OZZO

OZZO

INTRODUCCIÓN

Como es bien conocido en la actualidad, la ciencia y la tecnología son elementos íntimamente relacionados con el progreso de sociedades, siendo los ciudadanos conscientes de que estos cambios afectan a la evolución de nuestro modo de vida.

Por ello, y tras un exhaustivo estudio de mercado, se inició un proyecto para la depuración de una de las técnicas más efectivas de desinfección.

Fruto de ello, y pasados diez años de investigación y desarrollo, tenemos el placer de presentarles el exitoso resultado del mismo, nuestro "EQUIPO DESINFECTADOR DE BIBERONES, TETINAS, CHUPETES Y AFINES DE SANIERS".

Con la aplicación de un sistema electrónico de desinfección exclusivamente por agua y en frío, sin aditivos ni sustancias químicas añadidas, ni elevando peligrosamente la temperatura del agua para este fin, conseguimos de forma cómoda, sencilla y segura niveles de desinfección muy por encima de las exigencias establecidas por la agencia AFNOR (ANTISEPTIQUES ET DESINFECTANTS: NORMES ET REGLAMENTATION) sobre actividad de antisépticos y desinfectantes.

Conjugando una tecnología y diseños muy evolucionados, nuestro prototipo, al alcance de la empresa idónea, dispondrá de un producto capaz de hacer vulnerables a los competidores más directos.

Para poder culminar dichas investigaciones hemos contado con la gestión y colaboración de diferentes empresas especialistas en diseño, investigación y desarrollo, agradeciendo especialmente la realizada con la Universidad Pública de Navarra, a través de la OTRI (Oficina de Resultados de Investigación y Transferencias Tecnológicas), quien facilita y promueve las relaciones entre investigadores, entidades y empresas, y que al igual que nosotros, muchas han sido las empresa de reconocido prestigio internacional que han contado con dicha colaboración en investigación, como pueden ser BAYER HISPANIA, S.A., IBERDROLA S.A., NESTLÉ ESPAÑA, S.A., BSH ELECTRODOMÉSTICOS, AP AMORTIGUADORES, AGENCIA NAVARRA DE INNOVACIÓN y un elenco importante de reconocido prestigio

Así pues y contando con el reconocimiento de los derechos de la propiedad industrial e intelectual de nuestra patente de invención, al igual que los certificados de los niveles de desinfección realizados por el departamento de microbiología de la Universidad Pública de Navarra, ponemos a su disposición un prototipo que responde

a una cada vez mayor exigencia de mercado de productos y servicios, posibilitándoles posicionarse a la vanguardia del sector, deseando estén interesados en poner en marcha el proceso idóneo para su producción.

Les solicitamos, que mientras pueda durar el estudio y conversaciones a mantener entre las partes, y al igual que por esta parte se mantenga un especial cuidado en las condiciones de confidencialidad.

Atentamente,

Javier Díaz de San Martín
(Director Comercial)

OZZO

MEMORIA

APARATO DESINFECTADOR

El objeto de la presente invención se refiere a un aparato destinado para la desinfección de objetos de uso cotidiano y fundamentalmente en el ambiente domestico, con el fin de evitar los posibles contagios a los que el uso de los mencionados objetos dan lugar.

Investigaciones efectuadas han venido a demostrar que en los entornos domésticos existe un problema en lo que se refiere a la desinfección de objetos de uso cotidiano, para garantizar la ausencia de microbios nocivos que pueden generar contaminaciones infecciosas originarias de diversos males.

En la actualidad existen algunos métodos de desinfección que solucionan el problema en relación con determinados objetos, pero de una manera especifica en cada caso concreto y no de una forma general, siendo su uso además generalmente incómodo y poco practico por lo que se llega a no utilizarlos, persistiendo el problema de desinfección.

Los estudios realizados a tal efecto, nos han llevado a la conclusión de que el problema de efectividad en la desinfección de biberones, tetinas, chupetes y afines, está condicionada por la forma de éstos y la problemática de poder llegar a los puntos críticos del objeto, donde se depositan organismos de difícil eliminación, siendo necesaria la utilización de métodos muy agresivos en algunos casos, que para estos objetivos resultan deteriorantes y por lo tanto impracticables.

Para solucionar de una manera más aceptable y práctica el mencionado problema, de acuerdo con la presente invención, se propone un aparato desinfectador de biberones, tetinas, chupetes y afines que nos permita una modularidad en el contenedor y poder así de una manera cómoda y práctica resolver el problema, pudiendo dotar al usuario de un método general para sus necesidades de desinfección en época de lactancia. Este aparato objeto de la invención consiste en un contenedor con liquido destinado para alojar, sumergidos, los objetos a desinfectar, el cual se acopla de manera separable con respecto a un grupo generador de ozono, incluyéndose un medio de transmisión del ozono con múltiples salidas que lo disuelven en el liquido que llena el contenedor. Se obtiene de esta manera un conjunto que permite proyectar el ozono desinfectador sobre los puntos críticos de los objetos que se disponen sumergidos en el liquido que llena el contenedor, consiguiéndose una adecuada eficacia de la desinfección en todos los casos; mientras el propio interior del contenedor se halla previsto con formas que favorecen la generación de turbulencias del ozono que se disuelve con el liquido,

MEMORIA

proporcionando a la vez una gran efectividad en la desinfección perimetral de los objetos.

El grupo generador del ozono comprende un recipiente en el que se alojan lámparas transformadoras del oxígeno O2, en ozono O3, disponiendo dicho recipiente de una entrada de aire provista con un filtro y en el extremo opuesto una salida provista de sistema antirretorno que conecta por medio de una conducción con el medio de transmisión del aire ozonizado al contenedor de los objetos a desinfectar, en relación con cuya conducción transmisora del aire ozonizado se incluye un compresor de impulsión.

El contendor de los objetos va provisto con una tapa de apertura regulable, que se prevé dotada con un asa para facilitar la manipulación, incluyéndose en relación con dicha tapa un cierre de seguridad, que determina la desconexión automática del funcionamiento del aparato mientras que el contenedor de los objetos no se halla perfectamente cerrado.

El sistema de control esta basado en un microprocesador dotado de convertidor analógico/digital. Gestiona la función tiempo con precisión, garantizando, los ciclos de operación. Monitoriza el correcto funcionamiento del generador de ozono y la presión de impulsión de la motobomba, así como el nivel de líquido presente en el recipiente. Por todo ello dicho aparato desinfectador, objeto de la invención resulta ciertamente de unas características muy ventajosas, adquiriendo vida propia de por sí y carácter preferente, para función desinfectadora a la que se halla destinado. La figura 1 muestra una perspectiva del aparato desinfectador preconizado, según un concreto ejemplo de realización.

La figura 2 es una perspectiva explosionada del aparato desinfectador, con el contenedor de objetos y la carcasa del grupo generador de ozono seleccionados. La figura 3 es una vista lateral seccionada del conjunto del desinfectador montado. El objeto de la invención se refiere a un aparato destinado para la desinfección de objetos de uso cotidiano en el ambiente domestico, resultando eficaz para la desinfección de diferentes tipos de objetos, sin impedimento pro las formas de estos. Dicho aparato comprende un conjunto funcional formado por una carcasa (1), en cuyo interior se aloja un recipiente (2) que contiene a una o múltiples lámparas (3) transformadoras del oxigeno O2 en ozono O3.

El mencionado recipiente (2) posee una entrada de aire, en la que se dispone incorporado un filtro (4) para el paso de impurezas, quedando definida en el extremo

opuesto una salida (5) conectada con una conducción (6) que termina en un difusor (7), incorporando un dispositivo antirretorno (8) para evitar el retroceso del fluido presente en el contenedor.

Dentro de la carcasa (1) se incluye además un compresor (9) que se relaciona con la salida (5), para producir una impulsión a través de la conducción (6) hacia el difusor (7).

El aparato comprende además un contenedor (10), destinado para alojar en su interior el liquido y los objetos sumergidos (11) a desinfectar, los cuales pueden ser de cualquier tipo en los que resulte útil o necesaria la desinfección, como tetinas de biberón, envases, cepillos de dientes, etc.

Dicho contenedor (10) se acopla de manera separable con respecto al conjunto funcional, incluyéndose entre ambos un elemento (12) que comprende múltiples conductos (13) determinando salidas de proyección que quedan distribuidas por el interior del contenedor (10).

El elemento (12) portador de conductos (13) con las salidas de proyección, va asociado a una tapa (14), mediante la cual se cierra el contenedor (10), disponiendo de una asa (15) que facilita la manipulación, así como el transporte del conjunto unido del aparato.

La tapa (14) se acopla en montaje guiado, discurriendo por una guía (16) que permite la apertura y el cierre sean selectivos, de manera que en la disposición cerrada el elemento (13) queda relacionado con la salida de conducción (6), comunicando a esta con las salidas de proyección repartidas por el interior del contenedor (10).

Con todo ello el aire entra en el recipiente (2) a través del filtro (4), es ozonizado por las lámparas (3) pasando el aire ozonizado por la conducción (6) merced al impulso que ocasiona el compresor (9), de manera que en la salida de dicha conducción (6) el aire ozonizado se proyecta a través del difusor (7), pasando por el elemento (12) a los conductos (13), para salir proyectado por las salidas que estos determinan dentro del contenedor (10).

De este modo el aire ozonizado se disuelve en el líquido presente en el contenedor y que envuelve los objetos (11) a desinfectar sumergidos en él, alcanzando eficazmente a todos los puntos críticos de los mismos.

