



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 350 372**

51 Int. Cl.:
B65B 1/20 (2006.01)
B65B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07010946 .7**
96 Fecha de presentación : **04.06.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2000408**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2008**

54 Título: **Dispositivo y método de preservación.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.01.2011

73 Titular/es: **VINVENTIVE N.V.**
Bierbeekstraat 21
3052 Blanden, BE
Marc Dulst

72 Inventor/es: **Dulst, Marc**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 350 372 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

Campo del Invento

Este invento se refiere a la preservación de sustancias degradables (por ejemplo, degradables por oxidación) tales como líquidos o polvos, especialmente sustancias comestibles, bebidas (por ejemplo, vino), o alimentos (por ejemplo café) así como aceites, tabaco, medicinas, colorantes o pinturas en un recipiente abierto, por ejemplo una botella, expuesta al oxígeno del aire. En un primer aspecto, el invento se refiere a un dispositivo para inyectar o controlar la inyección de una cantidad de un gas inerte adecuado para disminuir significativamente el contenido de oxígeno en el espacio superior del recipiente o botella, preservando con ello la sustancia tal como una bebida, por ejemplo vino. En un segundo aspecto, el invento se refiere a un tapón para el recipiente o botella para uso con el dispositivo del primer aspecto o independientemente. En otro aspecto, el invento se refiere a un método para preservar una sustancia degradable tal como un líquido o un polvo, especialmente bebidas, tales como el vino en una botella abierta o un alimento en polvo, tal como el café, en un recipiente abierto.

Antecedentes del Invento

Es bien sabido que una vez que se abre una botella de vino pero no se bebe su contenido rápidamente, el oxígeno presente en el aire introducido en la botella puede deteriorar el sabor, el color y/o el aroma del vino, lo cual puede dar por resultado que haya que desechar el vino que quede. Además de la pérdida directa de un consumidor privado, este deterioro del vino es una razón por la que la mayoría de los establecimientos que sirven vino sirven el vino más caro solamente por botellas y no por copas, ya que el deterioro del vino representaría una pérdida significativa.

Son conocidos sistemas de preservación con los que se aborda el problema del deterioro del vino. Un modo de abordar este problema es reducir la presión del aire en la botella, lo cual puede hacerse, por ejemplo, ajustando un tapón de caucho que tenga una válvula de un solo sentido y extrayendo el aire de la botella con una bomba de vacío, fijada en el tapón de modo que pueda quitarse. Este tipo de método permite usualmente una cierta reducción en el deterioro del sabor del vino durante unos pocos días, pero tiene el inconveniente de que no solamente se extrae el aire de la botella sino que también se extraen moléculas de aromatización volátiles del vino, lo cual puede dar por resultado una alteración del sabor, el color y/o el aroma del vino.

Además, con este tipo de método se emplea usualmente una bomba de vacío accionada a mano, lo cual requiere varias actuaciones a mano con objeto de obtener un vacío suficiente para una preservación efectiva. Por consiguiente, el grado de preservación depende de la diligencia del usuario.

5 Otro modo de abordar el deterioro del vino consiste en remplazar el aire que hay en la botella por un gas inerte, tal como por ejemplo argón, nitrógeno, dióxido de carbono o mezclas de gases inertes. Es conocido el uso de un punzón con aerosol con el que se puede entregar un gas inerte o una mezcla de gases inertes dentro de la botella de vino a través de una pajita unida al bote. Este sistema presenta varios
10 inconvenientes, ya que la cantidad de gas introducido depende de la duración del rociado y del modo en que se inserte la pajita en la botella, lo que hace que sea difícil para el usuario emplear el sistema de modo consistente y sin desperdiciar gas inerte, por ejemplo, por rociar en exceso. No hay límite en el tiempo durante el que se puede aplicar presión al botón de rociar, que incluso puede llegar a ser el suficiente para
15 entregar todo el contenido del bote. Esto puede plantear otro problema, que exige que este tipo de bote sea almacenado en lugares que no sean accesibles a los niños.

Es conocido un armario para dispensar vino, en el cual se introduce un gas inerte en la botella mediante un canal de entrada que pone a presión el contenido de la botella y que permite dispensar el vino a través de la salida, abriendo para ello una
20 válvula. Los inconvenientes principales de este armario para dispensar vino son el de su alto coste y el hecho de que no se adapta idealmente a los consumidores privados, por ejemplo, por ser particularmente inconvenientes los requisitos de espacio de tal sistema para los consumidores privados o para un establecimiento que sirva un gran número de diferentes vinos.

25 En la Patente de EE.UU. Número 6.595.109-B2 se describe un conjunto para preservación del vino que usa un tapón de botella sobre el cual se puede fijar un suministro de gas inerte con objeto de introducir el gas inerte en la botella de vino a través de una entrada, y evacuar simultáneamente el aire contenido en el espacio de la cabeza de la botella. El inconveniente principal de este sistema es el de que el
30 tapón es un conjunto bastante complejo de válvulas y un émbolo, lo cual hace que sea caro para el público en general, en particular cuando se hayan de preservar varias botellas de vino, dado que cada botella requerirá un tapón.

También se ha descrito un sistema para la preservación del vino en la Solicitud de Patente Europea Número EP1548098. Según este enfoque se hace también uso de
35 un tapón de botella sobre el cual se puede fijar un suministro de gas inerte para

introducir un gas inerte en una botella. En este sistema, el gas inerte se introduce a una presión de aproximadamente dos atmósferas, incluyendo el tapón una válvula de salida que permite que el gas salga de la botella solamente cuando se obtenga una presión ligeramente inferior a las dos atmósferas. Incluso aunque el tapón de este sistema no incluye un émbolo, el dispositivo completo es caro ya que incluye diferentes válvulas, en particular una válvula de salida específica de la presión y también debido al sistema de fijación de la botella que debe ser capaz de mantener una presión de aproximadamente dos atmósferas. Esto hace que sea caro, en particular cuando se hayan de preservar varias botellas de vino, dado que cada botella requerirá un tapón.

