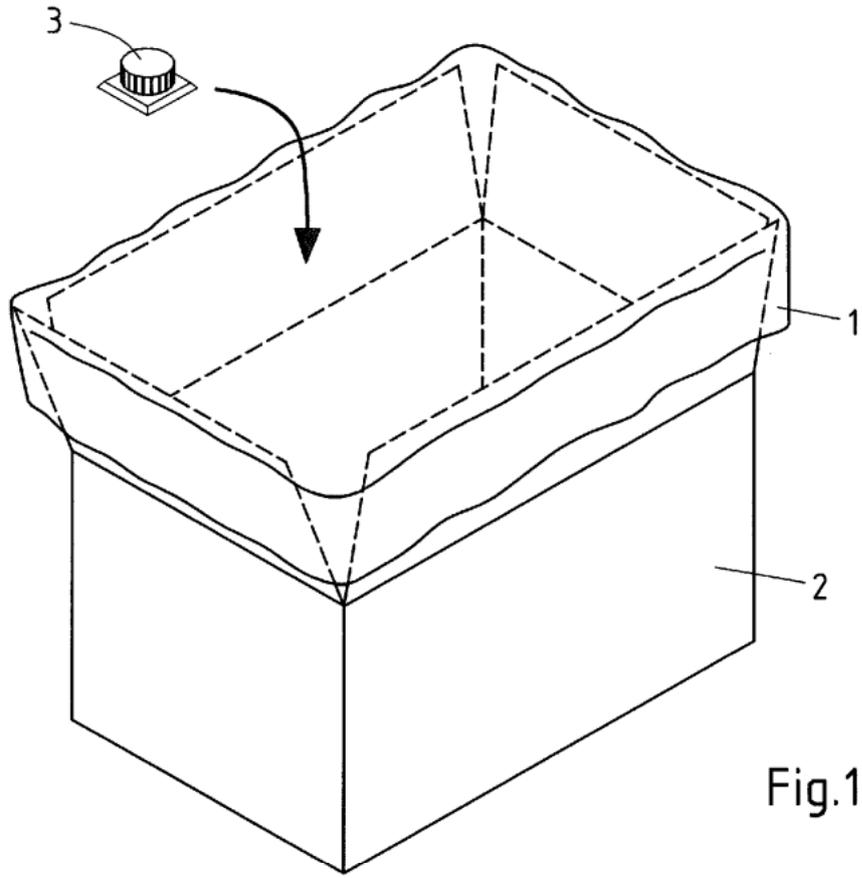
(1) está prevista una bolsa de material plástico de polietileno (PE).

