



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 311 178**

(51) Int. Cl.:

**A61L 12/08** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **04812130 .5**

(96) Fecha de presentación : **23.11.2004**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1687036**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **09.08.2006**

(54) Título: **Potenciación de la estabilidad de soluciones que contienen agentes antimicrobianos.**

(30) Prioridad: **01.12.2003 US 725233**

(73) Titular/es: **BAUSCH & LOMB INCORPORATED**  
**One Bausch & Lomb Place**  
**Rochester, New York 14604, US**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2009**

(72) Inventor/es: **Quenville, Irene;**  
**Xia, Erning;**  
**Maier, Stephen;**  
**Lever, O. William, Jr.;**  
**Heiler, David, J. y**  
**Dobie, Alyce, K.**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2009**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

**ES 2 311 178 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Potenciación de la estabilidad de soluciones que contienen agentes antimicrobianos.

### 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a potenciar la estabilidad de composiciones útiles para la limpieza y desinfección de lentes de contacto. Más específicamente, la presente invención se refiere a soluciones para el cuidado de lentes producidas a partir de composiciones que contienen poli(hexametilen biguanida) para la limpieza y desinfección de lentes de contacto y al uso de un recipiente formado de poli(etilenereftalato) para potenciar la estabilidad de la solución y aumentar la vida útil de la solución.

### Antecedentes de la invención

15 Convencionalmente, las lentes de contacto se han clasificado en lentes de contacto que no absorben agua y lentes de contacto que absorben agua y se han clasificado en lentes de contacto duras y lentes de contacto blandas. Ambas lentes de contacto, duras y blandas, pueden desarrollar depósitos o manchas de proteínas y/o lípidos mientras la lente se lleva en el ojo. Dichas manchas pueden provocar un deterioro en la comodidad de una lente mientras se lleva puesta o provocar problemas oculares tales como visión borrosa o congestión de la córnea. Por consiguiente, es esencial aplicar un tratamiento de limpieza a una lente de contacto para usar, de forma segura y confortable, las lentes de contacto cada día.

25 Para limpiar eficazmente las lentes de contacto, se usan típicamente las soluciones formuladas para limpiar lentes de contacto que tienen un efecto de limpieza y eliminación sobre una o más manchas. Las soluciones formuladas para limpiar lentes de contacto pueden incluir en su interior un tensioactivo útil como un componente de limpieza. Se conocen soluciones de limpieza de lentes de contacto que incorporan tensioactivos no iónicos tales como un copolímero de bloque de polioxialquíleno, tal como el copolímero de bloque polioxietileno-polioxipropileno o un derivado del mismo.

30 Las soluciones para el cuidado de lentes de contacto también incluyen típicamente agentes antimicrobianos con el fin de desinfectar las lentes de contacto o con el fin de conservar la solución. Los agentes antimicrobianos están presentes en dichas soluciones a niveles que aseguran la eficacia biocida durante toda la vida útil del producto o solución.

35 En el envasado de soluciones de cuidado de lentes de contacto, lo normal son frascos de polietileno de alta densidad (HDPE). Las resinas de frasco de HDPE contienen numerosos aditivos, tales como antioxidantes, plastificantes, retardantes de llama y similares. Los aditivos de resina de frasco de HDPE tienen la capacidad de migrar o de "eflorescer" a las superficies del frasco e interaccionar potencialmente con los ingredientes de la solución del cuidado de lentes. Este 40 fenómeno de "eflorescencia" de los aditivos de la resina HDPE empeora típicamente por la presencia de tensioactivos, tales como los encontrados útiles como componentes de limpieza en las soluciones de cuidados de lentes.

45 Por consiguiente, sería deseable tener un material para el envasado de la solución del cuidado de lentes de contacto que no contenga numerosos aditivos que tiendan a migrar o eflorescer a las superficies de dicho envase.

### Sumario de la invención

50 La presente invención proporciona un envasado en forma de frascos transparentes producidos a partir de resina de poli(etilenereftalato) (PET) útil en el envasado de soluciones de cuidado de lentes que incluye tensioactivos y poli(hexametilen biguanida). Inesperadamente, se observaron mejoras significativas en la estabilidad química y eficacia en la desinfección en dichas soluciones de cuidado de lentes envasadas en frascos de PET.

