

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 232**

21 Número de solicitud: 201230832

51 Int. Cl.:

A61K 31/02 (2006.01)

A61P 31/04 (2006.01)

A61P 31/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.05.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.12.2013

71 Solicitantes:

BRAVO GARCÍA, Pedro Luis (100.0%)
C/ Jaime Chávez, 1 Vivienda 11
38001 Santa Cruz de Tenerife (Tenerife), ES

72 Inventor/es:

BRAVO GARCÍA, Pedro Luis

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **Composiciones gaseosas como antibióticos**

57 Resumen:

Composiciones gaseosas como bactericida.

La presente invención trata del uso como bactericida y/o sustancia bacteriostática de una composición gaseosa que comprende al menos un gas seleccionado de la lista de cloroformo, argón, xenón y cualquiera de sus mezclas.

ES 2 432 232 A1

DESCRIPCIÓN**Composiciones gaseosas como antibióticos**

5 La presente invención se refiere a composiciones gaseosas para su uso como bactericida y/o sustancia bacteriostática. Por tanto, la invención se podría encuadrar en el campo de los métodos de desinfección e industria farmacéutica, en particular del tratamiento de infección en pacientes.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 La administración de gases por vía respiratoria es una práctica común en la mayoría de hospitales para el tratamiento de diversas enfermedades, para suministrar aire medicinal, así como para el suministro de sustancias anestésicas.

15 Sin embargo, a la hora de tratar infecciones, en general se prefiere el suministro de antibióticos por vía oral o vía endovenosa. La vía endovenosa en ocasiones no consigue concentraciones suficientemente altas en el tejido infectado. Por otro lado, hay tejidos en el cuerpo humano, como el sistema nervioso central o el sistema óseo, que son difíciles de alcanzar mediante los tratamientos antibióticos tradicionales.

20 En el caso de las infecciones pulmonares, una alternativa que se está estudiando actualmente es la administración de antibióticos nebulizados. Sin embargo, este tipo de administración no está exenta de inconvenientes. Entre los efectos secundarios de la antibioticoterapia inhalada están la broncoconstricción, la candidiasis oral y la hiperreactividad bronquial. Por otro lado, al tratarse de antibióticos, se puede generar una resistencia. De entre las infecciones pulmonares, la neumonía nosocomial es una de las más comunes contraídas por pacientes en hospitales y la principal causa de muerte en unidades de cuidados intensivos.

25 Es por estos motivos que se necesitan nuevas maneras de tratar infecciones, en especial neumonía nosocomial.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 En esta invención se describe el uso de una composición gaseosa que comprende al menos un gas anestésico como bactericida y/o sustancia bacteriostática y para preparar un medicamento destinado al tratamiento de infecciones. El gas anestésico se selecciona del grupo constituido por cloroformo, argón, xenón y cualquiera de sus mezclas.

35 La presente invención presenta las siguientes ventajas:

- Permitiría el tratamiento directo de infecciones pulmonares sin las desventajas de la antibioticoterapia inhalada.
- No sólo serviría para tratar infecciones pulmonares, sino que, dado el rango de las presiones de vapor de los gases empleados, su peso molecular y los coeficientes de partición sangre/gas, cerebro/sangre, grasa/sangre, etc. permitiría una penetración hasta la mayoría de tejidos del cuerpo humano. Por ejemplo, se podría llegar a obtener penetración de los gases en el sistema nervioso central o en el tejido óseo.
- Al no ser un antibiótico, no generaría problemas de resistencia.
- 45 - La eliminación es independiente de la función renal o hepática.
- El método permite monitorizar continuamente las concentraciones administradas.
- 50 - En el caso concreto de comprender los gases xenón y argón, la composición tendría además efecto neuroprotector y cardioprotector.
- Además se evitaría el alargamiento de los ingresos hospitalarios por complicaciones relativas a infecciones asociadas al uso de ventilador mecánico.

55 Un primer aspecto de la presente invención se refiere al uso *in vitro* de una composición gaseosa que comprende al menos un gas anestésico seleccionado de la lista de cloroformo, argón, xenón y cualquiera de sus mezclas, como bactericida, fungicida y/o sustancia bacteriostática o fungistática.