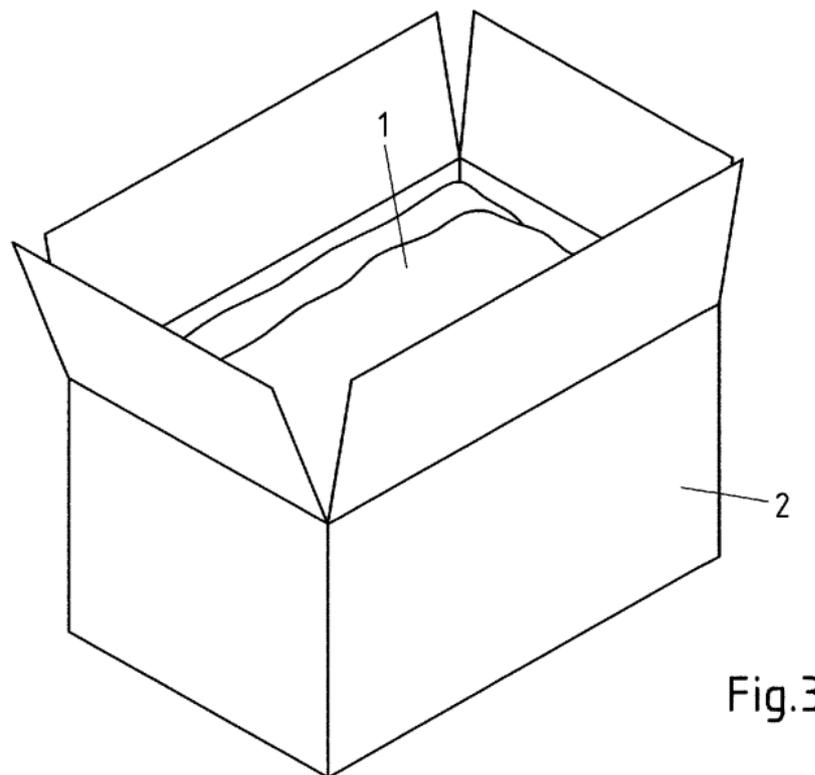
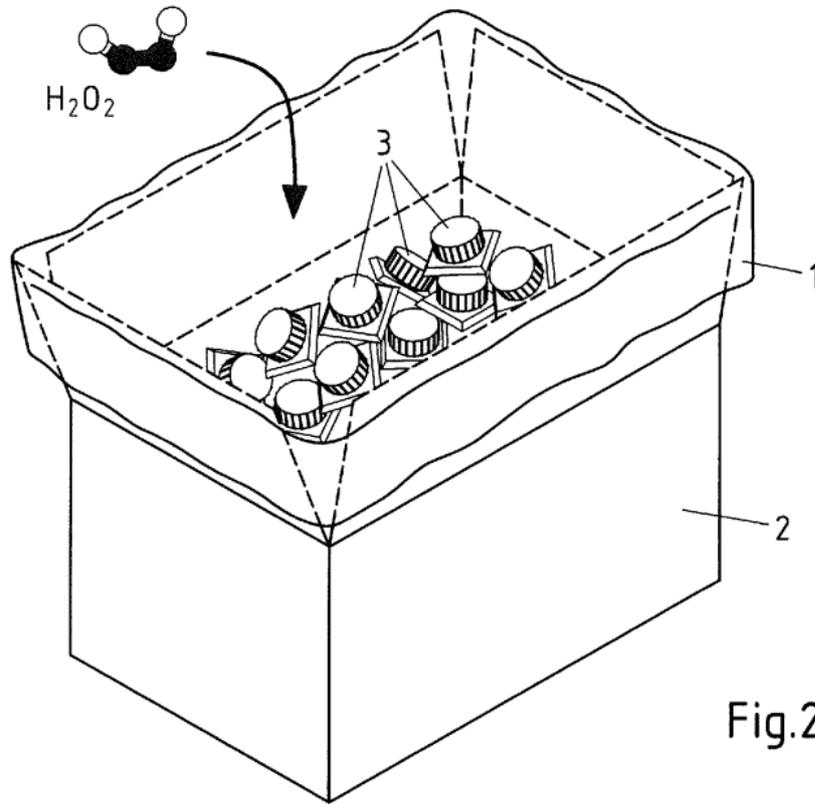
17. Recipiente de recogida de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado por que** como recipiente de recogida (1) está prevista una bolsa de material plástico de poliamida (PA).

5 18. Recipiente de recogida de acuerdo con las reivindicaciones 14 a 17, **caracterizado por que** la bolsa para el cierre se dobla (pliega) por su lado abierto.

10 19. Embalaje exterior para el alojamiento de uno o de varios recipiente(s) de recogida para el uso con un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, usándose como material para el embalaje exterior cartón, en particular cartón ondulado, de manera que resulta un cartón exterior (2) con lengüetas que pueden ser cerradas, que para el cierre del cartón exterior (2) se pliegan y se fijan correspondientemente, **caracterizado por que** el cartón exterior (2) se humecta por su interior parcialmente con agente de tratamiento o se introduce en el cartón exterior (2) un soporte de carga (5), que se ha tratado con una suficiente cantidad de agente de esterilización.