Por lo tanto, subsiste todavía la necesidad de un método efectivo, de bajo coste y fácil de usar, para la preservación de sustancias degradables, por ejemplo, para la preservación del vino.

Sumario del Invento

El presente invento proporciona unos dispositivos y métodos mejorados para la preservación de sustancias degradables, por ejemplo degradables por oxidación. Como ejemplos de estas pueden citarse las sustancias comestibles tales como las bebidas (por ejemplo, el vino), o los alimentos en polvo (tales como el café) o el aceite, el tabaco, las medicinas o las pinturas. Una ventaja del presente invento es la de que puede superar, al menos parcialmente un inconveniente de los sistemas conocidos.

En un primer aspecto, el presente invento proporciona un dispositivo para controlar la entrega de una cantidad predeterminada de gas inerte dentro de un recipiente con una sola abertura tal como una botella de vino, a una presión predeterminada, adecuada para una entrega eficiente del gas inerte, con un desplazamiento simultáneo del aire presente, por ejemplo, en el espacio superior del recipiente o la botella, en una actuación simple.

En un segundo aspecto, el presente invento proporciona un tapón de recipiente o botella mejorado, de características simples que permiten su fabricación fácil y barata, reduciéndose significativamente el coste del tapón. Esto tiene la ventaja de que el proceso de preservación es de por sí más económico, lo que es particularmente beneficioso cuando se hayan de preservar varios recipientes, por ejemplo, botellas de vino.

En otro aspecto, el presente invento se refiere a un método eficiente y de buena relación de coste-eficacia, para la preservación de sustancias degradables, especialmente líquidos, tales como bebidas, de las cuales el vino es un ejemplo.

5 Breve Descripción de las Figuras

La Figura 1 es una representación esquemática de una realización específica del dispositivo de inyección de gas inerte y del tapón antes de la actuación.

10 La Figura 2 es una representación esquemática de una realización específica del dispositivo de inyección de gas inerte y del tapón durante su actuación.

La Figura 3 es una representación esquemática de una realización específica del tapón en una botella, después del cierre de los medios de cierre (K).

La Figura 4 es una representación esquemática de otra realización del dispositivo de inyección de gas inerte del invento.

15 La Figura 5 representa otra realización específica del segundo aspecto del invento.

La Figura 6 representa todavía otra realización específica del segundo aspecto del invento.

20 La Figura 7 representa una vista en corte transversal del tapón representado en la Figura 6.

Descripción Detallada del Invento

25 Se describirá el presente invento con respecto a realizaciones particulares y con referencia a ciertos dibujos, pero el invento no queda limitado a ellos sino únicamente por las reivindicaciones. Los dibujos descritos son únicamente esquemáticos y no son limitadores. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede haberse exagerado y no haberse dibujado a escala, con fines ilustrativos. Cuando se use el término "comprenden" en la presente descripción y en
30 las reivindicaciones, con ello no se excluyen otros elementos o pasos.

Tal como aquí se usa, a menos que se diga otra cosa, la expresión "gas inerte" se refiere a cualquier gas que no reactive bajo las condiciones normales y/o bajo las condiciones en que se usa para la preservación de las sustancias degradables. Se incluyen en los mismos los gases elementales (por ejemplo, los gases nobles, etc.) así
35 como los gases moleculares (por ejemplo, el nitrógeno, el dióxido de carbono, etc.).

Se ha visto que la preservación de una sustancia degradable, por ejemplo, de una sustancia oxidable, especialmente de sólidos o líquidos tales como una bebida, de la cual el vino es un ejemplo, en un recipiente abierto tal como en una botella de vino, puede mejorarse significativamente controlando para ello el modo en que se introduce el gas inerte en el recipiente o botella, lo que permite además reducir la cantidad de gas inerte, tal como de argón, requerida para una preservación eficiente de la sustancia, por ejemplo del vino.

En el primer aspecto, el presente invento proporciona un dispositivo para uso en la preservación de una sustancia degradable contenida en un recipiente con una abertura, comprendiendo el dispositivo:

- una cámara de gas (A),
- unos primeros medios de conexión (B) para conectar un suministro de gas inerte a presión a la cámara de gas,
- una cabeza de carga (D) para entregar gas dentro del recipiente,
- unos segundos medios de conexión (E) para conectar la cámara de gas (A) a la cabeza de carga (D),
- medios de actuación (F) para entregar el gas desde la cámara de gas al recipiente a través de la cabeza de carga (D),

en que la presión en dicha cámara de gas (A) se regula a un valor predeterminado cuando se conecta el suministro de gas a presión a la cámara de gas (A), y en el que los segundos medios de conexión (E) son incapacitados cuando los medios de actuación (F) están en reposo, y en que los primeros medios de conexión (B) son incapacitados al actuar los medios de actuación (F) permitiendo que el dispositivo entregue una cantidad predeterminada del gas inerte a través de la cabeza de carga (D).

La sustancia a ser preservada puede ser una bebida, tal como el vino, y el recipiente puede ser un recipiente para bebida con una sola abertura, tal como una botella de vino. El dispositivo del primer aspecto del presente invento proporciona una solución mejorada para la preservación de sustancias tales como el vino, puesto que mediante una simple actuación por parte del usuario, el dispositivo entrega una cantidad predeterminada de gas inerte, en el interior de la botella o el recipiente, proporcionando una preservación efectiva de la sustancia tal como el vino sin que se haya de usar un exceso de gas inerte. Cuando está en reposo, la cámara de gas (A) del dispositivo es conectable, a través de los primeros medios de conexión (B), a un

suministro de gas inerte a presión, por ejemplo, en forma de un bote o un cartucho, y la presión de la cámara de gas (A) se regula a un valor predeterminado. Al actuar los medios de actuación (F) por medio del usuario, los primeros medios de conexión (B) son incapacitados y los segundos medios de conexión (E) son activados, permitiendo
5 que el contenido de gas inerte de la cámara de gas (A) fluya a través de la cabeza de carga, entregando con ello una cantidad predeterminada de gas inerte dentro del recipiente, por ejemplo, de la botella de vino.