60 Dada esta capacidad bactericida y/o bacteriostática de los gases, un segundo aspecto de la presente invención se refiere al uso de una composición gaseosa que comprende al menos un gas anestésico seleccionado de la lista de cloroformo, argón, xenón y cualquiera de sus mezclas para preparar un medicamento destinado al tratamiento de infecciones bacterianas y/o fúngicas.

Definiciones:

El término "bactericida y/o sustancia bacteriostática" comprende una sustancia o conjunto de sustancias que pueden destruir bacterias y/o detener su división. Normalmente, que sea bacteriostática o bactericida dependerá de la concentración para cada gas, su mecanismo de acción y el tiempo de exposición.

El término "fungicida y/o fungistático" comprende una sustancia o conjunto de sustancias que pueden destruir hongos y/o detener su división. Normalmente, que sea fungistática o fungicida dependerá de la concentración para cada gas, su mecanismo de acción y el tiempo de exposición.

En lo aquí descrito, por el término "composición gaseosa" se entiende una composición en forma de gas a presión y temperatura atmosféricas. Las composiciones gaseosas se transportan normalmente de manera licuada, bajo condiciones de alta presión.

Por el término "infecciones bacterianas" se entiende cualquier infección que esté provocada por bacterias, e infecciones micóticas por aquellas causada por hongos. Preferiblemente, por infecciones bacterianas se entiende infecciones pulmonares.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

Un primer aspecto de la presente invención se refiere al uso *in vitro* de una composición gaseosa que comprende al menos un gas anestésico seleccionado de la lista de cloroformo, argón, xenón y cualquiera de sus mezclas, como bactericida, fungicida y/o sustancia bacteriostática o fungistática, preferiblemente como bactericida y/o bacteriostático.

En una primera realización del primer aspecto de la presente invención, la concentración del cloroformo, argón, xenón o de cualquiera de sus mezclas es de 1% a 99%, preferiblemente entre 10% y 80% en volumen. Las concentraciones preferidas dependerán del gas utilizado entre otros factores.

El uso como bactericida y/o sustancia bacteriostática de las composiciones gaseosas aquí descritas puede tener diversas finalidades. Por ejemplo, en otra realización del primer aspecto de la presente invención, la composición gaseosa tal y como se ha descrito anteriormente se usa para la esterilización de materiales, preferiblemente para la esterilización de sistemas de respiración asistida.

Precisamente este poder bactericida y/o bacteriostático de las composiciones gaseosas de la invención está relacionado con el segundo aspecto de la presente invención. Como se ha comentado anteriormente, un segundo aspecto de la presente invención es el uso de una composición gaseosa que comprende al menos un gas anestésico seleccionado de la lista de cloroformo, argón, xenón y cualquiera de sus mezclas para preparar un medicamento destinado al tratamiento de infecciones bacterianas y/o fúngicas, preferiblemente infecciones bacterianas.

Los gases de la invención han demostrado tener un gran efecto bactericida y bacteriostático sobre las bacterias expuestas en medios de cultivo con nutrientes, que antes de la experimentación animal, es el modelo más aproximado a un paciente infectado.

Todos los gases citados presentan poder bactericida, fungicida y/o bacteriostático o fungistático. Excelentes resultados se han obtenido con cloroformo.

Por lo tanto, en una realización del segundo aspecto de la invención, el gas anestésico es cloroformo.

Otra realización del segundo aspecto de la presente invención, el gas anestésico es un gas noble seleccionado de la lista que comprende argón y xenón. Estos gases nobles proporcionan además efecto neuro y cardioprotector. En una realización del segundo aspecto de la invención, el gas anestésico es argón. En otra realización del segundo aspecto de la invención, el gas anestésico es xenón.

La actividad bactericida y/o bacteriostática es función de la concentración del gas anestésico entre otros factores. En otra realización del segundo aspecto de la presente invención, la concentración del gas anestésico es de 2% a 80% en volumen, preferiblemente de 5% a 70% en volumen y aún más preferiblemente entre un 5% y un 50%.

Para obtener resultados óptimos, la concentración se debe de optimizar según el gas empleado. En otra realización del segundo aspecto de la presente invención, la concentración del cloroformo es de 2% a 20% en volumen, preferiblemente de 5% a 10% en volumen.

Sin embargo, en otra realización del segundo aspecto de la presente invención, la concentración del xenón, argón o cualquiera de sus mezclas es de 30% a 70% en volumen, preferiblemente de 40% a 60% en volumen.

