

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 151**

21 Número de solicitud: 201531780

51 Int. Cl.:

G01F 23/36 (2006.01)

B65D 81/24 (2006.01)

C12L 11/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

09.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.06.2017

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD EUROPEA MIGUEL DE
CERVANTES, S.A. (100.0%)
Padre Julio Chevalier, 2
47012 VALLADOLID ES**

72 Inventor/es:

CASTELLANOS MENDEZ, José Manuel

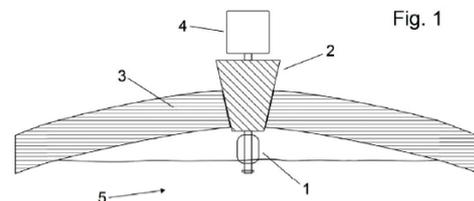
74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, Jesús María

54 Título: **Dispositivo detector de la merma de líquido dentro de una barrica o contenedor similar.**

57 Resumen:

Dispositivo detector de la merma de líquido dentro de una barrica o contenedor similar, que va unido a un tapón (2) del tipo usado para el cierre hermético de este tipo de contenedores, quedando en el interior de la barrica un detector de nivel del líquido, constituido por un flotador (1) que se mueve a lo largo de un vástago (7); mientras que exteriormente, por encima del tapón (2), dispone un circuito de control y de activación (8) de una serie de indicadores (9, 10) que señalan cuando ha descendido el nivel del líquido por debajo del valor fijado, sin necesidad de abrir el contenedor y manteniendo el cierre hermético necesario para la correcta maduración del líquido en su interior.



DESCRIPCIÓN

Dispositivo detector de la merma de líquido dentro de una barrica o contenedor similar.

5 Objeto de la invención

La invención se refiere a un dispositivo capaz de detectar si el nivel de un líquido, generalmente vino u otra bebida alcohólica, contenido en una barrica, tonel u otro contenedor similar, desciende por debajo de un nivel dado.

10

Este dispositivo va unido a un tapón de silicona o equivalente del tipo usado para el cierre hermético de este tipo de contenedores, de forma que la parte detectora del nivel del líquido queda situada en la parte inferior del tapón, es decir en el interior del contenedor, mientras que la parte que indica la condición de nivel bajo queda situada sobre la parte superior del tapón y por tanto en el exterior del contenedor.

15

El objetivo de este dispositivo es conocer en qué momento ha descendido el nivel del líquido por debajo del valor deseado, sin necesidad de abrir el contenedor y manteniendo el cierre hermético necesario para la correcta maduración del líquido en su interior.

20

Toda referencia a líquido o bebida que aparezca en esta descripción, deberá entenderse extensiva a una bebida alcohólica o espirituosa, y en particular vino. Asimismo toda referencia a depósito, contenedor y/o barrica que aparezca en esta descripción, deberá entenderse extensiva a un recipiente, cuba, bota, tina, tonel, garrafón etc., o un depósito elaborado en un material metálico o sintético, o de una madera y que esté preparado para contener líquidos tales como bebidas alcohólicas.

25

Antecedentes de la invención

30 El vino, ron y otras bebidas alcohólicas y espirituosas pueden ser objeto de un proceso de crianza que generalmente se lleva a cabo en barricas de diferentes tamaños. Estas barricas están formadas por una serie de duelas de madera que forman el cuerpo de la barrica y unas cinchas de metal que dan resistencia estructural al conjunto.

35 La madera que forma las duelas es de naturaleza porosa, de forma que el líquido contenido en el interior de la barrica va penetrando lentamente en ella, intercambiando sustancias aromáticas.

Parte del líquido que penetra en el interior de la madera o a través de las juntas puede acabar llegando a la superficie exterior de la barrica y evaporándose. Estos fenómenos hacen que con el paso del tiempo el nivel del líquido contenido en la barrica descienda progresivamente.

5 Esa merma origina un espacio vacío en la parte superior del contenedor, que normalmente está formado por una atmósfera enrarecida si el cierre del tapón es suficientemente hermético.

La velocidad a la que se produce la merma en el contenido depende de numerosos factores, como el tipo y espesor de la madera, temperatura y humedad de la sala de barricas, si la barrica es
10 nueva o ha albergado crianzas anteriores de la bebida, etc. Varía típicamente entre un 2% y un 10% anual.