En una realización específica, el dispositivo de acuerdo con el primer aspecto del invento proporciona también la mejora de que una sola actuación no puede
10 conducir a la entrega de un gran contenido, por ejemplo, de todo el contenido del suministro de gas y que la actuación del dispositivo no conduce a un aumento sustancial de la presión en el recipiente o botella.

La forma de unos primeros medios de conexión (B) para unir un suministro de gas inerte, tal como un bote o un cartucho, a la cámara de gas, no es una
15 característica limitadora del invento, y cualquier medio de conexión conocido en la técnica puede ser usado adecuadamente para el presente invento. Por ejemplo, los medios de conexión (B) pueden comprender un acoplamiento a rosca que tenga un roscado de acoplamiento en el cual puedan ajustar las roscas de un bote o cartucho de gas inerte de modo estanco al aire. Se pueden usar otras uniones, por ejemplo, un
20 acoplamiento a bayoneta.

En una realización específica el dispositivo del primer aspecto del invento comprende además medios de regulación (C) para regular la presión de un gas en la cámara de gas (A) a un valor predeterminado cuando sea conectado el suministro de gas a presión a la cámara de gas (A). El tipo de medios de regulación (C) usados para
25 regular la presión en la cámara de gas (A) no es una característica limitadora del presente invento y puede ser seleccionado de entre medios de regulación conocidos en la técnica. Puede ser, por ejemplo, conectado a la cámara de gas (A) por sí mismo, o bien estar comprendido en los primeros medios de conexión (B). Preferiblemente, los medios de regulación son de un tamaño reducido que permita que el dispositivo tenga
30 un tamaño razonable, de fácil uso por el usuario, por ejemplo, los medios de regulación (C) pueden adoptar la forma de una válvula reductora de la presión. En otra realización, los primeros medios de conexión (B) comprenden los medios de regulación (C) para regular la presión en la cámara de gas.

En otra realización, los medios de regulación están en el suministro de gas
35 inerte a presión, y por lo tanto no han de comprender necesariamente el propio

dispositivo con objeto de tener la presión en dicha cámara de gas (A) regulada para un valor predeterminado cuando sea conectado el suministro de gas a presión a la cámara de gas (A). En tal realización, el suministro de gas inerte puede ser, por ejemplo, de la forma de un bote de rociar.

5 Tal como se usa aquí la expresión "cabeza de carga", se refiere a la parte del dispositivo que tiene una forma apropiada para entregar el gas inerte a un recipiente tal como una botella. Por ejemplo, la cabeza de carga puede tener una forma sustancialmente cónica que permita, cuando se acopla en un tapón (por ejemplo, de acuerdo con el segundo aspecto del invento) la entrega del gas inerte al interior del
10 recipiente, por ejemplo, la botella, a través del canal de entrada y de la boquilla de tal tapón.

Los gases inertes que son adecuados para uso con el presente invento son, por ejemplo, pero sin queda limitados a ellos, el argón, el nitrógeno, el dióxido de carbono, y mezclas de los mismos. En una realización específica, el gas inerte o la
15 mezcla de gases inertes comprende preferiblemente al menos un gas que sea más pesado que el aire. En una realización específica, donde el vino es la sustancia a ser protegida, el gas inerte no es preferiblemente el dióxido de carbono, y más preferiblemente el gas inerte es argón.

El valor de la presión predeterminada a ser obtenida en la cámara de gas (A)
20 no es una característica limitadora del invento, en tanto que permita la entrega de una cantidad apropiada de gas inerte para una preservación eficiente de la sustancia, por ejemplo, el vino, en el recipiente, por ejemplo, una botella, de un modo seguro y conveniente. En particular, la presión predeterminada es preferiblemente lo bastante baja como para asegurar la entrega segura del gas de un modo sustancialmente no
25 turbulento y evitar la mezcla extensiva con el aire en el recipiente, por ejemplo la botella. Preferiblemente, se selecciona la presión que sea con la que el gas que entra empuje suavemente al aire del espacio de la cabeza del recipiente al exterior. La presión predeterminada está correlacionada con el volumen de la cámara de gas (A) dado que estos dos factores determinaran la cantidad predeterminada de gas inerte a
30 ser entregado. Por ejemplo, con objeto de tener un dispositivo de un tamaño que lo haga relativamente fácil de usar, la presión predeterminada puede ser de menos que 10 bares, preferiblemente entre 3 y 7 bares, por ejemplo, entre 4 y 0 bares.

La cantidad predeterminada del gas inerte está correlacionada directamente con el volumen de la cámara de gas (A) y con la presión predeterminada en la cámara
35 de gas (A). Esta es una característica importante del invento, que deberá ser adaptada

al tipo de recipiente, por ejemplo, a una botella, en el cual sea preservada la sustancia, por ejemplo, el vino. Con objeto de determinar una cantidad optimizada adecuada de gas en una botella de vino, que conserve su sabor, se han llevado a cabo experimentos completos en vinos blancos y tintos, en vinos jóvenes y viejos, así como el diferentes clases de vinos (borgoñas, burdeos, ...), en botellas de diferentes formas y con diferentes niveles de vino que quede en las botellas. En una realización particular, un dispositivo de acuerdo con el primer aspecto del presente invento proporciona el gas inerte, tal como el argón, en una cantidad predeterminada entre 50 y 500 ml, por ejemplo, entre 100 y 200 ml, preferiblemente de aproximadamente 150 ml. Esto se ha optimizado para preservar el contenido de vino de una media botella de 750 ml de vino. En una realización específica, por ejemplo, en donde se desea una preservación durante tres días del vino, la cantidad de gas inerte a ser introducido en la botella puede ser seleccionada, para reducir la cantidad de oxígeno presente en el espacio de la cabeza de la botella, de menos del 12% en volumen, preferiblemente de menos del 10% en volumen, y más preferiblemente de menos del 8% en volumen. Esto puede ser adecuado para uso con otras bebidas sujetas también a deterioro por oxidación. En otra realización donde se desea un tiempo de preservación más largo, por ejemplo, de una o dos semanas, la cantidad de gas inerte introducido reduce el oxígeno presente en el espacio de la cabeza de la botella a menos del 5% en volumen, preferiblemente a menos del 3% en volumen.

