(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 358 826**

(21) Número de solicitud: 200930181

(15) Folleto corregido: B1

INID afectado: 54

Texto afectado: Reivindicaciones

Cumplimiento de sentencia de 04.06.2024

Anuladas las reivindicacbnes 6, 7 y 8

(48) Fecha de publicación de la corrección: 08.10.2024

(51) Int. CI.:

C12H 1/00 (2006.01) *B01D 53/02* (2006.01)
B01D 19/00 (2006.01)
A23L 2/00 (2006.01)
A23L 2/42 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CORREGIDA B9

(22) Fecha de presentación:

19.05.2009

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

16.05.2011

Fecha de concesión:

07.03.2012

(45) Fecha de publicación de la concesión:

20.03.2012

Fecha de publicación en BOPI del cumplimiento de sentencia:
13.09.2024

(73) Titular/es:

PRODUCTOS AGROVIN S.A. (100.0%)
POLÍGONO INDUSTRIAL ALCES
AVDA. DE LOS VINOS, S/N APARTADO 31
13600 ALCÁZAR DE SAN JUAN (Ciudad Real) ES

(72) Inventor/es:

INIESTA ORTIZ, Juan Alberto

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

(54) Título: **DISPOSITIVO PARA LA ELIMINACIÓN SELECTIVA DEL OXÍGENO DE BEBIDAS ANTES DEL EMBOTELLADO Y SU PROCEDIMIENTO ASOCIADO**

(57) Resumen:

Dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado y su procedimiento asociado.

Comprende un armario con una pantalla táctil (21) y unos pulsadores (24) asociados a un procesador (22) que controla y monitoriza las variables del proceso a través de dispositivos adecuados. En su exterior dispone de unas tomas para la entrada y salida de los diversos flujos (1, 9, 10, 16, 17, 20). Además, está dotado de medios de apertura para posibilitar el acceso y manipulación de los componentes internos, torre-columna, presostatos, caudalímentros, electroválvulas, etc.

El procedimiento asociado tiene tres posibilidades. El aporte del líquido a tratar se realiza por la parte inferior de la torre-columna (5), y sale por la parte superior. Una de las posibilidades consiste en el aporte a contracorriente por la parte superior de la torre-columna (5) de una corriente de gas inerte; en otro método se aplica vacío a través de una bomba de agua; y en un tercer método se combinan las dos posibilidades anteriores.

ES 2 358 826 B9

Aviso: El presente folleto se publica en cumplimiento de sentencia. Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado y su procedimiento asociado

Objeto de la invención

La presente invención trata de un dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno y otros gases disueltos de bebidas refrescantes, vinos, cervezas, etc., antes del embotellado y su procedimiento asociado, de manera que se consigue alargar la vida útil de la bebida en cuestión, sin que sufra alteraciones en sus propiedades, y con bebidas de mejores calidades físicas y microbiológicas.

Antecedentes de la invención

El oxígeno es una molécula indispensable en la elaboración de bebidas como el vino, que ayuda a conseguir levaduras fermentativas con una membrana celular más fuerte y que provoca la estabilización colorante.

Sin embargo, una vez embotellado el vino, el oxígeno es su principal enemigo. Cada miligramo de oxígeno disuelto es capaz de oxidar cuatro miligramos de dióxido de azufre. El dióxido de azufre se utiliza para garantizar la estabilidad del producto en proporciones adecuadas, pues un exceso podría afectar a sus características organolépticas. Así pues, en presencia de oxígeno el efecto conservante del dióxido de azufre disminuye. Vinos con bajo contenido de dióxido de azufre pueden sufrir fenómenos de oxidación indeseable. Además, pueden aparecer aromas de evolución y tonalidades no adecuadas en vinos blancos, rosados y tintos, como pardeamientos, tonalidades cebolla y teja o similares.

Hoy en día, para proteger el vino de las oxidaciones se cuenta con gases inertes. Antiguamente se le agregaba el clarificante al vino mediante una bomba centrífuga, se remontaba una vez y media el volumen del vino a clarificar. En esa operación se producía una incorporación de oxígeno, lo que daba lugar a reacciones de oxidación. Hoy, por medio de gases inertes, por ejemplo nitrógeno, se puede lograr el no contacto del vino con el oxígeno.

Se considera fundamental eliminar el oxígeno antes de embotellar, de forma que el vino pueda evolucionar más lentamente, se respeten los aromas y los colores. De este modo, el primer beneficiario será el elaborador, ya que se asegurará una vida útil de dióxido de azufre libre mayor y por tanto mayor vida útil del vino que elabora y/o embotella. El segundo beneficiario será el consumidor, que podrá disfrutar de vinos jóvenes en un tiempo de consumo más elevado, evitando posibles pardeamientos de vinos y respetando los aromas.