Por otra parte, en el interior del contenedor (10) se hallan previstas las salidas de aire ozonizada desde el fondo, merced a las cuales se obtiene una perfecta disolución del ozono en el líquido, lo que hace totalmente efectiva a su vez la desinfección perimetral de los objetos (11) de aplicación.

El funcionamiento del aparato es eléctrico, yendo equipado con un cable (18) de conexión para la toma del suministro eléctrico de la red de alimentación, incluyendo dentro de la carcasa (1) un transformador (19) para el suministro eléctrico al equipo de funcionamiento, en tanto que mediante una placa electrónica (20) se obtiene la regulación necesaria, el control de la botonera (21) para el gobierno del aparato, la regulación de los tiempos de desinfección establecidos y el control igualmente de los señalizadores luminosos (22) que indican el estado del aparato en el proceso de la desinfección.

En relación con la tapa (14) de cierre del contenedor (10) se dispone un cierre de seguridad (23), que hace de interruptor eléctrico, determinando la desconexión automática del funcionamiento en tanto el contenedor (10) no se halle perfectamente cerrado. Además un seguro mecánico impide la apertura de la tapa cuando el aparato no se encuentra apoyado, impidiendo su apertura mientras se transporte desde el asa.

MEMORIA

SISTEMA DE DESINFECCIÓN: BASES CIENTÍFICAS

Nuestro equipo desinfectador de biberones, chupetes, tetinas y afines, es un aparato con un desarrollo técnico muy avanzado, cuyo principio básico para la desinfección parte de la generación de ozono y su mezcla por difusión en agua, dentro de un recipiente contenedor diseñado para tal efecto.

El ozono es una forma alotrópica del oxigeno, su formación a partir del oxigeno se simboliza

3 O2 2 O3 - 71Kcal

Reaccion que no es sino el resutado de las siguientes dos reacciones:

O3 O2 + O – 24 Kcal

O+ O3 2 O2 + 95 Kcal

El ozono se llama a veces “oxigeno activado”. Contiene tres atomos de oxigeno más de los que nosotros normalmente respiramos. Es el gran esterilizante de gran alcance en el mundo, siendo su funcion la destruccion de bacterias, virus y olores. Interesantemente ocurre facilmente en la naturaleza, siendo lo mas a menudo como resultado de los relampagos que ocurren durante tormentas de truenos. El hecho es que el olor que notamos despues de una tormenta “ fescor a limpieza, a lluvia recien caida”, resulta a menudo debido a la creacion natural del ozono. Ulimamente estamos más familiarizados desde las muchas publicaciones sobre “la capa de ozono”, que es la que nos protege contra la radiacion ultravioleta.

El ozono lo producimos cuando las moléculas de oxigeno (O2) son disociadas por medio de una fuente de energia produciendo atomos de oxigeno que posteriormente chocan con una molecula de oxigeno para formar un gas, el ozono (O3), que se utiliza para la desinfección de las aguas residuales.

El ozono es un oxidante y agente germicida de virus muy fuerte. Los mecanismos de desinfección asociados con su uso incluyen:

· La oxidación o destrucción directa de la pared de la célula con la salida de componentes celulares fuera de la misma.

· La acción catalítica o activación es la de mayor importancia, ya que ha sido

observada en numerosas sustancias orgánicas, a esta reacción catalítica sobre ácidos aminados es a la que se atribuye su alto poder viricida y bactericida.

· Las reacciones con los subproductos radicales de la descomposición del ozono.
· El daño a los componentes de los ácidos nucleicos (purinas y pirimidinas)
· La ruptura de las uniones de carbono-nitrógeno que conduce a la despolimeracion.

Cuando el ozono se descompone en agua, los radicales libres del peróxido de hidrogeno (HO2) y del hidróxido (OH) que se forman tienen gran capacidad de oxidación y desempeñan un papel activo en el proceso de desinfección.

La generación de ozono se realiza de forma artificial, por similitud con el propio proceso natural, si bien su clasificación y efectividad dependen de:

· El mecanismo de control (voltaje o unidad de frecuencia)
· El arreglo físico de las placas dieléctricas
· El punto de condensación del gas de alimentación

Es bien conocido que para proporcionar al equipo de la tensión alterna sinvidal suficientemente elevada, circulación lenta de fluido oxigenado, presión, temperatura, velocidad, capacidad del dieléctrico, y por tanto obtener concentraciones importantes de ozono, garantizando una difusión suficiente y mantenida, se requiere de una tecnología muy desarrollada para tal efecto y hoy en día sólo lo puede ofrecer el equipo patentado por SANIERS.

OZZO

INFORME MÉDICO

INFORME

Dr. Iñigo Lasa Uzcudun, catedrático de Microbiología de la Universidad Pública de Navarra,

INFORMA:

Que el presente trabajo “Determinación del poder microbicida de prototipos SANIERS para desinfección de biberones mediante ozonización “ha sido realizado por la Dra. Cristina Latasa Osta en el laboratorio de biofilms microbianos del Instituto de Agrobiotecnología bajo su dirección y que acredita los resultados en él emitidos.

Y para que así conste, firma la presente en Pamplona, a 5 de septiembre de 2008

Fdo.: Dr. Iñigo Lasa Uzcudun

OZZO

DESCRIPCIÓN

En este proyecto se ha determinado el espectro de acción de prototipos SANIERS diseñados para desinfectar biberones sumergidos en agua mediante ozonización. De acuerdo con el objetivo del prototipo SANIERS, en el espectro de actividad antimicrobiana se han incluido cepas bacterianas que podrían producir trastornos gastrointestinales y de salud en general por vía oral.

OZZO

METODOLOGÍA

I Microorganismos

I-a Microorganismos utilizados para la determinación de la capacidad bactericida:

Escherichia coli MG1655	Bacilo Gram negativo
Salmonella Enteritidis 3934	Bacilo Gram negativo
Klebsiella sp. MIC1986	Bacilo Gram negativo
Yersinia enterocolitica MIC1974	Bacilo Gram negativo
Vibrio cholerae ATCC14034	Bacilo Gram negativo
Staphylococcus aureus 15981	Coco Gram positivo
Enterococcus faecalis MIC63	Coco Gram positivo
Listeria monocytogenes EGDMIC52	Bacilo Gram postivio

I-b Microorganismos utilizados para la determinación de la capacidad fungicida:

Candida albicans	MIC61
Mucor racemosus	CECT2670
Aspergillus níger	CECT2574

I-c Microorganismos utilizados para la determinación de la capacidad esporicida:

Endosporas de Geobacillus stearothermophilus

I-d Microorganismos utilizados para la determinación de la capacidad viricida:

Bacteriofago l

II. Condiciones de cultivo de los microorganismos

Las bacterias se cultivaron en medio LB agar (Pronadisa) a 37 oC durante 24 horas, exceptuando los estreptococos que se incubaron durante 48 h a 37 oC y G. stearothermophillus durante 24 h a 55 oC. Los hongos y levaduras fueron cultivados en el medio Sabouraud-Cloranfenicol (Pronadisa) durante 48 h a 28ºC. Las endosporas de Geobacillus stearothermophillus fueron sumistradas por Merck y se activaron durante 5 minutos en un baño a 65 oC antes del experimento.

La suspensión de bacteriófago l se tituló previa y posteriormente al tratamiento de ozonización mediante la realización de diluciones seriadas en medio 5M e infección de la cepa diana de E.coli K308. Las calvas producto de la lisis bacteriana se contaron tras 24 horas a 37ºC en placas de LB

III. Tratamiento y recuento de los microorganismos

Para la realización del experimento se realizaron suspensiones de bacterias, hongos o levaduras en PBS y se ajustó su DO600 a 0,125, valor que equivale a una concentración aproximada de 107 unidades formadoras de colonias (ufcs)/ml. Tras llenar el recipiente del prototipo de ozonización con 5 litros de agua del grifo, se procedió a su contaminación mediante la adición de 5 ml de una de las suspensiones microbianas. Previamente a la aplicación del tratamiento de ozonización se colocaron cuatro biberones en el dispositivo diseñado con tal fin y se evaluó el grado exacto de contaminación inicial. Para ello se obtuvieron tres muestras de 1ml, las cuales se utilizaron para realizar recuentos de ufcs sembrando distintas diluciones en el medio apropiado. Además se obtuvieron otras tres muestras de 100 ml para su posterior filtración. El siguiente paso fue la aplicación del tratamiento de ozonización. En la mayoría de los casos se aplicó un único tratamiento de 10 minutos de duración, opción que por defecto establece el equipo ozonizador SANIERS. Tras someter el agua a la acción de dicho prototipo, y con objeto de determinar su poder microbicida, se tomaron tres muestras de agua de 100ml procedentes del interior de los biberones y otras tres muestras procedentes del contenedor del prototipo ozonizador SANIERS, las cuales fueron filtradas mediante vacío utilizando una membrana de acetato de celulosa con poros de 0,45mm de diámetro (Millipore). De igual modo se procedió con las tres muestras obtenidas previamente a la aplicación del tratamiento. Las membranas de filtración se colocaron asépticamente con una pinza en una placa de petri conteniendo el medio apropiado. Las placas se incubaron en estufa a las temperaturas adecuadas para cada microorganismo. Este sistema de filtración es la técnica más comúnmente utilizada en los laboratorios

METODOLOGÍA

acreditados para el análisis microbiológico de aguas (límite de detección: 1ufc/100ml). Para la determinación de la capacidad viricida del prototipo ozonizador SANIERS se utilizó una suspensión de bacteriófago l, con la cual se contaminó el agua del tanque. El número de partículas víricas antes del tratamiento se determinó en tres muestras de 1 ml de agua mediante la realización de diluciones decimales seriadas en medio 5M. 100 ml de cada una de las muestras se incubaron junto a 100 ml de una suspensión de la bacteria diana E.coli K308 durante 15 minutos a 37ºC en condiciones de agitación. La mezcla se añadió a 4 ml de agarosa al 0,6% en $MgSO_4$ (10mM), los cuales fueron plaqueados en medio LB. Tras el tratamiento de ozonización se procedió de igual manera con tres muestras de 1 ml procedentes de los biberones y del tanque del prototipo SANIERS. Transcurridas 24 horas se realizó el recuento de calvas procedentes de la lisis bacteriana.