Obviamente, las composiciones gaseosas preferiblemente comprenden oxígeno para que sean compatibles con la vida en tiempos largos de aplicación. Así, en otra realización del segundo aspecto de la presente invención, el medicamento además comprende oxígeno medicinal.

No sólo eso, si no que preferiblemente las composiciones de la invención también comprenden nitrógeno medicinal. Por tanto, en otra realización del segundo aspecto de la presente invención, el medicamento además comprende nitrógeno medicinal. La proporción de oxígeno medicinal:nitrógeno medicinal es preferiblemente de 2:1 a 1:2, y aún más preferiblemente de 1:1.

Por supuesto otros componentes pueden formar parte de las composiciones gaseosas de la invención. Así, en otra realización del segundo aspecto de la presente invención el medicamento además comprende excipientes. Por el término "excipiente" se entiende un ingrediente inactivo que se añade a un compuesto farmacéutico.

Las concentraciones de oxígeno y nitrógeno pueden variar según la composición. Por tanto, en otra realización del segundo aspecto de la presente invención, las concentraciones del oxígeno o de oxígeno y nitrógeno son las necesarias para completar el 100% en volumen.

Estas composiciones de la invención se utilizan para tratar diversas infecciones bacterianas. Por ejemplo, en una realización del segundo aspecto de la presente invención, la infección bacteriana es neumonía, preferiblemente neumonía nosocomial.

En otra realización del segundo aspecto de la presente invención, la infección bacteriana es provocada por los microorganismos que pertenecen a los géneros de la lista que comprende *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Staphylococcus*, *Candida*, *Stenotrophomonas*, *Legionella*, *Streptococcus* o *Klebsiella*. Preferiblemente, los microorganismos se seleccionan de la lista que comprende *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Legionella pneumophila*, *Streptococcus pneumoniae* y *Klebsiella pneumoniae*.

A continuación se ilustrará la invención mediante unos ensayos realizados por los inventores, que pone de manifiesto el uso como bactericida y/o sustancia bacteriostática de las composiciones de la invención. Los siguientes ejemplos y figuras se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

FIG. 1. Se representa un esquema del dispositivo utilizado para estudiar el uso como bactericida y/o bacteriostático de las composiciones de la invención. A: pulmón artificial; B: CO₂; C: cámara de vidrio que comprende placas de petri, agua, medidor de humedad; D: filtro, E: respirador.

EJEMPLOS

Ejemplo 1. Ejemplo de uso como bactericida y/o sustancia bacteriostática de las composiciones de la invención.

Se utilizó un circuito de anestesia estándar, con un respirador con retenedor de cal sodada y analizador de gases inspirados y espirados (Julian Drager®) programado con los siguientes parámetros:

Volumen tidal: 300 ml

Frecuencia respiratoria: 10 rpm

Presión positiva al final de la espiración (PEEP): 4 mmHg

Razón del tiempo de inspiración-expiración (Ti/Te): 1:2

La presión Plateau se mantuvo constante a 20mmHg.

El respirador se conectó a través de unas tubuladuras y un filtro (Small Volume Breathing System Filter®) y una cámara de PVC hermética a humedad relativa entre 80%-90% y temperatura entre 21°C-25°, donde se colocaron las placas de petri con los diferentes microorganismos. Se conectó al sistema un aporte externo de CO₂ con el

fin de obtener una presión parcial de CO₂ entre 32-38 mmHg. Finalmente se añadió un balón de 3 litros (Mapleson R D Bain) para representar el sistema respiratorio. Una representación esquemática del montaje está representada en la Figura 1.

5 Se administró a la siguiente composición gaseosa: cloroformo 8% - 46% oxígeno medicinal – 46% nitrógeno medicinal

La aplicación de los diferentes gases se realizó a través del filtro.

10 Las tubuladuras, el filtro y el balón fueron reemplazados por material nuevo en cada experimento. La cámara se esterilizó en autoclave (alta presión y a 75°C durante 24h).

Se probaron los efectos de las composiciones gaseosas de la invención sobre los siguientes organismos: *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus pneumoniae*.

15 Los inóculos bacterianos se prepararon para obtener una suspensión bacteriana de 0,50 en la escala de McFarland en 2 ml de medio de suspensión (suero fisiológico salino NaCl 0,9%).