La inertización de un alimento o bebida consiste en la sustitución del aire que está en contacto con el producto, por gases inertes tales como el nitrógeno que no reaccionan con el mismo, evitando así el deterioro de su calidad tanto física como microbiológico, durante los procesos de elaboración, envasado o conservación. El oxígeno del aire puede reaccionar con determinados compuestos del producto (grasas, proteínas, etc.) produciendo un deterioro de la calidad (enranciamiento, pardeamiento, desnaturalización de las proteínas, sabores extraños, etc.).

En el embotellado y taponado de bebidas, especialmente vinos los gases neutros utilizados, tanto en botellas vacías como en botellas llenas antes del taponado, desplazan el aire. De esta forma los vinos embotellados se conservan mucho mejor y por más tiempo. La presencia del oxígeno del aire provoca la aparición de pardeamientos, pérdidas de sabor y gustos desagradables en el vino. Para aumentar la duración de la conservación del producto, es indispensable rebajar la concentración de oxígeno presente en el espacio libre que existe entre la superficie del vino y la boca del envase, lo que se consigue muy bien con gases inertes.

Se conoce la patente ES 432179 describe un procedimiento para la eliminación de oxígeno del vino, mediante un barrido de gas inerte, donde a través de unos aparatos de entrada, separados, se introduce nitrógeno en el vino y dióxido de carbono al mismo tiempo, a través de unos filtros tubulares. Se dispone de un recipiente de paso con un tubo de entrada y otro de salida para el vino que se ha de barrer, disponiendo este recipiente de paso de dos filtros tubulares, uno a continuación del otro y separados mediante unos tabiques y paredes de cierre a fin de formar dos cámaras independientes de las que una lleva un tubo de entrada para el nitrógeno y la otra un tubo de entrada para el dióxido de carbono.

Descripción de la invención

La presente invención resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente descrita. Consiste en un equipo utilizado antes del embotellado de la bebida y su procedimiento asociado, que consigue eliminar el oxígeno disuelto que tenga dicha bebida, alargando en gran medida su vida media.

Es un dispositivo sencillo de fácil manejo, que puede incorporarse en cualquier bodega sin necesidad de variar la forma de trabajo. Además, con la eliminación completa del oxígeno disuelto, posibilita el embotellamiento con menor contenido en dióxido de azufre libre. Del mismo modo, aumenta el carácter antioxidante del dióxido de azufre por la mayor durabilidad en botella. Al no disponer de oxígeno libre, el color de los vinos blancos y rosados es más estable en el tiempo, y el perfil aromático de los vinos se mantiene durante más tiempo.

Es un sistema manual, que permite su control completo a través de la pantalla táctil, monitorizando todas las variables y teniendo además la posibilidad de control remoto. El principio de funcionamiento del dispositivo se basa en la utilización de membranas selectivas de las moléculas que se desean eliminar. Se trata de tamices moleculares específicos de oxígeno. Para su eliminación se puede usar un flujo de gas inerte, por ejemplo nitrógeno, en contracorriente al flujo del producto a tratar; también se puede aplicar un flujo de vacío que provoque el arrastre de la molécula a eliminar; o incluso una combinación de ambas, corriente de nitrógeno más vacío.

El dispositivo de la invención consiste en una especie de armario de acero inoxidable o cualquier otro material apropiado, dentro del cual se ubican todos los elementos necesarios para llevar a cabo el procedimiento de eliminación de oxígeno. Comprende unos pulsadores y una pantalla táctil de medida y presentación digital de todas las variables del proceso, integrando la monitorización y control, y automatizado bajo un procesador industrial. Todos los accionamientos del sistema están gobernados por electroválvulas. Posee medios de apertura para facilitar el manejo para facilitar el manejo y acceso a todos los componentes, dejando el interior del armario al descubierto completamente. En uno de los laterales del armario, se encuentran la entrada del líquido del que se va a extraer el oxígeno, dispuesta preferentemente en la parte inferior izquierda del armario, y la salida del líquido una vez tratado, dispuesta preferentemente en la parte inferior derecha del armario. Así mismo, en el otro lateral se encuentran la salida para la expulsión de gases y del agua sobrante.

Dentro del armario se dispone de todos los elementos necesarios para llevar a cabo el procedimiento, electroválvulas, presostatos, caudalímetros, sensores de oxígeno, torre-columna de adsorción, etc.

El procesador está asociado a todos los dispositivos de accionamiento del sistema, reductores de presión, caudalímetros, presostatos, control de temperatura, etc., controlando todos los flujos a través de electroválvulas dispuestas adecuadamente para realizar las operaciones, y monitorizando los resultados a través de la pantalla táctil.