OZZO

RESULTADOS

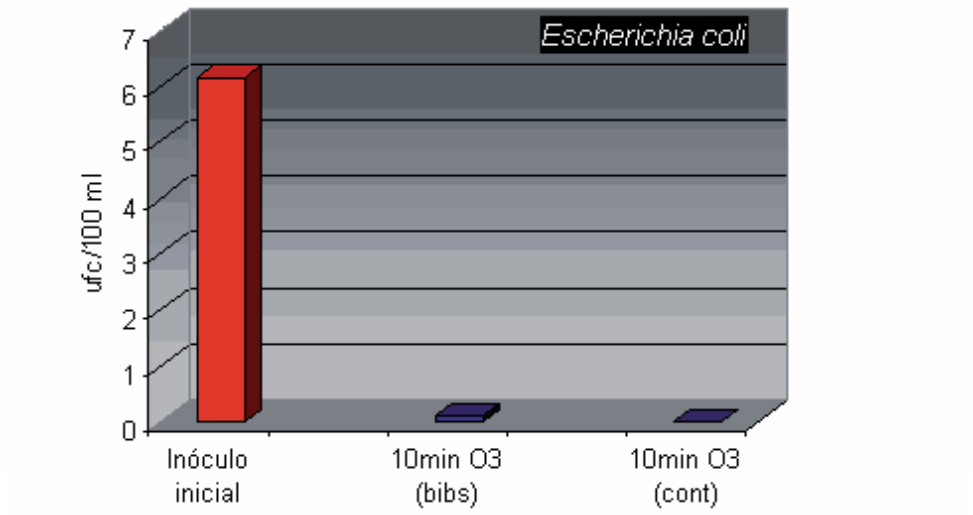
El prototipo de ozonización SANIERS resultó altamente eficaz a la hora de desinfectar agua contaminada con diversas especies bacterianas en suspensión. Un solo ciclo de 10 minutos de ozonización fue suficiente para reducir de 5 a 6 logaritmos la carga bacteriana, lo cual se sitúa por encima incluso de las exigencias establecidas por la agencia AFNOR sobre actividad de Antisépticos y desinfectantes (AFNOR, Antiseptiques et désinfectants: Normes et reglementation). De igual modo, la actividad del ozonizador resultó eficaz frente a hongos y levaduras, partículas víricas, e incluso frente a esporas de Geobacillus stearothermophillus. En este último caso, fue necesario aplicar dos ciclos de ozonización de 10 minutos para conseguir la desinfección.

A continuación se muestran los resultados obtenidos. Las tablas reflejan los recuentos de bacterias obtenidos antes y después de la ozonización en tres experimentos independientes.

OZZO

RESULTADOS

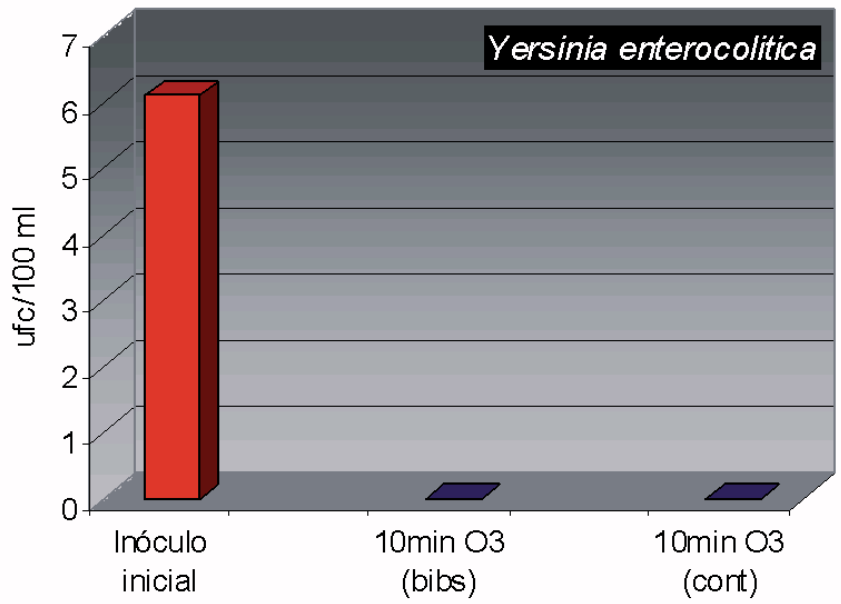
IV-a Capacidad bactericida del prototipo de ozonización SANIERS



bibs: biberones
cont: contenedor, tanque del dispositivo

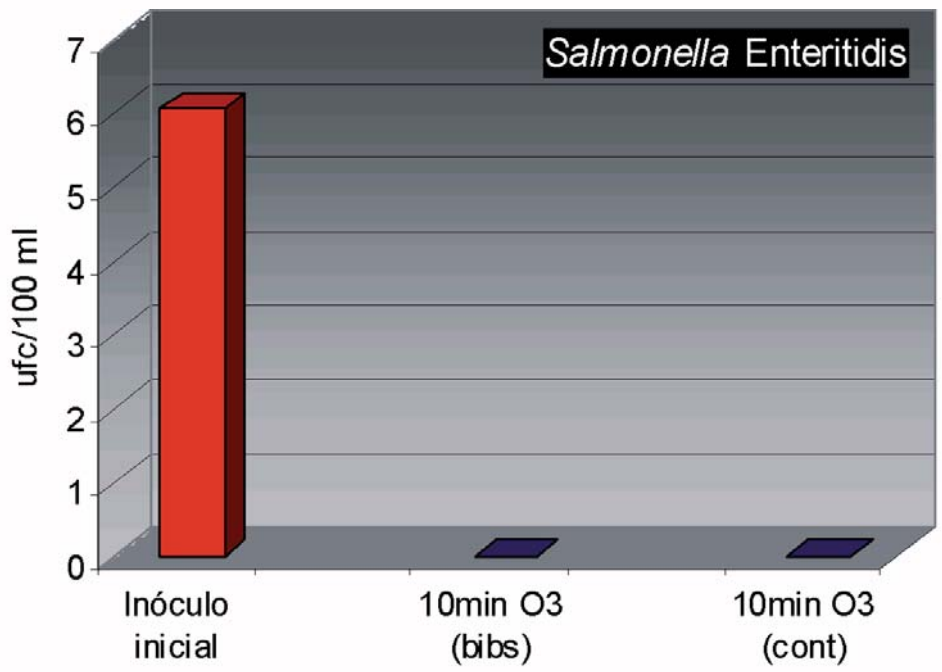
Escherichia coli					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
1,35E+06	6,13	2	0,301029996	1	0
1,58E+06	6,2	1	0	1	0
1,26E+06	6,1	1	0	<1 ufc/100ml	*
	6,14		0,100343332		0

RESULTADOS



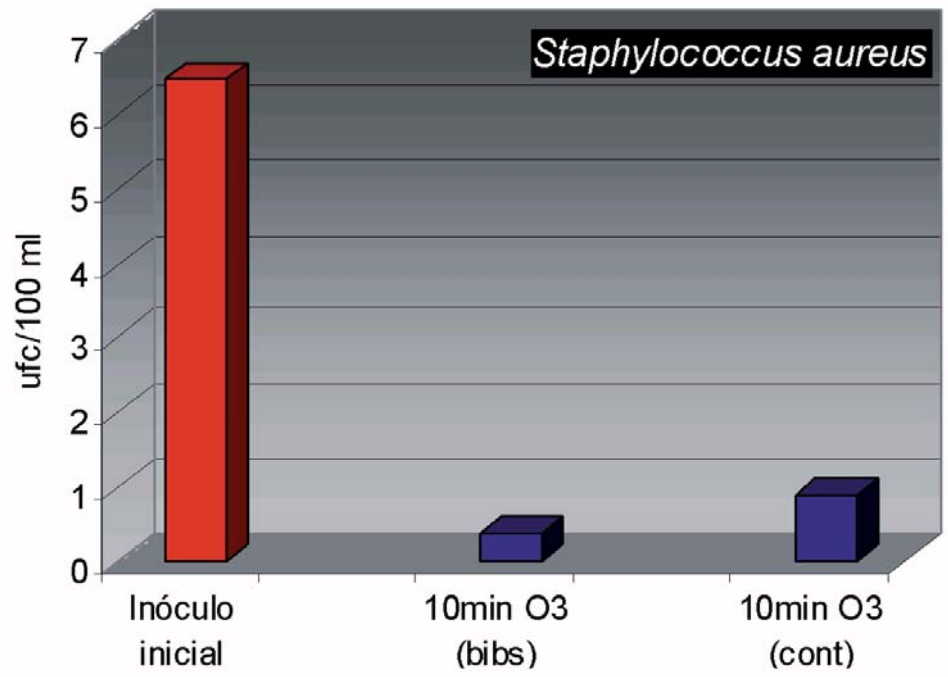
Yersinia enterocolitica					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
1,04E+06	6,02	1	0	1	0
1,27E+06	6,1	1	0	1	0
1,56E+06	6,19	1	0	1	0
	6,1		0		0