20 Cada cepa se sembró en dos placas de agar sangre (uno de ellos se utilizó como control para comprobar que los inóculos estaban en buenas condiciones).

25 Una de las placas se introdujo en el circuito respiratorio una vez inoculada, y después de la exposición las bacterias fueron incubadas a 37°C durante 48 horas. La placa control se incubó directamente. Es importante que el experimento se lleve a cabo con las bacterias en medios de cultivo con sus nutrientes, ya que es el modelo más parecido a un paciente infectado.

El crecimiento de los cultivos se comprobó pasadas las 24 y las 48 horas.

LC: Leve Crecimiento NC: No Crecimiento

30

Bacteria	Horas contacto	Cloroformo (en UfC)		
		8	16	24
<i>S.aureus</i>	8	LC	>100.000	>100.000
	16	LC	50.000	50.000
	24	NC	50.000	50.000
	control	>100.000	>100.000	>100.000
<i>K.pneumoniae</i>	8	LC	>100.000	>100.000
	16	LC	20.000	20.000
	24	NC	NC	NC
	control	>100.000	>100.000	>100.000
<i>Candida albicans</i>	8	NC	LC	50.000
	16	NC	LC	50.000
	24	NC	NC	10.000
	control	LC	50.000	50.000
<i>P.aeruginosa</i>	8	NC	10.000	10.000
	16	NC	<10.000	<10.000
	24	NC	NC	<10.000
	control	>100.000	>100.000	>100.000
<i>S.pneumoniae</i>	8	NC	NC	NC
	16	NC	NC	NC
	24	NC	NC	NC
	control	>100.000	>100.000	>100.000