La diversidad de factores implicados hace que sea difícil calcular el tiempo que va a transcurrir hasta que una barrica presente un cierto volumen libre de líquido; momento en el que se suele
15 proceder a un rellenado con más líquido por parte de los operarios de la bodega.

Actualmente se suelen realizar descorchados o aperturas de los contenedores de una forma periódica para comprobar de manera visual o al tacto el nivel del líquido; pero este procedimiento hace que la atmósfera enrarecida existente en el contenedor sea reemplazada con el aire
20 existente en la bodega. Este aire tiene un cierto contenido en oxígeno que queda alojado en la parte libre del contenedor. La calidad de las bebidas depositadas en los contenedores se ve modificada por la presencia de oxígeno en contacto con el líquido; de ahí el interés en mantener el hermetismo y realizar el menor número de aperturas hasta el momento de realizar los rellenados.

25 Entre los antecedentes existentes cabe destacar que no se han localizado dispositivos con esta funcionalidad, se han encontrado algunos documentos relacionados con el fin propuesto, pero ninguno con la misma finalidad que la de la presente invención.

El documento WO2007124919 describe un dispositivo para mantener el nivel máximo de llenado
30 de una barrica mediante un depósito exterior a la barrica. Sin embargo, una vez agotado el líquido de reserva, no se tiene constancia de la evolución del nivel del líquido en la barrica

El documento US2004149345 describe un aparato para controlar el nivel de llenado de las barricas, deteniendo éste cuando el nivel de la bebida alcanza la boquilla del aparato. Sin
35 embargo una vez llenada la barrica no se vuelve a controlar el nivel de llenado.

El documento FR2808518 se refiere a un dispositivo empleado para el llenado de las barricas que avisa mediante indicaciones luminosas y sonoras del nivel alcanzado para que el operario sepa cuándo debe cerrar manualmente la válvula de llenado. Nuevamente, el control del nivel se realiza únicamente en el momento del llenado.

5

En el documento AU2010366389 se describe un sistema de vejiga hinchable introducida en el interior de la barrica que aumenta su volumen paulatinamente para compensar la merma del líquido de forma que se elimina prácticamente el espacio libre en el interior de la barrica. Si bien este sistema evita la necesidad de realizar rellenados, es técnicamente mucho más complejo y por lo tanto más costoso de implantar en las bodegas.

10

Descripción de la invención

El objetivo de esta invención consiste en eliminar las aperturas que no conducen a un rellenado por ser insuficiente la merma de la bebida en el interior de la barrica, reduciendo de este modo el contacto de la bebida con el oxígeno atmosférico y evitando así una ulterior oxidación de la bebida que pueda conllevar la pérdida de características organolépticas.

15

Asimismo permite reducir el tiempo y trabajo dedicado a determinar el momento idóneo para llevar a cabo la operación de rellenado, que puede ser elevado en bodegas con gran número de barricas de crianza.

20

Para ello, la presente invención tiene por objeto un dispositivo que permite determinar si el nivel del líquido dentro de una barrica desciende por debajo de un nivel determinado y avisar por algún procedimiento cuando esto suceda.

25

Para llevar a cabo su misión, este dispositivo comprende una serie de partes, entre las cuales se encuentran un flotador, un tapón y una caja o receptáculo para alojar la parte eléctrica o electrónica.

30

El flotador, de acero inoxidable u otro material metálico o sintético que pueda entrar en contacto con la bebida sin alterar sus características, actúa como un sensor del nivel del líquido en función de la posición de flotación o reposo. Dicho flotador está posicionado de forma que su nivel más bajo se corresponde con el nivel de líquido para el cual se quiere asignar la condición de necesidad de rellenado, por haberse reducido lo prefijado el nivel de líquido dentro de la barrica.

35

El tapón, de forma tronco-cónica y construido en silicona, corcho u otro material similar del tipo que se usa para cerrar herméticamente las barricas se encuentra situado sobre el flotador y a través de él pasan, o bien los cables que conectan al flotador, o bien parte del flotador mismo, para hacer llegar la señal del nivel de líquido a su parte superior. En esa parte superior se ubica el
5 receptáculo construido en material plástico, metálico o similar y que contiene los circuitos eléctricos o electrónicos que permiten activar el aviso de nivel bajo de líquido. Dicho aviso puede ser, pero no está limitado a, de tipo óptico, acústico, envío de una señal por cable a otro dispositivo o envío de una señal inalámbrica a otro dispositivo u otro medio de aviso similar.