RESULTADOS



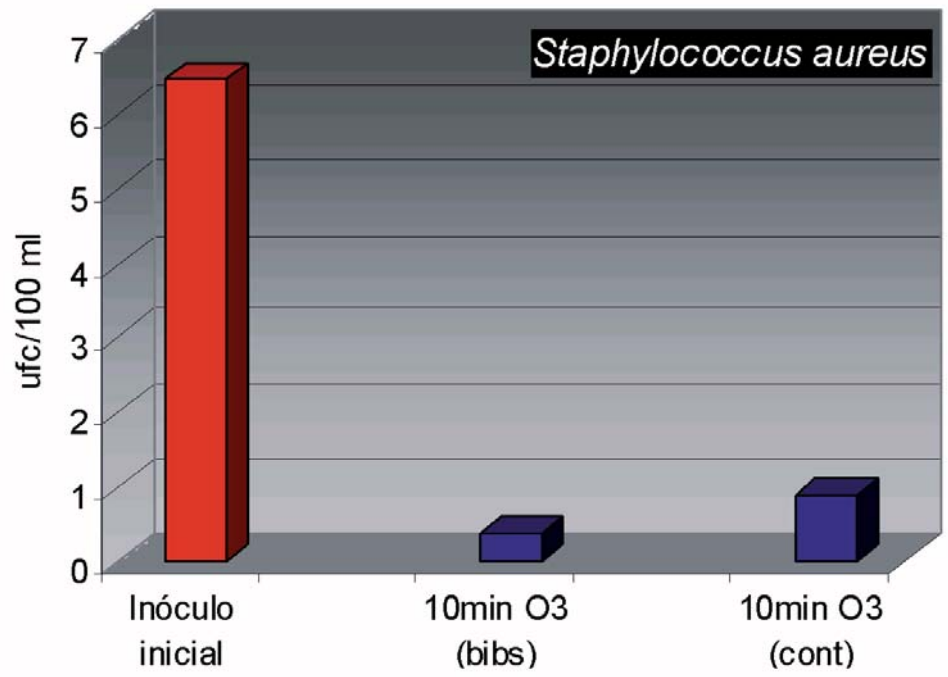
Salmonella Enteritidis					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
1,15E+06	6,06	<1 ufc/ml	*	<1 ufc/100ml	*
9,80E+05	5,99	<1 ufc/ml	*	<1 ufc/100ml	*
1,34E+06	6,13	<1 ufc/ml	*	<1 ufc/100ml	*
	6,06		0		0

RESULTADOS



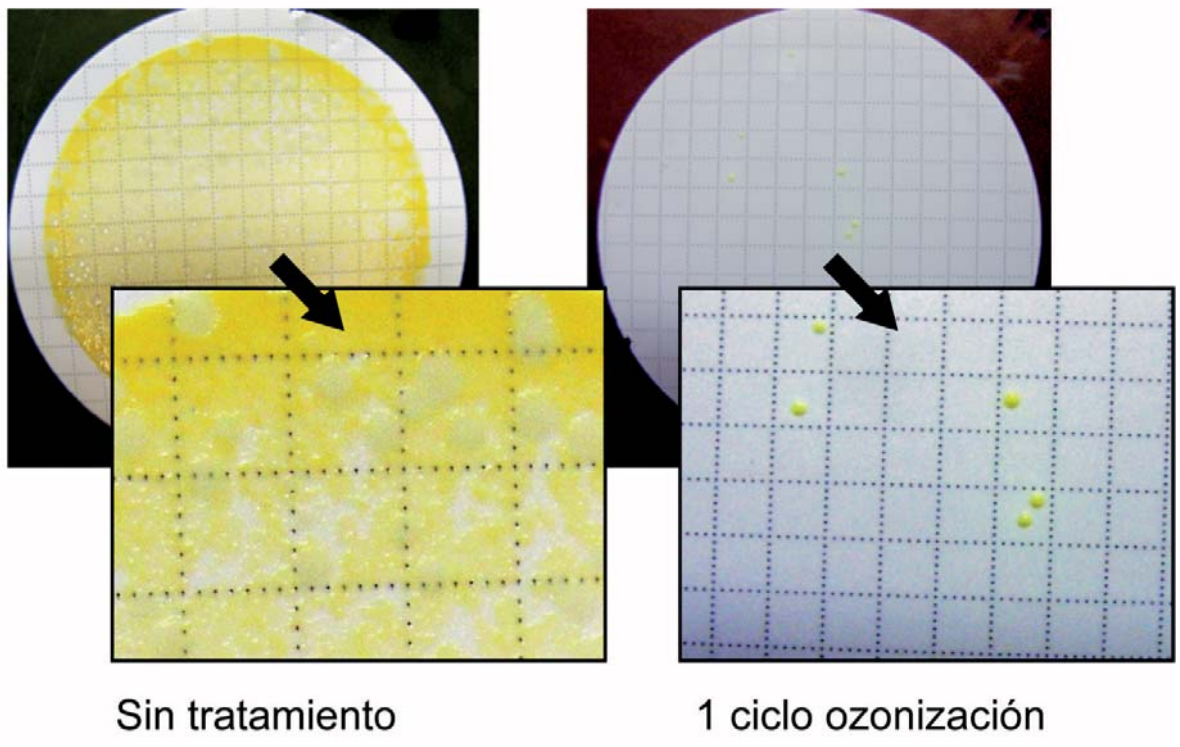
Staphylococcus aureus					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
1,28E+06	6,11	3	0,477121255	9	0,954242509
1,69E+06	6,23	1	0	10	1
1,46E+07	7,17	4	0,602059991	5	0,698970004
	6,5		0,359727082		0,884404171

RESULTADOS



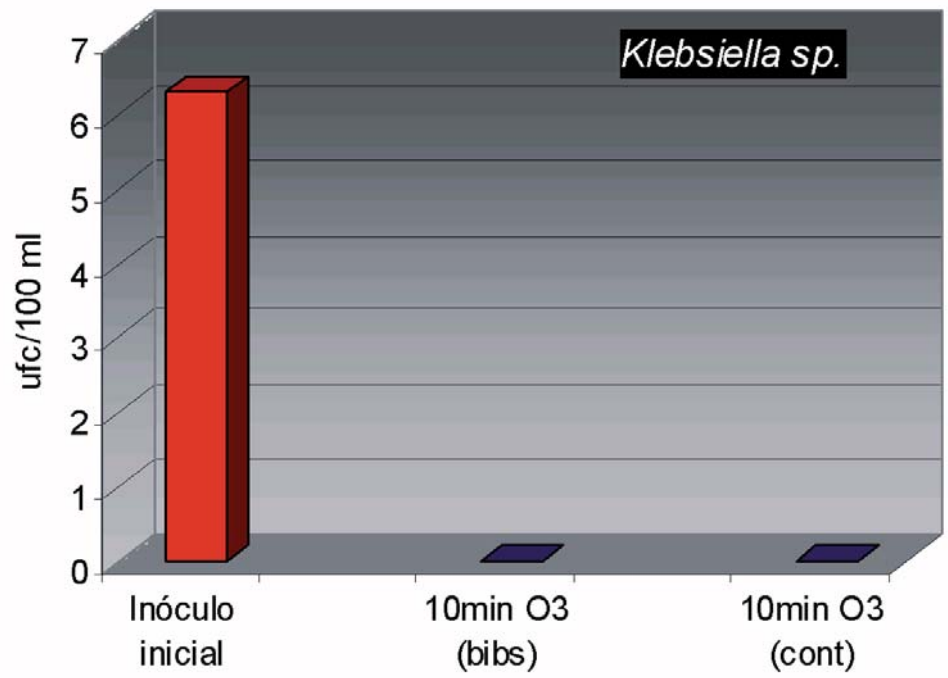
Staphylococcus aureus					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
1,28E+06	6,11	3	0,477121255	9	0,954242509
1,69E+06	6,23	1	0	10	1
1,46E+07	7,17	4	0,602059991	5	0,698970004
	6,5		0,359727082		0,884404171

RESULTADOS



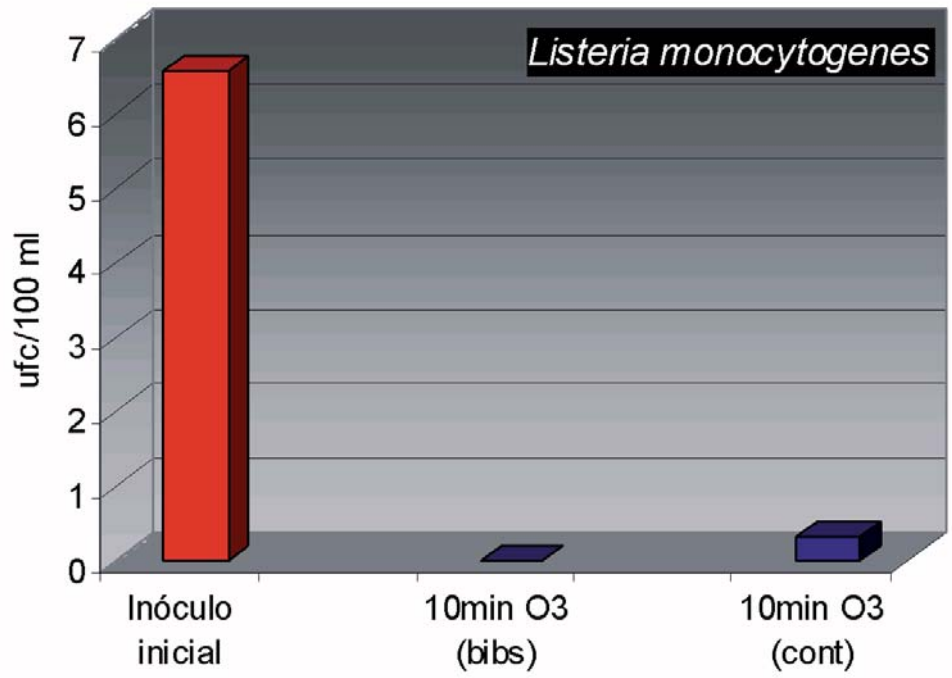
Ejemplo actividad bactericida del equipo ozonizador SANIERS: Placas de petri en las que se han incubado las membranas procedentes de la filtración de 100 ml de agua contaminada con la bacteria *S. aureus* antes y después del tratamiento de ozonización durante 10 minutos.

