

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 067**

51 Int. Cl.:

<b>B67C 9/00</b>	(2006.01)	<b>B65B 25/00</b>	(2006.01)
<b>B65B 57/14</b>	(2006.01)	<b>B65B 37/06</b>	(2006.01)
<b>B65B 3/06</b>	(2006.01)	<b>B65B 37/02</b>	(2006.01)
<b>B65B 43/44</b>	(2006.01)	<b>B65B 31/02</b>	(2006.01)
<b>B67B 7/00</b>	(2006.01)	<b>B65B 3/26</b>	(2006.01)
<b>B65B 3/12</b>	(2006.01)	<b>B65B 31/04</b>	(2006.01)
<b>B67B 7/04</b>	(2006.01)	<b>B65B 39/00</b>	(2006.01)
<b>B65B 7/28</b>	(2006.01)	<b>B67C 3/26</b>	(2006.01)
<b>B65B 69/00</b>	(2006.01)		
<b>B65B 43/52</b>	(2006.01)		

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2016 PCT/FR2016/053085**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.06.2017 WO17089717**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2016 E 16813083 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 3380401**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de muestreo de un líquido**

30 Prioridad:

**24.11.2015 FR 1561291**

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

**24.06.2020**

73 Titular/es:

**HENRY, GRÉGOIRE (50.0%)  
20 Allée du Parc de Montchoisi  
69300 Caluire Et Cuire, FR y  
DESTREMAU, TRISTAN (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HENRY, GRÉGOIRE y  
DESTREMAU, TRISTAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 769 067 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**

Dispositivo y procedimiento de muestreo de un líquido

- 5 La presente invención está relacionada con un procedimiento automatizado de muestreo de un líquido que puede ser sensible al contacto con el aire, por ejemplo, una bebida alcohólica y, en concreto, vino, por transvase bajo atmósfera inerte de un primer continente que encierra el líquido a muestrear en unos recipientes finales de volumen más pequeño, herméticamente cerrados.
- 10 Las bebidas alcohólicas, en particular, el vino, están, generalmente, envasadas en unas botellas de capacidad estándar (75 cl) con vistas a su comercialización. Unas botellas de este tipo encierran una cantidad relativamente importante de bebida que corresponde a la capacidad de varios vasos. El precio de venta de una botella individual puede ser bastante elevado, en concreto, para los vinos de calidad que han envejecido en botella un cierto número de años.
- 15 Ahora bien, se conoce que el vino, como otros líquidos o bebidas alcohólicas, es sensible al contacto con el aire, en particular, con el oxígeno contenido en el aire. Una vez quitado el tapón a la botella y puesto el vino en contacto con el oxígeno del aire, el vino se oxida bastante rápidamente y sus cualidades organolépticas se deterioran. Por lo tanto, es importante consumir el contenido de una botella rápidamente después de su apertura.
- 20 Debido al coste de las botellas y a su escasa duración de conservación una vez empezada, los productores, bodegueros y otros vendedores de vino son reacios a abrir sus botellas para hacer que los compradores potenciales degusten sus vinos. Por lo tanto, los compradores deben elegir las botellas que desean adquirir sin haberlas probado previamente o deben tener la oportunidad de participar en las raras animaciones comerciales de degustación. Los compradores pueden, de este modo, dudar antes de invertir unas sumas a veces importantes para la compra de botellas, basándose solamente en la información dada en la etiqueta, en los consejos de un vendedor o en la puntuación de un crítico.
- 25 La puesta a disposición de los vendedores y de sus compradores potenciales de muestras de estas botellas de vino sería una ventaja real. Permitiría poder hacer degustar a los compradores potenciales unas pequeñas cantidades de vino u otras bebidas alcohólicas, en el sitio o a domicilio para el consumidor o el profesional, sin tener que abrir una botella de este. Esta muestra, de menor coste, podría, entonces, ser ofrecida de forma gratuita por el vendedor o comercializarse a un escaso precio. El coste de envío postal de muestras es, igualmente, ampliamente inferior al de una botella de 75 cl.
- 30 De este modo, el comprador podría hacerse su opinión personal sobre la calidad de un vino antes de proceder a la compra de una o varias botellas de este. Igualmente, podría degustar varias cosechas de un mismo vino y comparar el estado de maduración de este según los años, con el fin de elegir el que prefiere. Unas degustaciones de este tipo previas al acto de compra son muy importantes en un campo como el de la venta del vino u otras bebidas alcohólicas, campo en el que la apreciación de la calidad es muy subjetiva y depende de los gustos de cada uno.
- 35 Esto permitiría, igualmente, al vendedor distribuir unas muestras gratuitas como continuación de una primera compra o durante operaciones promocionales o de manifestaciones variadas, incluso por correspondencia, con vistas a suscitar otras compras ulteriores. El vendedor podría, de este modo, validar la elección de pronóstico de su cliente, ilustrar por la degustación la descripción que le ha hecho de ello, hacer descubrir unos vinos desconocidos o injustamente subestimados, mejorar la venta de un vino que desea poner de relieve o sacar del almacén o también, por ejemplo, probar la buena conservación de un vino que se tendría tendencia a creer demasiado viejo.
- 40 Otras aplicaciones, tales como, por ejemplo, la ayuda a la puntuación de los críticos de vino, la formación de los enólogos, de los sumilleres u otras personas implicadas en el comercio o la degustación del vino o muy simplemente de los aficionados ilustrados, se pueden citar también.
- 45 Por último, unas muestras de este tipo podrían satisfacer, igualmente, a las personas que desean consumir una pequeña cantidad de un vino, un vaso, por ejemplo, y que a menudo son reacias a abrir una botella justo para esto, sabiendo que el contenido restante va a echarse a perder probablemente. La puesta a disposición de estas personas de muestras cuyo contenido corresponde preferentemente a un vaso de vino permitiría, de este modo, por ejemplo, complacer puntualmente a un consumidor solitario o a varios invitados que desean elegir unos vinos diferentes que corresponden a su gusto personal.
- 50 Por todas estas razones, sería muy ventajoso y particularmente deseable disponer de un dispositivo y de un procedimiento automatizado de muestreo que permita transvasar el contenido de una o varias botellas de vino u otra bebida alcohólica en varios recipientes de volumen inferior herméticamente cerrados.
- 55 Sin embargo, para mantener este carácter ventajoso, es fuertemente preferible que el vino, u otra bebida alcohólica, transvasado no experimente ningún deterioro de sus propiedades organolépticas durante el muestreo. En efecto, como ya se ha expuesto anteriormente, las bebidas alcohólicas y, en concreto, el vino son particularmente sensibles a la
- 60
- 65

presencia de oxígeno.