En otra realización particular, un dispositivo de acuerdo con el primer aspecto del presente invento proporciona el gas inerte en una cantidad predeterminada comprendida entre 400 y 600 ml, o de 500 ml o más. Esta realización es particularmente útil para la preservación de vino en grandes botellas, de varios litros, tal como en botellas de 1,5 a 9 litros, por ejemplo, botellas o barriles de 5 o 7 litros.

En todavía otra realización del primer aspecto del invento, el dispositivo puede ser usado con un suministro de dióxido de carbono a presión y un tapón capaz de mantener una alta presión, y puede ser usado para la preservación de champán o de vino de aguja.

En un segundo aspecto, el presente invento proporciona un tapón para un recipiente o botella para un recipiente con una abertura que sea particularmente adecuado para uso con el dispositivo del primer aspecto, que comprende:

- una falda (G) para sellar la parte exterior del tapón al interior de la abertura,
- un canal de entrada (H) que permita que un gas entregado por una cabeza de carga entre en el recipiente,

- uno o más canales de salida (I) que permitan que salga el aire que esté contenido en el recipiente,

- una boquilla (J) que se extiende por el canal de entrada del tapón dentro del recipiente,

5 - medios de cierre (K) para impedir que el aire exterior al recipiente tenga acceso al canal de entrada (H) y a los uno o más canales de salida (I).

Es importante que los uno o más canales de salida (I) tengan una sección transversal suficiente para permitir que el aire de la parte de la cabeza del recipiente,
10 por ejemplo, de la botella, salga del recipiente, por ejemplo, de la botella, eficientemente cuando se entregue el gas inerte a través del tapón. Preferiblemente, la relación de la sección transversal de los uno o más canales de salida (I) a la sección transversal del canal de entrada (H) es de al menos de 1,5, por ejemplo, de al menos 2.

15 El tamaño o la forma de la boquilla no es una característica limitadora del presente invento, pero es importante que el gas inerte sea introducido en el recipiente, por ejemplo, la botella, de un modo sustancialmente no turbulento, preferiblemente en el centro de la sección transversal de la abertura en el recipiente. Por ejemplo, la boquilla puede tener la forma de un tubo que tenga una longitud entre 1 y 15 cm, por
20 ejemplo, entre 10 y 15 cm, para entregar el gas cerca del nivel de una botella de vino medio llena de 750 ml, o bien la boquilla puede tener la forma de un tubo que tenga una longitud de aproximadamente 3 - 4 cm para así inducir un flujo sustancialmente no turbulento de gas inerte dentro de la botella, mientras que su longitud no es más larga que la de la etiqueta usual que se encuentra en el cuello de la botella. La botella puede
25 ser también separable del tapón, por ejemplo para permitir la limpieza o para permitir su uso con un tapón diferente, o bien para permitir el uso de boquillas de diferentes tamaños con el mismo tapón para adaptarse al nivel del vino dentro de la botella. En una realización particular, el extremo de la botella de la boquilla (J) está conectado a un difusor, por ejemplo, para proporcionar un flujo de gas laminar dentro del recipiente.

30 El material del cual está hecho el tapón no es una característica limitadora del invento, pueden usarse convenientemente para el invento los materiales conocidos en la técnica para fabricar un tapón estanco al aire. Por ejemplo, el tapón puede hacerse de caucho natural o sintético, o de un elastómero, o de cualquier polímero que tenga propiedades de barrera frente al oxígeno.

Los medios de cierre (K) pueden ser de cualquier tipo de medios de cierre estancos al aire conocidos en la técnica, por ejemplo, los medios de cierre pueden adoptar la forma de una tapa ajustada a presión, preferiblemente unida al resto del tapón.

5 El tapón proporcionado por el segundo aspecto del presente invento tiene características simples que pueden conseguirse fácilmente, por ejemplo en procesos de fabricación de bajo coste, pero no limitadas a éstos, por moldeo de un material termoplástico. El bajo coste del tapón de acuerdo con el segundo aspecto del invento, puede mejorar la accesibilidad a un proceso de preservación del vino eficiente, incluso
10 para amantes del vino de bajo presupuesto. Puesto que de acuerdo con el primer aspecto del invento se puede usar un solo dispositivo para la preservación del vino, para proteger el vino de varias botellas diferentes, necesitándose únicamente un tapón suplementario, el bajo coste del tapón es particularmente beneficioso para el aspecto de bajo coste del proceso general de preservación del vino de varias botellas.

15 En una realización específica, el tapón de este aspecto del invento puede ser usado directamente con un suministro de gas inerte a presión, como por ejemplo un bote rociador de gas inerte o un suministro de gas inerte a presión de una sola dosis.

Otro aspecto del invento es el de proporcionar un método efectivo para preservar una sustancia tal como el vino en un recipiente, por ejemplo, en una botella
20 de vino, que comprende los pasos de:

- (i) proporcionar una cantidad predeterminada de gas inerte a una presión predeterminada desde un suministro de gas inerte a presión, por ejemplo, llenando para ello una cámara de gas con un gas inerte procedente de un suministro de gas inerte a presión hasta una presión predeterminada,
- 25 - (ii) interrumpir el suministro de gas desde el suministro de gas inerte a presión, por ejemplo cerrando para ello una conexión entre la cámara de gas y el suministro de gas inerte a presión,
- (iii) abrir una conexión de canal de gas entre la cámara de gas y la botella, por ejemplo, abriendo para ello una conexión entre la cámara de gas y la botella,
- 30 - (iv) entregar la cantidad predeterminada de gas inerte al recipiente, por ejemplo, mediante la entrega del gas inerte desde la cámara de gas al recipiente,
- (v) permitir que el aire contenido en el recipiente salga del recipiente,
- (vi) cerrar el recipiente,

en donde los pasos (ii), (iii), (iv) y (v) se efectúan simultáneamente, mediante una sola actuación.

