

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 375 773**

⑫ Número de solicitud: 201101283

⑮ Int. Cl.:
C12G 1/02 (2006.01)
G05B 19/042 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **05.12.2011**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **06.03.2012**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
06.03.2012

⑰ Solicitante/s: **Juan Manuel Lete Aldasoro**
Arotzape, 7
31820 Echarri Aranaz, Navarra, ES

⑱ Inventor/es: **Lete Aldasoro, Juan Manuel**

⑳ Agente: **Buceta Facorro, Luis**

㉔ Título: **Sistema de análisis y control en la producción del vino.**

㉖ Resumen:

Sistema de análisis y control en la producción del vino, orientado a controlar el proceso de fermentación de un mosto (9) alojado en un recipiente (1) de fermentación, disponiendo de unos sensores (4) dispuestos dentro del mosto (9) y fuera del mismo pero dentro del recipiente (1), que se utilizan para obtener unas medidas de variables relacionadas con el proceso de fermentación, las cuales se almacenan en una memoria (2) que a su vez las envía a una unidad (5) de recepción de datos, la cual informa al usuario (7) de los valores obtenidos de las variables medidas, permitiendo en función de dicha información realizar en el mosto (9) las acciones correctoras pertinentes en relación con las medidas que no se hallen comprendidas entre unos valores establecidos.

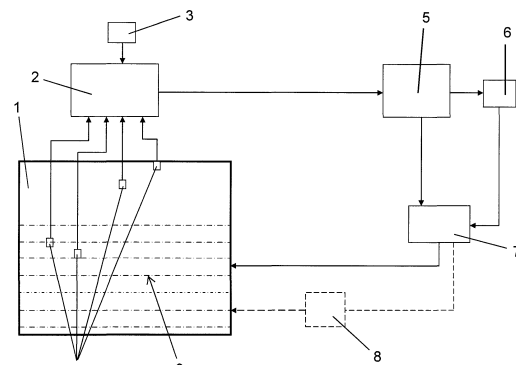


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Sistema de análisis y control en la producción del vino.

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con un sistema de análisis y control en la producción de vino, específicamente destinado a aplicarse en relación con los recipientes de fermentación, sistema según el cual se dota a cada recipiente de fermentación de unos sensores que permiten medir y conocer una serie de parámetros y trasladar esa información a un punto predeterminado desde el que además se podrá interactuar sobre el recipiente de fermentación y/o el mosto alojado en el mismo, en función de los datos recibidos, todo ello llevado a cabo sin necesidad de utilizar cableados adicionales.

15 Estado de la técnica

El vino se obtiene por fermentación del zumo de uva, de manera que las uvas maduras son transportadas a la bodega y después de la recepción se procede a su elaboración en los recipientes de fermentación.

20 El mosto obtenido del prensado de la uva contiene de 70 a 80% de agua y el resto está constituido por diferentes sustancias, siendo el alcohol con 12-15 grados el compuesto más importante.

El mosto obtenido se envía a los recipientes de fermentación, en donde el proceso de fermentación dura de 9 a 30 días, habitualmente unos 20 días, variando este tiempo según el tipo de elaboración que se busca.

25 La fermentación alcohólica se debe a la reacción química efectuada por las levaduras, en las cuales el azúcar presente en la uva es transformando en alcohol, liberándose dióxido de carbono y energía en forma de calor. Cuando las levaduras han transformado todo el azúcar en alcohol, la fermentación alcohólica se termina y el vino está técnicamente seco o en parte, dependiendo del tipo de vino que se busca.

30 Las características que definen a un vino son varias, entre las que están: grado alcohólico, acidez, contenido de azúcares, etc.

35 El proceso de fermentación se realiza habitualmente en depósitos de diferentes formas y tamaños, que pueden ser de acero inoxidable, roble, depósitos de hormigón, etc., y que denominaremos a partir de ahora como recipientes de fermentación.

40 En este proceso de fermentación es necesario controlar los diferentes parámetros que van evolucionando a lo largo de la fermentación. Una vez que el proceso de fermentación ha finalizado, el vino puede ser embotellado o puede trasladarse a barricas y, tras un período, se traspasa a botellas. Dependiendo del tiempo que dure este proceso, variará la clasificación del vino.