RESULTADOS



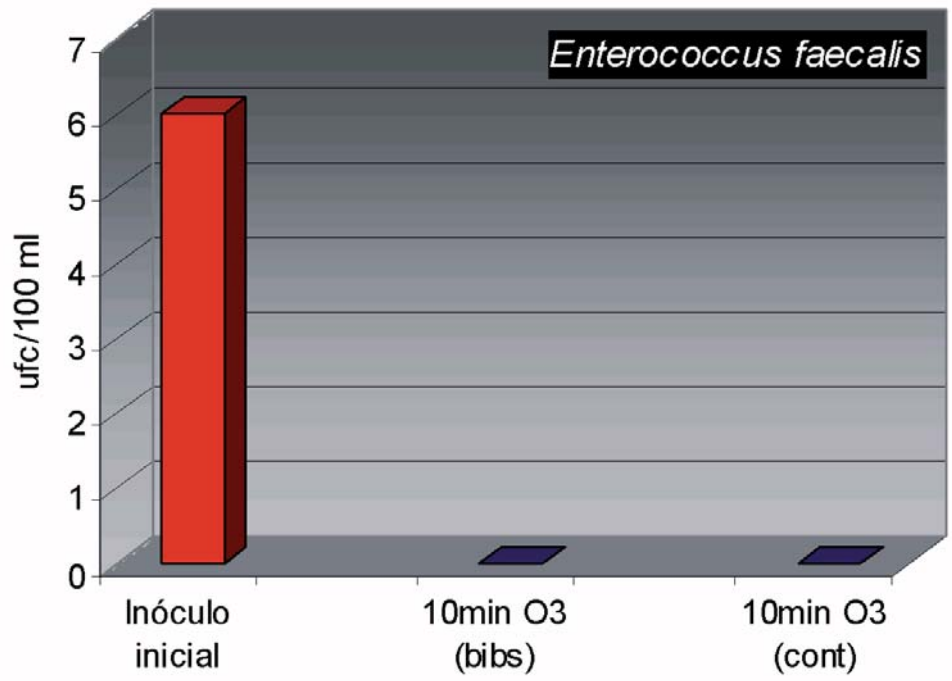
Klebsiella sp.					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
9,80E+05	5,99	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
9,90E+05	6	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
9,74E+06	6,99	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
	6,33		0		0

RESULTADOS



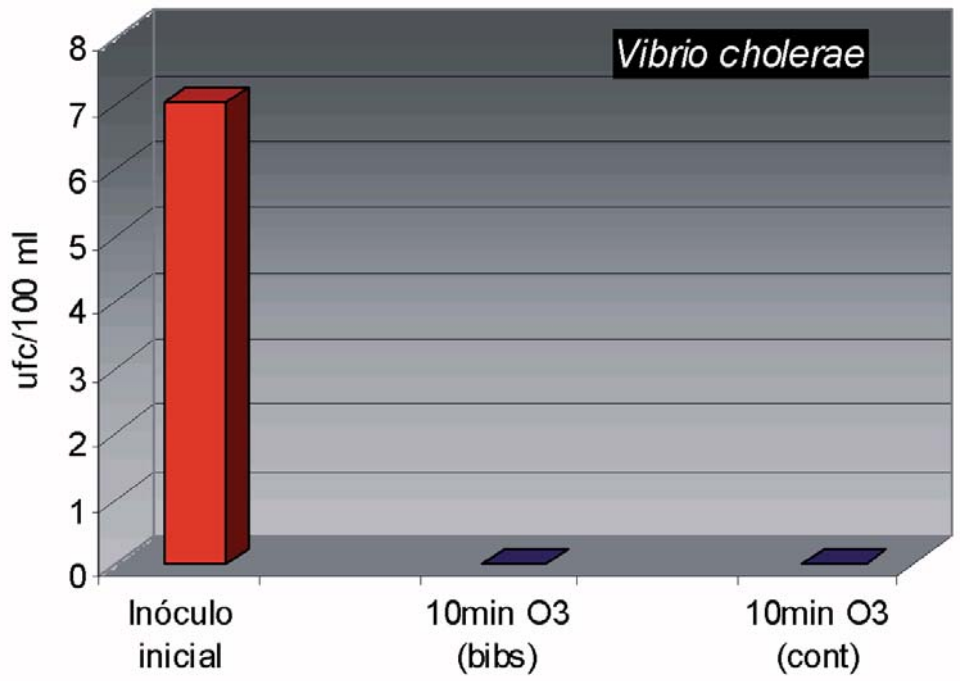
Listeria monocytogenes					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
2,30E+06	6,36	<1 ufc/100ml	*	3	0,477121255
1,90E+06	6,28	1	0	3	0,477121255
1,07E+07	7,03	<1 ufc/100ml	*	1	0
	6,56		0		0,318080836

RESULTADOS



Enterococcus faecalis					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
9,30E+05	5,97	<1 ufc/100ml	*	1	0
1,12E+06	6,05	<1 ufc/100ml	*	1	0
1,05E+06	6,02	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
	6,01		0		0

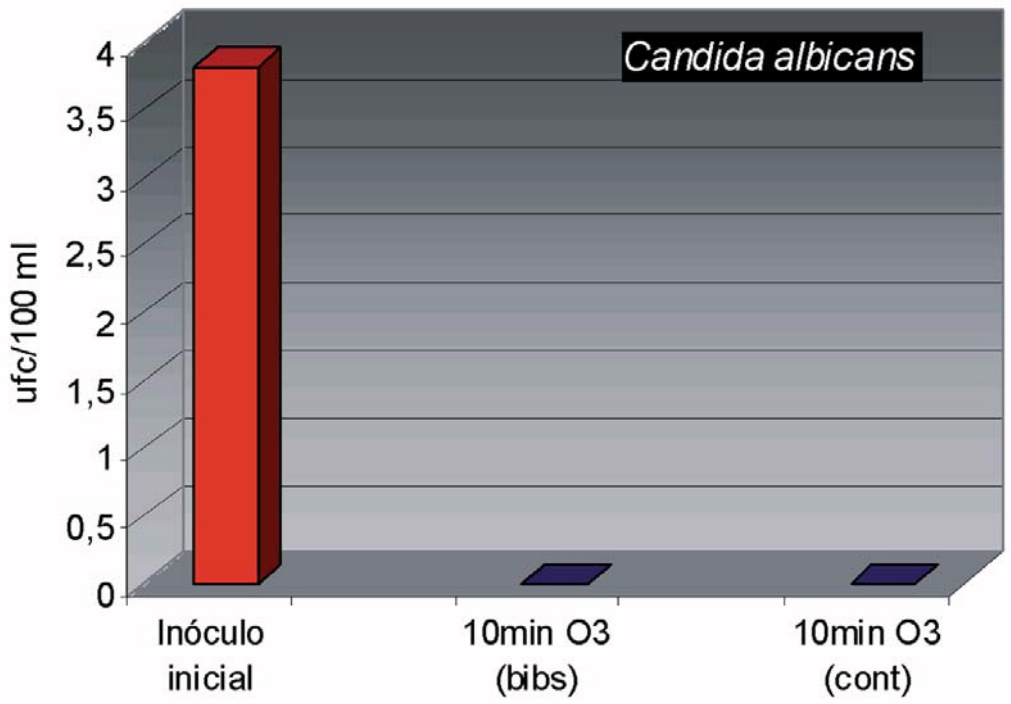
RESULTADOS



Vibrio cholerae					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
1,85E+07	7,27	1	0	<1 ufc/100ml	*
5,89E+06	6,77	1	0	<1 ufc/100ml	*
9,74E+06	6,99	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
	7,01		0		0