Si se conocen ciertos dispositivos de muestreo de vino en la técnica anterior, ninguno permite realizar enteramente el procedimiento de transvase y de muestreo sin contacto entre el vino y el oxígeno del aire ambiente. De manera general, en la técnica anterior, a la botella de vino a muestrear se le quita, en primer lugar, al aire libre antes de acoplarse en un dispositivo y de recibir una boquilla estanca a través de la que se succionará el vino. De la misma forma, en la técnica anterior, un contacto entre el aire y el vino es posible durante la etapa de cierre de los tubos de muestra que no se desarrolla en un recinto confinado bajo atmósfera inerte. Esta puesta en contacto del vino con el oxígeno del aire ambiente durante el proceso de muestreo puede ser la causa de un daño del vino o, por lo menos, de una evolución del vino contenido en el tubo diferente del contenido en las botellas gemelas de la vacía para realizar el muestreo.

A título de ejemplo, el documento FR 2 987 041 divulga un dispositivo y un procedimiento de reenvasado de vino. Este documento tiene como finalidad reenvasar unas botellas de vino que se pueden estropear, en concreto, cuando los tapones son susceptibles de perder sus propiedades de origen. Por lo tanto, se trata de transvasar el vino en unos nuevos recipientes cuya capacidad es idéntica a la de las botellas de origen. No se trata de muestrear vino. Las botellas no están abiertas, están íntegramente colocadas en el interior del dispositivo gracias a una trampilla, luego, rotas, antes de que se recupere y filtre el vino. De este modo, el vino está en contacto con los fragmentos de botellas rotas. El llenado de las botellas nuevas se realiza en el exterior del dispositivo, lo que permite optimizar sus dimensiones. Este documento divulga, por otra parte, una solución alternativa que consiste en quitar el tapón y en vaciar las botellas en el interior del dispositivo, en lugar de romperlas. Se precisa que la implementación de esta solución se hace en detrimento de la optimización de las dimensiones de dicho dispositivo.

Los documentos WO 2015/136166 y WO 01/42087 divulgan unos dispositivos de muestreo del vino en unos vasos. Estos vasos se pueden cerrar, a continuación, por medio de opérculos, en el exterior de los dispositivos. También en este caso, el vino está en contacto con oxígeno al menos entre el llenado de un vaso y la puesta de un opérculo sobre este. El documento AU 39066 72 describe un dispositivo de esterilización y de envasado aséptico de productos alimentarios. No se trata de un dispositivo de muestreo y el procedimiento de esterilización descrito no está del todo adaptado para vino. Además, el conjunto del procedimiento se realiza en contacto con el oxígeno.

Con el fin de asegurar una conservación del vino muestreado a pesar de esta puesta en contacto con el oxígeno durante el procedimiento de transvase, se recomienda en la técnica anterior sulfitar el vino contenido en la botella después de haberle quitado el tapón y antes de pasarla por el dispositivo de muestreo. Incluso si permite una mejor conservación del vino en las muestras, esta adición de azufre es particularmente desventajosa, ya que incomoda a un cierto número de consumidores, es incompatible con ciertos tipos de vinos (en concreto, los vinos elaborados sin adición de sulfitos, denominados vino sin azufre) y puede desnaturalizar las propiedades organolépticas del vino contenido en la muestra que se encuentra modificado por ello con respecto al vino contenido en la botella original.

La invención proporciona, por el contrario, un dispositivo que permite implementar un procedimiento de muestreo, que comprende un recinto cerrado en el que reina una atmósfera inerte y en el que se realizan el conjunto de las operaciones de muestreo. La invención proporciona, igualmente, un procedimiento de muestreo en el que todas las etapas se realizan enteramente bajo atmósfera inerte, del quitado del tapón inicial de las botellas hasta la etapa de cierre estanco de los recipientes finales. Este procedimiento implementa dicho dispositivo. Por lo tanto, el dispositivo según la invención comprende un recinto que está bajo atmósfera inerte durante todas las operaciones de quitado del tapón y vaciado del recipiente inicial, luego, de llenado y cierre de los recipientes finales. Contrariamente a los dispositivos de la técnica anterior, el dispositivo según la invención permite realizar todas las etapas de muestreo en un solo recinto, sin contacto con el medio exterior.

Para resolver este problema técnico, la invención enseña un dispositivo y un procedimiento de muestreo de un líquido que puede ser sensible al contacto con el aire, que permite transvasar un líquido, previamente contenido en un recipiente inicial cerrado, en varios recipientes finales de capacidad inferior a la del recipiente inicial.

Según la invención, este dispositivo comprende:

- un recinto en el que reina una atmósfera inerte,
- una esclusa de entrada de al menos un recipiente inicial, que realiza la interfaz entre el exterior expuesto al aire ambiente y la entrada del recinto y que comprende al menos un medio de recepción que se comunica con el interior del recinto,
- una esclusa de entrada de recipientes finales, que realiza la interfaz entre el exterior expuesto al aire ambiente y la entrada del recinto y que comprende al menos un medio de introducción que se comunica con el interior del recinto, en el que los recipientes finales se pueden acoplar enteramente desde el exterior,
- una esclusa de salida, que realiza la interfaz entre la salida del recinto y el exterior expuesto al aire ambiente. A través de esta esclusa de salida, los recipientes finales cerrados herméticamente son evacuados hacia el exterior del recinto.

Llegado el caso, el dispositivo puede comprender una esclusa de entrada para introducir unos medios de cierre de los recipientes finales. Estos medios de cierre se pueden introducir, igualmente, con los recipientes finales. Este es el

caso, en concreto, cuando el recipiente final integra su medio de cierre, por ejemplo, los medios de cierre de tipo tapón de estribo o tapón de balancín.

5 Según la invención, el recinto comprende los siguientes medios, que están colocados ventajosamente bajo atmósfera inerte:

- una estación de apertura que comprende un medio de apertura de al menos un recipiente inicial acoplado en el al menos un medio de recepción de la esclusa de entrada,
- 10 - una cubeta de recogida, situada por debajo de la estación de apertura o que se comunica con esta, con el fin de recabar el líquido contenido en este al menos un recipiente inicial,
- una estación de llenado de los recipientes finales a partir del líquido recabado en la cubeta de recogida,
- una estación de cierre hermético de los recipientes finales.