10 La caja o receptáculo donde se encuentra alojada la parte eléctrica y/o electrónica, puede recibir la alimentación eléctrica de funcionamiento bien mediante un cable desde el exterior, o bien mediante una batería interna reemplazable o no, o cualesquiera otros medios capaces de mantenerlo en funcionamiento. Asimismo puede contar o no con un pulsador, interruptor u otro dispositivo similar que permita activar la alerta manualmente a un operario para verificar si el
15 dispositivo está funcionando correctamente.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de
20 la descripción detallada.

Los detalles, tanto en la descripción como en la forma de realización preferente se dan a título de ejemplo, haciendo referencia a un caso posible de realización práctica, pero no queda limitado a los detalles que aquí se exponen, y por tanto esta descripción debe ser considerada desde un
25 punto de vista ilustrativo y sin limitación de ninguna clase. En dichos apartados, la numeración que se menciona hace referencia a las figuras que se acompañan en este documento, en las que:

Las figuras 1 y 2 representan el dispositivo objeto de la invención situado en una barrica en la que el nivel del líquido se encuentra, respectivamente, por encima y por debajo del nivel mínimo
30 deseado, y por tanto el dispositivo se encuentra en reposo o activado emitiendo una señal de alerta para indicar tal condición.

La figura 3 representa asimismo de forma esquemática el dispositivo objeto de la invención, detallando los elementos incluidos en el circuito electrónico asociado al mismo, dispuesto encima
35 del a barrica (6) y/o del tapón (4).

Realización preferente de la invención

En las figuras puede observarse una de las posibles realizaciones del dispositivo de la invención adecuado para detectar la reducción del nivel de líquido en una barrica por debajo de un nivel
5 dado. En la parte inferior del dispositivo se aprecia un flotador (1), preferentemente de acero inoxidable, que puede moverse libremente entre dos topes de un vástago (7) del mismo material, en función del nivel del líquido (5) en el que se encuentre alojado. Dicho flotador (1) funciona como un interruptor en el que unos imanes permanentes situados en el flotador cierran el interruptor cuando se encuentran en una posición dada a lo largo del vástago. En este caso
10 concretamente cierra el interruptor cuando el flotador (1) queda apoyado sobre el tope inferior del vástago por no haber suficiente líquido como para que éste flote. La parte superior del vástago (7) del flotador (1) atraviesa el tapón de silicona (2) por el centro mediante un orificio en éste con el diámetro apropiado para que una vez alojado el vástago en su interior, el aire no pueda penetrar por él. De este modo se asegura el cierre hermético del tapón al colocarlo en el orificio de la
15 barrica.

Sobre el vástago (7) del flotador, se encuentra una parte que mediante una rosca (6) y una junta de goma permite conseguir un cierre estanco a través de la pared de la caja que contiene la electrónica del dispositivo.

20 En el interior de la caja (4) que se observa sobre dicha tuerca (6) se encuentra una pila que alimenta el resto del circuito electrónico (8) a partir del momento en que se cierre el interruptor del flotador. Esto permite que no haya consumo eléctrico hasta el momento en que se deba indicar la condición de alerta, proporcionando de esta forma la mayor autonomía posible al dispositivo.

25 El circuito de alerta (8) puede contener uno o más de los siguientes componentes:

- LED (10) u otros dispositivos que permitan generar una señal visual y que pueden iluminarse de forma continua o intermitente.
- Un zumbador (9) u otro dispositivo similar para producir una onda sonora que pueda ser
30 escuchada en el espacio situado a una cierta distancia de la ubicación de la barrica y que puede producir un sonido continuo o intermitente, de un único o de diferentes tonos.
- Dispositivo de comunicación inalámbrica (11) que permita enviar la condición de alerta a otro dispositivo receptor mediante ondas de radiofrecuencia u otro medio similar. La alerta puede ser o no enviada periódicamente.