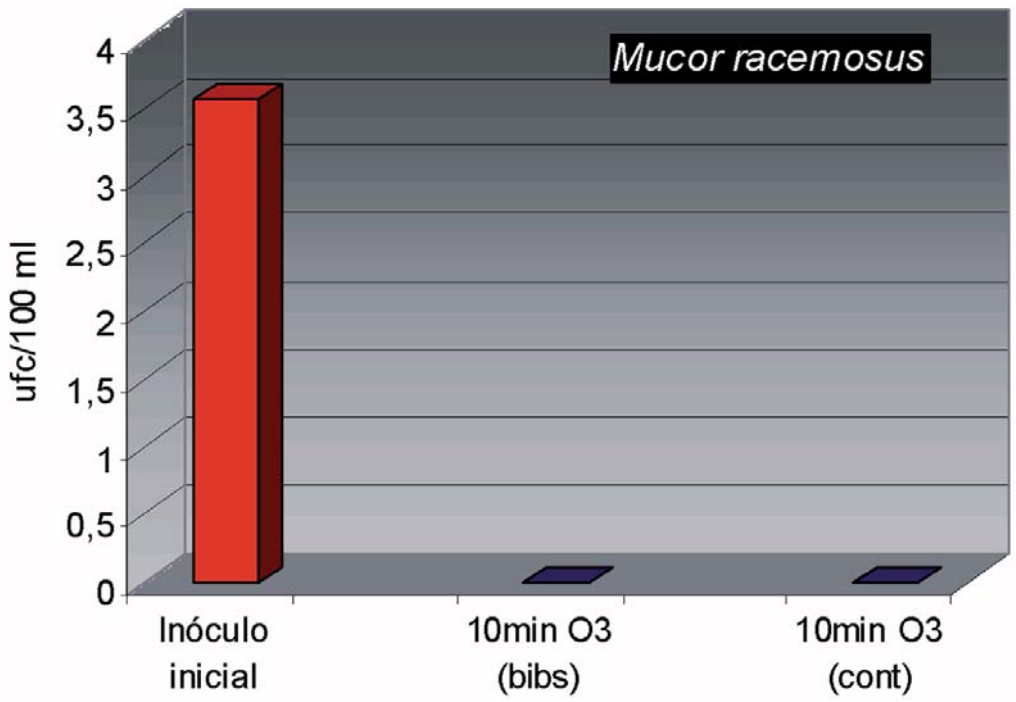
RESULTADOS

IV-b Capacidad fungicida del prototipo de ozonización SANIERS



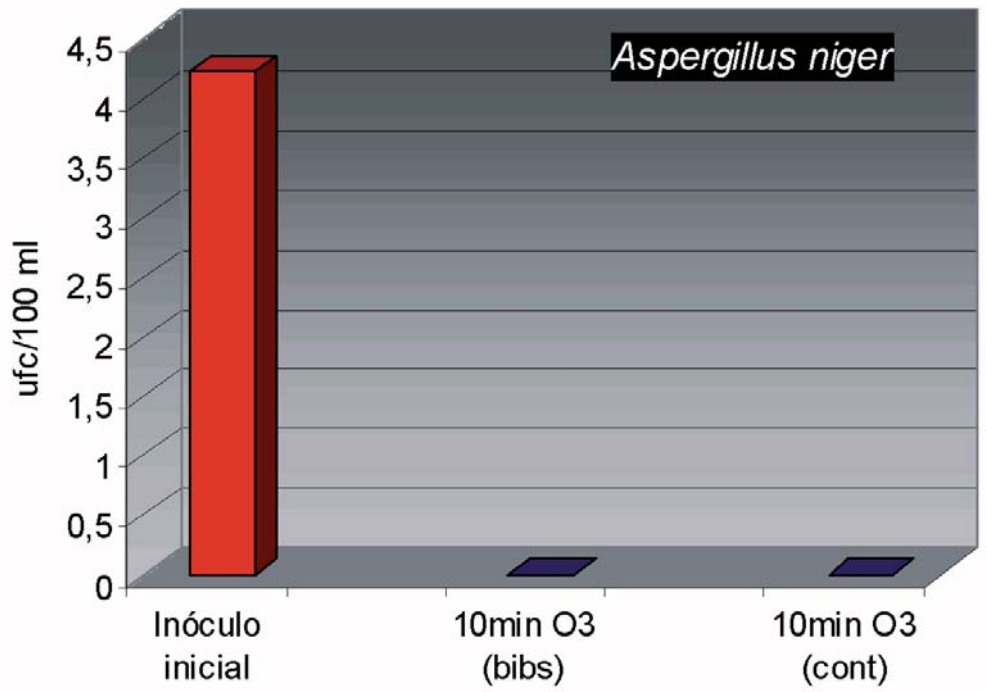
Candida albicans					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
4,50E+03	3,65	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
6,80E+03	3,83	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
9,80E+03	3,99	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
	3,83		0		0

RESULTADOS



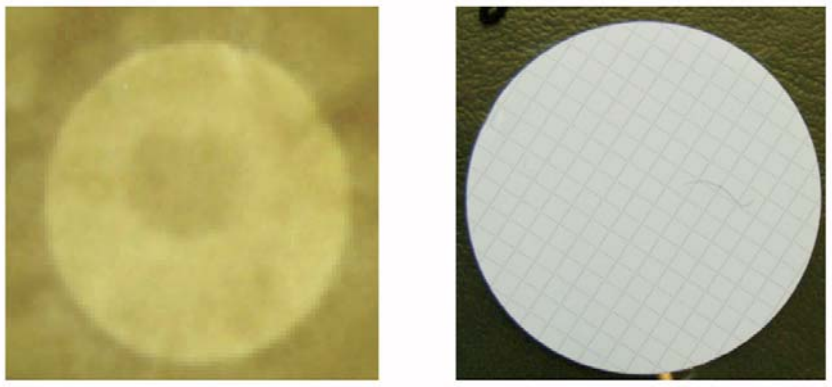
Mucor racemosus					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
1,25E+03	3,1	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
4,68E+03	3,67	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
7,60E+03	3,88	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
	3,55		0		0

RESULTADOS



Aspergillus niger					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización		1 ciclo ozonización tanque	
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log
9,30E+03	3,97	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
5,80E+03	3,76	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
8,66E+04	4,94	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml	*
	4,22		0		0

Aspergillus niger

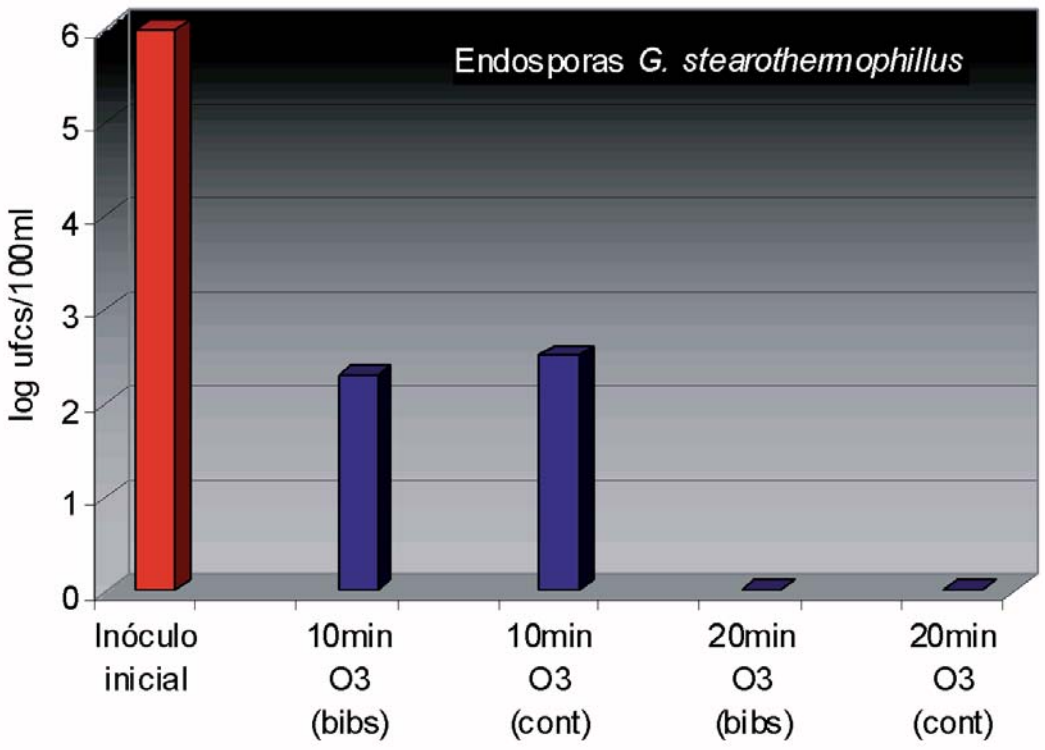


Sin tratamiento 1 ciclo ozonización

Ejemplo de la actividad fungicida del equipo ozonizador SANIERS: Placas de petri en las que se han incubado las membranas procedentes de la filtración de 100 ml de agua contaminada con el hongo *Aspergillus níger* y después del tratamiento de ozonización durante 10 minutos.