La torre-columna es una torre de adsorción dispuesta para la eliminación del oxígeno disuelto, basada en un tamiz molecular de una membrana selectiva de oxígeno, de manera que al atravesar el líquido la columna, dicha membrana adsorbe únicamente las moléculas de oxígeno, sin alterar el resto de propiedades del líquido. Dependiendo de la cantidad de oxígeno a eliminar y del caudal de líquido a tratar, se pueden aplicar tres procedimientos distintos.

Además del control a través de la monitorización en la pantalla táctil, el dispositivo está dotado de la tecnología necesaria para poder realizar el control remoto del procedimiento de eliminación de oxígeno a través del dispositivo de la invención.

Para la eliminación del oxígeno, como se ha comentado, existen tres posibilidades. Una de ellas consiste en el arrastre, aportando un gas inerte a contracorriente del líquido a tratar, a través de la torre-columna, mientra el líquido se introduce por la parte inferior de la torre-columna. La temperatura del proceso no varía. Otra de las posibilidades para la eliminación del oxígeno es por el método de vacío. Se cierra la electroválvula de aporte de gas. Se hace vacío, bien por medio de una bomba alimentada por agua, que gira a gran velocidad y al expulsarla ejerce vacío, o bien por medio de un dispositivo alimentado por aire comprimido que aprovecha el efecto Venturi al pasar un caudal de aire a elevada presión. Hay una salida del sobrante de agua y una para el oxígeno a la atmósfera. Y por último, una tercera posibilidad combina el vacío con el aporte de gas inerte, de manera que entra el gas por la parte superior y en ese momento se aplica vacío. El caudal de gas inerte necesario en este caso es más bajo.

El procedimiento de arrastre consiste en la eliminación del oxígeno a través del arrastre en contracorriente de un gas inerte, preferentemente nitrógeno, aunque es posible también utilizar otros gases inertes como CO_2, He, Ne, etc. Para llevarlo a cabo, se aporta este gas inerte por la parte superior de la torre-columna, abriendo la electroválvula, y pasando a través de un filtro, un reductor de presión, un caudalímetro y un presostato. Así, se ajusta el caudal en función de la cantidad de oxígeno que se desea arrastrar, con una presión de alimentación mayor de un bar. El gas entra en contracorriente al líquido, introducido por la parte inferior de la torre-columna, que como se ha comentado, a su vez pasa a través de un presostato, caudalímetro, y sensor de oxígeno, abriendo su electroválvula asociada. El arrastre se produce por diferencia de presiones parciales, de manera que la presión parcial del oxígeno es mayor que la presión parcial del gas de arrastre, llevando el sistema al equilibrio. La temperatura del proceso no varía. El líquido tratado sale por la parte superior de la torre columna, atravesando un presostato, un caudalímetro y un control de temperatura. Del mismo modo, un sensor de oxígeno a la salida de la torre-columna conectado a un controlador de oxígeno, al que también se conectado el sensor de oxígeno de la entrada de líquido, y a su vez conectado al procesador, nos dará indicación de la cantidad del mismo que se ha eliminado en el proceso.

Otra de las posibilidades para la eliminación del oxígeno es por el método de vacío. Se cierra la electroválvula de aporte de gas, y se abren las electroválvulas asociadas a la columna necesarias para generar el vacío por la parte de arriba y por la parte de debajo de la torre-columna, por medio de una corriente de agua accionada bien por una bomba, que gira a gran velocidad y al expulsarla ejerce vacío, o bien a través de una corriente de aire presurizado que al pasar por un elemento y aprovechando el efecto Venturi también proporciona el vacío necesario. Existe una salida habilitada para la expulsión de los gases extraídos a la atmósfera, y una salida para el agua sobrante utilizada en el procedimiento.

Una última posibilidad combina el método de vacío con el aporte de gas inerte, de manera que entra el gas por la parte superior de la torre-columna y en ese momento se aplica vacío. El caudal de gas inerte necesario es más bajo.

Así, se adsorbe el oxígeno en contracorriente del mismo modo que en el primer procedimiento descrito, y se elimina por la aplicación de vacío con el segundo método.

El dispositivo propuesto tiene grandes ventajas frente a los ya existentes, pues satisface las necesidades del usuario adaptándose a cualquier planta ya en funcionamiento, sacando una toma de microfiltración a la línea de embotellado. No influye en el trabajo habitual de la bodega, no altera las propiedades de la bebida y no produce aumento de temperatura, permitiendo el control remoto de todo el sistema.