- Dispositivo de comunicación que permita enviar la condición de alerta a otro dispositivo unido al dispositivo objeto de la invención mediante un cable o similar. La alerta puede ser o no enviada periódicamente.
- 5 El dispositivo puede comprender, o no, en el exterior de la caja que contiene la parte electrónica, un pulsador o interruptor (12) que permita comprobar manualmente que la batería del dispositivo sigue cargada de forma que la alerta será enviada correctamente.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo detector de la merma de líquido dentro de una barrica o contenedor similar, **caracterizado** por que comprende:
- 5 – un flotador (1), que puede moverse libremente entre dos topes de un vástago (7) en función del nivel del líquido (5) en el que se encuentre alojado, estando dicho flotador configurado como un interruptor que cierra sus contactos cuando se encuentran en una posición baja por no haber suficiente líquido como para que éste flote, manteniéndolos abiertos mientras el nivel del líquido dentro de la barrica está por encima de un nivel
- 10 definido;
- un tapón (2) de cierre de la barrica o contenedor, que está atravesado o bien por unos cables conductores que conectan al flotador, o bien por el vástago (7) del flotador, para hacer llegar la señal del nivel de líquido a un circuito electrónico (8) situado superiormente;
- un circuito electrónico (8) integrado en una caja (4), situado sobre el tapón de cierre (2),
- 15 que alimenta a través del interruptor del flotador (1) unos medios de activación de un aviso, si el líquido desciende por debajo de un nivel fijado, sin necesidad de destapar el contenedor.
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el circuito electrónico (8) situado sobre el tapón de cierre (2) incluye medios luminosos (10) y/o acústicos (9) de aviso, de
- 20 forma fija o intermitente, de la condición de haberse alcanzado el nivel mínimo fijado para la bebida (5) en el interior de la barrica (3).
- 3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por que el circuito electrónico
- 25 (8) situado sobre el tapón de cierre (2) incluye medios de comunicación, inalámbrica a través de una señal de radiofrecuencia, o a través de un cable de datos, adecuada para que un dispositivo receptor genere un aviso de la condición de haberse alcanzado el nivel mínimo fijado para la bebida (5) en el interior de la barrica (3).
- 30 4.- Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el circuito electrónico (8) situado sobre el tapón de cierre (2) es alimentado mediante una pila o batería fija o intercambiable, montada en serie con el interruptor accionado por el flotador (1) cuando éste se sitúa en la posición más baja del vástago (7) por haber descendido el nivel mínimo fijado para la bebida (5) en el interior de la barrica (3).

5.- Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el receptáculo (4) del circuito electrónico (8) dispone de un pulsador o interruptor (12) adecuado para, mediante su accionamiento manual, verificar el funcionamiento de la batería y el circuito electrónico (8).

5

6.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el vástago (7), en el cual se mueve el flotador (1), atraviesa el tapón (2) quedando aprisionado por éste cuando se produce el cierre de la barrica y sobre él se fija la caja (4) que incluye los componentes electrónicos del dispositivo, mediante un conjunto de junta de goma y tuercas (6) que aseguran el hermetismo, al tiempo que solidarizan los tres componentes básicos del dispositivo: flotador (1), tapón (2) y caja (4) en un único objeto.