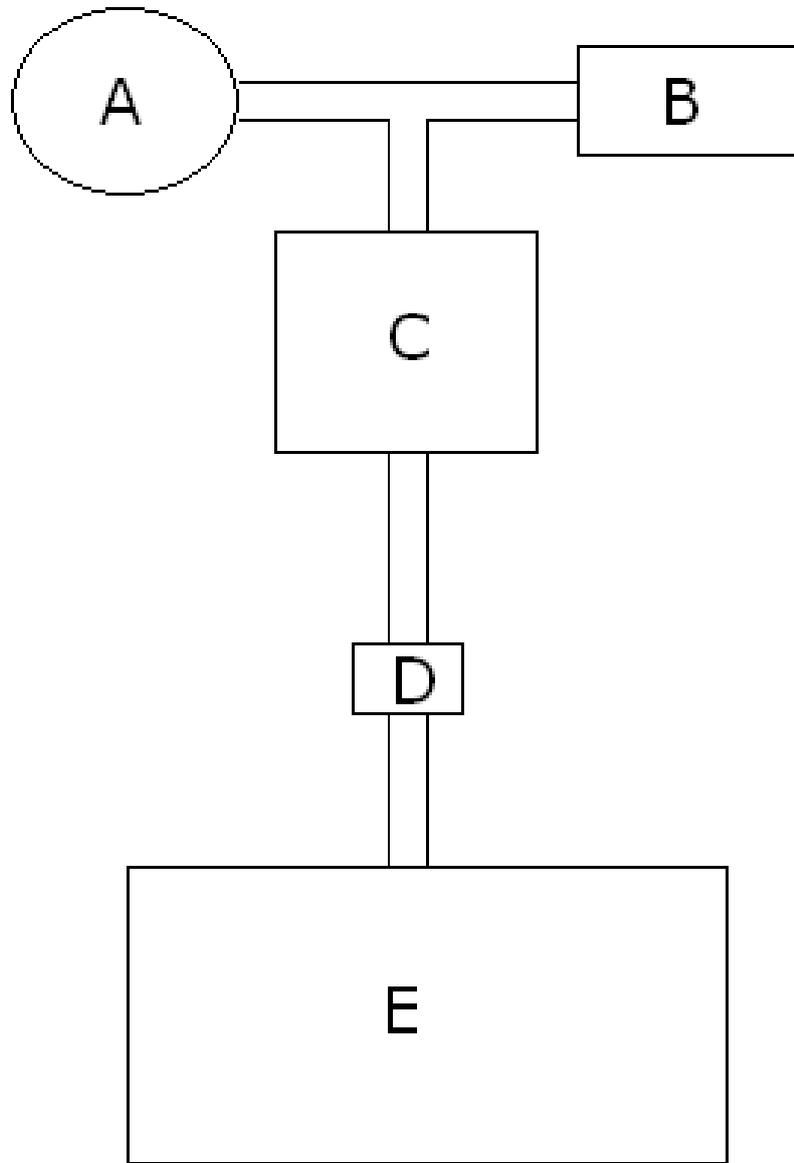
Tabla 1. Crecimiento de los cultivos de distintas bacterias en cloroformo. UfC: Unidades de formadores de colonia.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Uso *in vitro* de una composición gaseosa que comprende cloroformo, como bactericida, fungicida y/o sustancia bacteriostática o fungistática.
- 2.- Uso de la composición según la reivindicación anterior, donde la composición además comprende argón.
- 10 3.- Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la composición además comprende xenón.
- 4.- Uso de la composición gaseosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la concentración del cloroformo es de 1% a 99%.
- 15 5.- Uso de la composición gaseosa según la reivindicación anterior, donde la concentración de cloroformo es de 10% a 80% en volumen.
- 20 6.- Uso de la composición gaseosa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para la esterilización de materiales.
- 7.- Uso de la composición gaseosa según la reivindicación anterior, para la esterilización de sistemas de respiración asistida.
- 25 8.- Uso de una composición gaseosa que comprende cloroformo para preparar un medicamento destinado al tratamiento de infecciones bacterianas y/o fúngicas.
- 9.- Uso de la composición según la reivindicación anterior, donde la composición además comprende argón.
- 30 10.- Uso de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, donde la composición además comprende xenón.
- 35 11.- Uso de la composición gaseosa según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 donde la concentración del gas anestésico es de 2% a 20% en volumen.
- 12.- Uso de la composición gaseosa según la reivindicación anterior, donde la concentración de cloroformo es de 5% a 10% en volumen.
- 40 13.- Uso de una composición gaseosa según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12 caracterizada porque además comprende oxígeno medicinal.
14. Uso de la composición gaseosa según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13 caracterizada porque además comprende nitrógeno medicinal.
- 45 15.- Uso de la composición gaseosa según la reivindicación anterior donde la proporción de oxígeno medicinal:nitrógeno medicinal es de 2:1 a 1:2.
- 50 16.- Uso de la composición gaseosa según la reivindicación anterior donde la proporción de oxígeno medicinal:nitrógeno medicinal es 1:1.
- 17.- Uso de la composición gaseosa según las reivindicaciones 8 a 16 caracterizada porque además comprende excipientes.
- 55 18.- Uso de una composición gaseosa según las reivindicaciones 13 a 17 donde las concentraciones de oxígeno o de oxígeno y nitrógeno son las necesarias para completar el 100% en volumen.
- 19.- Uso de una composición gaseosa según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 18 donde la infección bacteriana es neumonía, preferiblemente neumonía nosocomial.
- 60 20.- Uso de una composición gaseosa según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 19 donde la infección bacteriana es provocada por bacterias que pertenecen a los géneros de la lista que comprende *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Staphylococcus*, *Candida*, *Stenotrophomonas*, *Legionella*, *Streptococcus* o *Klebsiella*.

- 21.- Uso de una composición gaseosa según la reivindicación anterior donde la infección bacteriana es provocada por bacterias seleccionadas de la lista que comprende *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Legionella pneumophila*, *Streptococcus pneumoniae* y *Klebsiella pneumoniae*.
- 5

FIG. 1





- ②① N.º solicitud: 201230832
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2012
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
X	MCLAUGHLIN M J et al. "Measurement of phosphorus in the soil microbial biomass: A modified procedure for field soils". SOIL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY, 19860101 PERGAMON, OXFORD, GB 01.01.1986 VOL: 18 No: 4 Págs: 437-443 ISSN 0038-0717 Doi: doi:10.1016/0038-0717(86)90050-7; todo el documento.	1,4-5
X	JOHNSON B. H. et al. "Bacterial effects of anesthetics" ANESTHESIA AND ANALGESIA (marzo-abril 1979) Vol. 58, N.º. 2, páginas 136-138; todo el documento.	1,4-6
Y		7
Y	WHITBY J.L. "Sterilization of ventilatory equipment" Proceedings of the Royal Society of Medicine (septiembre 1970) Vol. 63, N.º. 9, páginas 909-910; todo el documento.	7
A	US 3468898 A (CUTLER ROYAL A et al.) 23.09.1969, todo el documento.	1-21
A	US 2003036533 A1 (JOMAA HASSAN) 20.02.2003, todo el documento.	1-21