Descripción de los dibujos

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de la realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1.- muestra un esquema del proceso de eliminación del oxígeno. Se ha representado en línea discontinua la parte perteneciente al controlador de oxígeno, la pantalla táctil y el procesador de control donde se registran y vigilan todas las operaciones que se están realizando. Desde aquí además, se accionan todas las electroválvulas del sistema que controlas los flujos de los diferentes fluidos participantes. La torre-columna recibe por la parte inferior el líquido a tratar, saliendo por la parte superior, por la que se introduce la corriente de gas inerte a contracorriente del líquido a tratar, y expulsando los gases sobrantes por la parte inferior a la atmósfera. En caso de aplicar vacío para la eliminación del oxígeno, se abren las electroválvulas que conectan con la torre-columna, aportando agua a través de una bomba que genera vacío.

La Figura 2.- muestra una vista en perspectiva de una posible realización preferente del dispositivo utilizado para llevar a cabo el procedimiento de eliminación de oxígeno, por su parte delantera, en cuyo interior se ubican el resto de componentes.

La Figura 3.- muestra una vista en perspectiva por la parte trasera de una posible realización preferente del dispositivo utilizado para llevar a cabo el procedimiento de eliminación de oxígeno, con los medios de apertura abiertos.

Realización preferente de la invención

La presente invención consiste en un dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado y su procedimiento asociado.

El dispositivo de la invención, representado en las Figuras 2 y 3 a modo de realización preferente, comprende un armario preferentemente metálico, que dispone de una pantalla táctil (21) y unos pulsadores (24) en su parte superior, asociados a un procesador (22) que controla y monitoriza las variables del proceso a través de dispositivos adecuados. En su exterior dispone de unas tomas para la entrada y salida de los diversos flujos (1, 9, 10, 16, 17, 20). Además, está dotado medios de apertura para posibilitar el acceso y manipulación de los componentes internos.

Dentro del armario se dispone de todos los elementos necesarios para llevar a cabo el procedimiento. Tal y como puede observarse en el diagrama de la figura 1, los elementos internos son los siguientes:

- Electroválvula (3)
- Caudalímetro (2)
- Presostato (7)
- Sensor de oxígeno (4) a la entrada de la torre-columna
- Torre-columna (5)
- Presostato (7')
- Caudalímetro (2')
- Control de temperatura (8)
- Sensor de oxígeno (4') a la salida de la torre-columna
- Controlador de oxígeno (6)
- Pantalla táctil (21)
- Procesador (22)

- Filtro (11)
- Reductor de presión (12)
- Caudalímetro (2")
- Presostato (7")
- Electroválvula (13)
- Electroválvula (14)
- Electroválvula (15)
- Filtro (18)
- Electroválvula (19)
- Reductor de presión (12')
- Presostato (7"')
- Bomba (23)

Las entradas y salidas de los diferentes fluidos han sido representadas también en el diagrama del siguiente modo:

- Entrada de líquido (1)
- Aporte de gas (10)
- Salida de líquido (9)
- Expulsión a la atmósfera (16)
- Aporte de agua (17)
- Sobrante (20)

La torre-columna (5) de adsorción dispuesta en el interior del armario se está basada en un tamiz molecular de una membrana selectiva de oxígeno, que es capaz de adsorber el oxígeno disuelto del líquido a tratar sin alterar el resto de propiedades. La entrada de líquido (1) a la misma se realiza por la parte inferior de la citada torre-columna (5), y la salida (9) del mismo una vez tratado se realiza por la parte superior de la torre-columna (5). Dicha torre-columna (5) está a su vez conectada a una entrada de gas inerte (10) para la eliminación del oxígeno a contracorriente, y a una entrada de agua (17) para la eliminación del oxígeno disuelto aplicando vacío a través de una bomba (23), estando asociadas dichas entradas de gas inerte (10) y agua (17) a unas salidas de expulsión del oxígeno a la atmósfera (16) y del sobrante de agua (20).

El dispositivo dispone de presostatos electrónicos (7, 7', 7", 7"') y caudalímetros (2, 2', 2") asociados al procesador (22), que permiten el control y monitorización del flujo de entrada de líquido (1), flujo de salida del líquido (9), presión de gas de arrastre (10) y nivel de vacío (17). Así mismo, se dispone de unos sensores de oxígeno (4, 4') antes y después de su paso por la torre-columna (5) de adsorción, asociados a un controlador de oxígeno (6), y éste a su vez al procesador (22), que permiten el control y monitorización del contenido de oxígeno a través de la pantalla táctil (21).

Además del control a través de la monitorización en la pantalla táctil (21), el dispositivo está dotado de la tecnología necesaria para poder realizar el control remoto del procedimiento de eliminación de oxígeno a través del dispositivo de la invención.

El procedimiento para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado comprende las siguientes etapas:

(a) se abre la electroválvula de entrada de líquido (1) a tratar, pasando a través de un caudalímetro (2), un presostato (7) y un sensor de oxígeno (4).

(b) el líquido a tratar (1) entra por la parte inferior de una torre-columna (5) de adsorción basada en un tamiz molecular de una membrana selectiva de oxígeno, capaz de adsorber el oxígeno disuelto del líquido a tratar sin alterar el resto de propiedades.

