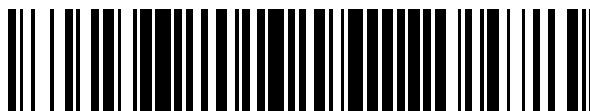


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 227**

51 Int. Cl.:

B27K 5/00 (2006.01)

B27K 7/00 (2006.01)

B67B 1/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2013** **PCT/FR2013/052455**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014** **WO14060696**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2013** **E 13785563 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016** **EP 2906397**

54 Título: **Método e instalación para tratamiento de corcho**

30 Prioridad:

15.10.2012 FR 1259803

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

18.11.2016

73 Titular/es:

**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE (CNRS) (100.0%)
3, rue Michel-Ange
75794 Paris Cedex 16, FR**

72 Inventor/es:

**HERLEM, GUILLAUME y
GHARBI, TIJANI**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 590 227 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

Método e instalación para tratamiento de corcho

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a métodos e instalaciones para tratamiento de corcho.

Estado de la técnica

10 El mundo del vino ha usado durante mucho tiempo tapones de corcho para tapar las botellas de vino. Este uso sostiene principalmente que el corcho tiene todas las características que se le pueden exigir a un tapón de botella de vino.

15 Una de las raras desventajas del corcho es la posible presencia de compuestos clorados, tales como 2,4,6-tricloroanisol (TCA) que en ocasiones puede dar a un vino lo que se conoce comúnmente con el nombre de 'sabor a corcho'. Esta contrariedad está en el origen de la pérdida de una cantidad no despreciable de la producción anual vinícola, y en ocasiones costes importantes, en particular en los campos de la restauración y seguros.

20 Dado que el corcho es un material natural, el control de la cantidad de TCA puede ser difícil de conseguir a una escala compatible con la producción y el embotellado de ciertos productores.

El documento US 2008/245.132 pretende proporcionar un método mediante el que los tapones de corcho se someten a ensayo directamente en la línea de embotellado. Sin embargo, este método necesita un equipo complejo, cuyo coste aumenta con el volumen de los tapones a tratar.

Objeto de la invención

La presente invención tiene como objeto en particular proporcionar un método mejorado para tratamiento del corcho.

30 En este sentido, de acuerdo con la invención, se proporciona un método de tratamiento de tapones de corcho en el que el corcho se somete a una deshalogenación electroquímica mediante electrolisis.

35 Gracias a estas disposiciones, no solamente hace falta controlar la posible presencia de compuestos susceptibles de ser contaminantes, sino que se actúa directamente sobre el corcho con un método que se puede hacer fácilmente compatible para las exigencias de la producción.

En los modos de realización preferentes de la invención, opcionalmente se puede recurrir además a la una y/o la otra de las disposiciones siguientes:

40 - se proporciona una solución que comprende un electrolito en contacto con el corcho, electrodos en contacto con dicha solución, y un generador adaptado para aplicar una diferencia de potencial entre los electrodos;
 - la solución y la superficie de los electrodos en contacto con la solución se preparan en materiales biocompatibles;
 45 - el método presenta al menos una de las características siguientes:

50 • un electrodo es un cátodo, y un material de la superficie del cátodo es plomo,
 • un electrodo es un ánodo, y un material de la superficie del ánodo es inerte, preferentemente grafito,
 • un disolvente es un alcohol, preferentemente etanol,
 • un electrolito es una sal presente en un vino, preferentemente una sal sódica, incluso preferentemente elegida entre la lista de acetato sódico y tartrato sódico,
 • el corcho está en forma de tapones;

- se proporciona un tanque que contiene la solución, y los electrodos y el corcho se sumergen en la solución;

55 - el método comprende al menos una de las características siguientes:

60 • el corcho se mantiene totalmente sumergido en la solución,
 • en el transcurso de la deshalogenación, se sustrae una molécula comprendida en los grupos de haloanisol y halofenoles, preferentemente 2,4,6-tricloroanisol;

- se mide una concentración de halógeno, y se controla la deshalogenación en función de dicha concentración;

- se forman tapones de corcho.

65 De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a un método de embotellado en el que se realiza un método de tratamiento del corcho de este tipo, y en el que una botella se tapa con uno de dichos tapones.

De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a una instalación que comprende una unidad de suministro de corcho, y una estación de electroquímica en la que el corcho se somete a una deshalogenación electroquímica mediante electrolisis, instalación que comprende además una estación de preparación de tapones, comprendiendo además la instalación opcionalmente una estación de embotellado en la que una botella de vino se tapa con un tapón.

En diversos aspectos, con este método se podrán tratar los tapones de otros líquidos distintos del vino, en particular los tapones de otros alcoholes tales como cerveza o sidra, por ejemplo.