De un modo general, el dispositivo del primer aspecto del invento se usa para preservar el vino dentro de una botella después de haber sido abierta la botella, incluso después de que se haya consumido una parte significativa del vino. En primer lugar se ha de introducir el gas inerte en la botella. De acuerdo con algunas realizaciones del presente invento, esto se hace acoplando para ello un tapón, preferiblemente un tapón de acuerdo con el segundo aspecto del invento, en el cuello de la botella, acoplando el dispositivo del tercer aspecto del invento encima del tapón, accionando los medios de actuación para entregar una cantidad predeterminada de gas inerte dentro de la botella, retirando el dispositivo y cerrando el tapón para evitar que el aire del exterior entre en la botella.

Para facilitar la comprensión del presente invento, se describirá además con referencia a otras realizaciones.

Una primera realización de los aspectos primero y segundo del presente invento se ha representado esquemáticamente en la Figura 1, en la Figura 2 y en la Figura 3. Un suministro de gas inerte a presión, por ejemplo un cartucho o bote de argón (no representado) está conectado a una cámara de gas (A) (o a cámaras de gas) y se regula la presión para un valor, por ejemplo, de 5 bares, con medios de regulación (no representados) conectados a la cámara de gas (A) por otros medios de conexión (X4). Los medios de actuación (F) tienen, en este ejemplo, la forma de un émbolo (X1) montado sobre resortes que tiene dos canales internos de forma de T (X2 y X3), estando conectado el primer canal interno (X2) al gas inerte, por ejemplo, al bote o cartucho de gas argón, a través de medios de conexión (B) y estando conectado el segundo canal (X3) a una cabeza de carga (D). En reposo, como se ha representado en la Figura 1, el émbolo es forzado por el resorte a una posición más baja en donde las aberturas de la cámara de gas están en contacto con el canal interno (X2) de forma de T del émbolo que está conectado al bote o cartucho de argón, llenándose con ello la cámara de gas (A) de argón. Al actuar, como se ha representado en la Figura 2, presionando para ello la cabeza de carga (D) sobre la parte superior del tapón, se empuja el émbolo a una posición más alta, en donde el canal (X2) de forma de T conectado al bote o cartucho es movido separándolo de las aberturas de la cámara de gas, incapacitándose la conexión entre el bote o cartucho y la cámara de gas. Al mismo tiempo, el canal (X3) de forma de T conectado a la cabeza de carga, es movido llevándolo frente a las aberturas de la cámara de gas, permitiendo

que el argón procedente de la cámara de gas fluya a través de la cabeza de carga, por ejemplo, al interior de una botella de vino. El gas pasa sucesivamente a través de la cabeza de carga (D), por el canal de entrada (H) y la boquilla (J). Como resultado de la introducción del argón dentro de la botella, el aire que estaba presente en la cabeza de la botella es empujado fuera a través de las salidas (I), como se muestra mediante las flechas en la Figura 2.

En la Figura 3 se ha ilustrado la misma realización específica del tapón como el de la Figuras 1 y 2, pero después de la actuación y después del cierre de los medios de cierre (K), en las que se muestra que en este estado la atmósfera pobre en oxígeno que está presente dentro del espacio de la cabeza de la botella está protegida de la atmósfera exterior de una manera estanca al aire.

La Figura 4 representa otra realización específica del primer aspecto del invento, en la que un suministro de gas inerte a presión, por ejemplo un cartucho o bote de argón (X5), está conectado a la cámara de gas a través de medios de conexión (B), y en que la presión de gas en la cámara de gas es fijada por los medios de regulación de la presión (C), en este caso una válvula de reducción de la presión. Otros aspectos de este dispositivo son los mismos que los mencionados para las realizaciones representadas en las Figuras 1 a 3.

En la Figura 5 se ha ilustrado otra realización específica del segundo aspecto del invento, en la que la boquilla puede quitarse y se quita antes del cierre de los medios de cierre (B). Otros aspectos de este dispositivo son los mismos que los mencionados para las realizaciones representadas en las Figuras 1 a 4.

En la Figura 6 se ha ilustrado todavía otra realización específica del segundo aspecto del invento, en la que la boquilla (J) tiene una longitud de aproximadamente 3 - 4 cm. Otros aspectos de este dispositivo son los mismos que los mencionados para las realizaciones ilustradas en las Figuras 1 a 5.

En la Figura 7 se ha ilustrado una vista en corte transversal del tapón de la Figura 6. La relación de la sección transversal de las salidas (I) a la sección transversal de la entrada (H) es mayor que 1,5.

El presente invento incluye dentro de su alcance modificaciones de los dispositivos descritos con referencia a las Figuras 1 a 7. Por ejemplo, pueden estar dispuestas una pluralidad de cámaras (A) circunferencialmente alrededor de los canales de alimentación de gas internos (X2, X3) en cada una de las cámaras (A), cuando el dispositivo está en reposo, teniendo aberturas en contacto con el canal interno de forma de T (X2) del émbolo que está conectado al bote o cartucho de argón,

para permitir el llenado de las cámaras de gas (A) con gas inerte, por ejemplo, con argón. Al tener lugar la actuación, presionando para ello la cabeza de carga (D) sobre la parte superior del tapón, se empuja el émbolo a una posición más alta en donde el canal (X2) de forma de T conectado al bote o cartucho es movido hacia fuera de las aberturas de las cámaras de gas, incapacitando la conexión entre el bote o cartucho y las cámaras de gas. Al mismo tiempo, el canal (X3) de forma de T conectado a la cabeza de carga es movido frente a las aberturas de las cámaras de gas, permitiendo que el gas inerte, por ejemplo el argón procedente de las cámaras de gas, fluya a través de la cabeza de carga, por ejemplo, al interior de una botella de vino. En otra variante de la disposición, cada una de las cámaras (A) puede estar provista de una válvula de aislamiento operada manualmente que aisle esa cámara (A) de los canales internos (X2, X3). Por este medio, se pueden preajustar varios volúmenes de gas para su introducción en el recipiente, por ejemplo la botella de vino, activando para ello la válvula de aislamiento para permitir el flujo de gas al interior de los canales internos (X2, X3).

Además, los canales internos X2, X3 no han de estar necesariamente en el centro del dispositivo –la disposición podría ser girada de dentro a fuera y uno o más de los canales podrían ser situados más al exterior con una cámara de gas central (A).