### 55 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un gráfico que representa el perfil de estabilidad del agente antimicrobiano de la Solución de Ensayo 1 en un envase de PET frente a HDPE;

60 La Figura 2 es un gráfico que representa el perfil de estabilidad del agente antimicrobiano de la Solución de Ensayo 2 en un envase de PET frente a HDPE;

La Figura 3 es un diagrama de barras que ilustra la eficacia biocida de la Solución de Ensayo 1 contra *Fusarium solani* en un envase de PET frente a HDPE;

65 La Figura 4 es un diagrama de barras que ilustra la eficacia biocida de la solución de ensayo 2 contra *Candida albicans* en un envase de PET frente a HDPE.

**Descripción detallada de la invención**

La presente invención proporciona un envase para la solución de cuidado de lentes en forma de frascos transparentes producidos a partir de resina de poli(etilentereftalato) (PET). Las soluciones de cuidado de lentes de contacto que comprenden uno o más tensioactivos de limpieza y poli(hexametilen biguanida) se ha descubierto inesperadamente que tienen una estabilidad química potenciada y una eficacia biocida potenciada cuando se envasan en recipientes tales como, aunque sin limitación, frascos formados a partir de resina de PET.

Las composiciones que se ha encontrado que tienen propiedades potenciadas cuando se envasa en recipientes de PET son soluciones acuosas. Dichas composiciones pueden incluir uno o más tensioactivos de poliéter no iónico. Los tensioactivos de poliéter no iónico adecuados para usar en composiciones de la presente invención, incluyen por ejemplo, aunque sin limitación, Pluronic P123<sup>TM</sup> (BASF, Mount Olive, New Jersey) que tiene un equilibrio hidrófilo/lipófilo (HLB) de 8, Pluronic L42<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 8, Pluronic L62<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 7, Pluronic L72<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 7, Pluronic L92<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 6, Pluronic P103<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 9, Pluronic R 12R3<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 7, Pluronic R 17R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 3, Pluronic R17R2<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 6, Pluronic R31R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 1, Pluronic R31R2<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 2, Pluronic R31R4<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 7, Tetronic 701<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 3, Tetronic 702<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 7, Tetronic 901<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 3, Tetronic 1101<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 2, Tetronic 1102<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 6, Tetronic 1301<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 2, Tetronic 1302<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 6, Tetronic 1501<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 1, Tetronic 1502<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 5, Tetronic R 50R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 3, Tetronic R 50R4<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 9, Tetronic R 70R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 3, Tetronic R 70R2<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 5, Tetronic R 70R4<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 8, Tetronic R 90R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 2, Tetronic R 90R4<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 7, Tetronic R 110R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 2, Tetronic R 110R2<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 4, Tetronic R 110R7<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 10, Tetronic R 130R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 1, Tetronic R 130R2<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 3, Tetronic R 150R1<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 1, Tetronic R 150R4<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 5 y Tetronic R 150R8<sup>TM</sup> (BASF) que tiene un HLB de 11. Dichos tensioactivos de poliéter no iónicos se emplean preferiblemente en composiciones de la presente invención en cantidades que varían del 0,1 al 6,0 por ciento en peso, más preferiblemente del 0,2 al 0,5 por ciento en peso para conseguir eficacia de limpieza.

Las composiciones que se ha encontrado que tienen propiedades potenciadas cuando se envasa en recipientes de PET incluyen sales de amonio cuaternario que no incluyen partes hidrófobas significativas, por ejemplo, cadenas de alquilo que comprenden más de seis átomos de carbono. Las sales de amonio cuaternario adecuadas para usar en la presente invención incluyen poli(hexametilen biguanida) (PHMB) disponible en ICI Americas. Inc., Wilmington, Delaware con el nombre comercial Cosmocil CQ,.

La poli(hexametilen biguanida) está presente en las presentes composiciones en una cantidad eficaz para desinfectar una lente de contacto, como se encuentra en las soluciones convencionales para enjuagado y desinfección de lentes. Preferiblemente, se usará poli(hexametilen biguanida) en una cantidad desinfectante o en una cantidad del 0,0001 al 0,5 por ciento en peso en volumen. Una cantidad desinfectante de poli(hexametilen biguanida) es una cantidad que reducirá, al menos parcialmente, la población de microorganismos en las formulaciones empleadas. Preferiblemente, una cantidad desinfectante es la que reducirá la carga microbiana en dos órdenes logarítmicos en cuatro horas y más preferiblemente en un orden logarítmico en una hora. Más preferiblemente, una cantidad desinfectante es una cantidad que eliminará la carga microbiana en una lente de contacto cuando se usa en el régimen para el tiempo de enjuagado recomendado (FDA Chemical Disinfection Efficacy Test - July, 1985 Contac Lens Solution Draft Guidelines). Típicamente, la poli(hexametilen biguanida) está presente en concentraciones que varían del 0,00001 al 0,5 por ciento en peso basado en el volumen (p/v), y más preferiblemente, del 0,00003 al 0,05 por ciento en peso.

