

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 394**

21 Número de solicitud: 201730573

51 Int. Cl.:

**B27K 7/00** (2006.01)

**B67B 1/03** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**31.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.10.2018**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (50.0%)  
PATIO DE ESCUELAS 1  
37008 SALAMANCA ES y  
TRATACORK, S.L. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**SALVADOR PALACIOS, Francisco**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **SISTEMA DE LIMPIEZA DE CORCHO PARA ELIMINACIÓN DE HALOANISOLES Y HALOFENOLES**

57 Resumen:

Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles.

La presente invención se refiere a un sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles que permite conseguir presiones de vacío del orden de  $10^{-6}$  mbar, donde el sistema comprende un conjunto de tubos metálicos en cuyo interior se dispone el corcho, donde los tubos metálicos se encuentran perforados y se encuentran rodeados por unos medios de calentamiento por conducción, de manera que el calor se transfiere a los tubos metálicos perforados. Además, el sistema comprende unas bombas de alto vacío distribuidas de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados, lo que facilita la transmisión de una presión de alto vacío a todo el corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados.

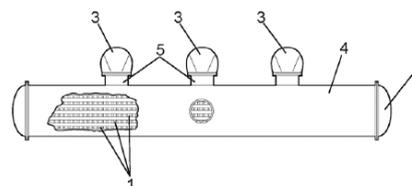


FIG. 1

**SISTEMA DE LIMPIEZA DE CORCHO PARA ELIMINACIÓN DE HALOANISOLES Y HALOFENOLES**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles que permite calentar el corcho y conseguir presiones de vacío del orden de  $10^{-6}$  mbar.

10

El objeto de la invención es un sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles que comprende un conjunto de tubos metálicos en cuyo interior se dispone el corcho, donde los tubos metálicos se encuentran perforados y se encuentran rodeados por unos medios de calentamiento por conducción, de manera que el calor se transfiere a los tubos metálicos perforados y de ahí al corcho. Además, el sistema comprende unas bombas de alto vacío distribuidas de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados, lo que facilita la transmisión de una presión de alto vacío a todo el corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados.

15

20

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Se conocen en el estado de la técnica los sistemas de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles que comprenden un depósito donde se coloca el corcho a tratar y un dispositivo de aplicación de vacío que se encuentra conectado al depósito para la aplicación de la presión de vacío.

25

Entre los anteriores se encuentra la patente española ES2423255B1 relativa a una instalación para llevar a cabo un procedimiento de eliminación de haloanisoles y halofenoles presentes en el corcho que comprende una etapa de desorción térmica en estado gaseoso de los haloanisoles y halofenoles presentes en el corcho mediante la aplicación de una presión de vacío, donde la instalación comprende un depósito donde se coloca el corcho a tratar y un dispositivo de aplicación de vacío que se encuentra conectado al depósito para la aplicación de la presión de vacío.

30

El depósito de la instalación está térmicamente aislado y comprende a su vez un dispositivo de calentamiento del corcho, que preferentemente es un intercambiador de calor.

- 5 Se conoce también la patente francesa FR2884750A1 relativa a un dispositivo para la descontaminación de tapones de corcho mediante la eliminación de compuestos halogenados derivados del anisol, preferentemente el 2,4,6-tricloroanisol (TCA).

10 Estos haloanisoles son muy contaminantes, capaces de arruinar las propiedades organolépticas de cualquier líquido, produciendo olores y sabores desagradables, que podríamos denominar fúngicos o a moho. Esto es debido muy posiblemente a su elevada volatilidad. Su umbral de percepción olfativa y gustativa es muy bajo, de tal forma que una cantidad muy pequeña se percibe ya a través del gusto o el olfato. Para el caso del TCA, 1.5-3 ng/l de dicho compuesto en una solución alcohólica como el vino, es suficiente para  
15 ser detectado.

En el dispositivo de la patente anterior, los tapones de corcho colocados en una gran cuba se calientan por procedimientos como radiación infrarroja, microondas, etc. que sí propagan la energía a través del vacío, pero son métodos muy energéticos, por lo que no permiten un  
20 calentamiento uniforme del tapón de corcho y originan deformaciones en él.