45 Hasta la fecha el control de los parámetros, a lo largo del proceso de fermentación, se lleva a cabo de la manera siguiente: durante el proceso se hacen diferentes mediciones diarias del mosto, hasta que acaba de evolucionar, entre las cuales mediciones se pueden enumerar:

- Temperatura.
- Densidad.
- pH.
- Concentración de azúcar disuelto.
- Acidez volátil.
- Parámetros de color.

En tanto que, otras mediciones no diarias serían:

- Oxígeno.
- Sulfuroso libre.

65 Una vez acaba la fermentación se trasiega el mosto varias veces y se clarifica para limpiarlo y estabilizarlo. En los mostos sin fermentar los análisis más comunes se refieren a la determinación de la densidad, azúcares reductores, pH, ácidos y parámetros de color, pudiendo servir el resultado de estos cinco análisis para calificar cualitativamente el vino.

Temperatura.- Se mide diariamente la temperatura para controlar que el proceso químico se produce a un intervalo preestablecido (por ej. entre 18°C y 35°C), ya que por debajo de una temperatura mínima (18°C) la fermentación no se realiza en buenas condiciones y por encima de una temperatura máxima (35°C) la fermentación resulta tumultuosa empeorando la calidad del vino.

Densidad.- El proceso de fermentación del vino lleva implícito un cambio en la densidad del mosto. La densidad es una magnitud que expresa la cantidad de azúcares reductores del mosto. El azúcar es el elemento más importante de los mostos, ya que sin él no se produce la fermentación alcohólica y por lo tanto no hay producción de vino. El contenido de azúcar del mosto puede calcularse en g/l, siendo éste un valor variable, que depende de la climatología, la variedad de uva y el momento de la vendimia.

El mosto, a temperatura adecuada, comienza a fermentar, primero lentamente, y a las pocas horas comienza una fermentación tumultuosa, con un gran desprendimiento de gas, durando esta fase aproximadamente 14 días. A partir de ese momento, comienza una segunda etapa menos violenta, ya que el azúcar ya fermentó en el proceso anterior. El rango de densidad va reduciéndose desde 1.100 hasta 0,990, de modo que, cuando se llega a este valor, se dice que el vino está seco. Controlando la densidad, que va disminuyendo, se puede establecer que el azúcar desaparece y se transforma en alcohol. Los valores expresados son orientativos ya que dependen de varios factores, definibles por los técnicos de bodega.

pH.- La medición del pH se utiliza para valorar la acidez total del vino, de modo que, a menor pH, mayor acidez total. La acidez total se mide en gramos de ácido tartárico por litro de vino. Normalmente se sitúa entre los 4,5 y los 7,0 g/l, lo cual equivale aproximadamente a un rango de pH entre 3,0 y 4,5 para climas muy secos y calurosos.

La escala de pH oscila entre 0 y 14, siendo 7 la neutralidad y 0 la acidez más absoluta.

Concentración de azúcar disuelto.- Los principales azúcares presentes en el mosto son la glucosa y la fructosa, encontrándose también otros azúcares en la uva, pero en proporciones insignificantes. La concentración de azúcar en la uva o en el mosto se suele medir en Estados Unidos en sBrix; mientras que en Europa se hace en grados Baumé.

La concentración de azúcares es crítica para el desarrollo de las levaduras durante la fermentación, la principal levadura del vino (*Saccharomyces cerevisiae*) se alimenta principalmente de glucosa y fructosa. Los azúcares no consumidos tras la fermentación, se suelen denominar azúcares residuales. El azúcar residual es importante en la tonalidad dulce de un vino, mientras que la presencia de azúcares no residuales afecta sólo a la fermentación.

Acidez volátil.- El control de los ácidos volátiles del vino, que constituyen la llamada acidez volátil del vino, es de gran importancia, ya que es un indicador del estado de salud de un vino y un reflejo de las alteraciones sufridas, permitiendo prever las dificultades para la conservación. Para evitar la comercialización de vinos alterados, la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) ha recomendado una acidez volátil máxima de 20 meq/l, que corresponden a 1,2 g/l expresados en ácido acético. La Unión Europea (UE) ha ratificado estos valores (20 meq/l para vinos tintos y 18 meq/l para vinos blancos y rosados), aunque matizando excepciones para vinos de crianza.