En otra realización del dispositivo para controlar la introducción de gas, el gas inerte a presión, por ejemplo el cartucho o bote de argón, se conecta solamente a una cámara de gas (A) (o a cámaras de gas) durante la activación del dispositivo. En reposo, se desconecta el suministro de gas de la cámara (A). Como en las realizaciones anteriores, los medios de actuación (F) pueden adoptar la forma de un émbolo (X1) montado sobre resortes, que tenga dos canales internos de forma de T (X2 y X3). El primer canal interno (X2) está conectado al gas inerte, por ejemplo, al cartucho o bote de argón, a través de medios de conexión (B), y el segundo canal (X3) está conectado a una cabeza de carga (D). En reposo, se fuerza al émbolo, mediante el resorte, a adoptar una posición más baja en donde las aberturas de la cámara de gas no estén en contacto con el canal interno (X2) de forma de T del émbolo, que está conectado al bote o cartucho de argón. Estas aberturas de la cámara de gas están en contacto con el canal interno (X2) de forma de T del émbolo solamente durante la operación de retorno del dispositivo para llenar con ello la cámara de gas (A) de argón. Al tener lugar la actuación, presionando para ello la cabeza de carga (D) sobre la parte superior del tapón, se empuja al émbolo a una posición más alta, en donde el canal (X2) de forma de T conectado al bote o cartucho es primero alineado con la abertura

de la cámara de gas, haciendo posible la conexión entre el bote o cartucho y la cámara de gas (por ejemplo, para llenar hasta arriba las cámaras si se requiere). Otro movimiento da por resultado que el émbolo sea empujado a una posición todavía más alta, en donde el canal (X2) de forma de T conectado al bote o cartucho es movido
5 hacia fuera de las aberturas de la cámara de gas, incapacitando la conexión entre el bote o cartucho y la cámara de gas. Al mismo tiempo, el canal (X3) de forma de T conectado a la cabeza de carga es movido llevándolo frente a las aberturas de la cámara de gas, lo que permite que el argón de la cámara de gas fluya a través de la cabeza de carga, por ejemplo al interior de una botella de vino. En la carrera de
10 retorno, las aberturas en la cámara se desaplican del canal (X3) y se alinean con el canal (X2) permitiendo de nuevo el llenado. Prosiguiendo el movimiento se lleva al émbolo a la posición de reposo con la cámara sellada aislada. Esta disposición permite la retirada del bote o cartucho a presión sin despresurizar las cámaras (A). Otros detalles son como se ha descrito con respecto a las otras realizaciones de las
15 Figuras 1 a 7.

En otra realización, el suministro de gas puede ser proporcionado por un bote de gas inerte a presión tal como un bote de rociar que tenga una válvula para soltar el gas cuando se oprima. Este bote está adaptado preferiblemente para situarlo sobre la entrada de un tapón tal como se ha descrito en lo que antecede. Como alternativa,
20 tapón puede ser adaptado para que tenga una entrada que pueda recibir la salida del bote. Por ejemplo, para el suministro de una sola vez de gas inerte a presión.

También se pueden proporcionar más de una boquilla si se requiere, en cualquiera de las realizaciones del presente invento.

- - - - -

Reivindicaciones

1. Un dispositivo para uso para la preservación de una sustancia degradable en un recipiente con una abertura, comprendiendo el dispositivo:

- 5 - una cámara de gas (A),
- unos primeros medios de conexión (B) que tienen un canal interno (X2) para proporcionar una conexión de gas entre un suministro de gas inerte a presión y la cámara de gas,
- una cabeza de carga (D) para entregar gas al recipiente,
- 10 - unos segundos medios de conexión (E) que tienen un canal interno (X3) para proporcionar una conexión de gas entre la cámara de gas (A) y la cabeza de carga (D),
- medios de actuación (F) para la entrega de gas desde la cámara de gas al recipiente a través de la cabeza de carga (D),

15

en que la presión en dicha cámara de gas (A) se regula a un valor de la presión predeterminado cuando se conecta el suministro de gas a presión a la cámara de gas (A), y en que los segundos medios de conexión (E) son incapacitados cuando los medios de actuación (F) están en reposo y en que los primeros medios de conexión

20 (B) son incapacitados y los segundos medios de conexión (E) son activados al actuar los medios de actuación (F) permitiendo que el dispositivo entregue una cantidad predeterminada del gas inerte a través de la cabeza de carga (D) desde la cámara de gas.

25

2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además medios de regulación (C) para regular la presión en dicha cámara de gas a un valor de la presión predeterminado cuando se conecta el suministro de gas a presión a la cámara de gas (A).

30

3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los medios de regulación (C) son una válvula de reducción de la presión.

35

4. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la presión predeterminada en la cámara de gas tiene un valor de la presión comprendido entre 3 y 7 bares.

5. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la cantidad predeterminada del gas inerte está comprendida entre 100 y 200 ml.

5

6. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un tapón para un recipiente con una abertura, que comprende:

- una falda (G) para sellar la parte exterior del tapón al interior de la abertura,
- 10 - un canal de entrada (H) que permite que un gas entregado por la cabeza de carga (D) entre en el recipiente,
- uno o más canales de salida (I) que permitan que salga el aire que haya dentro del recipiente,
- una boquilla (J) que se extiende en el canal de entrada del tapón dentro del
- 15 recipiente,
- medios de cierre (K) para impedir que el aire del exterior del recipiente tenga acceso al canal de entrada (H) y a los uno o más canales de salida (I).

7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la boquilla (J) puede quitarse.

20

8. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 6 ó 7, en el que el tapón está hecho de uno o más polímeros termoplásticos.

9. Un método para preservar una sustancia, tal como el vino, en un recipiente, por ejemplo una botella de vino, que comprende los pasos de:

25

- (i) proporcionar una cantidad predeterminada de gas inerte a una presión predeterminada desde un suministro de gas inerte a presión a una cámara de gas,
- (ii) interrumpir el suministro de gas desde el suministro de gas inerte a
- 30 presión a la cámara de gas,
- (iii) abrir una conexión de canal de gas entre la cámara de gas y el recipiente,
- (iv) entregar la cantidad predeterminada de gas inerte al recipiente,
- (v) permitir que el aire contenido en el recipiente salga del recipiente,
- 35 - (vi) cerrar el recipiente,

en que los pasos (ii), (iii), (iv) y (v) se efectúan simultáneamente en una sola actuación.