Las composiciones que se ha encontrado que tienen propiedades potenciadas cuando se envasan en recipientes de PET pueden contener también otros diversos componentes incluyendo por ejemplo, aunque sin limitación, uno o más agentes quelantes y/o secuestrantes, uno o más agentes ajustadores de osmolaridad, uno o más tensioactivos, uno o más agentes tamponantes y uno o más agentes humectantes.

Los agentes quelantes, también denominados agentes secuestrantes, se emplean frecuentemente junto con un agente antimicrobiano. Estos agentes unen iones de metal pesado que de otra manera reaccionarían con la lente y/o los depósitos de proteínas y se acumularían en la lente. Los agentes quelantes se conocen bien en la técnica, y los ejemplos de agentes quelantes preferidos incluyen ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) y sus sales, especialmente EDTA disódico. Dichos agentes se emplean normalmente en cantidades del 0,01 al 2,0 por ciento en peso, más preferiblemente del 0,01 al 0,3 por ciento en peso. Otros agentes secuestrantes adecuados incluyen, por ejemplo, ácido glucónico, ácido cítrico, ácido tartárico y sus sales, por ejemplo sales sódicas.

Las composiciones que tienen propiedades potenciadas cuando se envasan en recipientes de PET pueden diseñarse para diversas osmolaridades, pero se prefiere que las composiciones sean iso-ósmales con respecto a los fluidos oculares. Específicamente, se prefiere que las composiciones tengan un valor osmótico menor de 350 mOsm/kg, más preferiblemente de 175 a 330 mOsm/kg, y más preferiblemente de 260 a 310 mOsm/kg. Se pueden emplear uno o más agentes de ajuste de osmolaridad en la composición para obtener la osmolaridad final deseada. Los ejemplos de

agentes de ajuste de osmolaridad adecuados incluyen, aunque sin limitación, cloruro sódico y potásico, monosacáridos tales como dextrosa, cloruro cálcico y magnésico y polioles de bajo peso molecular tales como glicerina y propilenglicol. Típicamente, estos agentes se usan individualmente en cantidades que varían del 0,01 al 5 por ciento en peso y preferiblemente, del 0,1 al 2 por ciento en peso.

5 Las composiciones que tienen propiedades potenciadas cuando se envasan en recipientes de PET tienen preferiblemente un pH compatible oftálmicamente, que generalmente variará entre 6 y 8, y más preferiblemente de 6,5 a 7,8 y más preferiblemente de 7 a 7,5. Pueden emplearse uno o más tampones convencionales para obtener el valor de pH deseado. Los tampones adecuados incluyen, por ejemplo, aunque sin limitación, tampones borato basados en ácido 10 bórico y/o borato sódico, tampones fosfato basados en  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  y/o  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , tampón de citrato basado en citrato potásico y/o ácido cítrico, bicarbonato sódico y combinaciones de los mismos. Generalmente, los tampones se usarán en cantidades que varían del 0,005 al 2,5 por ciento en peso, y preferiblemente del 0,1 a 1,5 por ciento en peso.

15 Dichas composiciones pueden incluir igualmente un agente humectante para facilitar que la composición humedeza la superficie de la lente de contacto. Dentro de la técnica, el término "humectante" se usa también habitualmente para describir estos materiales. Una primera clase de agentes humectantes son los agentes humectantes poliméricos. Los ejemplos incluyen por ejemplo, aunque sin limitación, alcohol polivinílico (PVA), polivinil pirrolidona (PVP), derivados de celulosa y polietilenglicol. Los derivados de celulosa y PVA se pueden usar también para aumentar la 20 viscosidad de la composición, y ofrecer esta ventaja si se desea. Los derivados de celulosa específicos incluyen por ejemplo, aunque sin limitación, hidroxipropil metil celulosa, carboximetil celulosa, metil celulosa, hidroxietil celulosa y derivados catiónicos de celulosa. Como se describe en la Patente de Estados Unidos N° 6.274.133, los polímeros celulósicos catiónicos ayudan a prevenir la acumulación de lípidos y proteínas en una superficie de una lente hidrófila. Dichos polímeros incluyen polímeros solubles en agua disponibles en el mercado con la denominación CTFA (Asociación de Cosmética, Artículos de Tocador y Fragancia) Poliquaterium-10, incluyendo los polímeros celulósicos catiónicos disponibles con el nombre comercial Polímero CARE® de Amerchol Corp., Edison, Nueva Jersey. Generalmente, estos polímeros de celulosa catiónicos contienen grupos N,N-dimetil amino cuaternizados junto con la cadena de polímero celulósico.