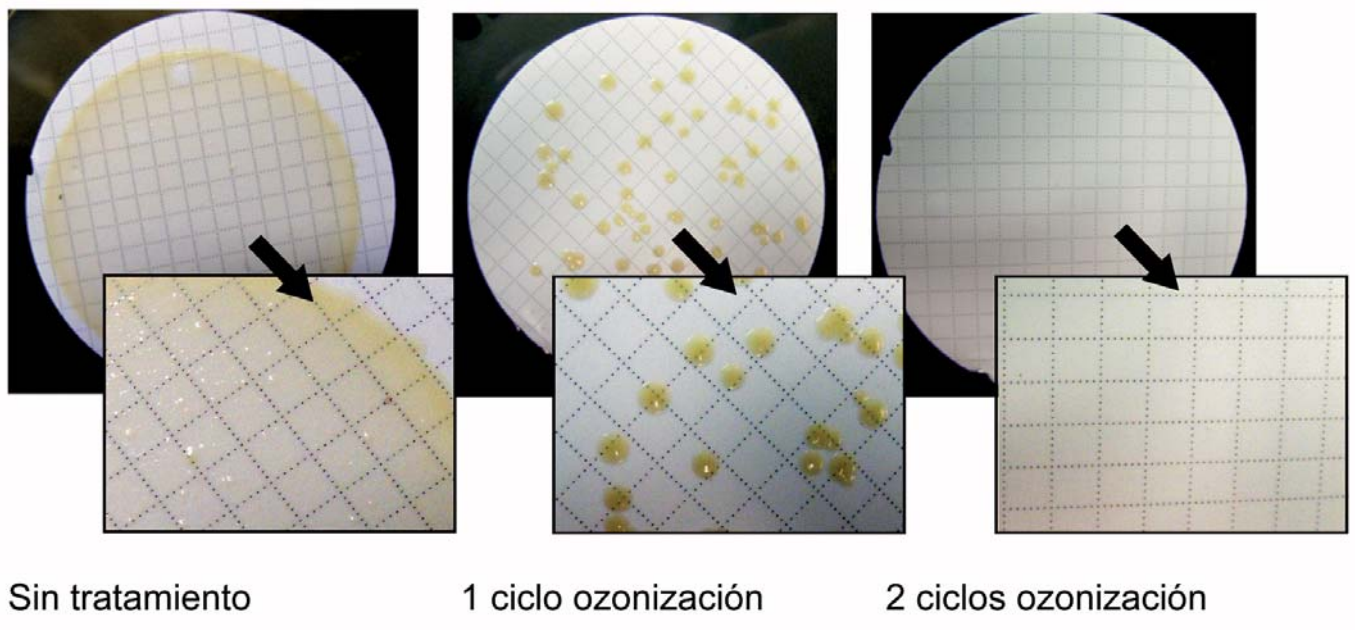
RESULTADOS

IV-c Capacidad esporicida del prototipo de ozonización SANIERS



Endosporas *Geobacillus stearothermophilus*								
Inóculo inicial		10min O3 (bibs)		10min O3 (cont)		20min O3 (bibs)		20min O3 (co
ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml	log	ufcs/100ml
1000000	6	220	2,342422681	280	2,447158031	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml
1000000	6	210	2,322219295	298	2,474216264	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml
1000000	6	180	2,255272505	420	2,62324929	<1 ufc/100ml	*	<1 ufc/100ml
	6		2,30663816		2,514874529		0	

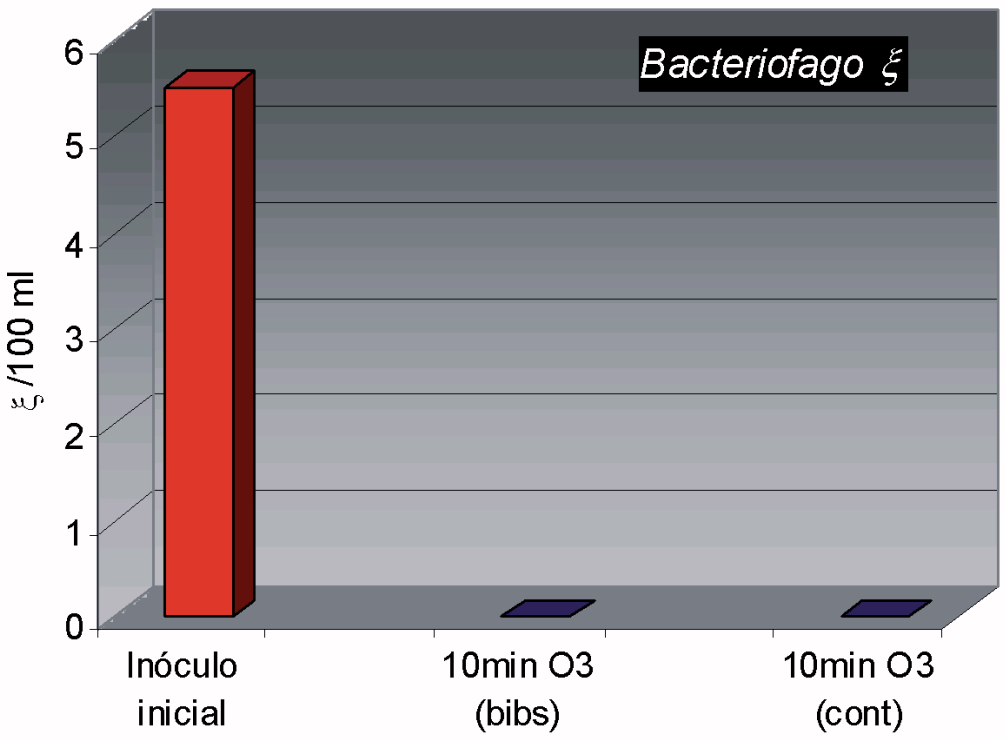
RESULTADOS



Ejemplo de la actividad esporicida del equipo ozonizador SANIERS. Placas de petri en las que se han incubado las membranas procedentes de la filtración de 100 ml de agua contaminada con esporas de la bacteria *Geobacillus stearothermophilus* antes y después de uno y dos tratamientos de ozonización.

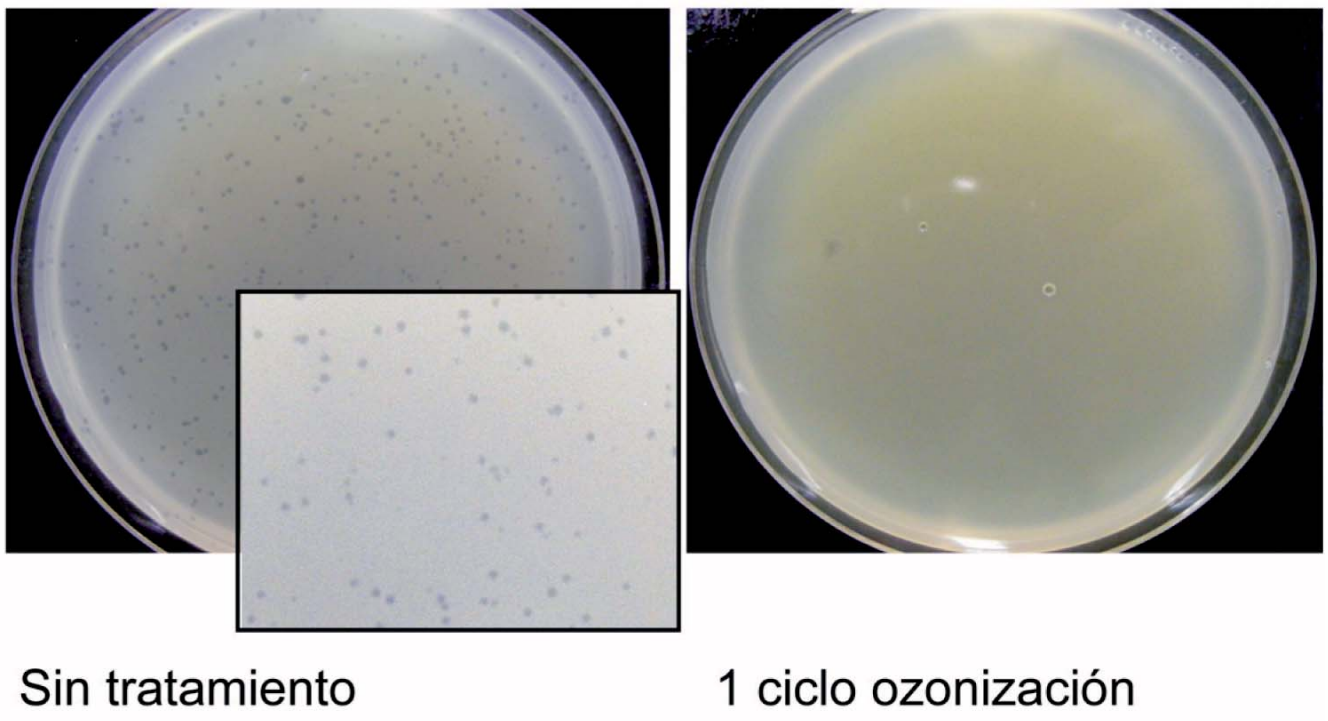
RESULTADOS

IV-c Capacidad esporicida del prototipo de ozonización SANIERS



Bacteriófago ξ					
Inóculo inicial		1 ciclo ozonización biberones		1 ciclo ozonización tanque	
ξ/ml	log	ξ/ml	log	ξ/ml	log
2,80E+05	5,45	<1ξ⁄ml	*	<1ξ⁄ml	*
5,80E+05	5,76	<1ξ⁄ml	*	<1ξ⁄ml	*
1,98E+05	5,3	<1ξ⁄ml	*	<1ξ⁄ml	*
	5,5		0		0

RESULTADOS



Ejemplo de la actividad viricida del equipo ozonizador SANIERS. Calvas de lisis producidas por las partículas de fago λ presentes en las muestras de agua antes y después de un tratamiento de ozonización sobre un césped de la cepa *E.coli* K308.

INTRODUCCIÓN

27/10/99 Investigación denominación Esteridٍent. (28.392 Pts)
15/03/99 Solicitud marca Esteridٍent (68.498 pts)
10/06/99 Pago 3ª anualidad Pat. Invención 9602238 (cepillos) (10.347 pts)
15/09/99 Certificado Adición 9901749 PerfeccionamientoPatente principal (cepillos), estudio, memoria, plano (191.516 pts)
16/12/99 Pat. Invención ref. 6898 proyecto memoria a estudio
30/12/99 Petición informe estado de la técnica
04/01/00 Solicitud patente de invención nº 9902880"APARATO DESINFECTADOR DE OBJETOS"

MANTENIMIENTO DE DERECHOS, VIGENCIA 20 AÑOS (PAGO ANUAL)
Se debe de llevar a cabo la explotación industrial objeto de la patente al cabo de tres años desde su concesión.