(c) el líquido tratado (9) sale por la parte superior de la torre-columna (5), pasando a través de un presostato (7'), un caudalímetro (2) y un sensor de oxígeno (4'), y pudiendo existir un control de temperatura (8) a la salida,

donde estos dispositivos de control, caudalímetros (2, 2'), presostatos (7, 7'), sensores de oxígeno (4, 4') y electroválvulas (3), se encuentran asociados a un procesador (22) que permite el manejo, operación y monitorización de todas las variables del proceso a través de la pantalla táctil (21) del dispositivo de la invención.

Existen tres posibilidades para la eliminación del oxígeno. En el método de arrastre, antes de la etapa (c) del procedimiento, se abre la electroválvula (13) que da paso a una corriente de un gas inerte (10) que pasa a través de un filtro (11), un reductor de presión (12), un caudalímetro (2") y un presostato (7"), antes de su entrada a la torre-columna (5) por la parte superior de la misma. Dicha corriente de gas inerte (10) entra en contracorriente al líquido a tratar (1), arrastrando al oxígeno disuelto a consecuencia de la diferencia de presiones parciales, y expulsando los gases a la atmósfera (16) por la parte inferior de la torre-columna a través de la electroválvula (15). La presión de alimentación del gas inerte (10) es mayor de 1 bar, ajustándose el caudal en función de la cantidad de oxígeno que se desee arrastrar.

Otro método para la eliminación del oxígeno consiste en la combinación del método de arrastre con vacío. De este modo, al mismo tiempo que se da paso a la corriente de gas inerte (10), se abren las electroválvulas (14) y (15), de manera que se generará vacío en la torre-columna (5) a través de una corriente de agua (17) impulsada por una bomba (23), abriendo la electroválvula (19) y pasando a través de un filtro (18), un reductor de presión (12') y un presostato (7"'), haciendo que el agua gire a gran velocidad y se elimine por la salida del sobrante (20).

Por último, una tercera forma de eliminar el oxígeno consiste en la aplicación únicamente de vacío. Antes de la etapa (c) del procedimiento, se abren las electroválvulas (14) y (15), manteniendo cerrada la electroválvulas (13) de aporte de gas inerte, de manera que da paso a una corriente de agua (17) que pasa a través de un filtro (18), una electroválvulas (19), un reductor de presión (12') y un presostato (7"'), gracias a una bomba (23), que hace que el agua gire a gran velocidad y al expulsarla se genera un vacío, eliminando los gases a la atmósfera (16) y el agua sobrante (20). Un variador de frecuencia en la bomba (23) de vacío controla su velocidad, en función de la extracción de oxígeno deseada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado, **caracterizado** porque comprende un armario, preferentemente en acero inoxidable, que dispone de una pantalla táctil (21) y unos pulsadores (24) en su parte superior, asociados a un procesador (22) que controla y monitoriza las variables del proceso a través de dispositivos adecuados, con unas tomas exteriores para la entrada y salida de los diversos flujos (1, 9, 10, 16, 17, 20), y estando dotado dicho armario de medios de apertura tanto superior como frontalmente para posibilitar el acceso y manipulación de los componentes internos, comprendiendo en su interior una torre-columna (5) de adsorción basada en un tamiz molecular de una membrana selectiva de oxígeno, capaz de adsorber el oxígeno disuelto del líquido a tratar sin alterar el resto de propiedades, donde la entrada de líquido (1) se realiza por la parte inferior de la citada torre-columna (5), y la salida (9) del mismo una vez tratado se realiza por la parte superior de la torre-columna (5), y estando conectada la citada torre-columna (5) a una entrada de gas inerte (10) para la eliminación del oxígeno a contracorriente, y a una entrada de agua (17) para la eliminación del oxígeno disuelto aplicando vacío a través de una bomba (23), estando asociadas dichas entradas de gas inerte (10) y agua (17) a unas salidas de expulsión del oxígeno a la atmósfera (16) y del sobrante de agua (20).

2. Dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los accionamientos para la entrada y salida de los diversos flujos (1, 9, 10, 16, 17, 20), se encuentran gobernados mediante electroválvulas (3, 13, 14, 15 y 19).

3. Dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque se dispone de unos sensores de oxígeno (4, 4') antes y después de su paso por la torre-columna (5) de adsorción, asociados a un controlador de oxígeno (6), y éste a su vez al procesador (22), que permiten el control y monitorización del contenido de oxígeno a través de la pantalla táctil (21).

4. Dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque se dispone de presostatos electrónicos (7, 7', 7", 7"') y caudalímetros (2, 2', 2") asociados al procesador (22), que permiten el control y monitorización del flujo de entrada de líquido (1), flujo de salida del líquido (9), presión de gas de arrastre (10) y nivel de vacío (17).