Para evitar esos inconvenientes, en dicha patente se recurre a la agitación de los tapones por diversos procedimientos como una cuba fija con un agitador rotativo interno, o una cuba rotativa. Estos dispositivos presentan problemas de pérdida de vacío, que son más  
25 relevantes cuando se trabaja con presiones de alto vacío.

El sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles de la presente invención permite solventar todos los inconvenientes anteriores.

### 30 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles que comprende:

- un conjunto de tubos metálicos en cuyo interior se dispone el corcho, donde los tubos metálicos se encuentran perforados;
- unos medios de calentamiento por conducción que rodean los tubos metálicos perforados para transferir calor al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados;
- unos medios de vacío distribuidos de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados para la transmisión de una presión de alto vacío al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados.

5

10 El sistema comprende además una carcasa en cuyo interior se encuentra dispuesto el conjunto de tubos metálicos perforados y los medios de calentamiento por conducción.

Opcionalmente, la carcasa comprende además al menos una compuerta para la inserción y/o salida del corcho en el interior de los tubos metálicos perforados.

15

De esta manera, el sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles de la presente invención calienta y aplica alto vacío uniformemente al corcho y no presenta partes móviles, lo que evita que haya pérdidas de la presión de vacío originadas por ejemplo por juntas rotativas presentes en instalaciones con partes móviles.

20

El sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles de la presente invención es adecuado para llevar a cabo el procedimiento de eliminación de haloanisoles y halofenoles presentes en el corcho de la patente española ES2423255B1 que se incluye aquí por referencia.

25

Los ensayos de laboratorio han puesto de manifiesto que la eficacia del procedimiento de la patente española ES2423255B1 mejora cuando la temperatura es alta y el vacío asociado a una presión de vacío es grande.

30 El uso de temperaturas altas está limitado por la estabilidad de la estructura del corcho, de tal forma que temperaturas superiores a 160°C no son recomendables.

El vacío no afecta a la estabilidad de la estructura del corcho, por lo que grandes vacíos son muy útiles. Los límites vienen impuestos por el tamaño y diseño de la instalación o sistema

de limpieza de corcho y por el tipo y características de las bombas de vacío utilizadas. Vacíos del orden de  $10^{-6}$  mbar resultan muy efectivos.

5 Aparentemente la aplicación tecnológica de este procedimiento en forma de sistema de limpieza puede parecer sencilla. Sin embargo en la práctica plantea serias dificultades, derivadas de dos hechos importantes:

- 10
- a) El corcho es uno de los mejores aislantes que existen, por lo que conduce muy mal el calor y lo hace lentamente. Esto supone que sea muy difícil transferir calor al corcho y mantenerlo caliente de manera uniforme. La uniformidad de la temperatura es fundamental para que la eliminación de los contaminantes sea uniforme en todo el corcho.
  - b) El vacío, sobre todo el alto vacío, es otro aislante perfecto, de tal forma que es un medio que no permite transmitir calor por conducción ni convección.

15 Por otro lado cuando, se trata de conseguir condiciones de alto vacío, el diseño del sistema es muy importante sobre todo para lograr el mismo vacío en todos y cada uno de los puntos del sistema, de tal forma que todos los elementos de corcho estén sometidos al mismo vacío.

20 La diferente posición del elemento de corcho en el sistema con relación a los medios de vacío, la proximidad de otros elementos de corcho, etc... son suficientes para que existan diferencias muy significativas en el vacío. Hay que tener en cuenta que la propagación del alto vacío desde los medios de vacío que lo originan hasta los puntos a los que debe transmitirse la presión de vacío más alejados de dichos medios de vacío, o más

25 inaccesibles, va a crear un gradiente en el vacío muy elevado.

Todas estas consideraciones llevan a tener que resolver dos problemas importantes:

- 30
- a) Como calentar y mantener uniforme la temperatura en todos los elementos de corcho en condiciones de alto vacío.
  - b) Como diseñar el sistema para que no existan gradientes en el vacío y todos los elementos de corcho estén sometidos al mismo vacío.

El sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles de la presente invención descrito en este apartado resuelve todos los problemas anteriores.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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:

10

Figura 1.- Muestra una vista esquemática en alzado del sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles de la presente invención.

15

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según un primer ejemplo de realización.

20

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva explosionada del sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles mostrado en la Figura 2 donde el conjunto de tubos metálicos perforados y los medios de calentamiento por conducción se han extraído de la carcasa.

25

Figura 4.- Muestra una vista en alzado de la Figura 2 donde se ha retirado la compuerta para la inserción y/o salida del corcho.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

La invención se describe preferentemente para limpiar tapones de corcho, aunque se puede adaptar fácilmente a otros formatos de corcho.

30

Según una realización preferente de la invención, el sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles comprende:

- un primer conjunto de tubos metálicos (1) en cuyo interior se dispone el corcho, preferentemente en forma de tapones, donde los tubos metálicos (1) se encuentran

perforados, donde el primer conjunto de tubos metálicos (1) es preferentemente de aluminio, cobre, latón o acero inoxidable;

- unos medios de calentamiento por conducción (2), que rodean longitudinalmente los tubos metálicos perforados (1), para transferir calor al corcho, preferentemente en forma de tapones, dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1);
- unos medios de vacío (3) distribuidos de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados (1), para la transmisión de una presión de alto vacío de hasta  $10^{-6}$  mbar al corcho, preferentemente en forma de tapones, dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1); y
- una carcasa (4) en cuyo interior se encuentra dispuesto el primer conjunto de tubos metálicos perforados (1) y los medios de calentamiento por conducción (2), preferentemente de acero inoxidable.

De esta forma, se transmite una presión de alto vacío de hasta  $10^{-6}$  mbar de manera uniforme en todas las partes de sistema y todo el corcho, preferentemente todos los tapones, están sometidos al mismo vacío. Esto se consigue con la presencia de los medios de vacío (3) distribuidos de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados (1) y con la perforación de los tubos metálicos (1) facilitando así la transmisión del alto vacío a todos los tapones de corcho.

Los medios de vacío (3) distribuidos de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados (1) para la transmisión de una presión de alto vacío a los tapones de corcho dispuestos en el interior de los tubos metálicos perforados (1) se encuentran conectados a la carcasa (4) mediante unos medios de conexión (5). Estos medios de vacío (3) para la transmisión de una presión de alto vacío al corcho son preferentemente bombas turbomoleculares o bombas difusoras de aceite o bombas criogénicas.

El sistema comprende además unos medios de vacío (6) para la transmisión de una presión de vacío de hasta  $10^{-3}$  mbar al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1), que preferentemente son bombas primarias.

Preferentemente, los tubos metálicos perforados (1) del primer conjunto de tubos se encuentran dispuestos de manera regular, de forma que la distancia entre centros de tubos metálicos (1) adyacentes es constante.

Preferentemente, el diámetro interno de los tubos metálicos perforados (1) del primer conjunto de tubos se encuentra en el intervalo 15 a 60 mm.

5 Preferentemente, los medios de calentamiento por conducción (2) que rodean los tubos metálicos perforados (1) longitudinalmente y de forma regular de igual manera que la forma regular para los tubos metálicos perforados (1) del primer conjunto de tubos, para transferir calor al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1). Los medios de calentamiento por conducción (2) comprenden preferentemente un segundo conjunto de  
10 tubos metálicos. Opcionalmente, por el interior de los tubos del segundo conjunto de tubos metálicos se encuentra dispuesto un conjunto de resistencias eléctricas, cables calefactores flexibles o un fluido térmico. De manera también preferente, los tubos metálicos del segundo conjunto de tubos metálicos están en contacto directo con los tubos metálicos perforados (1) adyacentes para así facilitar la transmisión de calor. Preferentemente, los tubos metálicos  
15 del segundo conjunto de tubos metálicos son de aluminio, cobre, latón o acero inoxidable y su diámetro interior se encuentra en el intervalo 2 a 12 mm.

La carcasa comprende dos compuertas (6) para la inserción y/o salida del corcho, preferentemente en forma de tapones de corcho en el interior de los tubos metálicos  
20 perforados (1).