30 Otra clase adecuada de agentes humectantes son los agentes humectantes no poliméricos. Los ejemplos incluyen glicerina, propilenglicol y otros dioles y glicoles no poliméricos.

Las cantidades específicas de agentes humectantes usados en la presente invención variarán dependiendo de la 35 aplicación. Sin embargo, los agentes humectantes típicamente se incluirán en una cantidad del 0,01 al 5 por ciento en peso, preferiblemente del 0,1 al 2 por ciento en peso.

40 Se entenderá que algunos constituyentes de la composición poseen más de un atributo funcional. Por ejemplo, los derivados de la celulosa son agentes humectantes poliméricos adecuados, aunque se denominan también "agentes que aumentan la viscosidad" para aumentar la viscosidad de la composición si se desea. La glicerina es un agente humectante no polimérico adecuado aunque también puede contribuir a ajustar la tonicidad.

45 Las composiciones que se ha encontrado que tienen propiedades potenciadas cuando se envasan en recipientes de PET pueden incluir también al menos un tensioactivo oftalmológicamente aceptable, que puede ser catiónico, aniónico, no iónico o anfótero. Los tensioactivos preferidos son tensioactivos anfóteros o no iónicos. El tensioactivo debe ser soluble en la solución acuosa y no irritante para los tejidos oculares. El tensioactivo sirve principalmente para facilitar la retirada de la materia no proteica sobre la lente de contacto.

50 La mayoría de tensioactivos no iónicos comprenden una o más cadenas o componentes poliméricos que tienen unidades repetidas de oxialquieno (-O-R-) en el que R tiene de 2 a 6 átomos de carbono. Los tensioactivos no iónicos representativos comprenden polímeros de bloque de dos o más clases diferentes de unidades repetidas de oxialquieno cuya proporción de diferentes unidades repetidas determina el HLB del tensioactivo. Los valores de HLB típicos para tensioactivos encontrados que son adecuados están en el intervalo de 18 o mayor. Los ejemplos de dichos poloxámeros son copolímeros de bloque de polioxietileno, polioxipropileno disponibles con el nombre comercial Pluronic (BASF). Las poloxaminas son aductos de etilendiamida de dichos copolímeros de bloque de polioxietileno-polioxipropileno disponibles con el nombre comercial Tetronic (BASF), incluyendo poloxamina 1107 (Tetronic 1107 que tiene un peso molecular de aproximadamente 7.500 a aproximadamente 27.000 en el que al menos el 40 por ciento en peso de dicho aducto es poli(oxietileno) que tiene un HLB de 24. Otros tensioactivos no iónicos adecuados incluyen por ejemplo, aunque sin limitación, ésteres de polietilenglicol de ácidos grasos, por ejemplo coco, polisorbato, polioxietileno o polioxipropileno éteres de alcanos superiores ( $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ ), polisorbato 20 disponible con el nombre comercial Tween® 20 (ICI Americas, Inc), polioxietileno (23) lauril éter disponible con el nombre comercial Brij® 35 (ICI Americas, Inc), poliexietileno (40) estearato disponible con el nombre comercial Myrij® 52 (ICI Americas, Inc) y estearato de polioxietileno (25) propilenglicol disponible con el nombre comercial Atlas® G 2612 (ICI Americas, Inc).

65 Otra clase útil de tensioactivos son los hidroxialquifosfonatos tales como los descritos en la Patente de Estados Unidos N° 5.858.937 (Richards *et al.*) y disponibles con el nombre comercial Dequest® (Monsanto Co., St. Louis, Missouri).