Oxígeno.- El contenido de oxígeno de un vino determina su calidad. La concentración de oxígeno disuelto, puede originar procesos de oxidación que afecten negativamente al vino, afectando tanto a la intensidad de color, formación de microorganismos, rápido envejecimiento, etc. No obstante el vino necesita una cantidad de oxígeno durante el proceso de maduración, cantidad esta que es variable dependiendo del tipo de vino. Por lo tanto, la medición de la concentración de oxígeno resulta de máxima relevancia, sobre todo porque la adición y el consumo de sulfuroso (conservante y antioxidante) dependen principalmente de la cantidad de oxígeno disuelto. Unos parámetros normales podrían oscilar entre 0.2-0.5 mg/l de oxígeno disuelto.

Sulfuroso libre.- El sulfuroso (anhídrido sulfuroso) es un aditivo que de un modo simple se aplica para la protección microbiana y como antioxidante:

El sulfuroso total es la suma del sulfuroso libre y del sulfuroso combinado, pero es el libre el que determina el grado de protección del vino, siendo el sulfuroso molecular la fracción más importante en la protección.

Hasta la fecha estas mediciones diarias requieren que, al menos, una persona se desplace hasta cada recipiente de fermentación, tome una muestra del mosto y la marque, repitiendo este proceso con el resto de los recipientes de fermentación.

Una vez tomadas todas las muestras de ese día, se llevan al correspondiente laboratorio, para proceder a realizar las consiguientes pruebas que permitan conocer los parámetros anteriormente mencionados, y después, si en función de los datos obtenidos hay que actuar sobre el mosto de un concreto recipiente de fermentación, de nuevo hay que desplazarse hasta ese recipiente para actuar sobre el mosto, modificando el parámetro o parámetros que correspondan, mediante la aplicación de productos, actuación sobre los medios externos, etc.

Este proceso diario conlleva una importante pérdida de tiempo, incluso para aquellas bodegas que tienen su propio laboratorio situado en la bodega. A esta pérdida de tiempo se suma el hecho de que todas las muestras tomadas cada día de los mostos de los diferentes recipientes de fermentación, se eliminan una vez concluido cada proceso diario de medición, lo que supone una pérdida de producto.

Se conocen ya soluciones aplicadas en algunas bodegas para conocer a distancia el parámetro de la temperatura e interactuar en su caso sobre unas camisas de refrigeración que rodean a los recipientes de fermentación, pero estas soluciones, además de centrarse solo en el parámetro de la temperatura, requieren de un cableado específico entre cada recipiente de fermentación y el centro de medida, lo que complica sobre manera la propia estructura de la bodega y supone unos altos costos añadidos.

Objeto de la invención

De acuerdo con la presente invención se propone un sistema de análisis y control de la producción de vino, según el cual, en relación con cada uno de los recipientes de fermentación se disponen unos sensores, tales como sondas y medios de medición análogos que están en contacto con el mosto y con el propio recipiente de fermentación, para poder medir unos parámetros preestablecidos cuando así sea requerido por el correspondiente usuario, trasladar los datos obtenidos hasta, al menos, una unidad, en donde el usuario puede comprobar tales parámetros y, en función de sus valores, interactuar sobre el mosto y/o el recipiente de fermentación, para modificar los parámetros que sea necesario con el fin de llevarlos a los valores predeterminados.

De acuerdo con la invención, el traslado de los datos desde cada recipiente hasta la unidad de recepción de datos se lleva a cabo por radiofrecuencia, tecnología Zigbee o incluso por corrientes portadoras, es decir cualquier sistema que permita el envío de datos e instrucciones sin necesidad de disponer cableados adicionales en la bodega. El empleo de la tecnología Zigbee, sistemas de radiofrecuencia o incluso el de corrientes portadoras, utilizan el propio cableado ya existente en la bodega, aportando un alto valor añadido y una gran ventaja competitiva con respecto a tecnologías utilizadas actualmente, ya que evitan costosas instalaciones de medios físicos, tales como cableados adicionales, para el envío de datos al laboratorio.