Opcionalmente, el sistema comprende un tercer conjunto de tubos metálicos (no mostrado), donde los tubos metálicos no están perforados y presentan el mismo diámetro que los tubos metálicos del primer conjunto de tubos metálicos perforados (1), donde el sistema  
25 comprende unos medios de calentamiento previos para calentar el tercer conjunto de tubos metálicos, donde el corcho, preferentemente en forma de tapones, se encuentra dispuesto en dicho tercer conjunto de tubos metálicos previamente a su disposición en el primer conjunto de tubos metálicos perforados (1), y donde el primer conjunto de tubos metálicos perforados(1) y el tercer conjunto de tubos metálicos son conectables. El sistema  
30 comprende además unos medios de transferencia, preferiblemente neumáticos o mecánicos para transferir el corcho, preferentemente en forma de tapones del tercer conjunto de tubos metálicos al primer conjunto de tubos metálicos perforados (1).

Opcionalmente, tanto los medios de vacío (no mostrados) para la transmisión de una presión de vacío de hasta  $10^{-3}$  mbar, como los unos medios de vacío (3) para la transmisión de una presión de alto vacío de hasta  $10^{-6}$  mbar se encuentran unidas a la carcasa (4) mediante válvulas automáticas (no mostradas) que permiten aislar o conectar la presión de vacío o alto vacío a la carcasa (4). Gracias a estas válvulas es posible abrir las compuertas (6) para la inserción y/o salida del corcho sin necesidad de parar los medios de vacío, minimizando los tiempos de eliminación de haloanisoles y halofenoles.

**REIVINDICACIONES**

1.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles caracterizado por que comprende:

- 5
- un primer conjunto de tubos metálicos (1) en cuyo interior se dispone el corcho, donde los tubos metálicos (1) se encuentran perforados;
  - unos medios de calentamiento por conducción (2) que rodean los tubos metálicos (1) perforados para transferir calor al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1);
  - 10 - unos medios de vacío (3) distribuidos de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados (1) para la transmisión de una presión de alto vacío al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1); y
  - una carcasa (4) en cuyo interior se encuentra dispuesto el primer conjunto de tubos metálicos perforados (1) y los medios de calentamiento por conducción (2).

15

2.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según reivindicación 1 caracterizado por que los medios de vacío (3) distribuidos de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados (1) transmiten una presión hasta  $10^{-6}$  mbar al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1).

20

3.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de vacío (3) distribuidos de manera uniforme a lo largo de los tubos metálicos perforados (1) para la transmisión de la presión de alto vacío a los tapones de corcho dispuestos en el interior de los tubos metálicos perforados (1) se encuentran conectados a la carcasa (4) mediante unos medios de conexión (5).

25

4.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de vacío (3) para la transmisión de una presión de alto vacío al corcho son bombas turbomoleculares, bombas difusoras de aceite o bombas criogénicas.

30

5.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que comprende además unos

medios de vacío (6) para la transmisión de una presión de vacío de hasta  $10^{-3}$  mbar al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1).

5 6.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según reivindicación 5 caracterizado por que los medios de vacío (6) para la transmisión de una presión de vacío de hasta  $10^{-3}$  mbar al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1) son bombas primarias.

10 7.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los tubos metálicos perforados (1) del primer conjunto de tubos se encuentran dispuestos de forma regular, de manera que la distancia entre centros de tubos metálicos (1) adyacentes es constante.

15 8.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el diámetro interior de los tubos metálicos perforados (1) del primer conjunto de tubos se encuentra en el intervalo 15 a 60 mm.

20 9.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de calentamiento por conducción (2) rodean, los tubos metálicos (1) perforados longitudinalmente para transferir calor al corcho dispuesto en el interior de los tubos metálicos perforados (1).

25 10.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según reivindicación 9 caracterizado por que los medios de calentamiento (2) por conducción comprenden un segundo conjunto de tubos metálicos que rodean longitudinalmente y de forma regular, de manera que la distancia entre centros de los tubos metálicos del segundo conjunto de tubos metálicos adyacentes es constante.