15 El medio de recepción de la esclusa de entrada está configurado de manera que el al menos un recipiente inicial esté al menos parcialmente acoplado desde el exterior hasta que la parte destinada a estar abierta de dicho recipiente inicial desemboque en el interior del recinto.

Según un modo de realización de la invención, el recinto comprende una central de regulación y de procesamiento que permite:

- 20 - regular la proporción de gas inerte contenida en el volumen y/o
- mantener su calidad (trampa de oxígeno, ...) y/o
- dominar la concentración de partículas y/o
- dominar los parámetros, tales como la temperatura, la humedad y la presión relativa.

25 Esta central de regulación y de procesamiento gestiona, igualmente, los flujos de aire ambiente en soplado o succión, con el fin de purgar las partes del dispositivo que deben ya sea llenarse de gas inerte para el proceso, ya sea abrirse al aire libre para operación y mantenimiento.

30 Según un modo de realización de la invención, la esclusa de entrada comprende varios medios de recepción y la estación de apertura comprende varios medios de apertura previstos para abrir simultáneamente varios recipientes iniciales.

35 El medio de apertura se puede accionar desde el exterior del dispositivo, al igual que cualesquiera medios de llenado y de cierre de los recipientes finales.

Según otro modo de realización, la estación de llenado comprende unos medios que permiten llenar varios recipientes finales simultáneamente.

40 La invención enseña, por último, la utilización del dispositivo de muestreo según la invención para el muestreo de vino o de otro líquido alimentario o bebida alcohólica.

Ventajosamente, la invención enseña, igualmente, un procedimiento de muestreo que comprende las siguientes etapas:

- 45 - proporcionar al menos un recipiente inicial, cerrado, que contiene un líquido,
- proporcionar varios recipientes finales vacíos de capacidad inferior a la de este al menos un recipiente inicial,

y las siguientes etapas, todas realizadas bajo atmósfera inerte:

- 50 - abrir este al menos un recipiente inicial,
- vaciar este al menos un recipiente inicial y recabar dicho líquido que estaba contenido ahí en una cubeta de recogida,
- llenar unos recipientes finales con una porción de dicho líquido que proviene de la cubeta de recogida y
- 55 - cerrar herméticamente los recipientes finales llenos de dicho líquido.

Este procedimiento está realizado ventajosamente por medio del dispositivo de muestreo según la invención.

60 Según un modo de realización, previamente a la implementación de este procedimiento, el dispositivo de muestreo se pone bajo atmósfera inerte, estando una pluralidad de recipientes finales en dicho dispositivo de muestreo. De este modo, es preferible introducir la cantidad necesaria de recipientes finales en el interior del dispositivo antes de implementar el procedimiento.

65 Según otro modo de realización, los recipientes finales se introducen a medida que avanza el procedimiento, por mediación de una esclusa. Están vacíos y abiertos cuando se introducen. La esclusa permite purgar el aire ambiente, en concreto, el oxígeno.

Según otro modo de realización, los recipientes finales están fabricados en el interior de la máquina, a medida que avanza el procedimiento, a partir de materias primas introducidas antes o durante la implementación del procedimiento.

5 Según un modo de realización preferente de la invención, el al menos un recipiente inicial proporcionado contiene vino u otro líquido alimentario o bebida alcohólica. El recipiente inicial comprende, generalmente, entre 0,375 y 15 litros de líquido, ventajosamente entre 0,75 y 4,5 litros, más ventajosamente entre 0,75 y 1,5 litros. De manera todavía más ventajosa, el recipiente inicial contiene 0,75 litro de líquido.

10 Según una variante de la invención, se proporcionan simultáneamente varios recipientes iniciales.

Según otra variante, se proporcionan unos recipientes finales de capacidad inferior a 5 cl y preferentemente comprendida entre 1 y 3 cl.

15 Según otra variante de la invención, se proporcionan unos recipientes finales de capacidad sustancialmente equivalente a un vaso de bebida, es decir, entre 7 y 20 cl.

20 Según un modo de realización de la invención, se proporciona un recinto en el que se genera una atmósfera inerte a partir de uno o varios gases poco reactivos, preferentemente nitrógeno, argón o dióxido de carbono y en el interior del que todas las etapas del procedimiento realizadas bajo atmósfera inerte se llevan a cabo enteramente. Esta atmósfera inerte comprende, generalmente, menos de 5.000 ppm de oxígeno, más ventajosamente menos de 1.000 ppm de oxígeno, también más ventajosamente menos de 100 ppm. En la práctica, la atmósfera comprende menos de 50 ppm de oxígeno y más ventajosamente menos de 10 ppm de oxígeno. El experto en la materia sabrá adaptar las condiciones de purga en función de la cantidad de oxígeno umbral a no exceder, pudiendo esta depender de la naturaleza del líquido a muestrear.

25 De este modo, la atmósfera de los recipientes finales se puede controlar, por ejemplo, proporcionando una mezcla de gases inertes.

30 Según otro modo de realización, el al menos un recipiente inicial no está más que parcialmente acoplado en dicho recinto. Preferentemente, solo la parte del recipiente inicial destinada a estar abierta, con el fin de vaciar el recipiente está acoplada en dicho recinto. Se trata, por ejemplo, del gollete de una botella, del cuello o de la boca de una bolsa en caja o de un Cubitainer o también del grifo de una cuba, de un barril o de una barrica. En este caso, el recipiente inicial parcialmente acoplado contribuye a la estanquidad del dispositivo al nivel de la esclusa de entrada.

35 Según un modo de realización de la invención, los recipientes finales se llenan uno después del otro.

Según otra variante de la invención, varios recipientes finales se llenan simultáneamente.

40 Según un modo de realización, los recipientes finales llenos están herméticamente cerrados, directamente por soldadura o pegado o por medio de una pieza independiente incorporada, tal como, por ejemplo, un opérculo, una cápsula o un tapón.

45 El procedimiento y el dispositivo según la invención permiten realizar el muestreo enteramente bajo atmósfera inerte y sin ningún contacto entre el líquido, preferentemente vino y el oxígeno del aire. Una de las ventajas puede ser no tener que sulfitar el vino como en la técnica anterior, teniendo esta operación como finalidad atrapar el oxígeno que se ha introducido en el vino. De este modo, la invención permite tener una mejor conservación de las cualidades organolépticas del líquido a muestrear, más particularmente, vino.