El sistema preconizado comprende la instalación de unos medios, que identificaremos como sensores, que se constituyen por una serie de sondas que se introducen en el mosto de cada recipiente de fermentación, para llevar a cabo mediciones directas en el mosto, y por unos dispositivos de medida y control relacionados con el propio recipiente.

Según un posible ejemplo de realización práctica, en relación con cada recipiente de fermentación se dispone un dispositivo electrónico que registre las mediciones ordenadas en el tiempo, provenientes de los diferentes sensores relacionados con el mosto y con el recipiente de fermentación (sondas, dispositivos de medición, etc.); de manera que, después, cada medición es almacenada en una memoria, junto con su respectiva fecha y hora.

Un dispositivo electrónico que cumpla estas funciones, puede estar conformado por un microprocesador, una memoria para el almacenamiento de los datos y los diferentes sensores, como puede ser un "Data Logger", que reciba los datos de las sondas y de los dispositivos de medición, para enviarlos al laboratorio utilizando una tecnología inalámbrica, como puede ser la tecnología Zigbee; de manera que en el laboratorio un ordenador personal (PC) reciba los datos, para procesarlos.

Se ha previsto desarrollar un software específico, parametrizable y configurable por parte del usuario. De esta forma, en base a la parametrización en la bodega, se puede configurar el sistema para enviar alarmas a medios externos, como mensajes a móviles ó correos electrónicos a PC, PDA's, etc.

En lo que respecta a los sensores, se irán aplicando los que ofrezca el mercado en cada momento o los que las tecnologías existentes permitan desarrollar para su concreta aplicación a este sistema.

Así, por ejemplo, para la medición de la temperatura del mosto se puede utilizar una sonda de temperatura tipo PT100 enfundada en tubo de acero inoxidable.

Para la medición de la densidad se utilizarán densímetros digitales que, además de medir la densidad, también pueden medir la gravedad específica y otros valores relacionados (p. ej, % de alcohol o grados BRIX y API) con una gran precisión y en un tiempo muy breve.

Se pueden utilizar diferentes principios de medición, por ejemplo, medir la presión del mosto dentro del depósito en dos puntos de diferente altura. De esta manera aplicando posteriormente una fórmula matemática, conoceremos la densidad del líquido introducido en cada momento.

Otro método de medición de la densidad parte de la base de que un tubo de vidrio vacío vibra a una determinada frecuencia, la cual cambia al llenar el tubo con una muestra, de manera que, cuanto mayor sea la masa de la muestra, menor será la frecuencia. Esta frecuencia se mide y se convierte a densidad.

Por otro lado, mediante una sonda introducida en el mosto, se mediría el pH; mientras que con un sensor de oxígeno se mediría la concentración de oxígeno.

En lo que respecta a los parámetros que actualmente se analizan en el laboratorio, mediante reactivos ó aparatos, parámetros tales como la concentración de azúcar disuelto, la concentración de la acidez volátil o el sulfuroso libre, se

ha previsto desarrollar sondas ó métodos de medición en depósitos y, al igual que los parámetros anteriores, enviar al laboratorio, vía ZigBee, radiofrecuencia o similar, los datos obtenidos.

En aplicación del sistema se ha previsto un sistema de transporte automático, como los utilizados en los sistemas de almacenes inteligentes; de manera que el mismo medio de transporte de la muestra hasta el laboratorio se utilice para reenviar desde el laboratorio a cada recipiente de fermentación el correspondiente producto químico con el que se pueda interactuar sobre el mosto para modificar alguno de los mencionados parámetros.

Para el control del ambiente en la zona de crianza y, concretamente, en los recintos de fermentación y en su entorno, se utilizarán medidores de temperatura y de humedad y, también en este caso, a través de un "Data Logger", enviando estos datos mediante tecnología ZigBee o similar, al PC del laboratorio, para procesarlos. Y, en base a diferentes alarmas ó consignas, se activarán, por ejemplo, equipos humidificadores, para mantener así las zonas controladas en condiciones óptimas de temperatura y de humedad.