10 Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en el transcurso de la siguiente descripción de dos de sus formas de realización, proporcionadas a modo de ejemplo no limitante, con respecto a las figuras adjuntas.

15 En las figuras:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de estación de deshalogenación,
- la figura 2 es una curva experimental obtenida con un método de control de la cantidad de compuesto clorado,
- las figuras 3 y 4 son esquemas ilustrativos de métodos/instalaciones de embotellado.

20 Descripción detallada de la invención

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

25 La figura 1 representa un ejemplo de una estación 1 de deshalogenación.

La estación 1 comprende por ejemplo un tanque 2 que contiene una solución líquida 3 en el que se sumergen las piezas 4 a tratar. A modo de ejemplos, se representan dos piezas 4. De forma simultánea se pueden tratar entre una y numerosas piezas. Una cubierta o una rejilla 5 se coloca en la superficie de la solución, para garantizar la inmersión de cada una de las piezas 4 en su totalidad.

El sistema electrolítico comprende la solución 3, un ánodo 6, un cátodo 7 y un generador eléctrico 8. El generador eléctrico 8 está adaptado para hacer circular una corriente eléctrica en la solución entre el ánodo y el cátodo.

35 Las piezas 4 están hechas de corcho. El corcho es un material natural obtenido a partir del cultivo de árboles, tales como el alcornoque. Las piezas 4 también pueden comprender un compuesto clorado, tal como por ejemplo un haloanisol o un halofenol. Algunos ejemplos de haloanísos presentes en el corcho son por ejemplo 2,4,6-tricloroanisol (TCA), 2,3,4,6-tetracloroanisol (TeCA), 2,3,4,5,6-pentacloroanisol (PCA), y 2,4,6-tribromoanisol (TBA). Algunos ejemplos de halofenoles presentes en el corcho son por ejemplo 2,4,6-triclorofenol (TCP), 2,3,4,6-tetraclorofenol (TeCP), 2,3,4,5,6-pentaclorofenol (PCP) y 2,4,6-tribromofenol (TBP).

En el presente ejemplo de realización, las piezas 4 son tapones que presentan formas adaptadas para tapar las botellas, en particular botellas de vino. Un tapón de este tipo puede tener una revolución ligeramente cilíndrica, tal como se representa. El cilindro comprende un eje orientado de acuerdo con el eje del cuello de la botella, y un diámetro externo transversalmente al eje superior, en reposo, al diámetro interno del cuello de la botella. En otras variantes, los tapones pueden tener formas más complejas, en particular presentando un pie troncocónico y/o una cabeza integral con el pie, y más grande que éste, que se extiende fuera de la botella tapada.

La solución 3 comprende un disolvente y un electrolito. Los materiales de los diversos elementos (en particular disolvente, electrolito, superficie de los electrodos, superficie de la rejilla y/o superficie del tanque) se preparan para no influir de forma negativa en el vino. Por lo tanto, se podrán elegir materiales biocompatibles, y en particular compatibles con el vino.

El disolvente podrá ser por ejemplo un alcohol, por ejemplo etanol.

El electrolito podrá ser por ejemplo una sal presente en el futuro contenido de las botellas a tapar. De este modo, para ciertos vinos, el electrolito podrá ser una sal presente en este vino, tal como por ejemplo una sal sódica. Por lo tanto, un acetato o un tartrato sódico son electrolitos susceptibles de servir para esta aplicación.

Los materiales de la superficie de los electrodos son preferentemente inertes. Por lo tanto, en la superficie del ánodo 6 se podrá usar grafito. En la superficie del cátodo se podrá usar plomo.

Un ejemplo de realización del método se describe con relación a la figura 3. En el transcurso de una primera etapa 101, se recibe (R) el corcho, por ejemplo en forma sin procesar, en una estación de recepción. En el transcurso de una segunda etapa 102, se forman (F) tapones a partir del corcho sin procesar, en una estación de formación. Esta etapa puede incluir cualquier etapa habitual de formación de tapones a partir de corcho sin procesar, tal como

tratamientos del corcho, en particular químicos, y un proceso de dar forma al tapón mediante cualquier método adaptado.

- En el transcurso de una tercera etapa 103, los tapones formados se deshalogenan en una estación de tratamiento. Como se ha indicado anteriormente con relación a la figura 1, los tapones se sumergen en calidad de piezas 4 en la solución, manteniendo a éstos totalmente sumergidos por la rejilla 5. En la solución se genera una corriente eléctrica con la ayuda del generador 8, para hacer la electrolisis de los compuestos clorados de los tapones. Esta etapa se realiza durante un cierto periodo de tiempo. De forma periódica, se realiza una etapa 104 de control (C) de la cantidad de compuestos clorados. Esta etapa se puede realizar mediante cualquier medio conocido adaptado. Si fuera el caso, esta etapa de control está asociada a un umbral determinado previamente que permite detener la etapa de electrolisis. Esta etapa de control es opcional.