10

Fig. 1

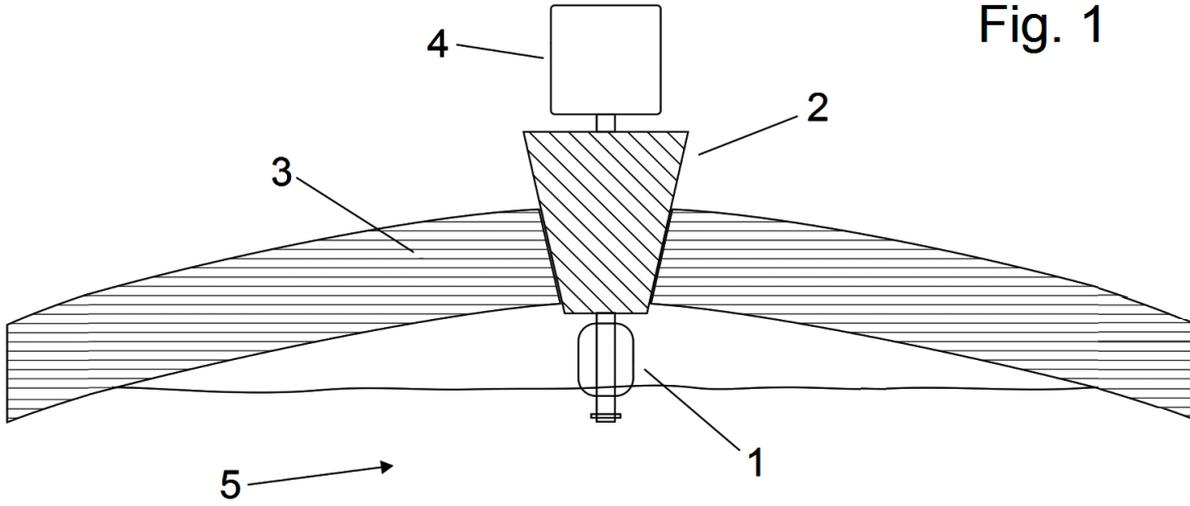
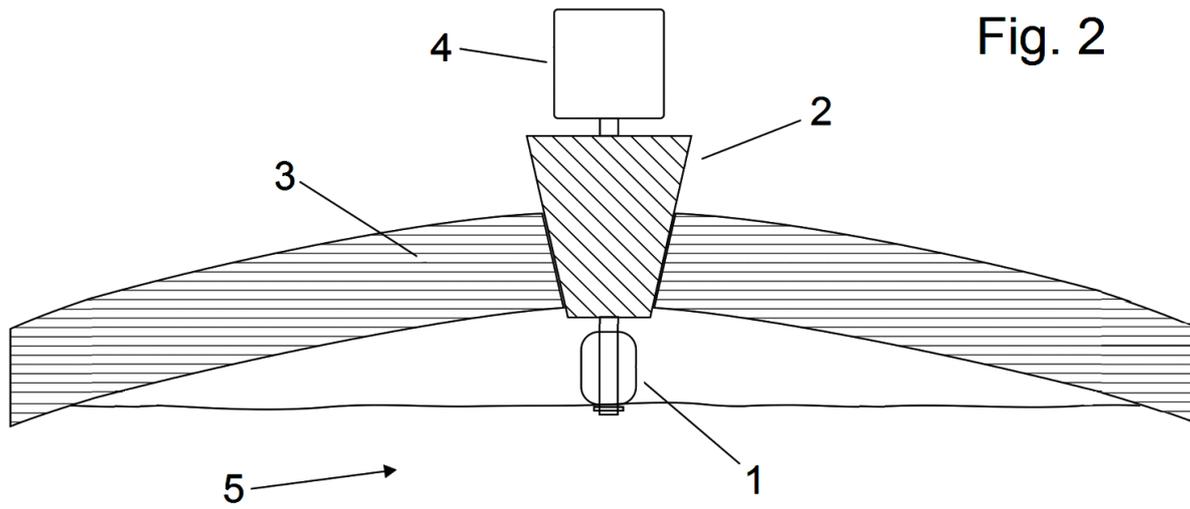
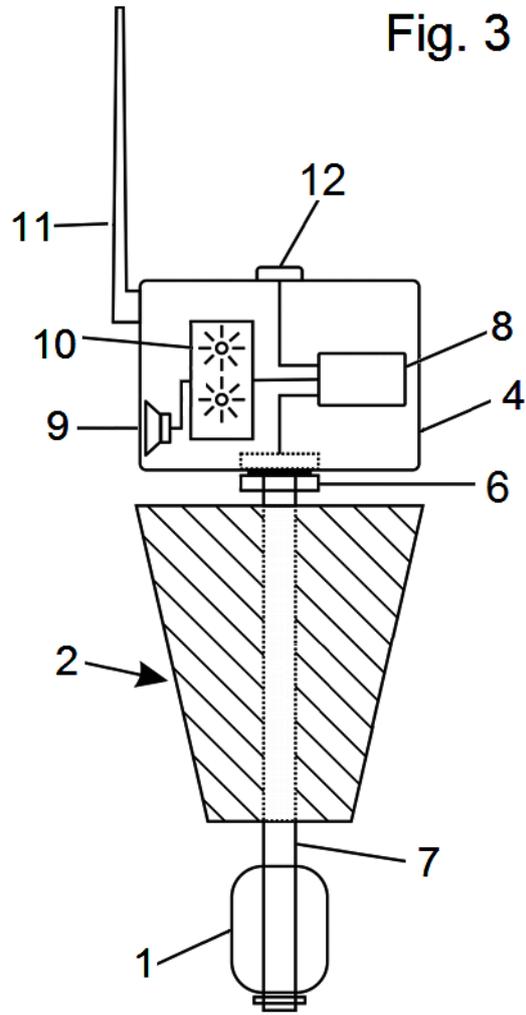