Por otro lado, además de los parámetros principales ya comentados, hay otros parámetros controlables que también se pueden incluir, como por ejemplo un detector de fugas de los depósitos o cualquier parámetro que resulte necesario o conveniente controlar dentro del proceso de producción de vino.

20 Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un diagrama de bloques del funcionamiento del sistema objeto de la invención.

25 Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un sistema de análisis y control en la producción de vino, el cual está compuesto, tal y como se puede apreciar en la figura 1, por un recipiente (1) de fermentación, dentro del cual se encuentran colocados una serie de sensores (4), estando algunos de ellos en contacto directo con el mosto (9) que se encuentra alojado en el recipiente (1) y otros fuera de dicho mosto (9).

Los sensores (4) pueden ser cualquier tipo de dispositivos capaces de obtener valores de variables como temperatura, densidad, pH, nitrógeno, azúcares totales, azúcares reductores, acidez total, acidez volátil, ácido málico, potasio, calcio, hierro, grado alcohólico, oxígeno, parámetros de color, estado sanitario, turbidez etc.

Dichos sensores (4) recogen los valores correspondientes a los parámetros de medida de cada uno de ellos, siendo guardados los valores medidos de dichos parámetros, en una memoria (2), en la cual se deja a la vez constancia de la fecha y hora de las mediciones, merced a un reloj (3).

Estos datos obtenidos a través de los sensores (4) y guardados en la memoria (2), son enviados, por transmisión de radiofrecuencia, Zigbee, corrientes portadoras o cualquier sistema que no requiera de una instalación de cableado adicional de la ya existente, a una unidad (5) de recepción de datos, en la cual se analiza la información.

La información que resulta en la unidad (5) es accesible al usuario (7) mediante observación directa de los resultados en dicha unidad (5), o adicionalmente se puede mandar la información desde la unidad (5) a un dispositivo móvil (6) que proporcione la información al usuario (7), para con la información obtenida poder interactuar en el proceso de fermentación del mosto (9) que se encuentra dentro del recipiente (1) de fermentación.

Cuando el usuario (7) recibe a través de la unidad (5) la información obtenida por los sensores (4), puede interactuar en el proceso de fermentación (9) que se halla bajo control, realizando las acciones correctoras pertinentes en relación con las medidas obtenidas por los sensores (4) que no se hallen comprendidas entre unos valores establecidos, pudiendo ser realizada dicha interacción de manera manual o de manera automática.

En la interacción manual el usuario (7) se desplaza físicamente hasta la zona en la que se encuentra el recipiente (1) de fermentación, para realizar en dicho recipiente (1) las acciones que correspondan para mejorar el proceso de la fermentación del mosto (9), por ejemplo en el caso de haberse obtenido un valor no correcto de la acidez, se procederá a la adición de ácido tartárico.

Por el contrario, en la interacción automática el usuario (7) da órdenes a un procesador (8), el cual en función de dichas órdenes gestiona las acciones a realizar en relación con el proceso de fermentación del mosto (9) en el recipiente (1), por ejemplo para la adición de productos desde contenedores dispuestos para tal fin dentro del propio recipiente (1) de fermentación o desde contenedores exteriores anexos. De este modo, cuando el usuario (7) estime oportuno realizar una corrección en el proceso de fermentación del mosto (9) alojado en el recipiente (1), puede introducir en el procesador (8) una orden de interacción, para que automáticamente se ejecuta la acción correctora en relación con el proceso de fermentación.