15





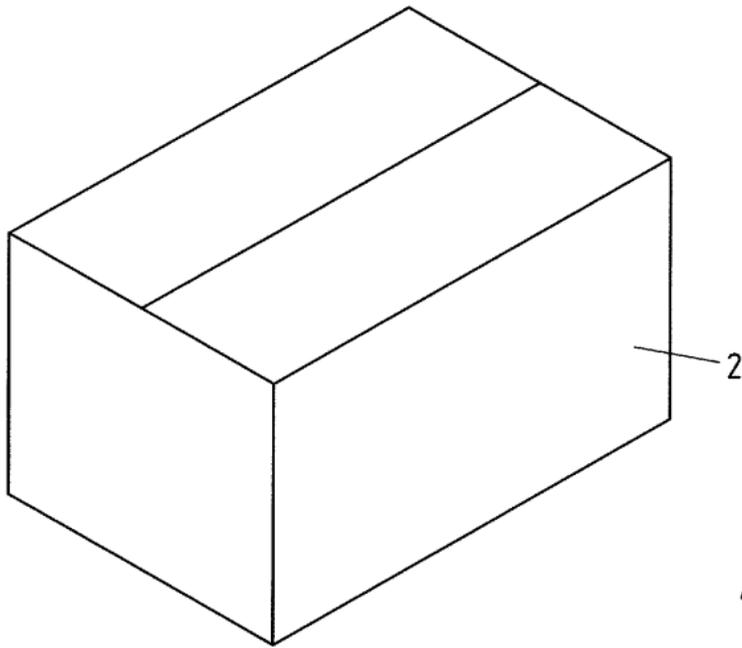


Fig.4

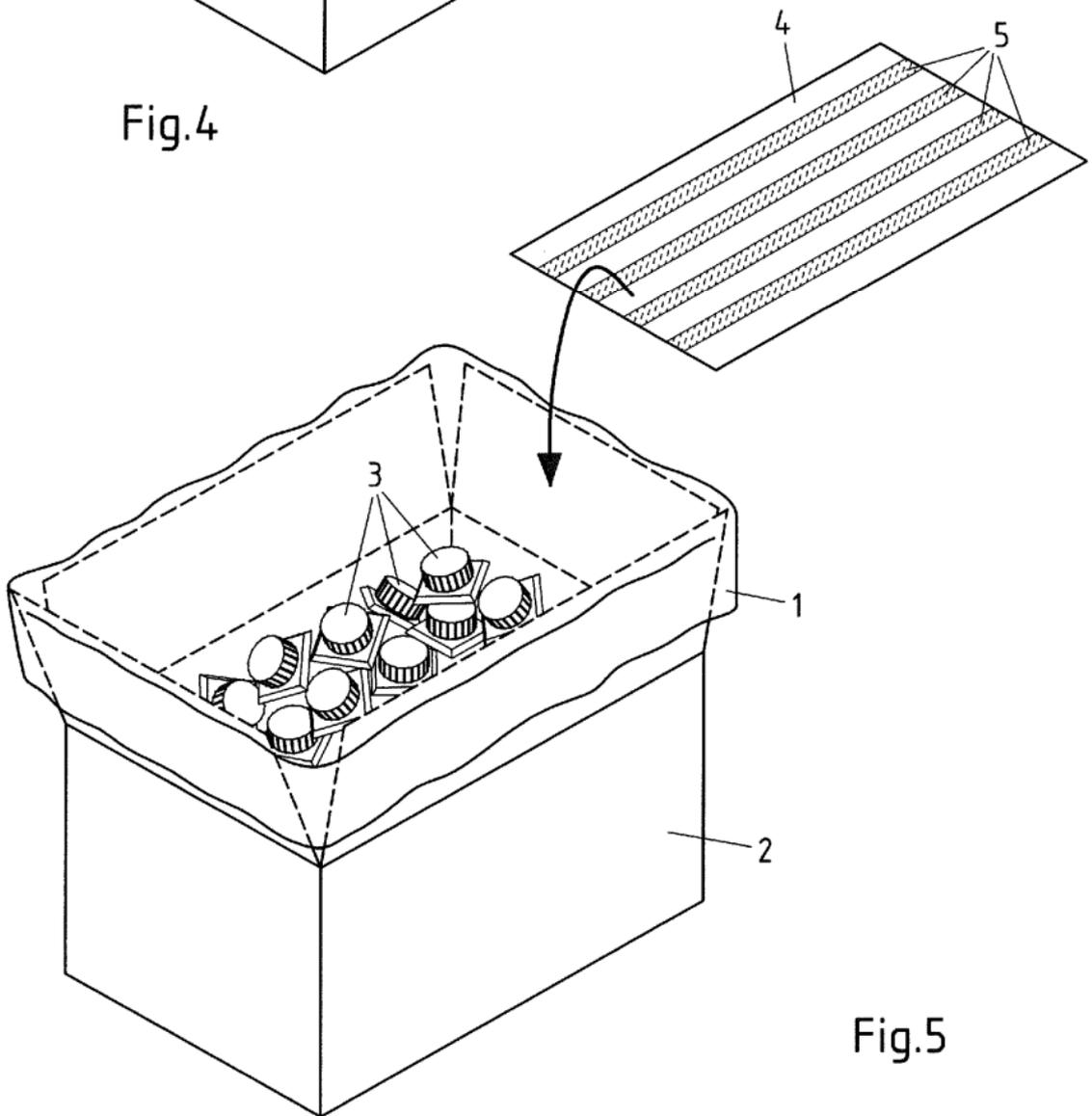


Fig.5