# ES 2 311 178 T3

Los tensioactivos anfóteros adecuados para usar en una composición de acuerdo con la presente invención incluyen materiales del tipo ofrecido comercialmente con el nombre comercial Miranol™ (Noveon, Inc., Cleveland, Ohio). Otra clase útil de tensioactivos anfóteros se ejemplifica mediante cocoamidopropil betaina, disponible en el mercado de diversas fuentes.

5        Otros diversos tensioactivos iónicos así como anfóteros y aniónicos adecuados para dichas composiciones pueden obtenerse fácilmente en vista de la descripción anterior de McCutcheon's Detergents and Emulsifiers, North American Edition, McCutcheon Division, MC Publishing Co., Glen Rock, NJ 07452 y CTFA International Cosmetic Ingredient Handbook, Publicado por The Cosmetic, Toiletry, and Fragance Association, Washington, D.C.

10      Preferiblemente, los tensioactivos, cuando están presentes, se emplean en una cantidad total del 0,01 al 15 por ciento en peso, preferiblemente del 0,1 al 9,0 por ciento en peso y más preferiblemente del 0,1 al 7,0 por ciento en peso.

15      Como ilustración de la presente invención, se proporcionan a continuación diversos ejemplos. Estos ejemplos sirven únicamente para ilustrar adicionalmente aspectos de la invención y no deben considerarse limitantes de la invención.

## 20      Ejemplo 1

### *Preparación de Soluciones de Ensayo*

25      Las soluciones de muestra para ensayar se prepararon de acuerdo con las formulaciones indicadas a continuación en la Tabla 1.

30      TABLA 1

	<b>Ingredientes % P/P</b>	<b>Solución de Ensayo 1</b>
35	Pluronic F127	2,000
	Tetronic 1107	1,000
	Acido Bórico	0,8500
40	Fosfato Monosódico	0,1500
	Fosfato Disódico	0,3100
	Hidroxialquilfosfonato	0,1000
45	PHMB (ppm)	1,2
	(ppm) Polímero JR 30 M	0,0200
	Cloruro Sódico	0,1917
50	Aqua Purificada	c.s. hasta 100 g
	Pluronic F127 (BASF)	
	Tetronic 1107 (BASF)	
55	Polímero JR 30M (Amerchol Corp.)	

60

65

# ES 2 311 178 T3

## Ejemplo 2

### *Perfil de Estabilidad de la Solución de Ensayo 1*

5 Cada uno de tres recipientes de PET 7352 de 113,4 g (4 onzas) se llenaron con 120 ml de Solución de Ensayo 1 y tres recipientes Marlex 5502BN de HDPE de 113,4 g (4 onzas) y después se almacenaron a 40°C. Los datos se recogieron después del inicio y cada mes durante seis meses. Los datos recogidos se muestran a continuación en la Tabla 2 y se ilustran en la Figura 1.

10

TABLA 2

*Solución de ensayo 1 PHMB en ppm*

15

	<b>Mes</b>	<b>Recipiente de PET</b>	<b>Recipiente de HDPE</b>
20	0	1,2	1,2
		1,1	1,2
		1,0	1,3
25	1	ND	ND
		1,1	ND
		ND	ND
30	2	1,2	ND
		1,1	ND
		1,1	ND
35	3	1,2	1,0
		1,1	1,0
		1,1	1,1
40	4	1,1	ND
		1,2	ND
		1,2	ND
45	5	ND	ND
		ND	ND
		ND	ND
50	6	ND	1,0
		ND	0,9
		ND	0,8

55

60

65

# ES 2 311 178 T3

## Ejemplo 3

### Perfil de Eficacia Biocida Autónoma ISO de la Solución de Ensayo 1

- 5 Se realizó un estudio de eficacia biocida autónoma ISO usando un 10 por ciento de suciedad orgánica usando la Solución de Ensayo 1, con lo que la Solución de Ensayo 1 se ensayó contra *Staphococcus aureus* ATCC 6538 (bacteria) y *Fusarium solani* ATCC 36031 (moho). Los resultados del estudio de eficacia biocida autónoma se indican a continuación en la Tabla 3 y se ilustran en la Figura 3

10

TABLA 3

15 *Eficacia Biocida Autónoma ISO de la Solución de Ensayo 1 usando 10 Por Ciento de Suciedad Orgánica y Condiciones Aceleradas (40°C)*