Un ejemplo del proceso de interacción automática podría ser cuando el usuario (7) comprueba que existe una carencia nitrogenada en el mosto (9), introduciendo, para corregir el defecto, una orden al procesador (8), el cual en

ES 2 375 773 A1

virtud de dicha orden gestiona la adición de una cantidad determinada de factores crecimiento en el mosto (8), desde unos contenedores en los que se encuentren almacenados los productos de dichos factores crecimiento, dentro o fuera del recipiente (1), actuando para ello el procesador (8) la apertura de una electroválvula que dé paso de los productos a añadir, hacia el mosto (9).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de análisis y control en la producción de vino, orientado a controlar el proceso de fermentación de un mosto (9) alojado en un recipiente (1) de fermentación, **caracterizado** porque mediante unos sensores (4) dispuestos dentro del mosto (9) y fuera del mismo pero dentro del recipiente (1), se obtienen unas medidas de variables relacionadas con el proceso de la fermentación, las cuales se almacenan en una memoria (2) que a su vez las envía a una unidad (5) de recepción de datos, la cual informa al usuario (7) de los valores obtenidos de las variables medidas, permitiendo en función de dicha información realizar en el mosto (9) las acciones correctoras pertinentes en relación con las medidas de variables que no se hallen comprendidas entre unos valores establecidos.

2. Sistema de análisis y control en la producción de vino, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque entre los sensores (4) y la unidad (5) de recepción de datos se establece una comunicación inalámbrica.

3. Sistema de análisis y control en la producción de vino, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque entre los sensores (4) y la unidad (5) de recepción de datos se establece una comunicación por cable.

4. Sistema de análisis y control en la producción de vino, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad (5) de recepción de datos establece comunicación con el usuario (7) a través de un dispositivo móvil (6).

5. Sistema de análisis y control en la producción de vino, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el usuario (7) realiza una interacción con el proceso de fermentación del mosto (9) de manera manual.

6. Sistema de análisis y control en la producción de vino, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en relación con el mosto (9) alojado en el recipiente (1) de fermentación, se dispone un procesador (8), a través del cual el usuario (7) puede interactuar con el proceso de fermentación.

7. Sistema de análisis y control en la producción de vino, según la primera reivindicación, **caracterizado** porque los datos de medidas que proporcionan los sensores (4) se almacenan en la memoria (2) con referencia de la fecha y hora de su obtención, merced a un reloj (3) asociado a la memoria (2).