30 11.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según reivindicación 10 caracterizado por que por el interior de los tubos del segundo conjunto de tubos metálicos se encuentra dispuesto un conjunto de resistencias eléctricas, cables calefactores flexibles, o un fluido térmico.

- 5 12.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones 10 o 11 caracterizado por que los tubos metálicos del segundo conjunto de tubos metálicos están en contacto directo con los tubos metálicos perforados (1) del primer conjunto de tubos metálicos.
- 10 13.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12 caracterizado por que el diámetro de los tubos metálicos del segundo conjunto de tubos metálicos se encuentra en el intervalo 2 a 12 mm.
- 15 14.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la carcasa (4) comprende al menos una compuerta (6) para la inserción y/o salida del corcho.
- 20 15.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que comprende un tercer conjunto de tubos metálicos no perforados, donde los tubos metálicos presentan el mismo diámetro que los tubos metálicos del primer conjunto de tubos metálicos perforados (1), donde el sistema comprende además unos medios de calentamiento previos para calentar el tercer conjunto de tubos metálicos, donde el corcho se encuentra dispuesto en dicho tercer conjunto de tubos metálicos previamente a su disposición en el primer conjunto de tubos metálicos perforados (1), y donde el primer conjunto de tubos metálicos perforados (1) y el tercer conjunto de tubos metálicos son conectables.
- 25 16.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según reivindicación 15 caracterizado por que comprende además unos medios de transferencia para transferir el corcho del tercer conjunto de tubos metálicos al primer conjunto de tubos metálicos perforados (1).
- 30 17.- Sistema de limpieza de corcho para eliminación de haloanisoles y halofenoles según reivindicación 10 caracterizado por que los tubos metálicos perforados (1) del primer conjunto de tubos y/o los tubos metálicos del segundo conjunto de tubos metálicos son de aluminio, cobre, latón, o acero inoxidable.