- En el transcurso de la etapa 105 de embotellado, la botella llena se cierra (E) con el tapón tratado en una estación de embotellado. Opcionalmente se podrán prever etapas adicionales clásicas de tratamiento del corcho antes del cierre de la botella, y otras etapas clásicas de embotellado.

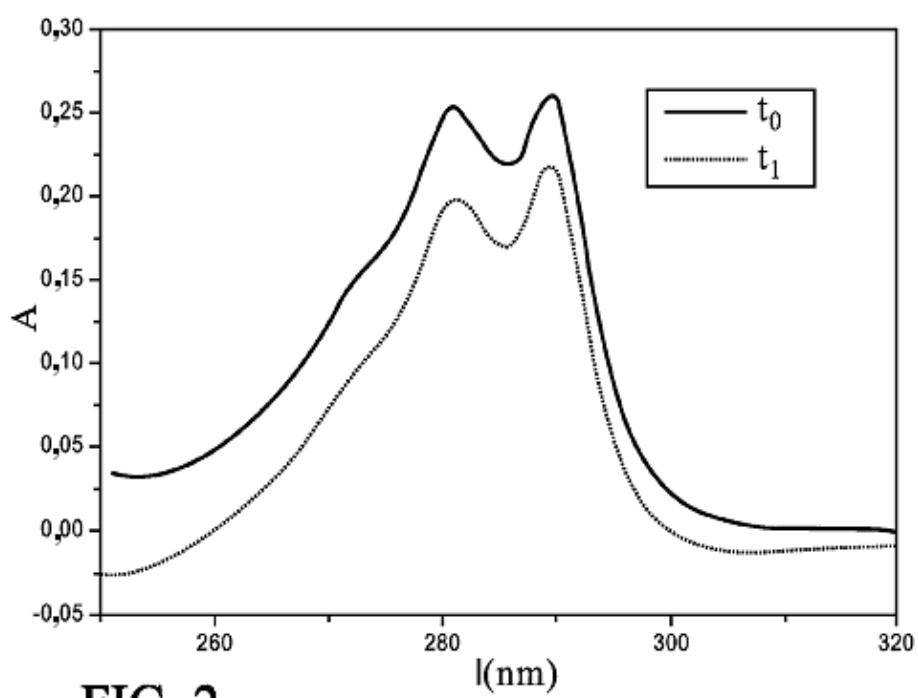
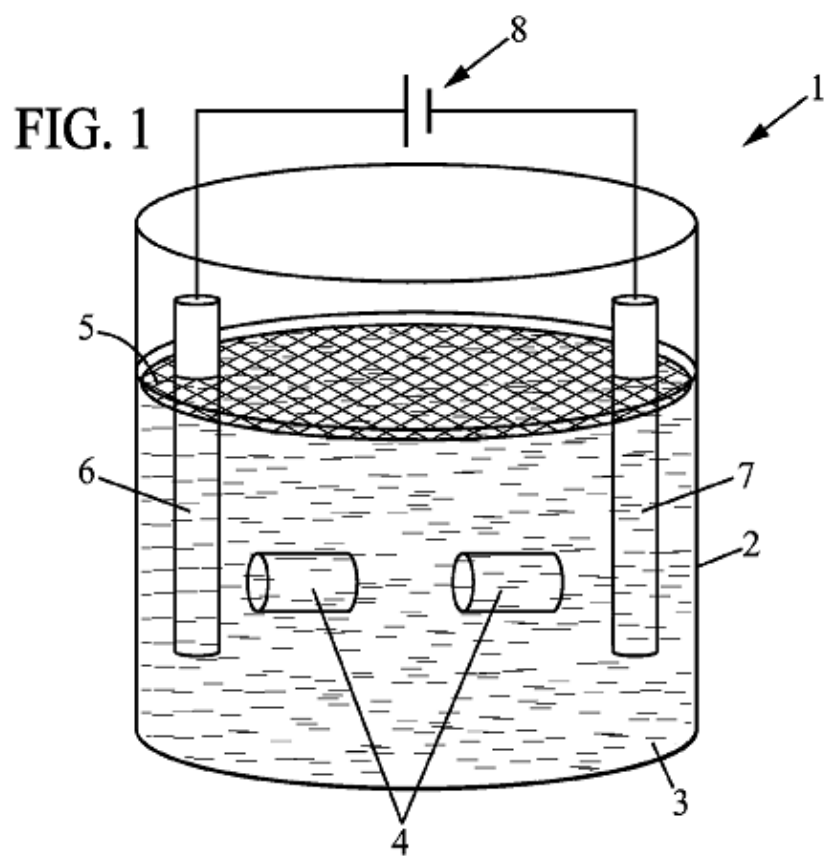
- De acuerdo con una variante, ilustrada en la figura 4, la etapa de electrolisis no se realiza en los tapones ya formados. Por el contrario, la etapa de deshalogenación electroquímica 103 se realiza sobre las piezas 4 a partir de las que se formarán los tapones en el transcurso de una etapa de formación 102 posterior.