50 El procedimiento de muestreo según la invención no genera modificaciones del vino. El vino reenvasado en las muestras (recipientes finales) se encuentra en el mismo estado que el contenido en las botellas iniciales. No se debe temer ninguna modificación sustancial, ni evolución o también alteración del vino original, gracias a la ausencia de contacto con el aire ambiente durante todas las etapas del procedimiento. En efecto, durante todas estas etapas, el dispositivo según la invención permite gestionar la cantidad de oxígeno presente, pero también la temperatura y la presión de muestreo o la eliminación de eventuales partículas, por ejemplo, por filtración.

55 El vino reenvasado en los recipientes finales permanece, de este modo, muy semejante al contenido en las botellas gemelas de la misma cosecha y conserva las cualidades organolépticas de la botella madre. Cualquier espacio vacío de los recipientes finales se llena de gas inerte.

60 Además, el hecho de que, según una variante preferente de la invención, las botellas iniciales no estén introducidas enteramente en el recinto bajo atmósfera inerte, procura unas ventajas suplementarias. En efecto, gracias a la esclusa de entrada y a su medio de recepción, las botellas iniciales se pueden colocar y evacuar fuera del dispositivo mucho más fácilmente que si estuvieran enteramente colocadas en el recinto bajo atmósfera inerte y esto sin generar perturbaciones significativas de esta atmósfera inerte.

65

Como solo una parte del recipiente inicial destinada a estar abierta está acoplada en la esclusa del recinto bajo atmósfera inerte, el volumen de esta última puede ser mucho más restringido que si tuviera que contener la integridad de los recipientes originales. El recinto y su sistema de generación de atmósfera inerte son, por este hecho, menos costosos, menos voluminosos y más simples de implementar, aun cuando, contrariamente a los dispositivos de la técnica anterior, pueden procesar varios recipientes iniciales simultáneamente.

Para recuperar, a continuación, en una cubeta de recogida el vino de la(s) botella(s) introducida(s) en la esclusa bajo atmósfera inerte, antes de llenado de los recipientes finales, se pueden utilizar diferentes medios, ventajosamente por:

- quitado del tapón de la botella, luego, vertido del líquido por gravedad o por
- quitado del tapón de la botella, luego, inserción de una tubería de succión del líquido hasta el fondo de la botella o por
- paso de una aguja a través del tapón de corcho (si hay un tapón de corcho) hasta el fondo de la botella, luego, succión del líquido.

Para esto, se pueden utilizar cualesquiera medios conocidos en el estado de la técnica (en concreto, sacatapón convencional, bimetal, inserción de una aguja a través del tapón, luego, extracción por sobrepresión, empujado del tapón en el interior, desenroscado en el caso de un tapón de enroscar, perforación, etc.). Una de las ventajas de la invención es realizar esta operación bajo atmósfera inerte, lo que permite que el líquido no entre en contacto con el aire ambiente, incluso en la apertura. De manera general, la apertura del recipiente inicial se realiza sin romperlo. De este modo, una vez abierto el recipiente inicial, su contenido se vierte y ya no entra en contacto con el material que constituye el recipiente inicial. Esto permite evitar contaminar el líquido que se debe muestrear, lo que es difícilmente realizable cuando el recipiente inicial está roto.

Los accionadores que permiten el movimiento de los órganos de quitado del tapón están ya sea integrados en la esclusa, ya sea exteriorizados.

En un modo preferente, el procedimiento de muestreo es estacionario, por el hecho de su característica industrial, que permite, de este modo, unas altas cadencias de realización ventajosamente entre 10 y 200 muestras por minuto y en un modo preferente entre 20 y 40.

Según un modo de realización de la invención, la máquina dispone de un modo de ciclo de limpieza con la ayuda de una solución adecuada. Esta limpieza puede limitarse a las esclusas de entrada, a la esclusa de salida, al corazón del recinto o ser completa. Este ciclo permite preparar la máquina para el ciclo de muestreo de las siguientes botellas.

La limpieza puede ser somera (soplado de aire, inyección de agua) o ir hasta una esterilización completa de los órganos del dispositivo según la invención.

En una de sus variantes, la invención está asociada a un conjunto de pruebas que permiten certificar la conservación del vino en el transcurso del proceso.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a la lectura de la descripción detallada que va a seguir, descripción hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista general esquemática de un modo de realización particular del dispositivo de muestreo según la invención que permite transvasar varias botellas y llenar varios recipientes finales simultáneamente;
- la figura 2 ilustra un modo de realización particular de una esclusa de entrada de recipientes iniciales y una estación de apertura del dispositivo de muestreo según la invención que permite transvasar una sola botella y llenar un solo recipiente final a la vez.

El procedimiento y el dispositivo de muestreo según la presente invención se van a describir, en este momento, de forma detallada con referencia a las figuras 1 y 2. Los elementos equivalentes representados en las diferentes figuras llevarán las mismas referencias numéricas. Las características a continuación se refieren a todos los modos de realización de la invención y no están, en ningún caso, limitadas a los ilustrados por las figuras 1 y 2. Por lo tanto, se refieren a todos los dispositivos según la invención, por ejemplo, los dispositivos que tienen una o varias esclusas de entrada 6, teniendo los dispositivos cualquier tipo de medio de apertura 15 (en concreto, sacatapón convencional, bimetal, inserción de una aguja a través del tapón, luego, extracción por sobrepresión, empujado del tapón en el interior, desenroscado en el caso de un tapón de enroscar, perforación, etc.).

El dispositivo de muestreo 1 comprende un recinto 2 cerrado, aislado del medio exterior 3 expuesto al aire ambiente y en el que reina una atmósfera inerte 4.

Esta atmósfera inerte 4 está realizada preferentemente a partir de un gas o de una mezcla de gases poco reactivo(s), por ejemplo, nitrógeno, argón o dióxido de carbono, que se inyectan en el recinto 2 como reemplazo del aire. El dispositivo 1 puede comprender, entonces, una reserva de gas, no representada y unos medios de regulación 5 adaptados para controlar la cantidad, la temperatura, la presión de los gases inertes en el interior del recinto 2.