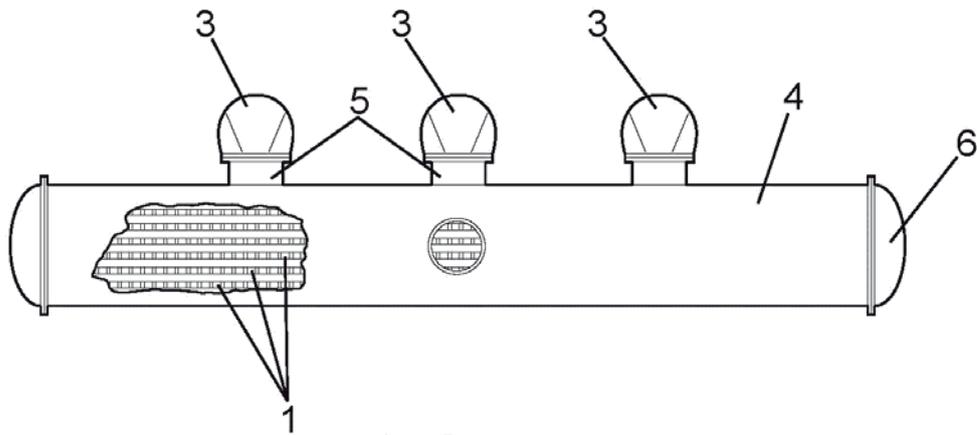


FIG. 1

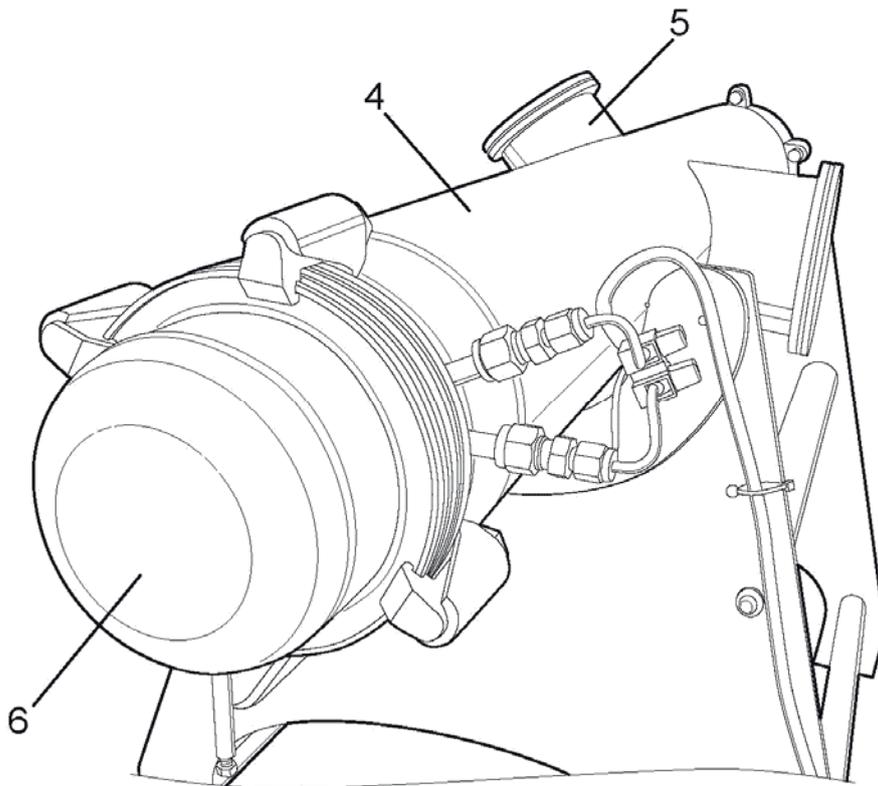


FIG. 2

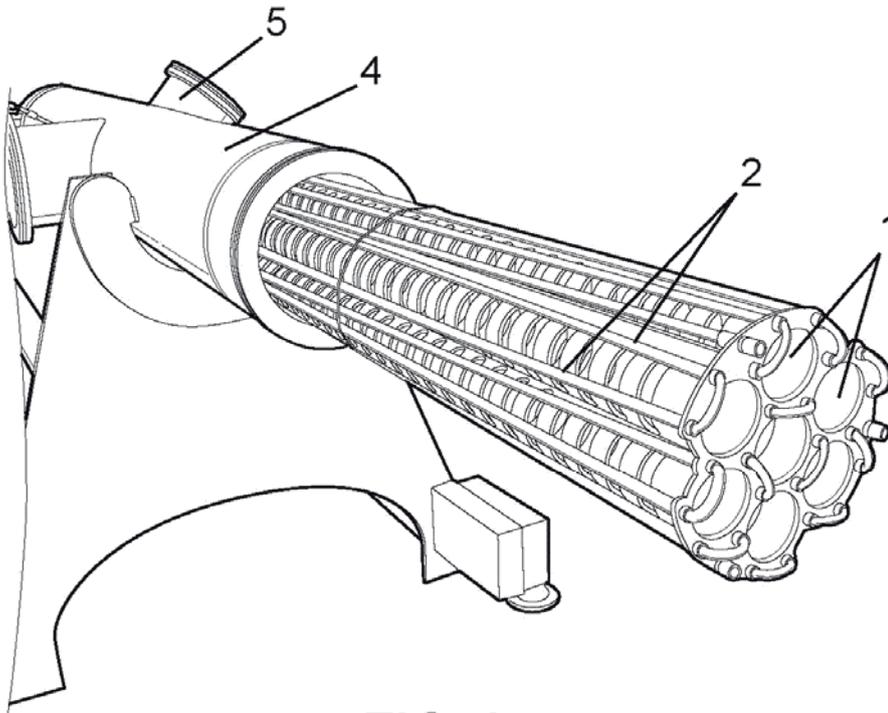


FIG. 3

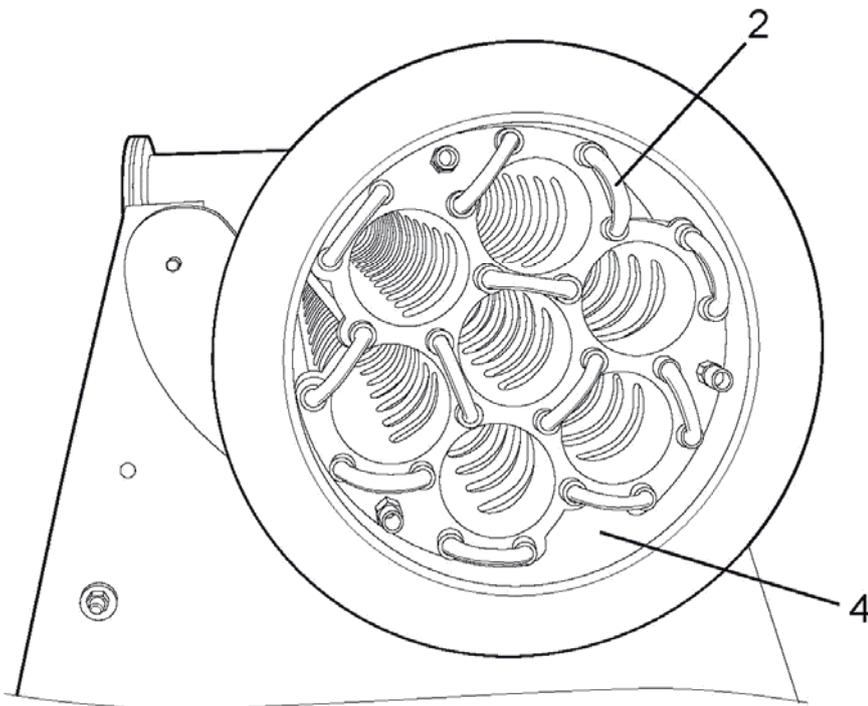


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201730573

②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.03.2017

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B27K7/00** (2006.01)  
**B67B1/03** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1849572 A1 (GODOY VARO JOSE LUIS) 31/10/2007, Párrafos [84 - 88]; párrafos [92 - 117].	1-17
A	ES 2423255 A1 (UNIV SALAMANCA) 18/09/2013, Reivindicación 1, reivindicación 15.	1-17
A	EP 1693172 A1 (GODOY VARO JOSE LUIS) 23/08/2006, (Resumen) figuras 1 - 2.	1-17

#### 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  
18.09.2018

Examinador  
B. Aragón Urueña

Página  
1/4

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

B27K, B67B

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: 18.09.2018

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-17	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-17	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

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	EP 1849572 A1 (GODOY VARO JOSE LUIS)	31.10.2007
D02	ES 2423255 A1 (UNIV SALAMANCA)	18.09.2013

**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 documento D01 divulga un dispositivo que permite la descontaminación de piezas de corcho de compuestos como el tricloroanisol mediante el contacto del corcho con un líquido en un contenedor y aplicando condiciones de vacío y vibración. En el caso concreto de tapones de corcho se