5. Dispositivo para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dispone de la tecnología necesaria para permitir su permite su teleoperación remota, sin necesidad de estar presente en el lugar donde se lleva a cabo el procedimiento.

6. Procedimiento para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado, **caracterizado** porque, comprende las siguientes etapas:

(a) se abre la electroválvula de entrada de líquido (1) a tratar, pasando a través de un caudalímetro (2), un presostato (7) y un sensor de oxígeno (4).

(b) el líquido a tratar (1) entra por la parte inferior de una torre-columna (5) de adsorción basada en un tamiz molecular de una membrana selectiva de oxígeno, capaz de adsorber el oxígeno disuelto del líquido a tratar sin alterar el resto de propiedades.

(c) el líquido tratado (9) sale por la parte superior de la torre-columna (5), pasando a través de un presostato (7'), un caudalímetro (2) y un sensor de oxígeno (4'), y pudiendo existir un control de temperatura (8) a la salida,

donde estos dispositivos de control, caudalímetros (2, 2"), presostatos (7, 7'), sensores de oxígeno (4, 4') y electroválvulas (3), se encuentran asociados a un procesador (22) que permite el manejo, operación y monitorización de todas las variables del proceso a través de la pantalla táctil (21) del dispositivo de la invención.

7. Procedimiento para la eliminación selectiva del oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicación 6, **caracterizado** porque antes de la etapa (c) del procedimiento, se abre la electroválvula (13) que da paso a una corriente de un gas inerte (10) que pasa a través de un filtro (11), un reductor de presión (12), un caudalímetro (2") y un presostato (7"), antes de su entrada a la torre-columna (5) por la parte superior de la misma , de manera que dicha corriente de gas inerte (10) entra en contracorriente al líquido a tratar (1), arrastrando al oxígeno disuelto a consecuencia de la diferencia de presiones parciales, y expulsando los gases a la atmósfera (16) por la parte inferior de la torre-columna a través de la electroválvula (15).

8. Procedimiento para la eliminación selectiva de oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicación 7, **caracterizado** porque la presión de alimentación del gas inerte (10) es mayor de 1 bar, ajustándose el caudal en función de la cantidad de oxígeno que se desee arrastrar.

(Reivindicaciones 6, 7 y 8 anuladas)

9. Procedimiento para la eliminación selectiva de oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** porque al mismo tiempo que se da paso a la corriente de gas inerte (10), se abren las

electroválvulas (14) y (15), de manera que se generará vacío en la torre- columna (5) a través de una corriente de agua (17) impulsada por una bomba (23), abriendo la electroválvula (19) y pasando a través de un filtro (18), un reductor de presión (12') y un presostato (7'''), haciendo que el agua gire a gran velocidad y se elimine por la salida del sobrante (20).

10. Procedimiento para la eliminación selectiva de oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicación 6, **caracterizado** porque antes de la etapa (c) del procedimiento, se abren las electroválvulas (14) y (15), manteniendo cerrada la electroválvulas (13) de aporte de gas inerte, de manera que da paso a una corriente de agua (17) que pasa a través de un filtro (18), una electroválvulas (19), un reductor de presión (12') y un presostato (7'''), gracias a una bomba (23), que hace que el agua gire a gran velocidad y al expulsarla se genera un vacío, eliminando los gases a la atmósfera (16) y el agua sobrante (20).

11. Procedimiento para la eliminación selectiva de oxígeno de bebidas antes del embotellado, según reivindicación 10, **caracterizado** porque existe un variador de frecuencia de la bomba (23) de vacío que controla su velocidad, en función de la extracción de oxígeno deseada.