5 El recinto 2 está ventajosamente provisto de una esclusa de entrada 6 de los recipientes iniciales, de una esclusa de entrada 24 de los recipientes finales vacíos y de una esclusa de salida 7 de los recipientes finales llenos. Estas esclusas realizan la interfaz entre el medio exterior 3 y el interior del recinto 2 bajo atmósfera inerte 4. Permiten un funcionamiento en continuo del dispositivo de muestreo 1 según la invención, sin tener que abrir el recinto 2 y que perturbar la atmósfera inerte 4 que se encuentra ahí.

10 La esclusa de entrada de los recipientes iniciales 6 está posicionada preferentemente sobre la parte de arriba del dispositivo.

15 Comprende ventajosamente dos puertas (34 y 27, figura 2), la primera que asegura la entrada de la esclusa (interfaz con el exterior) y la segunda que asegura la salida de la esclusa (interfaz con el recinto inerte 2). El llenado de la esclusa de entrada del recipiente inicial 6 con gas inerte se realiza una vez introducido el extremo del recipiente inicial 9 y hecha la estanquidad alrededor de este extremo (por junta neumática u otro), con el fin de permitir, a continuación, la comunicación con el recinto inerte 2. El tamaño de esta esclusa está ventajosamente reducido al máximo, con el fin de disminuir las pérdidas de cantidades de gas inerte durante la purga de la esclusa.

20 Los tapones, trozos de tapones y los depósitos naturales contenidos en los vinos se pueden evacuar ventajosamente al nivel de la esclusa de entrada de los recipientes iniciales 6 sin tener que abrir el recinto 2 y que perturbar la atmósfera inerte 4 que se encuentra ahí.

Para esto, se enseñan los siguientes medios en la invención:

- 25 - dispositivo que permite desolidarizar el tapón de su medio de extracción de la botella y almacenarlo en la esclusa de entrada de los recipientes iniciales 6,
- rejilla de filtrado del líquido para retener los depósitos naturales y trozos de tapones,
- sistema de limpieza de la esclusa por un líquido adaptado para hacer el dispositivo utilizable directa y rápidamente para el muestreo de la(s) siguiente(s) botella(s).

30 Según las variantes, la esclusa de entrada 6 incluye uno (figura 1) o varios (figura 2) medios de recepción 8 en los que unos recipientes iniciales 9 pueden estar parcialmente acoplados.

35 Preferentemente, estos medios de recepción 8 presentan una primera parte de acogida, abierta y dirigida hacia el exterior, de forma acampanada adaptada a la del recipiente inicial 9, que se prolonga por un conducto pasante, más estrecho, que desemboca en el interior del recinto 2.

40 Como ya se ha indicado, el medio de recepción 8 permite realizar la estanquidad entre el recinto 2 y el medio exterior 3, ventajosamente por medio de una junta neumática o cualquier otro medio similar que pueda adaptarse al recipiente inicial y, más particularmente, al gollete de una botella.

45 La forma y las dimensiones de la parte de acogida y/o del conducto pasante están preferentemente adaptadas a y son complementarias de las del recipiente inicial, de manera que este, una vez acoplado en el medio de recepción 8, tapone de manera sustancialmente estanca el paso entre el interior del recinto 2 y el medio exterior 3.

50 La puerta 34 que asegura la interfaz 34 entre la esclusa y el medio exterior es opcional. Corresponde a un medio de cierre temporal al nivel de cada uno de los medios de recepción 8 que permite obturar temporalmente este paso en ausencia del recipiente inicial 9. Por ejemplo, puede tratarse de una aleta articulada, de una junta o de un peine con franjas flexibles o de cualquier otro dispositivo apropiado que, preferentemente, se oculte automáticamente cuando se hunde el recipiente inicial 9.

55 En los ejemplos representados, los recipientes iniciales 9 son unas botellas 12 que contienen un líquido 13 que puede ser sensible al contacto con el aire, a saber, vino. Evidentemente, la invención puede aplicarse a otros tipos de recipientes iniciales 9, tales como, por ejemplo, unas bolsas en cajas, Cubitainers, cubas, barriles, barricas, bidones, frascos u otros.

60 La invención está particularmente adaptada al muestreo del vino, sea la que sea su naturaleza: tinto, blanco, rosado, licoroso o espumoso... Sin embargo, se puede aplicar, igualmente, a cualquier otro líquido 13 sensible al contacto con el aire y, en concreto, a otros líquidos alimentarios, alcohólicos o no, por ejemplo, al whisky, coñac, armañac, a los aceites vegetales (aceite de oliva u otros aceites)...

65 En los modos de realización representados, los medios de recepción 8 están destinados a recibir únicamente el gollete de la botella 12 que penetra en el conducto pasante y se hunde hasta que el hombro de la botella entra en contacto con la parte de acogida, permaneciendo el barril de la botella en el exterior. Entonces, la botella 12 es apuntala, ventajosamente en posición oblicua (en general, de 25 a 65 ° con respecto a la horizontal) hacia abajo, emergiendo el extremo de su cuello en la esclusa de entrada 6. De este modo, está perfectamente posicionada para las siguientes etapas de procedimiento y, en concreto, su vaciado después de apertura.

La esclusa de entrada 6 encierra una estación de apertura 14 que comprende un medio de apertura 15 capaz de abrir un recipiente inicial 9 cuando se encuentra acoplado en un medio de recepción 8.

5 La naturaleza del medio de apertura 15 depende de la aplicación considerada y del modo de cierre convencional de los recipientes iniciales 9 para esta aplicación. De este modo, puede tratarse, por ejemplo, como se representa, de un medio de sacatapón o de un medio de desenroscado o de perforación.

10 El medio de apertura 15 puede ser único, como en el modo de realización de la figura 2. En el caso en que el dispositivo 1 comprende varios medios de recepción 8 (figura 1), este medio de apertura 15 único abre sucesivamente todos los recipientes iniciales 9 presentes en los medios de recepción 8.

15 La estación de apertura 14 puede comprender, igualmente, varios medios de apertura 15 capaces de abrir varios recipientes iniciales 9 simultáneamente, como en la figura 1. Los medios de apertura 15 pueden accionarse simultáneamente gracias a una motorización M.

20 Una cubeta de recogida 16 está presente, igualmente, en el recinto 2, con el fin de recabar el líquido que fluye fuera de los recipientes iniciales 9, una vez abiertos estos por los medios de apertura 15. Para esto, la cubeta de recogida 16 está preferentemente situada debajo de la estación de apertura 14 presente en la esclusa de entrada de los recipientes iniciales 6 o puede comunicarse con esta última cuando la esclusa está puesta bajo atmósfera inerte ella también.