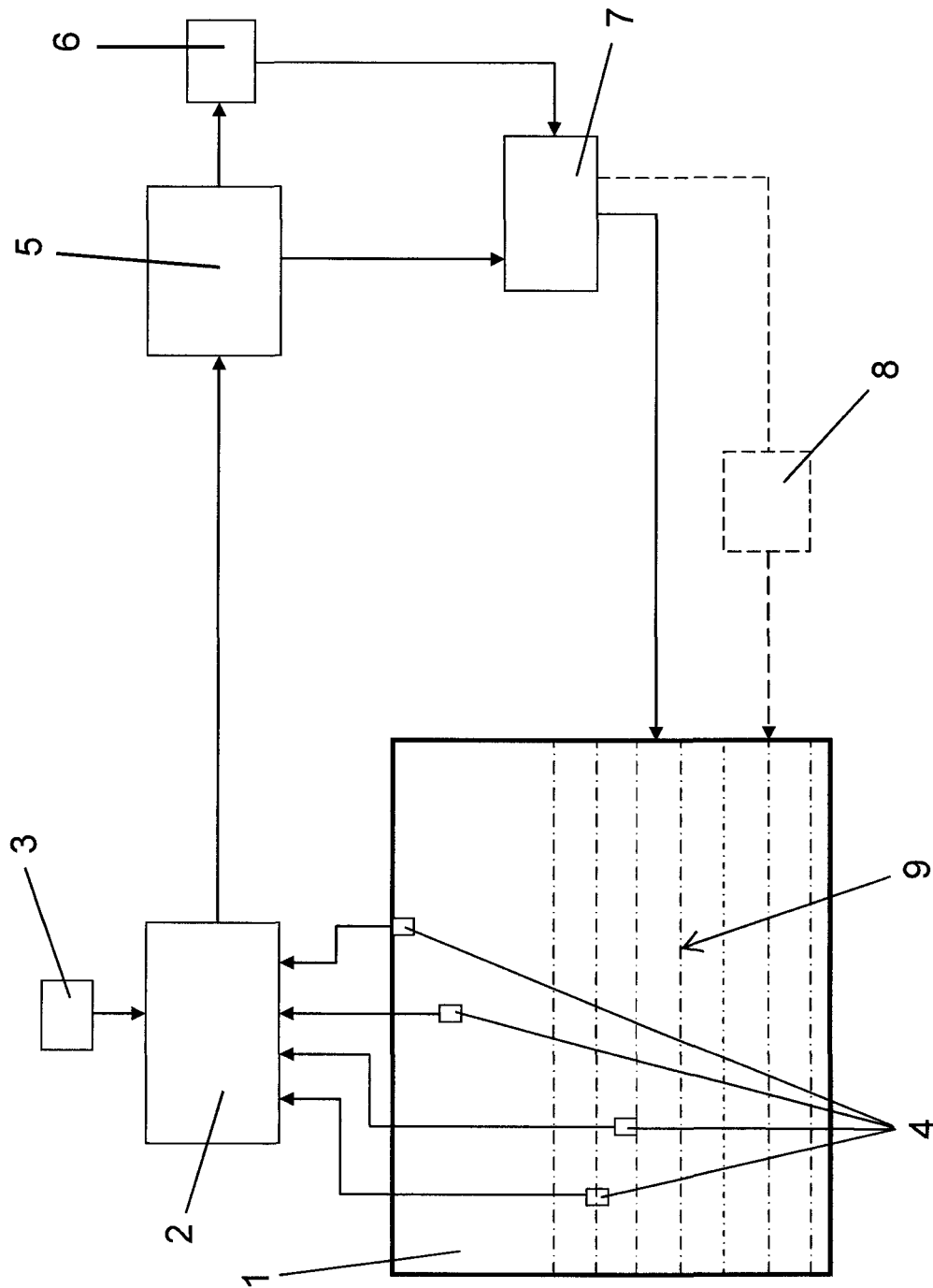


Fig. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201101283

②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.12.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **C12G1/02** (2006.01)
G05B19/042 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2011058585 A1 (FAROTTO CARLO) 19.05.2011, página 3, línea 23 – página 11, línea 23; figuras.	1-7
X	ES 2226538 A1 (GIMAR TECNO S R L) 16.03.2005, columna 2, línea 58 – columna 3, línea 31; figuras.	1-7
X	US 2008175951 A1 (RULE DAVID D) 24.07.2008, párrafos [0060-0073,0095,0099]; figuras.	1-7

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
16.02.2012

Examinador
J. Calvo Herrando

Página
1/4

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

C12G, G05B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.02.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	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
D01	WO 2011058585 A1 (FAROTTO CARLO)	19.05.2011
D02	ES 2226538 A1 (GIMAR TECNO S R L)	16.03.2005
D03	US 2008175951 A1 (RULE DAVID D)	24.07.2008

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 principal de la invención es un sistema de análisis y control en la producción de vino. Se considera como el documento del estado de la técnica más próximo al objeto reivindicado el documento D01, como se muestra a continuación:

Reivindicación independiente R1

El documento D01 (página 3, línea 23 - página 11, línea 23; figuras.) divulga un sistema de análisis y control en la producción del vino que comprende una unidad de recepción de datos, una memoria y sensores dispuestos en el recipiente que alberga el mosto para realizar medidas de variables relacionadas con el proceso de fermentación e informar sobre los datos obtenidos.

Por tanto, el objeto de la reivindicación R1 ha sido divulgado idénticamente en el documento D01 y no cumple con el requisito de novedad establecido en el Art. 6.1 LP.

Reivindicaciones dependientes R2-R7

Las características de las reivindicaciones R2-R4 han sido ya descritas por el documento D01 (página 6, línea 26 - página 7, línea 8) donde la comunicación de los datos adquiridos se hace de manera alámbrica/inalámbrica con la posibilidad de transmitirlos a un dispositivo móvil o PDA.

Del mismo modo, el objeto de las reivindicaciones R5-R7 ha sido ya divulgado por el documento D01 (página 6, líneas 9-25) donde se describe como el sistema del documento D01 cuenta con un microprocesador y memoria capaz de registrar en tiempo real las medidas de los sensores. Por tanto, el reloj asociado se considera una característica implícita del sistema.

Por consiguiente, las reivindicaciones R2-R7 no tienen novedad a la luz de lo divulgado por el documento D01 (Art. 6.1 LP)