- 5 10. El método según la reivindicación 9, en el que el paso (i) es de llenar una
cámara de gas con un gas inerte procedente de un bote de gas inerte hasta una
presión determinada, el paso (ii) es cerrar una conexión entre la cámara de gas y el
bote, el paso (iii) es abrir una conexión entre la cámara de gas y la botella, y el paso
(iv) es entregar el gas inerte desde la cámara de gas a la botella, el paso (v) es
10 permitir que el aire que esté en la botella salga de la botella, y el paso (vi) es cerrar la
botella.

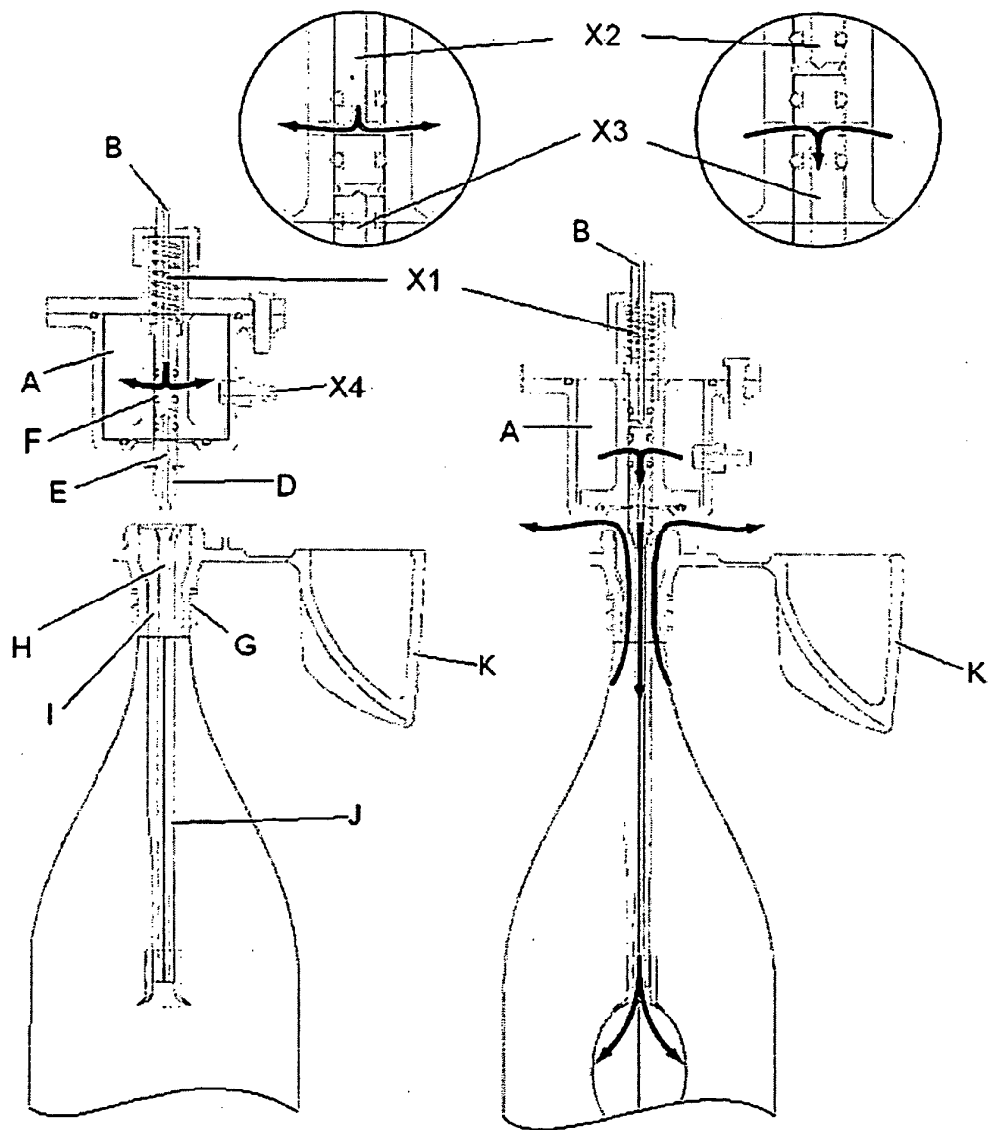


FIGURA 1

FIGURA 2

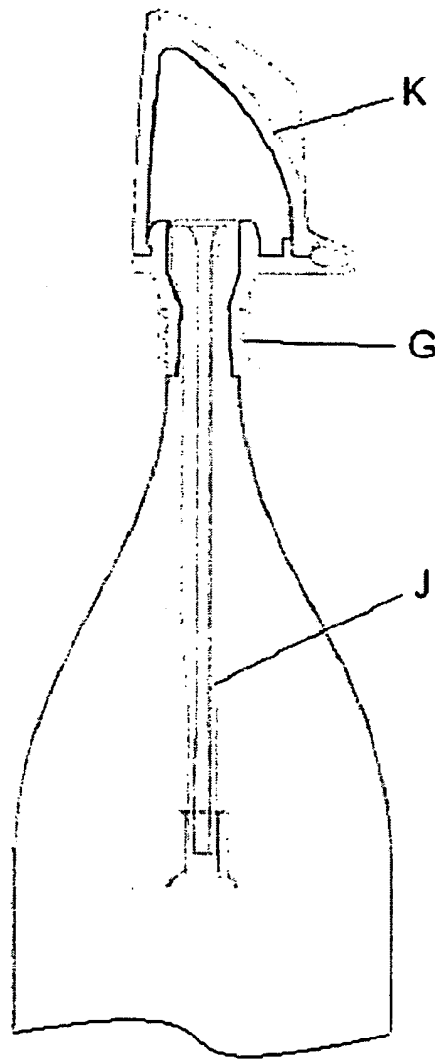


FIGURA 3

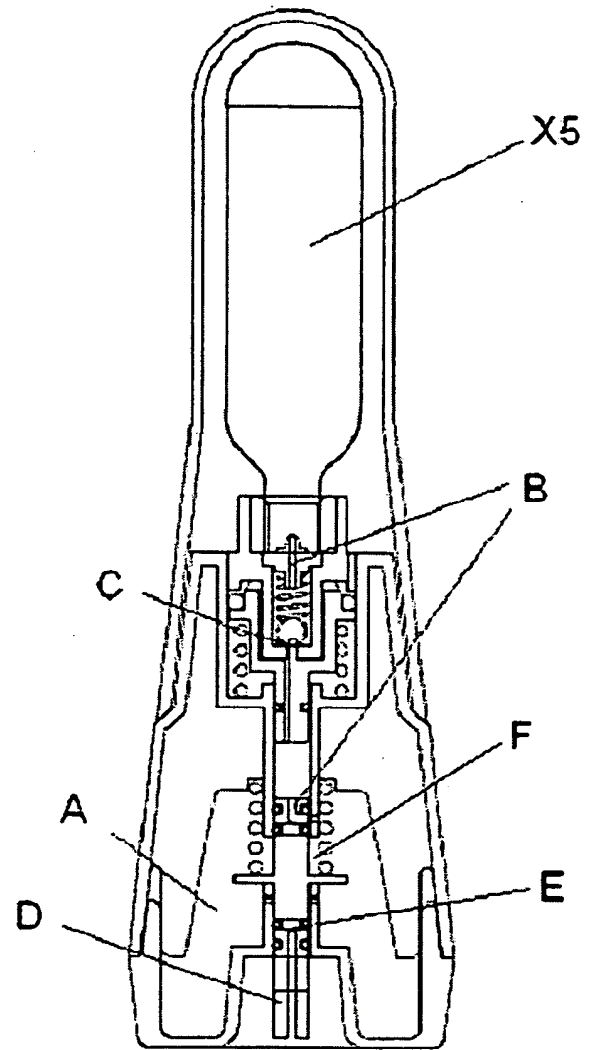


FIGURA 4

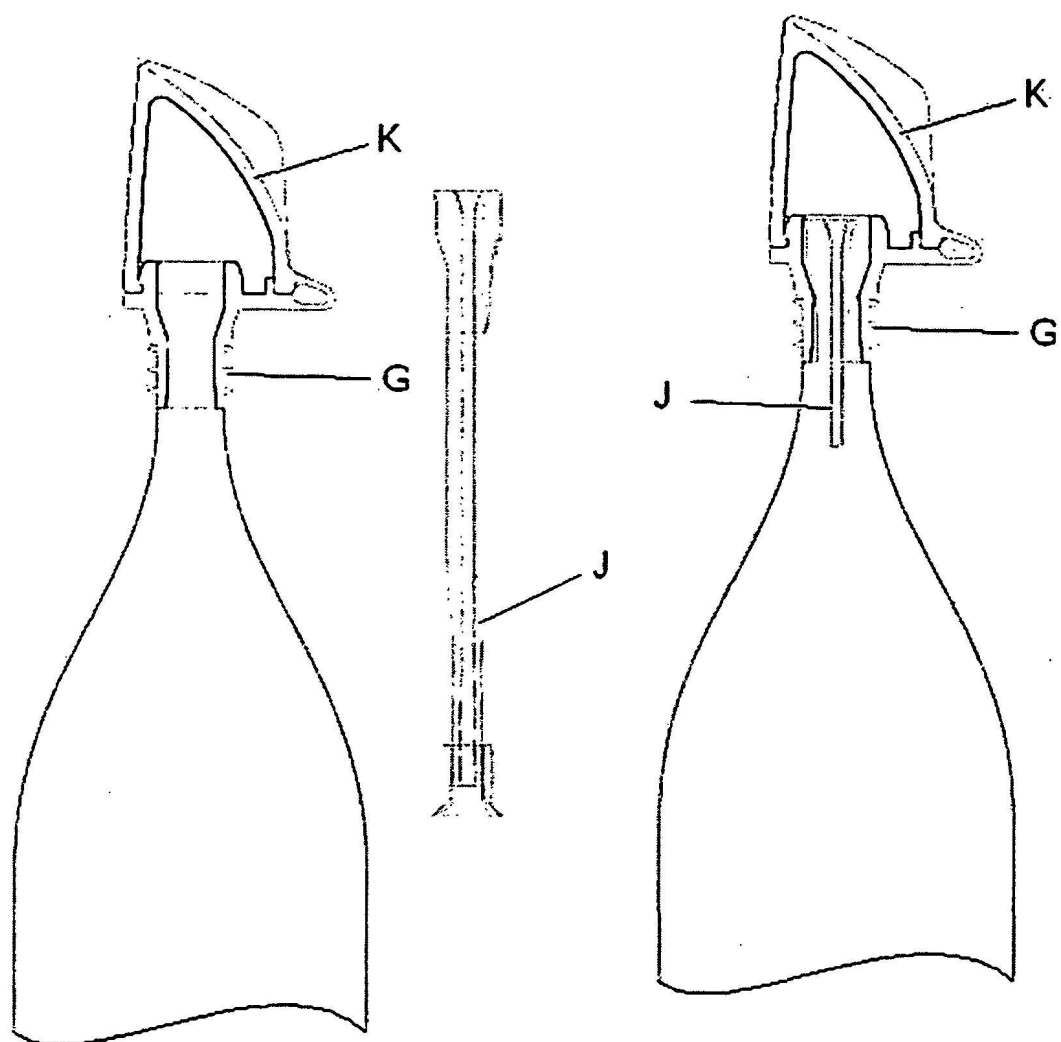


FIGURA 5

FIGURA 6

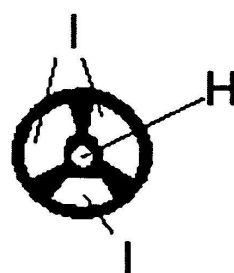


FIGURA 7