25 En la parte inferior de la cubeta de recogida 16 se encuentra(n) uno o varios conductos de vaciado 17 que desembocan al nivel de una estación de llenado 18 en la que están colocados o admitidos los recipientes finales 19.

Los recipientes finales 19 siguen preferentemente el siguiente ciclo automatizado:

- admisión por un cuenco vibratorio 10 distribuidor de recipientes,
- transferencia de los recipientes sobre transportador 20,
- 30 - transporte con postura integrada,
- purga de los recipientes, ventajosamente con nitrógeno, en un taller de limpieza 23,
- secado de los recipientes en un taller de secado 11,
- llenado de líquido,
- 35 - retirada de un tapón 22, tal como un opérculo, luego, solidarización del tapón y del recipiente, en concreto, por termopegado (caso de un opérculo) o enroscado de un tapón (caso de un tapón roscado).

40 Un sistema de válvulas, no representado y preferentemente automático, puede cerrar o abrir los conductos de vaciado 17, con el fin de permitir el flujo por estos conductos de vaciado 17 del líquido 13 que proviene de la cubeta de recogida 16 y, de este modo, provocar el llenado de los recipientes finales 19 colocados en la salida de estos conductos de vaciado 17 en la estación de llenado 18.

Según las variantes, el dispositivo puede comprender uno o varios conducto(s) de vaciado 17. Los diferentes recipientes finales 19 pueden llenarse unos después de los otros en la estación de llenado 18 o simultáneamente.

45 Según un modo de realización particular, unos sensores de nivel de llenado, asociados a unas válvulas y bombas de precisiones, se utilizan para determinar de manera precisa el volumen necesario a introducir en los recipientes. Estos últimos se llenarán entera o parcialmente.

50 Cualquier espacio vacío del recipiente se llena de gas inerte, de manera que se cree una atmósfera no reactiva para el líquido en su recipiente final. El líquido podrá, de este modo, conservarse varios meses en su pequeña dosis sin evolución de sus cualidades organolépticas.

55 Los recipientes finales 19 pueden ser de cualquier naturaleza y forma, desde el momento en que sean convenientes para la conservación del líquido 13 a muestrear y que sean de capacidad adaptada inferior a la del recipiente inicial 9. Puede tratarse, por ejemplo, de cápsulas, de tubos, de frascos, de pequeñas dosis, de botellas pequeñas (miniaturas u otras), de bolsas flexibles, de tetrabrik u otros. Pueden ser reutilizables o de uso único y están realizados de cualquier material adaptado, por ejemplo, de materia plástica, vidrio, aluminio u otro metal, madera, corcho, etc. Ventajosamente, pueden estar previstos con una materia que permita proteger de la luz el líquido que contienen.

60 El dispositivo de muestreo 1 según la invención está preferentemente automatizado sin necesitar una intervención humana en el interior del recinto 2. Los recipientes finales 19 se pueden llevar, de este modo, automáticamente de una estación a la otra, por ejemplo, por medio de un transportador 20, como se representa.

65 El recinto 2 contiene, igualmente, una estación de cierre hermético 21 de los recipientes finales 19 en la que estos últimos son conducidos una vez llenos en la estación de llenado 18. En esta estación, los recipientes finales 19 se cierran de manera estanca y hermética para garantizar que el líquido 13 que contienen permanece al resguardo del

aire cuando los recipientes finales hayan abandonado el recinto 2 bajo atmósfera inerte.

5 Este cierre hermético puede estar realizado de diferentes maneras según la naturaleza y la composición de los recipientes finales. De este modo, pueden estar, por ejemplo, directamente sellados, soldados o pegados. Una pieza independiente 22, tal como, por ejemplo, un opérculo, una cápsula o un tapón, puede, igualmente, incorporarse y solidarizarse sobre la abertura de estos recipientes, en concreto, por soldadura, termosoldadura, pegado, sellado, engaste, enroscado, hundimiento u otro. Llegado el caso, la pieza independiente 22 puede introducirse con los recipientes finales o por medio de una esclusa dedicada a la introducción de piezas independientes 22.

10 Una vez cerrados herméticamente, los recipientes finales son conducidos, preferentemente por medio del transportador 20, hacia la esclusa de salida 7 a través de la que son evacuados hacia el exterior del recinto 2.

15 La esclusa de salida de los recipientes finales llenos 7 está posicionada preferentemente sobre el lado o por debajo del dispositivo. Está ventajosamente constituida por dos puertas, la primera que asegura la entrada de la esclusa (interfaz con el recinto inerte 2) y la segunda que asegura la salida de la esclusa (interfaz con el exterior). En el proceso, la primera puerta está nominalmente abierta y la segunda cerrada, por lo tanto, la esclusa se llena de gas inerte, ya que está en contacto directo con el recinto 2. Para la extracción de los recipientes llenos, el llenado de la esclusa con aire ambiente se realiza una vez introducidos un número determinado de recipientes finales llenos, con el fin de permitir, a continuación, la comunicación con el exterior.

20 El tamaño de esta esclusa está ventajosamente reducido al máximo, con el fin de disminuir las pérdidas de cantidades de gas inerte durante la purga de la esclusa.

25 La estructura del dispositivo dispone preferentemente de los medios que responden a una lógica práctica e industrial:

- chasis y armazón de material robusto (acero, chapa, ...) dimensionados para responder a los esfuerzos de movimiento de los órganos internos y de presión del gas en el recinto herméticamente cerrado,
- una o varias caras de material transparente (polimetacrilato de metilo, vidrio, ...), con el fin de poder observar cada etapa del proceso automatizado desde el exterior,
- 30 - una o varias puertas, cuya autorización de apertura puede estar subordinada a un vaciado previo de los gases inertes (para evitar cualquier peligro para las personas), con el fin, en concreto, de acceder a la cubeta de recogida, proceder al ajuste de los accionadores internos, desbloquear ciertos mecanismos o recipientes.