Fig. 2







- ②① N.º solicitud: 201531780
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.12.2015
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2015134734 A1 (BARRETT PHILIP D et al.) 11/09/2015, Página 3, línea 24 - página 29, línea 19; figuras 1-5, 10-11.	1-6
Y	EP 0163500 A2 (LUCAS IND PLC) 04/12/1985, página 4; figuras 1-2.	1-6
A	US 2004035465 A1 (CAZDEN MICHAEL L) 26/02/2004, Descripción; figuras 1-4.	1-6
A	US 2014081580 A1 (KIM BONG WAN et al.) 20/03/2014, Todo el documento.	1-6
A	US 2011101010 A1 (MAIOCCO MARK A) 05/05/2011, Párrafos [0029-0030]; figuras 4B-4C.	1

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 05.04.2017	Examinador M. Cañadas Castro	Página 1/4
-------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G01F23/36 (2006.01)

B65D81/24 (2006.01)

C12L11/00 (2006.01)

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

G01F, B65D, C12L

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 05.04.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones ---	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones ---	SI
	Reivindicaciones 1-6	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
D01	WO 2015134734 A1 (BARRETT PHILIP D et al.)	11.09.2015
D02	EP 0163500 A2 (LUCAS IND PLC)	04.12.1985

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 declaraciónReivindicación 1:

Se considera que el documento **D01** es el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la reivindicación 1. En el documento **D01** se describe el siguiente dispositivo (se incluyen entre paréntesis referencias a **D01**):

Dispositivo detector (30, 40, 50) de la merma de líquido dentro de una barrica o contenedor similar, que comprende (ver por ejemplo fig. 4, 40):

- sensores del nivel de líquido (42, 43, 46);
- un tapón (45) de cierre de la barrica o contenedor con un cableado de conexión a un circuito electrónico (41);
- un circuito electrónico (41) de control y recepción de la señal proveniente del sensor, capaz de activar un aviso (48) si el líquido desciende por debajo de un nivel fijado (ver descripción; pág. 15, líneas 10-17), sin necesidad de destapar el contenedor.

La diferencia entre el objeto de la reivindicación 1 y el dispositivo de **D01** es que en la reivindicación 1 se utiliza un sensor de flotador, el cual puede moverse por un vástago y funciona como interruptor que cierra un circuito cuando se encuentra en una posición baja por no haber suficiente líquido como para que este flote. El efecto técnico que se produce como consecuencia de utilizar dicho sistema es que únicamente hay consumo eléctrico cuando el nivel de líquido alcanza una zona de aviso, permaneciendo el circuito del sensor abierto mientras el nivel es el deseado. Por tanto, el problema técnico que se resuelve por el efecto técnico derivado de dicha diferencia es cómo optimizar el consumo eléctrico en un sensor de nivel, manteniendo una construcción simplificada o sin aumentar la complejidad técnica.

Por otra parte, en el documento **D02** (ver página 4; figuras 1-2) se describe un detector de la merma de líquido dentro de un contenedor, que cuenta con un flotador asociado a un vástago y que puede moverse entre dos topes en función del nivel del líquido, estando configurado como un interruptor que cierra sus contactos cuando se encuentra en una posición baja por no haber suficiente líquido como para que éste flote (ver **D02**, fig. 2).

Se considera que el experto en la materia, enfrentado al problema técnico objetivo mencionado, hubiera recurrido a las enseñanzas del documento **D02** ya que comparten campo técnico (sensores de nivel de líquidos) y aborda el mismo problema, consistente en disponer de un sistema sencillo de aviso de la merma de líquido que optimice su consumo eléctrico.

El experto en la materia, siguiendo las enseñanzas de **D02**, hubiera añadido tal sensor/interruptor de flotador en el dispositivo de **D01** sin necesidad de modificarlo sustancialmente, llegando así de forma obvia a la solución reivindicada.

Por lo tanto, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva frente a la combinación de los documentos **D01** y **D02**, según se establece en el art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.

Reivindicaciones 2-6:

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 o bien incluyen características ya descritas en **D01**, como por ejemplo la inclusión en el propio dispositivo detector de medios de aviso luminosos o medios de comunicación inalámbrica, o bien añaden alternativas que pueden considerarse variantes de diseño sin carácter inventivo, como la incorporación de un interruptor o pulsador manual.

En conclusión, el objeto definido por cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 no cumpliría el requisito de actividad inventiva frente al estado de la técnica anterior, según se establece en el art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.