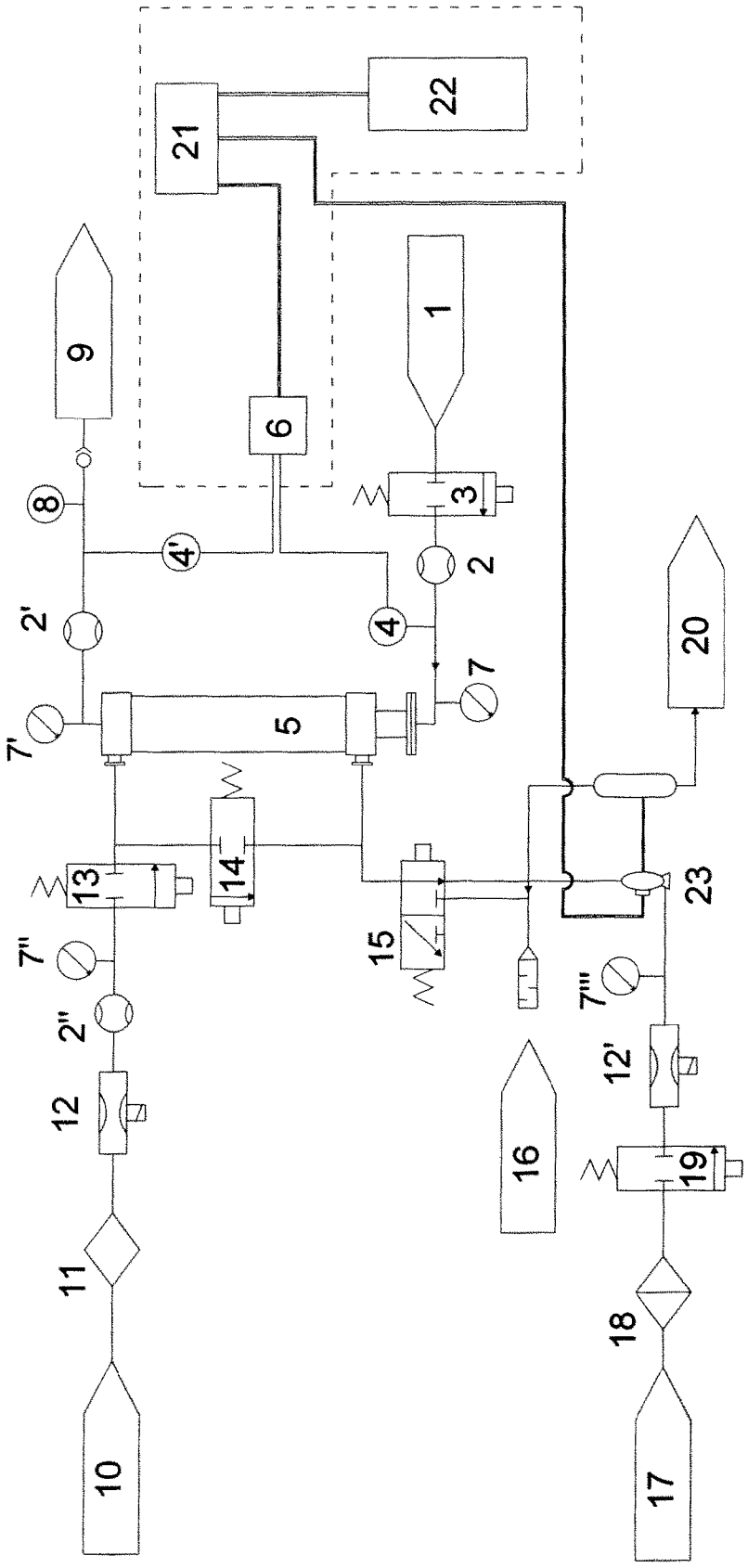


FIG. 1

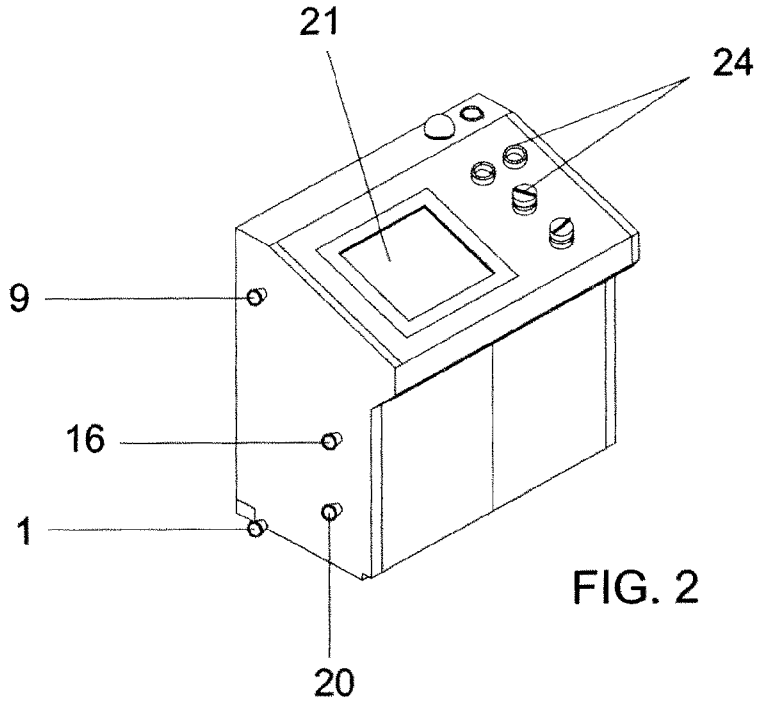


FIG. 2

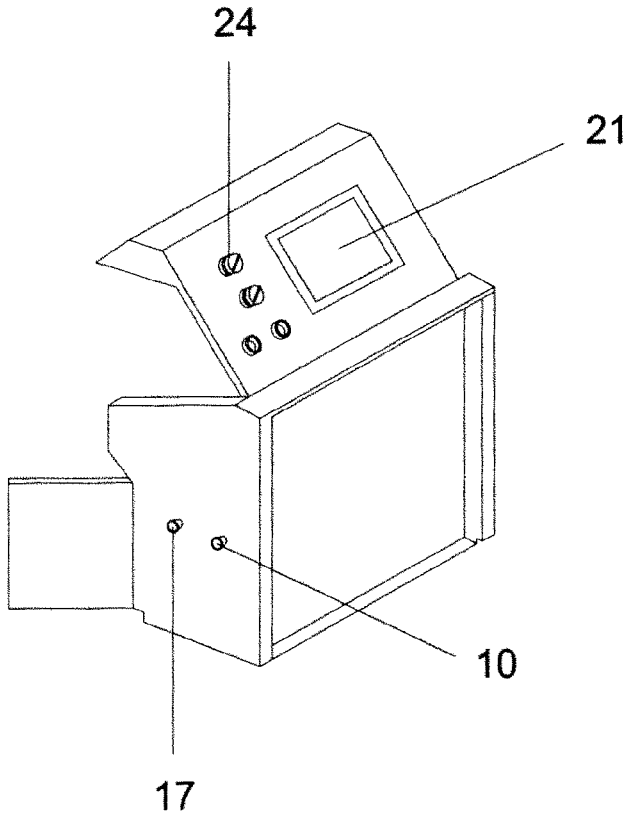


FIG. 3

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 200930181

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 19.05.2009

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	JP 7080205 A (MIURA KOGYO KK) 28.03.1995, resumen [en línea] recuperado de [EPODOC/EPO].	6
A	JP 4036178 A (MIURA KOGYO KK) 06.02.1992, resumen [en línea] recuperado de [WPI/Thompson].	6-11
A	WO 9010599 A1 (COPELAND JAMES C; ADLER HOWARD I) 20.09.1990, páginas 1-4,6-8; figuras 1,4-5.	1-11
A	FR 2077044 A5 (BRAUEREI IND AG F) 15.10.1971, figuras 1-2; reivindicaciones 1-3.	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
29.04.2011	A. Urrecha Espluga	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

C12H1/00 (2006.01)
B01D19/00 (2006.01)
A23L2/00 (2006.01)
A23L2/42 (2006.01)
B01D53/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C12H, B01D, A23L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, NPL, XPESP, TXTUS.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.04.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5, 7-11	**SI**
	Reivindicaciones	6	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-5, 7-11	**SI**
	Reivindicaciones	6	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
	JP 7080205 A (MIURA KOGYO KK)	28.03.1995
	JP 4036178 A (MIURA KOGYO KK)	06.02.1992
	WO 9010599 A1 (COPELAND JAMES C; ADLER HOWARD I)	20.09.1990

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención un procedimiento para la eliminación selectiva de oxígeno de bebidas antes el embotellado y el dispositivo con el que se lleva a cabo.