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
17.09.2013

Examinador
M. Á. García Coca

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61K31/02 (2006.01)

A61P31/04 (2006.01)

A61P31/10 (2006.01)

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

A61P, A61K

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, bases de datos de texto completo TXT, BIOSIS, EMBASE/Elsevier, XPESP, XPESP2, MEDLINE/NLM

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.09.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2, 3, 7-21	SI
	Reivindicaciones 1, 4-6	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2, 3, 8-21	SI
	Reivindicaciones 1, 4-7	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	MCLAUGHLIN M J et al." Measurement of phosphorus in the soil microbial biomass: A modified procedure for field soils" .SOIL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY, 19860101 PERGAMON, OXFORD, GB 01.01.1986 VOL: 18 No: 4 Págs: 437-443 ISSN 0038-0717 Doi: doi:10.1016/0038-0717(86)90050-7.	01.01.1986
D02	JOHNSON B. H. et al. "Bacterial effects of anesthetics" ANESTHESIA AND ANALGESIA (marzo-abril 1979) Vol. 58, N°. 2, páginas 136-138.	01.04.1979
D03	WHITBY J.L. "Sterilization of ventilatory equipment" Proceedings of the Royal Society of Medicine (septiembre 1970) Vol. 63, N°. 9, páginas 909-910.	01.09.1970

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, tal y como se recoge en las reivindicaciones 1-21, es el uso de una composición gaseosa que comprende cloroformo, como bactericida, fungicida y/o sustancia bacteriostática o fungistática. La composición puede contener además, argón y/o xenón para su uso para la esterilización de equipos de respiración asistida, y además, puede contener oxígeno y/o nitrógeno medicinal para su uso para preparar un medicamento para el tratamiento de infecciones bacterianas y/o fúngicas.

Novedad (art. 6.1 de la Ley 11/1986 de Patentes)

El documento D01 divulga un ensayo sobre la efectividad de distintos biocidas como el cloroformo, mediante un nuevo método modificado de medición del fósforo (P) liberado al medio producido por los microorganismos del suelo. En este documento se divulga que entre los compuestos ensayados, el cloroformo es uno de los biocidas (tanto como bactericida como fungicida) más efectivo.

El documento D02 divulga el efecto de distintos gases anestésicos como bactericidas. Entre los gases ensayados se encuentra el cloroformo, siendo éste más efectivo como bactericida que el resto de gases ensayados. En este documento se ensaya su efecto en aparatos de anestesia, como los vaporizadores anestésicos.

Por lo tanto, el objeto de la invención, tal y como se recoge en las reivindicaciones 1 y 4-6 ya ha sido divulgado en los documentos D01 y D02. En consecuencia, a la vista del estado de la técnica conocido no se considera nuevo en el sentido del art. 6.1 de la Ley 11/1986 y carece de actividad inventiva en el sentido del art. 8.1 de la Ley 11/1986.

Actividad Inventiva (art. 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes).

El documento D02 divulga el efecto de distintos gases anestésicos (entre ellos, el cloroformo) como bactericidas. En este documento se ensaya su efecto en aparatos de anestesia, como los vaporizadores anestésicos.

La diferencia entre lo divulgado en el documento D02 y el objeto de la invención recogido en la reivindicación 7, es que la composición gaseosa se usa específicamente para la esterilización de sistemas de respiración asistida. Sin embargo, en el documento D03 se divulga una práctica habitual para la esterilización de equipos para la ventilación pulmonar (sistemas de respiración asistida) que es utilizar gases o vapores bactericidas que penetran en todas y cada una de las distintas partes de dichos equipos proporcionando una esterilización completa de los mismos.

A la vista de lo divulgado en los documentos D02 y D03, resultaría obvio para un experto en la materia utilizar una composición gaseosa de cloroformo, del que ya se conocen sus propiedades bactericidas y fungicidas, para la esterilización de sistemas de respiración asistida.

Por lo tanto, el objeto de la invención, tal y como se recoge en la reivindicación 7 se considera nuevo en el sentido del art. 6.1 de la Ley 11/1986, pero no implica actividad inventiva en el sentido del art. 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.