35 La figura 2 ilustra un modo de realización particular de la esclusa de entrada 6 de un recipiente inicial 9. Esta esclusa comprende:

- un soporte 28 para mantener un recipiente inicial 9, tal como una botella 12;
- un primer medio de recepción 8 que asegura la estanquidad entre el recipiente inicial y la esclusa;
- 40 - una puerta de interfaz 34 entre la esclusa y el medio exterior;
- una puerta de interfaz 27 entre la esclusa y el recinto 2;
- un medio de apertura 15, por ejemplo, un sacatapón motorizado;
- una trampilla de purga 32 que permite evacuar la solución de limpieza cuando se limpia la esclusa 6;
- 45 - una trampilla de evacuación 33 que permite evacuar al menos un tapón de al menos un recipiente inicial. Cuando se abren varios recipientes iniciales, se pueden almacenar varios tapones en la esclusa 6 antes de ser evacuados simultáneamente;
- un tubo 31 de aporte de una solución de limpieza que permite lavar la esclusa 6;
- opcionalmente, un tubo 30 de aporte de aire;
- opcionalmente, una salida 25 de aire;
- 50 - un tubo 26 de aporte de gas inerte que permite poner la esclusa 6 bajo atmósfera inerte;
- una salida 29 de gas inerte.

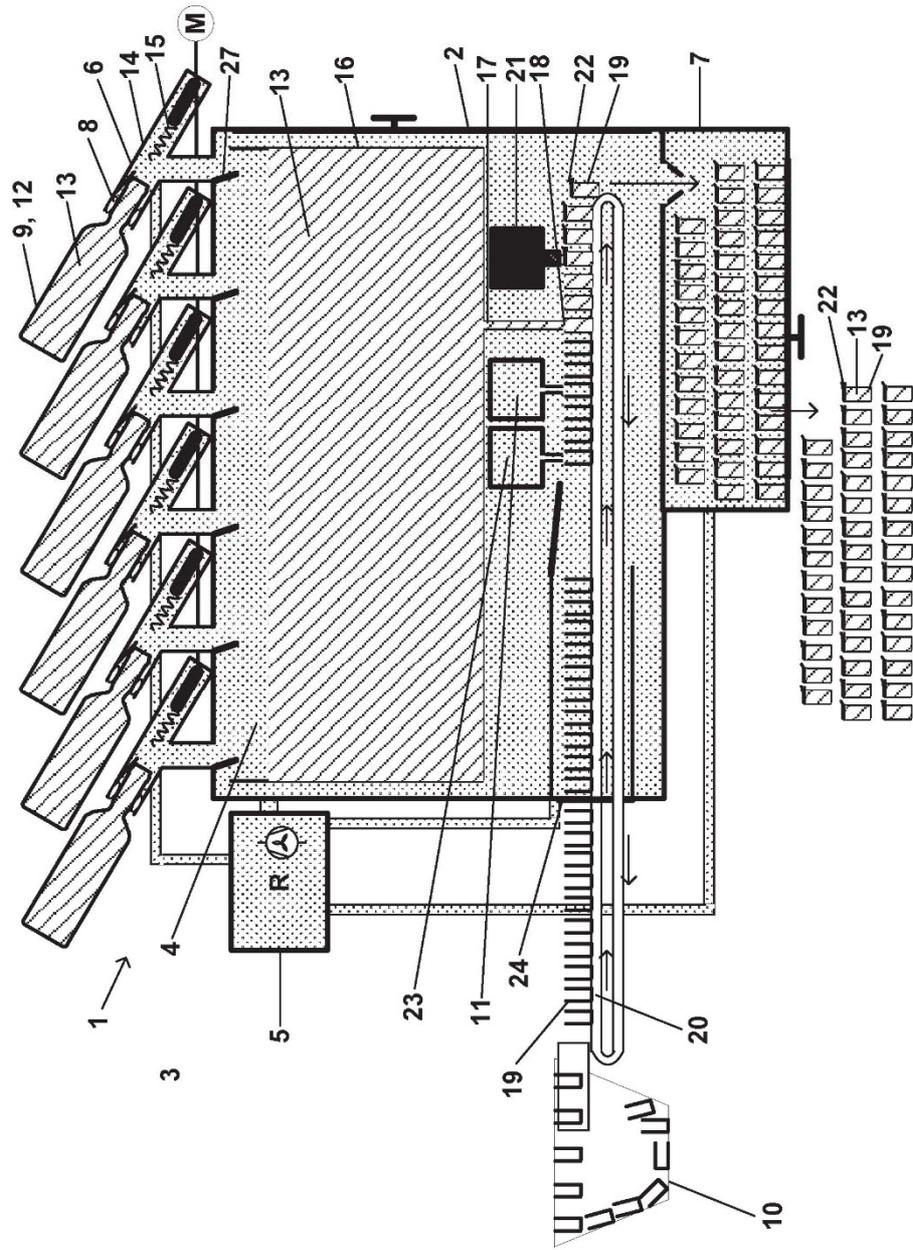
El tubo 26 y la salida 29 pueden estar conectados a la central 5 (R) de regulación de la atmósfera del dispositivo 1.