- Se observará que todas las etapas mencionadas anteriormente no son realizadas de forma necesaria por una misma persona en un mismo lugar. Las diferentes etapas se podrán realizar en diferentes compañías, y llegado el caso en países diferentes.

- La figura 2 muestra de este modo un ejemplo de control de la cantidad de compuestos clorados (en el caso de TCA) disueltos en una solución en el transcurso de un método de electrolisis. La curva sólida muestra la absorbancia de UV de la solución en función de la longitud de onda al comienzo de la electrolisis (tiempo t_0), y la curva con línea de puntos al final de un tiempo t , determinado previamente. En este ejemplo, un baño de electrolisis se sintetizó con una sal de tartrato (tartrato sódico) disuelto en etanol hasta saturación, con adición de TCA 10^{-4} M. La electrolisis se realiza sobre electrodos de grafito con un potencial constante de 50 V. La corriente era del orden de 240 micro-Amperios. El tiempo t_0 es 0 y el tiempo t_1 , es 62 horas. La absorbancia disminuyó en aproximadamente un 25 % (la cantidad de carga necesaria era de 53,6 culombios).

REIVINDICACIONES

1. Método de tratamiento de tapones de corcho en el que el corcho se somete a una deshalogenación electroquímica mediante electrolisis.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1 en el que se proporciona una solución (3) que comprende un electrolito en contacto con el corcho, electrodos (6, 7) en contacto con dicha solución, y un generador (8) adaptado para aplicar una diferencia de potencial entre los electrodos.
3. Método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la solución y la superficie de los electrodos en contacto con la solución se proporcionan en materiales biocompatibles.
4. Método de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, que presenta al menos una de las características siguientes:
 - un electrodo es un cátodo, y un material de la superficie del cátodo es plomo,
 - un electrodo es un ánodo, y un material de la superficie del ánodo es inerte, preferentemente grafito,
 - un disolvente es un alcohol, preferentemente etanol,
 - un electrolito es una sal presente en un vino, preferentemente una sal sódica, incluso preferentemente elegida entre la lista de acetato sódico y tartrato sódico,
 - el corcho está en forma de tapones.
5. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, en el que se proporciona un tanque (2) que contiene la solución, y en el que los electrodos y el corcho (4) se sumergen en la solución.
6. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende al menos una de las características siguientes:
 - el corcho se mantiene totalmente sumergido en la solución,
 - en el transcurso de la deshalogenación, se sustrae una molécula comprendida entre los grupos haloanisol y halofenoles, preferentemente 2,4,6-tricloroanisol.
7. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el que se mide una concentración de halógeno, y en el que la deshalogenación se controla en función de dicha concentración.
8. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que se forman tapones de corcho.
9. Método de embotellado en el que se realiza un método de tratamiento del corcho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, y en el que una botella se tapa con uno de dichos tapones.
10. Instalación que comprende una unidad de suministro de corcho, y una estación de electroquímica en la que el corcho se somete a una deshalogenación electroquímica mediante electrolisis, instalación que comprende además una estación de preparación de tapones, comprendiendo la instalación además opcionalmente una estación de embotellado en la que una botella de vino se tapa con un tapón.



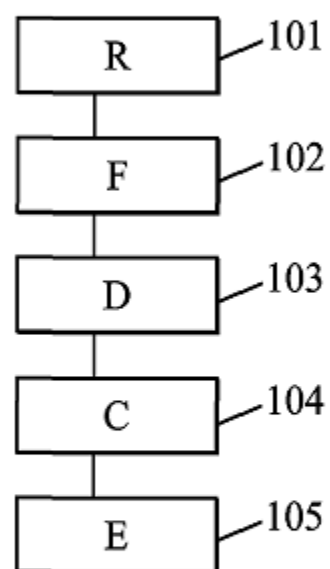


FIG. 3

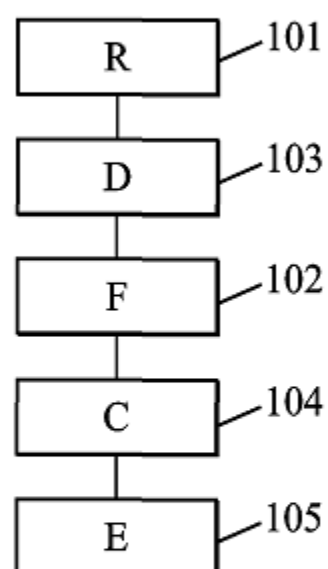


FIG. 4