	<b>Recipientes</b>	<b>Inicial</b>		<b>3 meses</b>		<b>6 meses</b>	
		<b>Sa</b>	<b>Fs</b>	<b>Sa</b>	<b>Fs</b>	<b>Sa</b>	<b>Fs</b>
20	<b>HDPE</b>	4,8	2,4	4,3	2,0	3,1	0,5
		4,8	2,2	4,7	1,2	2,9	1,1
		4,7	3,0	>4,6	1,3	1,4	0,3
25	<b>Media</b>	4,8	2,5	4,5	1,5	2,5	0,7
		>4,9	3,8	>4,6	3,2	>4,8	1,7
		4,4	3,2	4,9	3,8	ND	ND
30	<b>PET</b>	4,0	3,0	>4,9	3,1	>4,7	2,8
		4,4	3,3	4,8	3,4	4,8	2,3
		<b>Media</b>					

35 **ND** = No hay Datos

**Sa** = *Staphococcus aureus*

**Fs** = *Fusarium solani*

40

Basándose en los hallazgos de los estudios anteriores, la presente invención comprende un método para potenciar la eficacia antimicrobiana de una solución para el cuidado de lentes que comprende envasar dicha solución en un recipiente formado de resina PET.

45

Otro método de la presente invención comprende potenciar la estabilidad de la solución para el cuidado de lentes y de esta manera la vida útil del producto envasando dicha solución en un recipiente formado de resina PET.

50

Las composiciones útiles como soluciones para el cuidado de lentes envasadas en recipientes formados de resina PET como se ha descrito en la presente memoria descriptiva, pueden envasarse, esterilizarse y usarse de acuerdo con los métodos habituales en el campo del cuidado de lentes de contacto.

60

65

Aunque se han ilustrado diversas realizaciones preferidas, otras muchas modificaciones y variaciones de la presente invención son posibles para el especialista habitual. Por lo tanto se entiende que, dentro del alcance de las reivindicaciones, la presente invención puede realizarse de forma práctica y de forma distinta a la descrita específicamente en este documento.

**REIVINDICACIONES**

5 1. El uso de un recipiente formado de poli(etilentereftalato) para potenciar la estabilidad de una solución para cuidado de lentes que contiene uno o más tensioactivos y polí(hexametilen biguanida).

10 2. El uso de la reivindicación 1, en el que la solución comprende adicionalmente al menos un miembro seleccionado entre el grupo compuesto por un agente de tamponación, un agente quelante y un agente de ajuste de la osmolaridad.

15 3. El uso de la reivindicación 1, en el que la solución comprende del 0,00001 al 0,5 por ciento en peso de poli (hexametilen biguanida).

4. El uso de la reivindicación 1, en el que la solución comprende adicionalmente un agente quelante y un agente de tamponación seleccionado entre el grupo compuesto por tampones borato, tampones fosfato y tampones citrato.

15 5. El uso de la reivindicación 1, en el que el tensioactivo tiene un valor de HLB de 18 o mayor.

20 6. El uso de la reivindicación 1, en el que la solución comprende al menos un miembro seleccionado entre el grupo compuesto por poloxámeros y tensioactivos de poloxamina que tiene un valor HLB de 18 o mayor.

7. El uso de la reivindicación 1, en el que la solución comprende del 0,1% en peso al 2% en peso de hidroxipropil-metil celulosa.

25 8. El uso de la reivindicación 1, en el que la solución comprende del 0,1% en peso al 2% en peso de propilenglicol.