55 Además, el dispositivo 1 puede comprender una sola o una pluralidad de esclusas de entrada 6 según la figura 2.

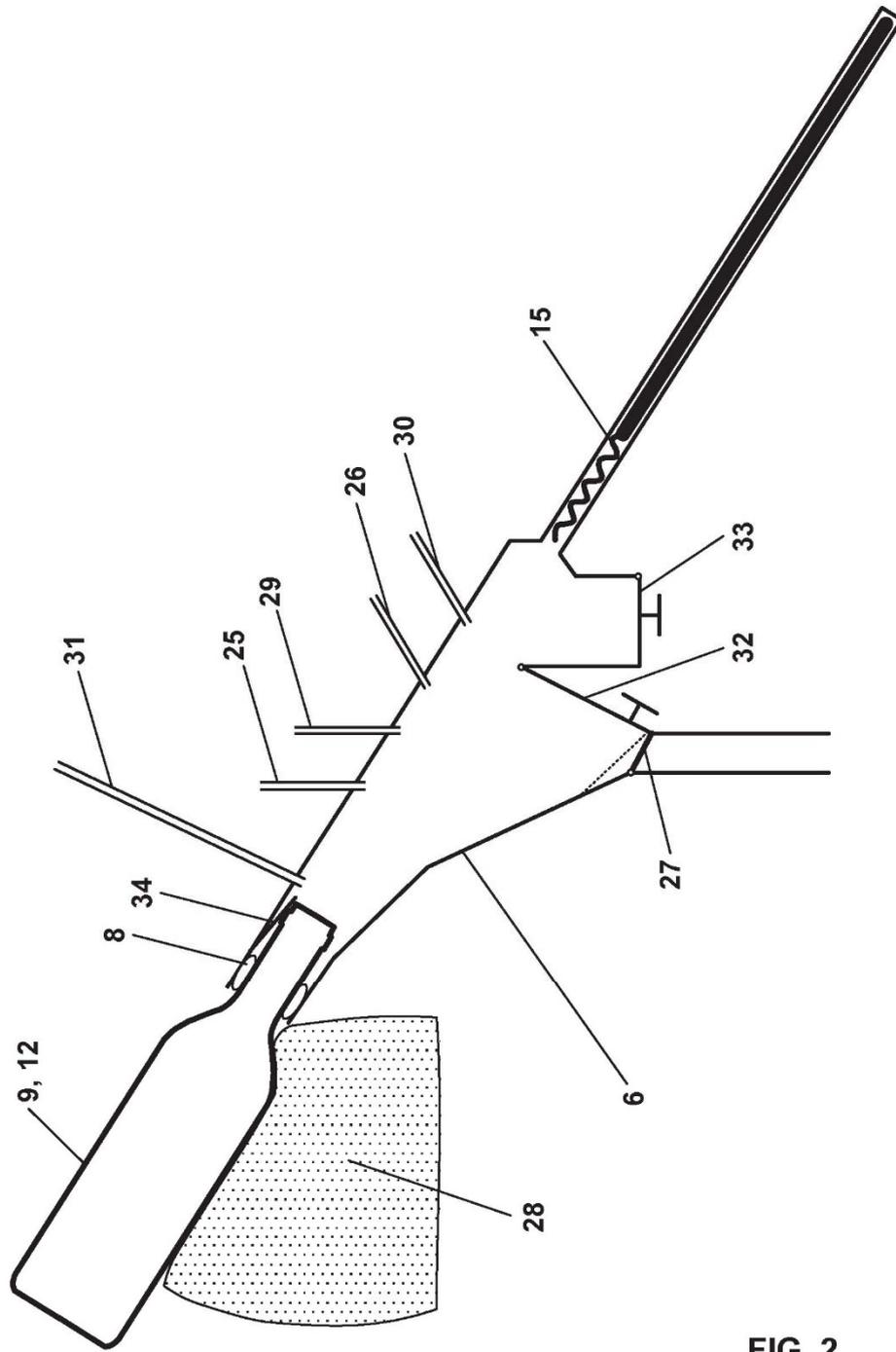
De manera evidente, la invención no se limita a los modos de realización preferentes descritos anteriormente y representados en las diferentes figuras, pudiendo el experto en la materia aportar ahí unas numerosas modificaciones e imaginar otras variantes sin salirse ni del alcance, ni del marco de la invención definidos por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de muestreo (1) de un líquido (13) sensible al contacto con el aire, que permite transvasar este líquido (13), previamente contenido en un recipiente inicial (9) cerrado, en varios recipientes finales (19) de capacidad inferior a la del recipiente inicial (9), sin puesta en contacto del líquido con el oxígeno del aire, dispositivo (1) que comprende:
- una esclusa de entrada (6) de al menos un recipiente inicial (9), que realiza la interfaz entre el exterior (3) expuesto al aire ambiente y la entrada de un recinto (2) y que comprende al menos un medio de recepción (8) que se comunica con el interior del recinto (2),
  - un recinto (2) en el que reina una atmósfera inerte (4) y que comprende:
    - o una estación de apertura (14) que comprende un medio de apertura (15) de al menos un recipiente inicial (9) acoplado en el al menos un medio de recepción (8) de la esclusa de entrada (6),
    - o una cubeta de recogida (16), situada por debajo de la estación de apertura (14) o que se comunica con esta, con el fin de recabar el líquido (13) contenido en este al menos un recipiente inicial (9),
    - o una estación de llenado (18) de los recipientes finales (19) a partir del líquido (13) recabado en la cubeta de recogida (16),
    - o una estación de cierre hermético (21) de los recipientes finales (19),
  - una esclusa de salida (7) de los recipientes finales llenos, que realiza la interfaz entre la salida del recinto (2) y el exterior (3) expuesto al aire ambiente.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, *caracterizado* por que la esclusa de entrada (6) comprende varios medios de recepción (8) y por que la estación de apertura (14) comprende varios medios de apertura (15) previstos para abrir simultáneamente varios recipientes iniciales (9).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, *caracterizado* por que la estación de llenado (18) comprende unos medios (17) que permiten llenar varios recipientes finales (19) simultáneamente.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, *caracterizado* por que el medio de recepción de la esclusa de entrada está configurado de manera que el al menos un recipiente inicial (9) esté parcialmente acoplado desde el exterior (3) hasta que la parte destinada a estar abierta de dicho recipiente inicial (9) desemboque en el interior del recinto (2).
5. Procedimiento de muestreo de un líquido (13) que comprende las siguientes etapas:
- proporcionar un dispositivo de muestreo según una de las reivindicaciones 1 a 4,
  - proporcionar al menos un recipiente inicial (9), cerrado, que contiene un líquido (13),
  - proporcionar varios recipientes finales (19) vacíos de capacidad inferior a la de este al menos un recipiente inicial (9),
- y las siguientes etapas, todas realizadas bajo atmósfera inerte:
- abrir este al menos un recipiente inicial (9),
  - vaciar este al menos un recipiente inicial (9) y recabar dicho líquido (13) que estaba contenido ahí en una cubeta de recogida (16),
  - llenar unos recipientes finales (19) con una porción de dicho líquido (13) que proviene de la cubeta de recogida (16) y
  - cerrar herméticamente los recipientes finales (19) llenos de dicho líquido (13).
6. Procedimiento según la reivindicación 5, *caracterizado* por que se proporcionan simultáneamente varios recipientes iniciales (9).
7. Procedimiento según la reivindicación 5 o 6, *caracterizado* por que los recipientes finales (19) se llenan uno después del otro.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 o 6, *caracterizado* por que varios recipientes finales (19) se llenan simultáneamente.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 8, *caracterizado* por que los recipientes finales (19) llenos están herméticamente cerrados, directamente por soldadura o pegado o por medio de una pieza independiente (22) incorporada, tal como un opérculo, una cápsula o un tapón.
10. Utilización del dispositivo de muestreo según una de las reivindicaciones 1 a 4 para el muestreo de vino o de otro líquido alimentario o bebida alcohólica.



**FIG. 1**



**FIG. 2**