El documento D01 recoge un procedimiento para la eliminación de oxígeno de bebidas antes del embotellado para evitar su oxidación y deterioro, que comprende hacer pasar la bebida por un filtro y una membrana de manera que se adsorbe el oxígeno disuelto (resumen).

Por tanto, el objeto técnico de la reivindicación 6 carece de novedad a la luz de lo divulgado en D01 (Art. 6 LP).

El documento D02 divulga un proceso de desgasificación de líquidos (bebidas alcohólicas, cosméticos...) que comprende hacer pasar el líquido por un lado de una membrana semipermeable, mientras que por el otro lado circula una corriente de gas (diferente a aquel que se vaya a eliminar). El gas se elimina de forma selectiva por diferencia de presiones parciales (resumen).

El documento D03 divulga un procedimiento para eliminar el oxígeno disuelto en corrientes líquidas (que pueden ser zumo, vino, etc) que comprende la puesta en contacto de dicha corriente líquida con fragmentos de membrana celular selectivos a oxígeno que posean una cadena de transporte de electrones capaz de reducir el oxígeno a agua (páginas 1-4, 6-8, figuras 1,4-5).

Ninguno de los documentos citados, ni ninguna combinación relevante de los mismos, divulga un procedimiento para la eliminación selectiva de oxígeno de bebidas antes del embotellado que reúna las características recogidas en las reivindicaciones dependientes 7-11, ni tampoco un dispositivo como el que se define en las reivindicaciones 1-5 para llevar a cabo dicho procedimiento.

En consecuencia, el objeto técnico de las reivindicaciones 1-5 y 7-11 es nuevo e implica actividad inventiva (Art. 6 y 8 LP).