25

30

35

40

45

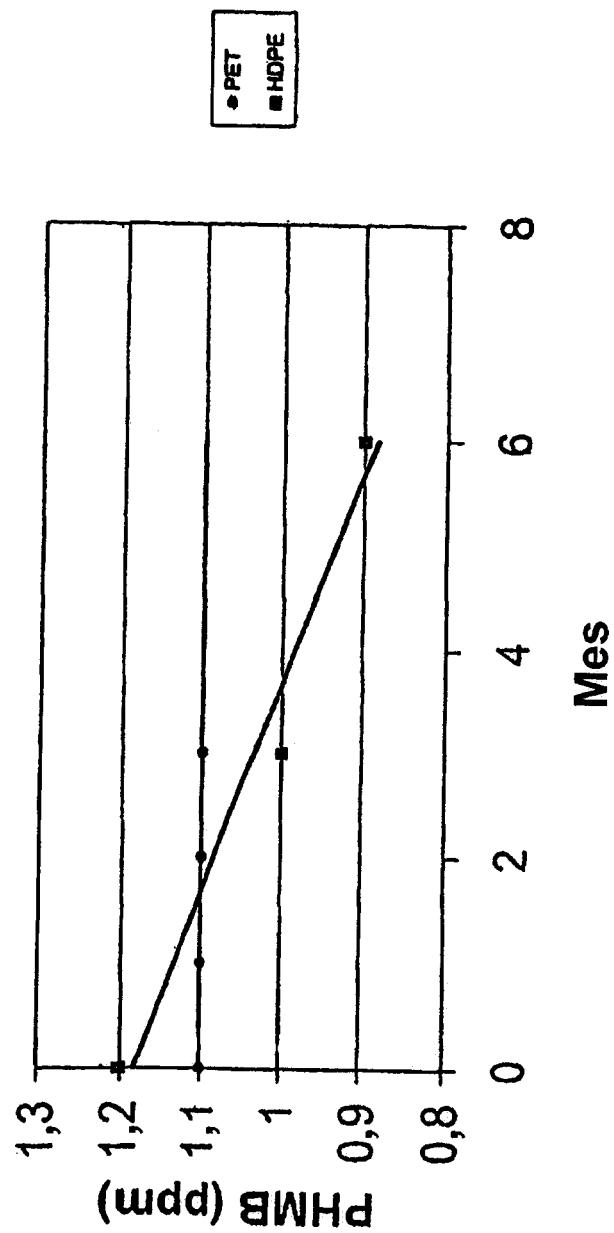
50

55

60

65

**Perfil de Estabilidad  
PET frente a HDPE  
40°C**



**FIGURA 1**

# Eficacia Biocida

## *Fusarium solani*

ES 2 311 178 T3

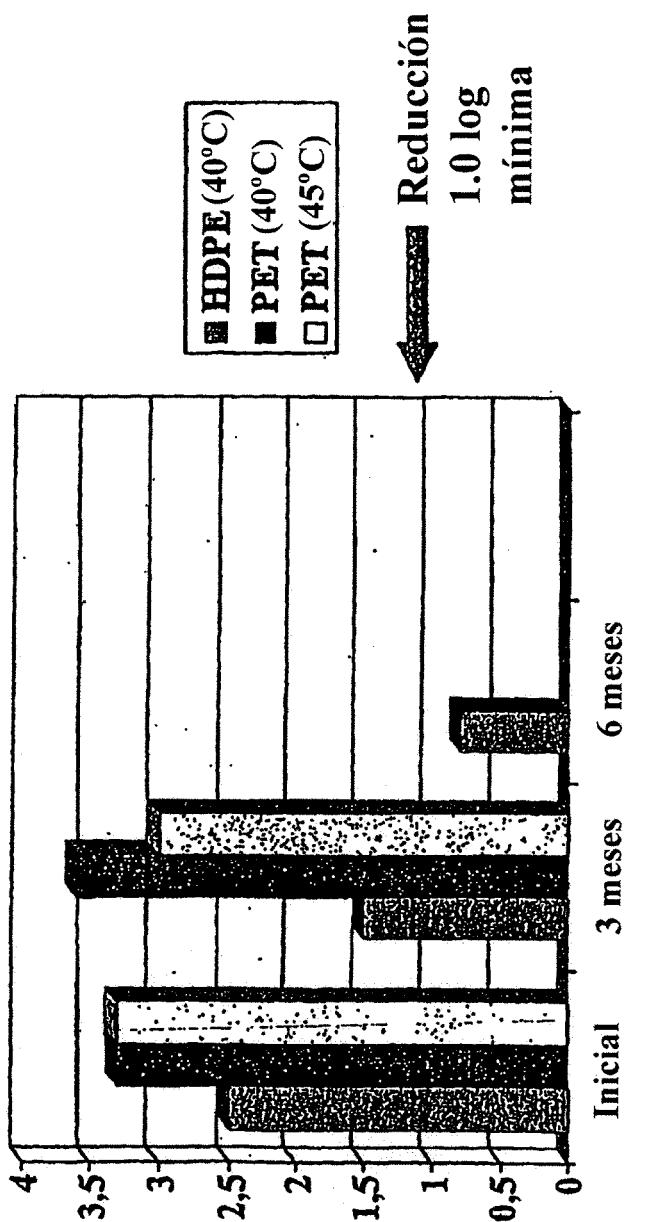


FIGURA 3