configura en el interior del contenedor una pluralidad de compartimentos alargados que permiten alojar los tapones de corcho configurando una estructura que puede emplearse en el interior de un dispositivo en el que se genere vacío y dispongan medios de calentamiento, además de un sistema de vibración. Para ello se emplearán bombas de vacío y medios de transferencia de calor en el interior mediante un fluido de transferencia. Dichos compartimentos poseen aberturas laterales (ver párrafos 84-88, 92-117)

El documento D02 divulga un procedimiento e instalación para la eliminación de haloansoles y halofenoles en corcho mediante la aplicación de una presión de vacío y temperatura. El procedimiento se lleva a cabo en un recipiente donde se deposita el corcho a tratar que además comprende dispositivos para la aplicación de presión de vacío y calentamiento. (ver reivindicaciones 1y 15)

Una vez analizados los documentos D01 y D02 se considera que, pese a existir en ellos características comunes con la invención objeto de la reivindicación 1, no parece existir ninguna indicación en dichos documentos que hubiera podido conducir al experto en la materia a combinarlos para modificar lo descrito en D01 y así llegar a la invención objeto de la reivindicación 1 en el que se recoge un sistema de limpieza de corcho formado por un conjunto de tubos metálicos perforados con unos medios de presión de alto vacío y calentamiento.

En conclusión se considera que la reivindicación independiente 1, así como las dependientes 2-17, son nuevas y tienen actividad inventiva de acuerdo con lo establecido en los art. 6 y 8 LP 11/1986.