02/05/00 Derechos de prioridad de patente en el extranjero
07/07/00 Informe del estado de la técnica (búsqueda internacional)Aparecen diferentes aparatos (se aportan dossiers)
04/09/00 Pago 5ª anualidad cepillos (96002238/8) (23.273 pts)
08/09/00 Vencimiento prioridad en extranjero 30/12/00 (2238/8)
16/10/00 Abandono definitivo certificado adición (cepillos) 9901749
05/12/00 Patente invención 9902880, búsqueda antecedentes españolas y extranjeras(todos los elementos, estado de la técnica, apreciar novedad y actividad inventiva de la patente solicitada (107.118 pts)
04/01/01 Nueva solicitud de patente PCT "APARATO DESINFECTADOR DE OBJETOS" reivindica prioridad patente invención 9902880 de 30/12/99 internacional, fecha tope prioridad 30/08/01
23/04/01 Notificación e informe búsqueda internacional.Se acepta patente, texto de memoria, resumen, figura de publicación y demás. Informe completo PCT (EU 00) 00498
16/08/01 Petición de examen preliminar internacional del PCT ante la oficina europea de patentes y marcas, copia y reivindicaciones traducidos al idioma ingles.
17/08/01 Tasas O.E.P. (Munich-Alemania) Patente internacional PCT ES 00/00495, traducción ingles e intervención profesional. (381.924 pts)
01/10/01 Fascículo publicado por la OMPI (Organización mundial de propiedad intelectual y fecha 12/07/01
21/11/01 Publicación en el boletín oficial de la propiedad industrial y fecha 16/11/01
29/11/01 Oficina española de patentes y marcas traslada informe estado de la técnica sobre patente de invención 9902880

INTRODUCCIÓN

27/02/02	Traslado observaciones estado de la técnica, recibiéndose observaciones de terceros.
04/03/02	Referente al tramite de la patente internacional PCT 00495 recibimos informe y opinión escrita emitida por oficina europea de patentes respuesta nuestra a dicha opinión escrita.
24/04/02	Solicitud internacional PCT/ES00/00495 “APARATO DESINFECTADOR” informe final expedido por oficina europea de patentes totalmente positiva al considerar el examinador que la patente cumple con los requisitos de novedad y nivel inventiva. No se acepta que la proyección de ozono pueda ser directa o a través de un liquido, ya que no se encontraba incluida en la solicitud inicial.Para países de la UE se puede acudir a una fase registral europea mediante el pago de 7 tasas de designación, quedan automáticamente designados los países de convenio de la UE. (7.002,42□)
24/05/02	Tras la reunión con Daniel Leal, se contempla la estructuración y evolución en el desarrollo final del aparato en diferentes conceptos. Daniel se compromete a enviar memoria técnica párale 16/06/02, se acuerda también acudir al PCT europea fase final del aparato con todos sus desarrollos. Esta patente en España dará un nuevo año de prioridad desde la fecha de deposito, se acuerda que paguemos el 50 % de la patente, ya que según nuestro criterio A&B gestiono mal el desarrollo de la patente, por no incluir el tratamiento de “líquidos” dentro de la misma, motivo por el cual no se nos acepta que la proyección de ozono pueda ser a través de líquidos por parte del examinador.Se inicia con ésta nueva, tramite de solicitud PCT europea, abonos de derechos de concesión, traducción a dos idiomas oficiales por 2.404 □, luego otros 2.404 □ en países designados. Respecto a anualidades, una patente europea paga anualidades en conjunto para todos los países designados hasta la fecha de su concesión y a partir de entonces anualidades independientes.
30/12/03	Pago 5ª anualidad expediente 9902880. (165.86 □)
10/02/03	Servicio consecución y traslado fascículo oficial patente europea nº 009888199 (1277480) incluye tasas oficiales ante la sede de patentes europeas y agente patente europea. (187,41 □)
22/01/03	Publicación patente europea 009888199 (1277480)fascículo oficial de publicación
15/05/03	Según Ley de Patentes 11/86 el titular de patente esta obligado a explotarla dentro de los cuatro años después de la solicitud o tres años desde su concesión. Si no se lleva a cabo, cualquier tercero puede solicitar una licencia obligatoria del objeto patentado. Nos ruegan

	iniciemos tramites para la realización de acreditación de puesta en practica del expediente PCT 9902880
23/06/03	Se recibe comunicación oficina europea de patentes informándonos de la existencia de una acción oficial. Se procede a contestar
26/01/04	Comunicación Oficina Europea de Patentes (EPO) donde se adelanta las intención de conceder esta patente 009888199 (1277480)
27/11/04	Ultimada la concesión y con titulo oficial de concesión, fecha de concesión 12/05/04
18/08/06	Justificante pago 6ª anualidad
27/09/06	Pago tasas de mantenimiento
07/02/07	Justificante pago 7ª anualidad
11/09/08	Pago tasas de mantenimiento. (3.480□)

OZZO

OZZO

GALERÍA DE IMÁGENES

IMÁGENES

A continuación presentamos una serie de imánes, bocetos y esbozos que recogen, desde el aspecto actual de nuestros sistema de ozonización, hasta alguna de las primeras muestras que se llevaron a cabo sobre el papel. Además, presentamos disecciones y cortes del producto gracias a los cuales se puede apreciar mejor su funcionamiento.

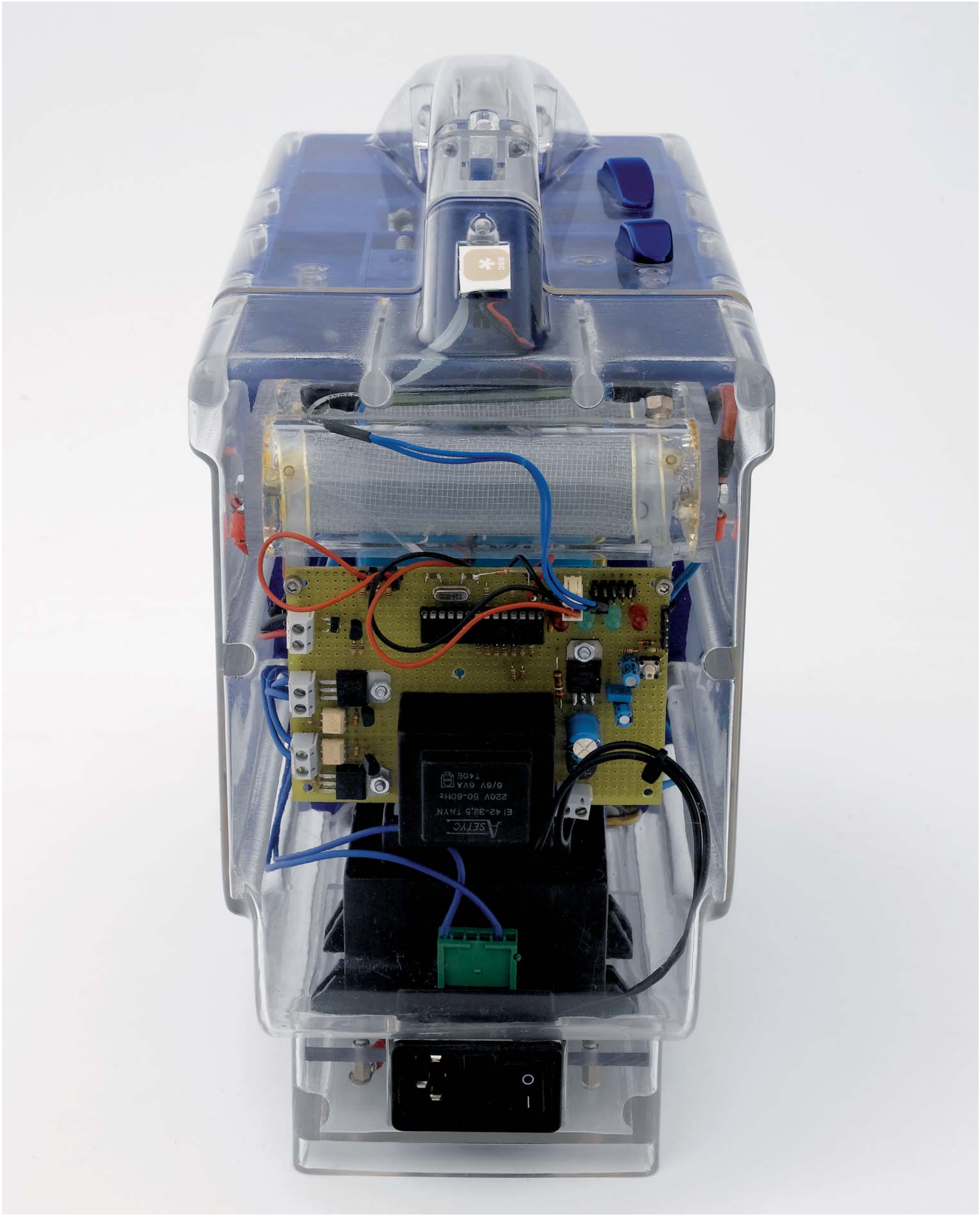
EL PRODUCTO

EL PRODUCTO

EL PRODUCTO

EL PRODUCTO

EL PRODUCTO


ESC
A SETYC
EI 42-32,5 TINYN
220V 50-60Hz
6/6V 6VA
T40E

EL PRODUCTO

EL PRODUCTO

EL PRODUCTO

EL PRODUCTO

PLANOS